

Inovácia vedenia V406 medzi Ružomberkom a ESt Liptovská Mara

ZÁMER

vypracovaný podľa Zákona NR SR č.24 / 2006 Z.z. v znení neskorších predpisov
o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých
zákonov

Vypracoval:

RNDr. Martin Mocik - PEDOHYG

Lúčna 519/1

059 35 Batizovce

OBSAH

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI	5
I.1. NÁZOV	5
I.2. IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO	5
I.3. SÍDLO	5
I.4. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA	5
I.5. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE KONTAKTNEJ OSOBY, OD KTOREJ MOŽNO DOSTAŤ RELEVANTNÉ INFORMÁCIE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A MIESTO NA KONZULTÁCIE	5
II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	5
II.1 NÁZOV	5
II.2. ÚČEL	5
II.3. UŽÍVATEĽ	6
II.4. CHARAKTER NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	6
II.5. UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	7
II.6. PREHĽADNÁ SITUÁCIA UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	9
II.7. TERMÍN ZAČATIA A SKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	9
II.8. OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA	10
II.9. ZDÔVODNENIE POTREBY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V DANEJ LOKALITE	14
II.10. CELKOVÉ NÁKLADY	14
II.11. DOTKNUTÁ OBEC	14
II.12. DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ	14
II.13. DOTKNUTÉ ORGÁNY	14
II.14. POVOĽUJÚCI ORGÁN	15
II.15. REZORTNÝ ORGÁN	15
II.16. DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV	15
II.17. VYJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE	15
III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA	16
III.1. CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ	17
III.1.1. Geologické a geomorfologické pomery	17
III.1.1.1. Horninové prostredie	17
III.1.1.2. Reliéf	18
III.1.1.3. Inžiniersko-geologické pomery a geodynamické javy	19
III.1.1.4. Ložiská nerastných surovín	21
III.1.2. Klimatické pomery	22
III.1.3. Hydrologické a hydrogeologické pomery	25
III.1.3.1. Vodné toky a plochy	25
III.1.3.2. Podzemné vody	25
III.1.4. Pedologické pomery	28
III.1.5. Biota	30
III.1.5.1. Flóra a vegetácia	30
III.1.5.2. Fauna	42
III.1.5.3. Biotopy	49

III.2. KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA	55
III.2.1. Štruktúra krajiny	55
III.2.2. Krajinný obraz, scenéria krajiny	60
III.2.3. Ochrana prírody	61
III.2.4. Stabilita krajiny	63
III.3. OBYVATEĽSTVO, JEHO AKTIVITY, INFRAŠTRUKTÚRA, KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA	67
III.3.1. Základné údaje o obyvateľstve	67
III.3.2. Sídla a ich kultúrno-historické hodnoty	68
III.3.3. Socio-ekonomická charakteristika územia	74
III.3.3.1. Priemysel, poľnohospodárstvo, lesné hospodárstvo	75
III.3.3.2. Doprava a iná infraštruktúra	76
III.3.3.3. Služby, rekreácia a cestovný ruch	79
III.3.3.4. Kultúrno-historické pamiatky a pozoruhodnosti, archeologické a paleontologické náleziská	81
III.4. SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE ZDRAVIA	86
III.4.1. Charakteristika zdrojov znečistenia a ich vplyv na životné prostredie	86
III.4.1.1. Znečistenie ovzdušia	86
III.4.1.2. Znečistenie povrchových vôd	88
III.4.1.3. Znečistenie podzemných vôd	89
III.4.1.4. Znečistenie horninového prostredia	91
III.4.1.5. Kontaminácia pôd, pôdy ohrozené eróziou	91
III.4.1.6. Odpady, skládky, smetiská, devastované plochy	92
III.4.1.7. Hluk	94
III.4.1.8. Radónové riziko	94
III.4.1.9. Poškodenie vegetácie a biotopov	94
III.4.2. Celková kvalita životného prostredia človeka a súčasný zdravotný stav obyvateľstva	96
IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANÝCH ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE	99
IV.1. POŽIADAVKY NA VSTUPY	99
IV.1.1 Záber pôdy	99
IV.1.2. Ochranné pásma stavieb a infraštruktúry	100
IV.1.3. Spotreba vody	102
IV.1.4. Ostatné surovínové a energetické zdroje	102
IV.1.5. Nároky na dopravu a inú infraštruktúru	103
IV.1.6. Nároky na pracovné sily	103
IV.1.7. Nároky na zastavané územie	103
IV.2. ÚDAJE O VÝSTUPOCH	105
IV.2.1. Ovzdušie	105
IV.2.2. Odpadové vody	105
IV.2.3. Odpady	106
IV.2.4. Hluk a vibrácie	107
IV.2.5. Žiarenie a iné fyzikálne polia	107
IV.2.6. Teplo, zápach a iné výstupy	107
IV.2.7. Očakávané vyvolané investície	108
IV.2.8. Významné terénne úpravy a zásahy do krajiny	109

IV.3. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH PRIAMYCH A NEPRIAMYCH VPLYVOCH NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	111
IV.3.1 Vplyvy na prírodné prostredie	111
IV.3.1.1. Vplyvy na prírodné prostredie, geodynamické javy a reliéf	111
IV.3.1.2. Vplyvy na ovzdušie a miestnu klímu	113
IV.3.1.3. Vplyvy na povrchové a podzemné vody	114
IV.3.1.4. Vplyvy na pôdy	115
IV.3.1.5. Vplyvy na biotu	115
IV.3.2. Vplyvy na krajinu	121
IV.3.2.1. Vplyvy na krajinnú štruktúru	121
IV.3.2.2. Vplyvy na stabilitu krajiny	121
IV.3.2.3. Vplyvy na scenériu krajiny	121
IV.3.3. Vplyvy na obyvateľstvo, sídla a socio - ekonomickú sféru	122
IV.3.3.1. Vplyvy na obyvateľstvo a urbánny komplex	122
IV.3.3.2. Vplyvy na kultúro-historické pamiatky a hodnoty nehmotnej povahy	123
IV.3.3.3. Vplyvy na poľnohospodársku výrobu	124
IV.3.3.4. Vplyvy na priemyselnú výrobu	124
IV.3.3.5. Vplyvy na vodné hospodárstvo	124
IV.3.3.6. Vplyvy na dopravu a inú infraštruktúru	125
IV.3.3.7. Vplyvy na služby, rekreáciu a cestovný ruch	126
IV.3.3.8. Vplyvy na lesné hospodárstvo	126
IV.4. HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK	128
IV.5. ÚDAJE O PREDPOLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA BIODIVERZITU A CHRÁNENÉ ÚZEMIA	129
IV.6. POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ČASOVÉHO PRIEBEHU PÔSOBNOSTI	130
IV.6.1. Vplyvy na prírodné prostredie	130
IV.6.2. Vplyvy na krajinu	131
IV.6.3. Vplyvy na obyvateľstvo	132
IV.6.4. Vplyvy na infraštruktúru, využitie zeme a socio-ekonomickú sféru	132
IV.6.5. Iné vplyvy	133
IV.7. PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE	134
IV.8. VYVOLANÉ SÚVISLOSTI, KTORÉ MÔŽU SPÔSOBIŤ VPLYVY, S PRIHLIADNUTÍM NA SÚČASNÝ STAV ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V DOTKNUTOM ÚZEMÍ	134
IV.9. ĎALŠIE MOŽNÉ RIZIKÁ SPOJENÉ S REALIZÁCIOU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	134
IV.10. OPATRENIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV JEDNOTLIVÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	136
IV.10.1. Územnoplánovacie opatrenia	136
IV.10.2. Technické opatrenia	137
IV.10.3. Kompenzačné opatrenia	140
IV.10.4. Iné opatrenia	140
IV.10.5. Vyjadrenie o technicko-ekonomickej realizovateľnosti opatrení	140
IV.11. POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ NEREALIZOVALA	141

IV.12. POSÚDENIE SÚLADU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI S PLATNOU ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU A ĎALŠÍMI RELEVANTNÝMI STRATEGICKÝMI DOKUMENTMI	142
V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU S PRIHLIADNUTÍM NA VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	146
V.1. TVORBA SÚBORU KRITÉRIÍ A URČENIE ICH DÔLEŽITOSTI NA VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU	146
V.2. VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU ALEBO STANOVENIE PORADIA VHODNOSTI PRE POSUDZOVANÉ VARIANTY	146
V.3. ZDÔVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU	147
V.4. ĎALŠÍ POSTUP HODNOTENIA VPLYVOV S UVEDENÍM NAJZÁVAŽNEJŠÍCH OKRUHOV PROBLÉMOV	148
VI. MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA	149
VII. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU	149
VII.1. ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICKEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE ZÁMER A ZOZNAM HLAVNÝCH POUŽITÝCH MATERIÁLOV	149
VII.1.1. Textová a grafická dokumentácia	149
VII.1.2. Použité legislatívne normy	149
VII.1.3. Použitá literatúra	151
VII.2. ZOZNAM VYJADRENÍ A STANOVÍSK VYŽIADANÝCH K NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRED VYPRACOVANÍM ZÁMERU	154
VII.3. ĎALŠIE DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE O DOTERAJŠOM POSTUPE PRÍPRAVY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A POSUDZOVANÍ JEJ PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	154
VIII. MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU	155
IX. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV	155
IX.1. SPRACOVATELIA ZÁMERU	155
IX.2. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV PODPISOM (PEČIATKOU) SPRACOVATEĽA ZÁMERU A PODPISOM (PEČIATKOU) OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA	155
X. PRÍLOHY	156

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

I.1. NÁZOV

Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s.

I.2. IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO

35 829 141

I.3. SÍDLO

Mlynské nivy 59/A
824 84 Bratislava

I.4. OPRÁVNENÝ ZÁSTUPCA NAVRHOVATEĽA

Ing. Milan Orešanský - podpredseda predstavenstva, vrchný riaditeľ Úseku rozvoja, investícií
a obstarávania
SEPS, a.s., Mlynské nivy 59/A, 824 84 Bratislava
tel.: 02 5069 2612, e-mail: milan.oresansky@sepsas.sk

I.5. KONTAKTNÁ OSOBA, MIESTO NA KONZULTÁCIE

Ing. Ladislav Palkovič - vedúci odboru investícií vedení
SEPS, a.s., Mlynské nivy 59/A, 824 84 Bratislava
tel.: 02 5069 2947, e-mail: ladislav.palkovic@sepsas.sk

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

II.1. NÁZOV

Inovácia vedenia V406 medzi Ružomberkom a ESt Liptovská Mara

II.2. ÚČEL

Cieľom zámeru je inovácia zostávajúceho úseku nadzemného vedenia zvlášť vysokého napätia (ZVN) 1x400 kV V406 Varín - Liptovská Mara, a to medzi Ružomberkom (lokalita Biely Potok) a elektrickou stanicou Liptovská Mara (lokalita Ľubel'a) tvoreného v súčasnosti 41 ks pôvodných stožiarov typu „kotvené V“ a „Portál“, v celkovej dĺžke 14,8 km. Inovácia predstavuje komplexnú výmenu vodičov, zemniacich lán, izolátorov a stožiarových konštrukcií, bez zvýšenia počtu systémov, vrátane nových základov a nových pozícií stožiarov.

Súčasný vedenie z roku 1963 sa tu nachádza vo finálnej fáze životnosti, a teda účelom navrhovaného zámeru je predovšetkým ďalšie pokračovanie jeho prevádzky, zvýšenie spoľahlivosti dodávky elektrickej energie a posilnenie prenosovej schopnosti vedenia.

II.3. UŽÍVATEĽ

Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s., Mlynské nivy 59/A, 824 84 Bratislava

II.4. CHARAKTER NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

V zmysle zákona NR SR č.24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov ide o **novú činnosť**, ktorá je v zákone uvedená v Prílohe č.8, v časti 13 „Infraštruktúra“, položke 21 „Nadzemné prenosové elektrické vedenia“. Z danej prílohy a charakteru činnosti (napäťová sústava 400 kV, dĺžka 14,8 km) vyplýva, že zámer „Inovácia vedenia V406 medzi Ružomberkom a ESt Liptovská Mara“ patrí v zmysle predchádzajúceho zaradenia do časti B, a teda **podlieha zisťovaciemu konaniu**.

Navrhovaná činnosť predstavuje **líniovú** stavbu. Predkladaná je **v jednom variante**.

pozn.: Navrhovateľ požiadal listom zo dňa 7.5.2025 o upustenie od variantného riešenia, na čo príslušný orgán - Okresný úrad v Ružomberku, odbor starostlivosti o ŽP požiadal MŽP SR o usmernenie postupu podľa zákona č.24/2006 Z.z. MŽP SR listom č.13561/2025-11.1/zg 28398/2025 zo dňa 23.5.2025 informovalo, že upustenie od variantného riešenia uvedenej navrhovanej činnosti sa nevyžaduje.

Z hľadiska povoľovania činnosti, resp. stavebného práva sa jedná o **vyhradenú, inžiniersku, líniovú, verejnoprospešnú** stavbu.

Činnosť navrhovateľa upravuje predovšetkým zákon č.251/2012 Z.z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Zo zákona vyberáme:

§11, ods.1:

Držiteľ povolenia (navrhovateľ) môže v nevyhnutnom rozsahu a vo verejnom záujme:

- a) vstupovať a vchádzať na cudzie pozemky a do cudzích objektov a zariadení v rozsahu a spôsobom nevyhnutným na výkon povolenej činnosti,
- b) pri dodržaní podmienok ochrany životného prostredia odstraňovať a okliešňovať stromy a iné porasty, ktoré ohrozujú bezpečnosť alebo spoľahlivosť prevádzky energetických zariadení, ak tak po predchádzajúcej výzve neurobil ich vlastník; výzva musí byť vlastníčkovi doručená,
- c) pri dodržaní podmienok ochrany životného prostredia upravovať trávnaté porasty,
- f) zriaďovať na cudzích pozemkoch mimo zastavaného územia obce elektrické vedenie a elektroenergetické zariadenie prenosovej sústavy; pri povoľovaní takej stavby stavebný úrad rozhodne o podmienkach, za akých možno stavbu uskutočniť a prevádzkovať na cudzom pozemku; oprávnenia stavebníka na uskutočnenie stavby vznikajú nadobudnutím právoplatnosti takeého rozhodnutia,
- g) vykonávať na cudzích nehnuteľnostiach povolenú činnosť na elektroenergetických zariadeniach, ktorých výstavba bola povolená podľa stavebných predpisov.

§11, ods.8:

Povinnosti zodpovedajúce oprávneniam podľa odseku 1 sú vecnými bremenami spojenými s vlastníctvom nehnuteľnosti.

§11, ods.9:

Vlastník nehnuteľnosti má za zriadenie vecného bremena nárok na primeranú jednorazovú náhradu; náhrada sa poskytne za výmeru, v ktorej je vlastník obmedzený pri užívaní nehnuteľnosti v dôsledku uplatnenia zákonného vecného bremena držiteľom povolenia.

II.5. UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Kraj: Žilinský Okres: Ružomberok Obec: Ružomberok, Ludrová,
Liptovská Štiavnica, Liptovské Sliače
Okres: Liptovský Mikuláš Obec: Partizánska Ľupča, Malatíny, Ľubelňa
k.ú.: Ružomberok, Ludrová, Liptovská Štiavnica, Liptovské Sliače, Partizánska Ľupča,
Malatíny, Zemianska Ľubelňa, Kráľovská Ľubelňa
parc. č.: - líniová stavba

Trasovanie líniovej stavby

Pri návrhu trasovania inovovaného úseku 1x400 kV vedenia V406 sa vychádzalo z logickej možnosti trasovať ho **v už existujúcich líniiach - koridoroch iných nadzemných vedení** v krajine. V tomto zmysle inovované vedenie v celej dĺžke trasy využíva spoločný koridor existujúcich 400 kV vedení - V406 a V461 a v rámci neho je trasované v línii namiesto pôvodného vedenia V406. V úseku medzi obcami Partizánska Ľupča, Malatíny a Ľubelňa je navrhnutá aj jeho lokálna alternatíva trasovania, a to opäť v existujúcom koridore - v línii paralelne s vedením V461, ktoré tu nakrátko vedie mimo spoločného koridoru vedení V406 + V461.

Miestom realizácie navrhovaného zámeru - líniovej stavby nadzemného vedenia elektrickej energie je existujúci spoločný koridor vedení V406 a V461, ktorý prechádza v generálnom smere západ - východ postupne katastrálnymi územiami Ružomberok, Ludrová, Liptovská Štiavnica, Liptovské Sliače, Partizánska Ľupča, Malatíny, Zemianska Ľubelňa a Kráľovská Ľubelňa, v celkovej dĺžke **14,8 km** (pozri Prílohu 1). Uvedený koridor je pravidelne udržiavaný - odlesnený a vedie v priestore rozhrania Nízkych Tatier a Podtatranskej kotliny tvoreného okrajovými polohami - výbežkami lesov v striedaní s trvalými trávnyimi porastmi, resp. v záverečnej tretine striedaním trvalých trávnych porastov a ornej pôdy.

Trasa inovovaného úseku vedenia V406 začína za stožiarom 2x400 kV, ktorý je v smere od Ružomberka posledným spoločným stožiarom oboch vedení - V406 a V461. Uvedený stožiar je umiestnený v blízkosti cesty I/59 (E77) medzi Bielym Potokom a vstupom do Ružomberka v lokalite Vyše skál. Za týmto stožiarom sú obe 400 kV vedenia trasované už v samostatných paralelných líniiach: severná je tvorená starším vedením V406 na stožiaroch typu „kotvené V“ a „Portál“, resp. južná s novším vedením V461 na stožiaroch typu „Mačka“.

k.ú. Ružomberok:

Za stožiarom 2x400 kV pokračuje samostatná línia vedenia V406 juhovýchodným smerom po ornej pôde. Zakrátko sa lomí viac na juhovýchod, a to v priestore navrhovaného trasovania rýchlostnej cesty R1. Križuje účelovú komunikáciu a v miernom stúpaní dosahuje rozhranie voľného priestoru ornej pôdy a lesa (na pozemkoch TTP) tvoreného miestnou komunikáciou medzi Bielym Potokom a Ludrovou. Tu začína línia prudko stúpať do svahov masívu Borovnisko a v nezmenenom smere vedie striedavo v stúpaní - klesaní ponad areál lomu PD Ludrová a rekultivovanej skládky Biela Púť.

k.ú. Ludrová:

K obci Ludrová sa línia približuje naďalej v striedavom stúpaní - klesaní po odlesnených svahoch kót Martincová, Jakubcová a Páncová a po križovaní Kundrákovej doliny aj po lesných pozemkoch (lesné pozemky patria do k.ú. Ružomberok). V klesaní trasa vedenia dosahuje južný okraj obce Ludrová, kde sa lomí na severovýchod (paralelná línia V461 tu nakrátko opúšťa spoločný koridor a križuje južný okraj obce trasovaním popri južnom okraji miestneho futbalového ihriska a ďalej popri okraji lesa). V priestore križovania

cesty III/2227 línia V406 v dvoch krátkych úsekoch zasahuje zastavané územie obce. Po križovaní potoka Ludrovčanka trasa vedie popri severnom okraji miestneho futbalového ihriska a za obcou stúpa po lúkach a pasienkoch na vrchol odlesneného chrbta, kde sa do spoločného koridoru opäť pripája paralelná línia V461. Ďalej trasa križuje tri línie potokov nad lokalitou Ludrovskej slatiny.

k.ú. Liptovská Štiavnica:

Ďalej trasa vedenia V406 nakrátko v striedavom stúpaní a klesaní vstupuje do okraja lesných pozemkov po oboch stranách Komorníckej doliny. Po križovaní Komorníckeho potoka a potoka Štiavničanka (prameň Očianka) v lokalite pod Lúčnym hriбом sa línia vedenia lomí viac na východ a vstupuje do rozľahlého voľného a menej členitého terénu tvoreného intenzívnymi lúkami a pasienkami. Nad prameňom Zúbra vstupuje v nezmenenom smere aj teréne do k.ú. Liptovské Sliače.

k.ú. Liptovské Sliače:

Línia pokračuje východným smerom po zvlnenom teréne intenzívnych lúk a pasienkov, pričom sa pridávajú aj pozemky ornej pôdy. Línia míňa južný okraj Stredného Sliača križovaním Sliačanky a v striedavom stúpaní - klesaní dosahuje južný okraj Vyšného Sliača. Tu sa trasa lomí viac na severovýchod, križuje Vyšnosliačsky potok a v krátkom úseku stúpa okrajom lesného pozemku až na vrchol chrbta na lokalite Skalka. Odtiaľ klesá po pasienkoch, vedie nad lokalitou PR Sliačske travertíny a stúpa na vrchol chrbta tvoriaci hranicu okresov Ružomberok a Liptovský Mikuláš.

k.ú. Partizánska Ľupča:

Línia klesá po intenzívnych pasienkoch až k areálu PD Partizánska Ľupča. Tu, po križovaní 22 kV vedení sa spoločný koridor vedení V406 a V461 rozdeľuje. Pre trasovanie inovovaného vedenia je tu okrem pokračovania v línii V406 navrhnuté aj alternatívne trasovanie v línii vedľa V461:

V trasovaní v línii V406 pokračuje trasa v nezmenenom smere, križuje potok Ľupčianka, cestu III/2224 a vstupuje nakrátko do zastavaného územia obce Partizánska Ľupča, pričom vedie v tesnej blízkosti existujúceho najjužnejšieho rodinného domu. Za obcou prechádza trasa po ornej pôde až k ceste I/18, ktorú križuje a v nezmenenom smere pokračuje zosuvným územím pod rekreačným areálom (vo výstavbe). Tu, po križovaní 22 kV vedenia sa lomí na východ a križuje potok Malatínka.

V trasovaní popri línii V461 sa trasa pri PD Partizánska Ľupča lomí na juhovýchod, križuje Ľupčianku a cestu III/2224 a v zvlnenom teréne po ornej pôde klesá až k južnému okraju obce Malatíny, do ktorej katastrálneho územia vstupuje po križovaní potoka Malatínka.

k.ú. Malatíny:

V trasovaní v línii V406 trasa prechádza katastrálnym územím v úseku dlhom 320 m. Po križovaní potoka Malatínka trasa križuje cestu III/2345 a vedie rovinným terénom po pozemku ornej pôdy, za ktorým v lokalite Prídavky križuje bezmenný potok a opúšťa tak územie obce.

V trasovaní popri línii V461 po križovaní Malatínky sa trasa vedenia lomí na severovýchod a striedavo v miernom stúpaní-klesaní vedie po pozemkoch ornej pôdy a TTP nad obcou, pričom križuje bezmenný potok.

k.ú. Zemianska Ľubňa:

V trasovaní v línii V406 trasa prechádza po plochách TTP v miernom stúpaní až k lokalite Kopanice, kde dosahuje miesto, kde sa obe línie stretávajú a ďalej vedú opäť v spoločnom koridore.

V trasovaní popri línii V461 vstupuje línia inovovaného vedenia na územie obce Ľubľa za jedným z nevýrazných chrbtov. Ďalej stále po ornej pôde križuje ďalší bezmenný potok, zakrátko križuje cestu I/18 a za ňou ďalší bezmenný potok. Ďalej po plochách TTP v miernom stúpaní v lokalite Kopanice dosahuje miesto, kde sa obe línie stretávajú a ďalej vedú opäť v spoločnom koridore.

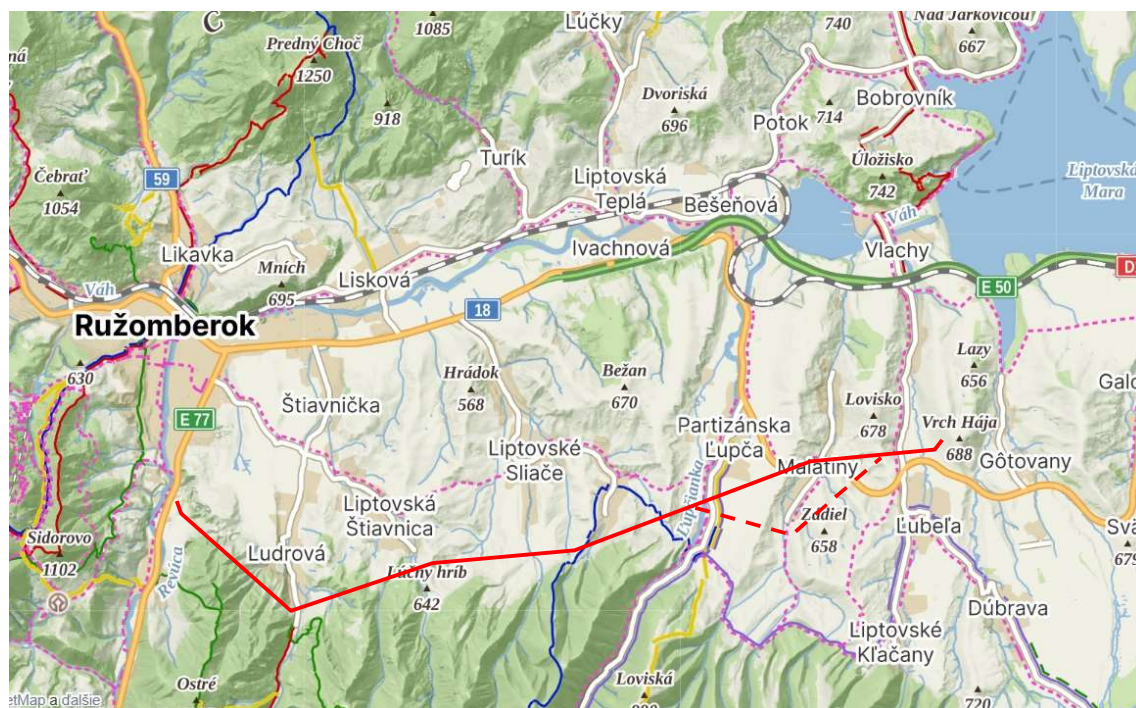
Za lokalitou Kopanice trasa inovovaného vedenia klesá po plochách TTP až k ceste III/2325, ktorú križuje a zakrátko prekonáva aj potok Kľačianka, za ktorým vstupuje do posledného katastrálneho územia na trase.

k.ú. Kráľovská Ľubľa:

Za potokom Kľačianka trasa vedie sprvu rovinným terénom po TTP. Po križovaní 22 kV vedenia stúpa, lomí sa na severovýchod a v stúpaní prichádza k poslednému lomovému bodu, ktorý je tvorený už stožiarom typu „Mačka“ (resp. ďalej celý záverečný úsek V406 po ESt Liptovská Mara). Tu končí úsek pre inováciu vedenia V406.

II.6. PREHLADNÁ SITUÁCIA UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Obr. č.1: Trasovanie inovovaného 400 kV vedenia V406 v území.



pozn.: Pre podrobnejšiu situáciu pozri Prílohy 1 a 2.

II.7. TERMÍN ZAČATIA A UKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Predpokladaný termín začatia výstavby: august 2029

Predpokladaný termín ukončenia výstavby: august 2030

Predpokladaný termín začatia prevádzky: september 2030

II.8. OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA

Úsek vedenia V406 (stožiare č. 140 - 180) určený pre inováciu je posledným zostávajúcim úsekom vedenia V406 Varín - Liptovská Mara s pôvodnými technickými prvkami z roku 1963.

Predmetom navrhovanej činnosti je inovácia uvedeného úseku existujúceho nadzemného vedenia elektrickej energie V406 - ako komplexná výmena vodičov, zemniacich lán, izolátorov a stožiarových konštrukcií, vrátane nových základov a nových pozícií stožiarov.

Inovovaný úsek 1x400 kV vedenia V406 medzi Ružomberkom a ESt Liptovská Mara o celkovej dĺžke 14,8 km bude postavený na oceľových priehradových pozinkovaných stožiaroch v konfigurácii MAČKA, s izolátorovými závesmi vyhovujúcimi skúškam na el. pevnosť, rádiové rušenie a mechanické parametre podľa platných noriem. Povrchová dráha izolátorových závesov bude v zmysle STN 33 0405 vyhovovať príslušnému stupňu znečistenia ovzdušia.

Predpokladané vyloženie konzol/vodičov bude 6,8 m na obidve strany od osi stožiara. Vedenie bude vyzbrojené trojzväzkami fázových vodičov s uvažovaným prúdovým zaťažením 2400 A, napríklad typ 3x3x 476-AL1/62-ST1A. Na vedení bude použité jedno kombinované zemné lano s 36 optickými vláknami.

Technické vyhotovenie vedenia musí zodpovedať platným normám a požiadavkám prevádzky vedení. Požaduje sa minimálna úroveň spoľahlivosti I v zmysle STN EN 50341-1 a projektovaná životnosť nosnej konštrukcie (základy, stožiare) 80 rokov. Je požadované, aby nosná oceľová konštrukcia, základy a uzemnenia boli projektované na celú projektovanú životnosť vedenia tak, aby nebola potrebná ich obnova alebo zásadná rekonštrukcia počas celej životnosti vedenia. Taktiež je požadované, aby projektovaná životnosť lán, izolátorov a armatúr bola 40 rokov, to znamená, ich obnova bude vykonaná spolu naraz 1x za predpokladanú životnosť vedenia ako celku. Hrúbka pozinkovanej vrstvy sa vyžaduje 80 µm.

Základné údaje o stavbe

Technické údaje:

napät'ová úroveň: ZVN (zvlášť vysoké napätie)

menovité napätie: 400 kV

fázové napätie: 230,9 kV

maximálne prevádzkové napätie: 420 kV

frekvencia (kmitočty): 50 Hz

napät'ová sústava: ZVN, trojfázová, striedavá, rozvodná sústava TT

prúdová zaťažiteľnosť: 2400 A

počet systémov: 1 (1x400 kV)

vzdialenosť medzi jednotlivými stožiarmi: 200 - 350 m

konfigurácia a výška stožiarov: typ 1x400 kV MAČKA (základná výška 32 m, s možným navýšením o +3, +6, +9, +12 m)

Hlavné stavebné prvky

stožiare: S konfiguráciou MAČKA pre 1x400 kV vedenie, priehradovej konštrukcie, skrutkované, pozinkované
Vzdialenosť stožiarov bude závislá okrem príslušných noriem aj od typu námrazovej oblasti, konfigurácie terénu a potreby križovania rôznych objektov. Predpokladané vzdialenosti sú 200 až 350 m.

- fázové vodiče: 3 x trojzväzok lana (napr. 476-AL1/62-ST1A) v celej dĺžke trasy
- zemniace laná: jedno kombinované zemniace lano s 36 optickými vláknami
- izolátory: tyčové, keramické LG75/22/1270 (typ bude upresnený po stanovení stupňa oblasti znečistenia)
- uzemnenie: zhotovené zemniče z pozinkovaného pásika Fe 30 x 4 mm
- závesy: dvojité nosné a trojité kotevné
- základy: betónové, stienkové alebo pätkové, príp. monolitické, hĺbka založenia 2-3 m, záber pôdy od $\pm 8 \times 8 \text{ m}^2$ po $\pm 12 \times 12 \text{ m}^2$ (v závislosti od typu a výšky stožiaru)
- stavebný dvor: Výstavba nevyžaduje permanentné fungovanie stálych stavebných dvorov. Pri výstavbe budú využité existujúce areály (napr. PD, iné oplotené areály a predovšetkým areál ES Liptovská Mara), v ktorých sa bude koncentrovať materiál a mechanizmy a odkiaľ sa bude v denných turnusoch vyrážať k jednotlivým stožiarovým miestam. Lokalizácia týchto areálov bude spresnená v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie.
- zviditeľňovače: Slúžia na minimalizáciu kolízií vedenia s preletujúcimi vtákmi. Riešenie umiestnenia a typ zviditeľňovačov budú aktuálne až pri rozpracovaní projektovej dokumentácie v ďalších fázach projektu, v prípade, že ich zakomponovanie bude vyžadované príslušnými orgánmi.
Pozn.: V súčasnosti sa používajú plastovohliníkové gule priemeru 600 mm červenobielej farby alebo tzv. trepotavé zviditeľňovače, príp. typ „FireFly“ viditeľný aj v noci
- umelé hniezda: Namontované na vybraných stožiaroch ako náhradné hniezdne stanovištia vybraných druhov predovšetkým dravcov. Umiestnenia a typ umelých hniezd budú aktuálne rovnako až pri rozpracovaní projektovej dokumentácie pre ďalšie fázy projektu, v prípade, že ich zakomponovanie bude vyžadované príslušnými orgánmi.
Pozn.: V súčasnosti sa používajú hliníkové hniezdne búdky a hliníkové hniezdne podložky.

Situovanie trasy inovovaného 400 kV vedenia a základné parametre (pozri Prílohu č.1):

Celková dĺžka: 14,8 km

Celkový počet stožiarov: 60 (predbežný odhad)

Z toho: výstužných stožiarov (V + RV): 10
nosných stožiarov (N): 50

Počet lomových bodov (stožiare RV): 8

Ochranné pásmo

Ochranné pásmo (OP) elektrického vedenia je priestor v bezprostrednej blízkosti elektroenergetického zariadenia, ktorý je určený na zabezpečenie jeho spoľahlivej a plynulej prevádzky a na zabezpečenie ochrany života a zdravia osôb a majetku. Je určené zákonom č.251/2012 Z.z. o energetike a o zmene niektorých zákonov, podľa ktorého **je vymedzené zvislými rovinami po oboch stranách vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na vedenie od krajného vodiča.**

V ochrannom pásme vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia a pod elektrickým vedením je zakázané podľa zákona č. 251/2012 Z.z. o.i.:

- zakázané zriaďovať stavby, konštrukcie a skládky (§43, ods.4 a)
- zakázané vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3 m (§43, ods.4 b)
- možné vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3 m vo vzdialenosti presahujúcej 5 m od krajného vodiča vzdušného vedenia, ak je zabezpečené, že tieto porasty pri páde nemôžu poškodiť vodiče (§43, ods.5)
- zakázané uskladňovať ľahko horľavé alebo výbušné látky (§43, ods.4 d)

- zakázané vykonávať činnosti ohrozujúce bezpečnosť osôb a majetku (§43, ods.4 e)
- zakázané vykonávať činnosti ohrozujúce elektrické vedenie a bezpečnosť a spoľahlivosť prevádzky sústavy (§43, ods.4 f)

Podľa §43, ods.5 je možné vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3 m vo vzdialenosti presahujúcej 5 m od krajného vodiča vzdušného vedenia len vtedy, ak je zabezpečené, že tieto porasty pri páde nemôžu poškodiť vodiče vzdušného vedenia.

Podľa §43, ods.6 uvedeného zákona vlastník pozemku je povinný umožniť prevádzkovateľovi vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia prístup a prístup k vedeniu a na ten účel umožniť prevádzkovateľovi vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia udržiavať voľný pruh pozemkov (bezlesie) v šírke 4 m po oboch stranách vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia. Táto vzdialenosť sa vymedzuje od dotyku kolmice spustenej z vonkajšej strany nadzemného elektrického vedenia na vodorovnú rovinu ukotvenia podperného bodu.

Povinnosti a obmedzenia v ochrannom pásme vznikajú povolením stavby energetického diela, zanikajú zrušením diela.

Pre 400 kV vedenie vychádza podľa zákona šírka OP z hodnoty 25 m, ktorá predstavuje vzdialenosť okraja OP od krajného vodiča na jednej strane vedenia. Súčasne existujúce 1x400 kV vedenie V406 so stožiarmi typu „kotvené V“ a „PORTÁL“, ktoré majú vyloženie krajných konzol (vodičov) 12 m, má ochranné pásmo o celkovej šírke $25 + 12 + 12 + 25 = 74$ m.

Pri trasovaní inovovaného vedenia v uvoľnenom priestore OP po demontáži existujúceho vedenia vznikne nové so stožiarmi typu „MAČKA“, ktoré majú vyloženie krajných konzol (vodičov) 6,8 m. Ochranné pásmo bude mať celkovú šírku $25 + 6,8 + 6,8 + 25 = 63,6$ m. **To znamená celkové zúženie šírky ochranného pásma o 10,4 m oproti súčasnému stavu.**

V prípade alternatívneho trasovania inovovaného vedenia v úseku Partizánska Ľupča - Malatíny - Ľubelňa v línii paralelne s existujúcim vedením V461 (osová vzdialenosť oboch vedení = 50 m) **sa rozšíri existujúce OP vedenia V461 (stožiare MAČKA), a to zo 63,6 m na 113,6 m (teda o 50 m).**

pozn.: Uvedené parametre nepredstavujú definitívny stav. V ďalších fázach prípravy projektu môžu z technických alebo bezpečnostných dôvodov nastať v pozícii línie vedenia ako aj samotných stožiarov lokálne zmeny (v rozsahu niekoľko m), bez zásadného vplyvu na povahu stavby alebo jej vplyvy na životné prostredie. Detailná pozícia línie inovovaného vedenia V406 v uvoľnenom koridore OP po demontáži pôvodného vedenia bude známa pri povoľovaní stavby, navrhovateľ nateraz preferuje pozíciu osi inovovaného vedenia v osi pôvodného vedenia.

Postup výstavby

V rámci inovácie vedenia V406 sa v 14,8 km dlhom úseku zdemontuje 41 ks stožiarov o celkovej hmotnosti cca 250 ton, ďalej cca 150 ton fázových vodičov, 10 ton zemniacich lán, 40 ton keramických izolátorov, 8 ton armatúr a 500 m³ betónu. Základy pôvodných stožiarov sa rozbijú na poľnohospodárskej pôde do hĺbky 1,0 m, na lesnej pôde môžu byť ponechané pod terénom.

Nové stožiare 1x400 kV typu MAČKA budú montované pomocou žeriavu, príp. štokovaním, vodiče a zemniace laná budú rozvíňované a regulované pomocou brzd. Pred montážnymi a kompletážnymi prácami prebehnú výkopy základových jám a trojstupňová betonáž základových dielov stožiarov. Po ukončení prác prebehne rekultivácia manipulačných priestorov v okolí nových stožiarov ako aj vytvorených prístupových línii.

Celková doba realizácie stavebných prác sa predpokladá na 1 rok.

Charakter stavebných prác

Stavebné práce budú uskutočňované v koridore vedenia. Prístup stavebných mechanizmov do koridoru bude realizovaný cez vytypované prístupové komunikácie, ktoré budú predstavovať súčasné existujúce štátne, miestne, účelové komunikácie, poľné a lesné cesty.

Požiadavky na vypínanie vedení

V úsekoch križovaní inovovaného 400 kV vedenia V406 s inými vedeniami (22 kV, NN) vzniknú nároky na krátkodobé vypnutie týchto vedení, a to v rozsahu niekoľko dní.

Výrub

Všeobecne pri stavbe nadzemných vedení vyžadujú stavebné práce výrub vzrastlých drevín situovaných na lesnej pôde a poľnohospodárskej pôde v priestore stožiarových miest, v líniiach ťahania vodičov a zemniacich lán a v líniiach príp. nových prístupových ciest.

Na inovácii vedenia V406 sa uvedené typy výrubov neočakávajú, nakoľko inovácia je viazaná na existujúci koridor nadzemných vedení, ktorý je dlhodobo udržiavaný. Koridor vedení je dostupný existujúcimi prístupovými cestami, ktoré boli nedávno využívané v súvislosti s údržbou paralelného vedenia V461.

Prevádzka inovovaného vedenia bude vyžadovať aj naďalej údržbu ochranného pásma, čo predstavuje pravidelný výrub vzrastlých drevín v OP podľa požiadaviek zákona č.251/2012 a STN EN 50 341 - 1 tak, ako sa to deje doteraz počas dlhodobej prevádzky existujúceho vedenia V406.

V súvislosti s inováciou vedenia V406 neočakávame žiadne nové výrub vzrastlých drevín - rozsah výrubov bude vzhľadom k zúženému OP po inovácii vedenia (o 10,4 m) analogicky menší. Nové výrub vzrastlej mimolesnej vegetácie o minimálnej kvantite, resp. ploche sa môžu objaviť iba v prípade alternatívneho trasovania inovovaného vedenia paralelne s V461 v úseku Partizánska Ľupča - Malatíny - Ľubel'a.

Skutočná realizácia kvantity výrubov počas prevádzky inovovaného vedenia V406 môže byť na základe požiadaviek dotknutých orgánov minimalizovaná, a to v závislosti najmä od výšky vodičov nad terénom a výšky a pozície stromov v okrajových častiach OP voči vodičom - prioritou ostáva bezpečná prevádzka vedenia.

Riešenie navrhovaného vedenia z hľadiska civilnej a požiarnej ochrany

Slovenská elektrizačná prenosová sústava a.s. Bratislava, a.s. má uzatvorené rámcové zmluvy s dodávateľmi, v ktorých sú dodávatelia zmluvne zaviazaní vykonať opravu havarovaných vedení v najkratšom možnom čase. V prípade havárie bude vedenie vypnuté najneskôr v čase začiatku záložných ochrán t.j. do 0,6 sekundy.

Z hľadiska požiarnej ochrany nie sú zvlášťne protipožiarne opatrenia navrhované, pretože na vedenie na nevzťahuje STN 73 0802 o požiarnej bezpečnosti stavebných objektov.

Riešenie navrhovaného vedenia z hľadiska zmeny klímy

Projektovaná životnosť vedenia ako celku je 80 rokov, rovnako tak nosnej konštrukcie vedenia (základy, stožiare). Projektovaná životnosť lán, izolátorov a armatúr je 40 rokov, tzn., že budú 1x vymenené, a to približne v polovici životnosti vedenia.

Projektové návrhy vedení sa riadia európskymi normami a eurokódmi. Uvedené predpisy sú pravidelne aktualizované, vzhľadom k novým zisteniam, poznatkom a trendom uznávaným v EÚ, vrátane možných rizík vyplývajúcich zo zmien klímy.

Technické vyhotovenie vedenia musí zodpovedať platným normám a požiadavkám prevádzky vedení (norma radu STN EN 50341-1). Norma zahŕňa celý rad technických parametrov (pevnosť, výška, vzdialenosť, rozťažnosť, prieťah, uhly, atď.), ktoré musia byť uplatnené.

Výskyt hraničných parametrov poveternostných javov (napr. teplota, rýchlosť vetra, hrúbka námrazy), pre ktoré je vedenie projektované sa odzrkadľuje v norme v tzv. úrovniach spoľahlivosti. A práve to je priestor na zakomponovanie očakávaných hodnôt meteorologických a klimatických javov súvisiacich s meniacou sa klímou.

II.9. ZDÔVODNENIE POTREBY ČINNOSTI V DANEJ LOKALITE

Dotknutý úsek vedenia V406 je tvorený jednými z najstarších konštrukčných prvkov vedení v SR (vek 63 rokov), nachádza sa v záverečnom období životnosti, a teda vyžaduje komplexnú obnovu.

Pre inováciu dotknutej časti V406 sa logicky núka využitie existujúceho koridoru dlhodobu prevádzkovaného vedenia, a to z ekonomických, praktických ako aj environmentálnych dôvodov.

II.10. CELKOVÉ NÁKLADY

cca 25 000 000 EUR

Náklady sú stanovené na základe ukazovateľov podobných stavieb a na základe známych údajov o navrhovanej stavbe, ktoré boli známe v čase spracovania zámeru. Zahŕňajú nateraz inžinierske a projektové činnosti, stavebné práce (materiál, demontážne, montážne práce), sprístupnenie staveniska, úpravy a náklady spojené s montážou vodičov 400 kV cez cesty I. a III. triedy a cez existujúce 22 kV vedenia.

II.11. DOTKNUTÁ OBEC

Okres Ružomberok: Ružomberok, Ludrová, Liptovská Štiavnica, Liptovské Sliache
Okres Liptovský Mikuláš: Partizánska Ľupča, Malatíny, Ľubelňa

II.12. DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ

VÚC Žilinský samosprávny kraj

II.13. DOTKNUTÉ ORGÁNY

Okresný úrad Ružomberok - odbor starostlivosti o životné prostredie
Okresný úrad Ružomberok - odbor krízového riadenia
Okresný úrad Ružomberok - pozemkový a lesný odbor
Okresný úrad Ružomberok - odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií
Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Ružomberku
Okresný úrad Liptovský Mikuláš - odbor starostlivosti o životné prostredie
Okresný úrad Liptovský Mikuláš - odbor krízového riadenia

Okresný úrad Liptovský Mikuláš - pozemkový a lesný odbor
Okresný úrad Liptovský Mikuláš - odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií
Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Liptovskom Mikuláši
Krajský pamiatkový úrad Žilina
MŽP SR - Sekcia ochrany prírody a tvorby krajiny
Ministerstvo obrany SR
Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR
Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Liptovskom Mikuláši
Archeologický ústav Slovenskej akadémie vied, Nitra
Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica (Národný park Nízke Tatry)
Obvodný banský úrad Banská Bystrica
SVP š.p., Povodie horného Váhu, odštepny závod, Ružomberok
Mestský úrad Ružomberok
Obecný úrad Ludrová
Obecný úrad Liptovská Štiavnica
Obecný úrad Liptovské Sliače
Obecný úrad Partizánska Ľupča
Obecný úrad Malatíny
Obecný úrad Ľubelňa

pozn.: zámer je elektronicky k dispozícii na <http://eia.enviroportal.sk/zoznam>

II.14. POVOĽUJÚCI ORGÁN

Navrhovateľ v prípade potreby požiada Regionálny úrad pre územné plánovanie a výstavbu Žilina o určenie stavebného úradu, ktorým bude jedna z dotknutých obcí.

II.15. REZORTNÝ ORGÁN

Ministerstvo hospodárstva SR

II.16. DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA OSOBITÝCH PREDPISOV

- Rozhodnutie o stavebnom zámere vrátane Overovacej doložky k Projektu stavby, v zmysle zákona č.25/2025 Z.z. Stavebný zákon a o zmene a doplnení niektorých zákonov (Stavebný zákon),
- Kolaudačné osvedčenie, v zmysle zákona č.25/2025 Z.z. Stavebný zákon a o zmene a doplnení niektorých zákonov (Stavebný zákon)
- Príp. iný relevantný zjednodušený postup podľa Stavebného zákona

II.17. VYJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE

Vplyvy navrhovanej činnosti nepresiahnu hranice Slovenskej republiky.

III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

Generálny smer trasy inovovaného úseku vedenia V406 medzi Ružomberkom a ESt Liptovská Mara je západ - východ. Celá trasa v dĺžke 14,8 km vedie v priestore rozhrania Nízkych Tatier a Podtatranskej kotliny tvoreného okrajovými polohami - výbežkami lesov v striedaní s trvalými trávnyimi porastmi, resp. v záverečnej tretine striedaním trvalých trávnych porastov a ornej pôdy.

Prvá polovica trasy inovovaného úseku vedenia V406 vedie členitou krajinou s výraznými sklonmi svahov. Typické sú dlhodobé (historicky) úplne odlesnené chrbty a údolia okrajových výbežkov Nízkych Tatier tvorené dnes lúkami. V zachovaných lesných úsekoch je les tvorený smrekovo-smrekovcovo-borovicovým porastom alebo degradovanou smrekovou monokultúrou. Druhá polovica trasy vedie zvlnenou pahorkatinovou poľnohospodárskou krajinou.

Línia pre inováciu vedenia V406 prechádza územím dvoch okresov - Ružomberok a Liptovský Mikuláš, v ktorých sa nachádza 7 sídel vidieckeho charakteru: MČ Biely Potok, Ludrová, Liptovská Štiavnica, Liptovské Sliače, Partizánska Ľupča, Malatíny a Ľubel'a. V dotknutých obciach prebieha v ostatnom období intenzívna stavebná činnosť spojená s rozširovaním zastavaných území (nové obytné zóny), rekonštrukciou existujúcich domov, príp. rekonštrukciou infraštruktúry. Špecifikom je relatívne hustá sieť nadzemných vedení daná prítomnosťou nadradenej elektrickej stanice Liptovská Mara a uzlového bodu Ružomberok.

Podrobnejší opis trasovania inovovaného vedenia V406 je uvedený v časti II.5.

Širšie okolie celej trasy vedenia je predovšetkým intenzívne poľnohospodársky aj lesohospodársky využívané. Z hľadiska ochrany prírody väčšia (západná) časť trasy inovovaného vedenia prechádza krajinou s druhým stupňom ochrany v rámci ochranného pásma Národného parku Nízke Tatry. Menšia (východná) časť vedie krajinou s prvým - všeobecným stupňom ochrany.

Dotknutým územím pre líniovú stavbu inovácie úseku vedenia V406 medzi Ružomberkom a ESt Liptovská Mara je širší priestor nepravidelného tvaru ohraničujúci okolie trasovania vedenia. Dotknuté územie bolo vyčlenené s ohľadom na možný predpokladaný vplyv jeho výstavby a prevádzky na územie, v ktorom bude pôsobiť, a to na základe nasledujúcich generálnych princípov vyjadrujúcich vzťah územia k vedeniu:

- trasovanie katastrálnym územím príslušnej obce
- vizuálny dosah stavby takéhoto druhu v krajine
- línie hraníc prirodzených prvkov súčasnej krajinej štruktúry
- línie antropogénnych prvkov (komunikácií) súčasnej krajinej štruktúry

Takto vymedzený priestor je tvorený primárne katastrálnymi územiami dotknutých obcí alebo ich časťami, ktoré sa priestorovo viažu ku koridoru navrhovaného vedenia. V mnohých častiach dotknutého územia je jeho hranica z praktických dôvodov vedená nie hranicou príslušného katastra, ale významným líniovým prvkom súčasnej krajinej štruktúry (cestná komunikácia, železnica, hranica lesa, údolie - chrbát, a pod., v zmysle vyššie vytýčených princípov).

Vyčlenené dotknuté územie ako aj situácia trasovania inovovaného vedenia V406 sú znázornené v Prílohe č.1 tejto dokumentácie.

Charakteristika väčšiny zložiek životného prostredia je opísaná pre plochu dotknutého územia. V niektorých prípadoch je pre väčšiu presnosť charakterizovaný priamo koridor trasy vedenia s ochranným pásmom. Naopak, niektoré údaje charakterizujú z praktických dôvodov

širší priestor, ktorý predstavuje príslušné katastrálne územie, vyššia geomorfologická jednotka, regionálna jednotka, príp. okres alebo kraj.

Miera podrobnosti predkladaných údajov o súčasnom stave životného prostredia tiež odráža povahu navrhovanej činnosti, predovšetkým rámec jej pôsobiacich vplyvov na jednotlivé zložky životného prostredia. Obdobne bola vzatá do úvahy aj lokalizácia navrhovanej činnosti prevažne mimo zastavaných území. Niektoré kapitoly sú z tohto dôvodu stručné, a naopak niektoré viac detailnejšie.

III.1. CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ

III.1.1. GEOLOGICKÉ A GEOMORFOLOGICKÉ POMERY

III.1.1.1. Horninové prostredie

Základnými geochemickými typmi hornín dotknutého územia sú paleogénne ílovce a pieskovce Podtatranskej kotliny, resp. mezozoické vápence a dolomity chočského a krížňanskeho príkrovu.

Dotknuté územie je podľa hlavnej tektonickej schémy slovenskej časti Západných karpát situované na kontakte pásma paleogénnych vnútrokarpatských paniev s areálmi príkrovových obalových sérií - hronika a fatrika (v niektorých zdrojoch tiež veporika). Špecifikom je výskyt lokalít travertínových kôp.

Geologická stavba dotknutého územia je pestrá. **Predkvartérne horniny** v priestore trasovania vedenia predstavujú:

Hronikum (chočský príkrov), vek *Trias*

- dolomity, vek *karn - norik* (výskyt: dominujú v masíve Borovnisko - k.ú. Ružomberok, Ludrová)
- ílovité bridlice a jemnozrnné pieskovce (tzv. lunzské vrstvy), vek *spodný karn* (výskyt: k.ú. Ludrová - v blízkosti južného okraj obce)
- korytnické vápence, vek *spodný karn* (výskyt: k.ú. Ludrová - ostrovčekovite južne od obce)
- wettersteinské vápence, vek *ladin* (výskyt: k.ú. Ludrová - Ludrovská dolina)
- reiflinské vápence, vek *pelsón - kordevol* (výskyt: k.ú. Liptovská Štiavnica - Komornická dolina)
- chočské dolomity, vek *pelsón* (výskyt: k.ú. Ludrová, Liptovská Štiavnica, Liptovské Sliače - pomerne rozsiahly areál južne od obcí)
- vápence s vložkami dolomitov (tzv. guttensteinské vrstvy), vek *egej - pelsón* (výskyt: k.ú. Liptovská Štiavnica, Liptovské Sliače - pomerne rozsiahly areál južne od obcí)

Fatrikum (krížňanský príkrov), vek *Krieda*

- slienité vápence, sliene a kalpionelové vápence, vek *titón - hoteriv* (výskyt: k.ú. Liptovská Štiavnica, Liptovské Sliače - rozsiahly areál zasahuje výbežkami južne od obcí)

Podtatranská skupina, vek *Paleogén*

- brekcie, zlepenice, karbonátové pieskovce, (tzv. borovské súvrstvie), vek *vrchný lutét - priabón* (výskyt: tvorí úzky pás v celom dotknutom území pozdĺž hranice Podtatranskej kotliny a Nízkych Tatier)
- ílovce s vložkami drobnozrnných zlepenčov a pieskovcov (tzv. hutianske súvrstvie), vek *priabón* (výskyt: plošne najviac zastúpený typ hornín v dotknutom území)

- flyšové vrstvy s výraznou prevahou ílovcov nad pieskovecami, vek *ladin* (výskyt: k.ú. Ľubel'a - lokalita Vrch Hája)
- fluvio-limnické sedimenty (výskyt: k.ú. Liptovské Sliače, Nižný Sliač - lokalita Bežan) území)
- neflyšové pieskovce - zlepenice podmorských náplavových kuželov, vek *priabon* - *spodný oligocén* (výskyt: k.ú. Liptovské Sliače - rozsiahly areál nad Nižným Sliačom)

Kvartérny pokryv v dotknutom území tvoria:

- fluviálne sedimenty - nivné hliny alebo štrkovité hliny súčasných dlinných nív a nivných kužeľov, vek *holocén* (výskyt: pozdĺž tokov Revúca, Ludrovčanka, Štiavničanka, Sliačanka, Ľupčianka)
- fluviálne sedimenty (piesčité - štrkovité) - terasové série, vek *pleistocén* (*riss*, *mindel*, *gunz*, *donau*) (výskyt: pozdĺž ľavej strany Váhu - dnes v priestore nad VN Bešeňová a Liptovská Mara)
- fluviálne piesčité štrky (akumulácia 3. strednej terasy), vek *stredný pleistocén* (*mladší riss*) (výskyt: k.ú. Ludrová - ľavá strana Ludrovčanky, Liptovské Sliače - Sliačanka obojstranne, Partizánska Ľupča - pravá strana Ľupčianky)
- proluviálne hlinité štrky miestami s úlomkami hornín (náplavové kužele), vek *stredný pleistocén* (*mladší riss*) (výskyt: k.ú. Ludrová, Liptovské Sliače, Partizánska Ľupča)
- nerozlíšené svahové hliny a sutiny (delúviá) (výskyt: maloplošné lokality v celom dotknutom území, predovšetkým v úseku Biely Potok - Partizánska Ľupča)
- organicko-chemické sedimenty - sladkovodné vápence (travertíny) (výskyt: k.ú. Ludrová - lokalita Čerená, k.ú. Liptovská Štiavnica - lokalita ÚEV Sliačske travertíny II, k.ú. Liptovské Sliače - lokalita PR (ÚEV) Sliačske travertíny)

III.1.1.2. Reliéf

Dotknuté územie, podľa regionálneho geomorfologického členenia Slovenska (Mazúr, Lukniš 1986) patrí do Alpsko-himalájskej sústavy, podsústavy Karpaty, provincie Západné Karpaty a subprovincie Vnútorne Západné Karpaty. Zasahujú do neho nasledujúce jednotky nižšieho rádu:

Oblasť:	Fatransko-tatranská	
Celky:	Nízke Tatry	Podtatranská kotlina
Podcelky:	Ďumbierske Tatry	Liptovská kotlina
Časti:	Salatíny	Ľubel'ská pahorkatina, Galovianske háje

Ďumbierske Tatry

Geomorfologická jednotka v dotknutom území vystupuje v jeho juhozápadnej až južnej časti. Z dotknutých obcí zasahuje do Ružomberka (MČ Biely Potok) a do južných častí katastrálnych území Ludrová, Liptovská Štiavnica, Liptovské Sliače a Partizánska Ľupča.

Základnú morfoštruktúru dotknutého územia tu predstavujú vrásovo-blokové fatransko-tatranské morfoštruktúry jadrového pohoria, vyčlenené ako pozitívne morfoštruktúry jadrového pohoria.

Podľa typologického členenia reliéfu je táto časť dotknutého územia tvorená eróznodennudačným reliéfom, reprezentovaným hornatinovým reliéfom. Reliéf hornatiny indikuje priemernú sklonitosť územia 12 - 21°. Nadmorská výška sa pohybuje v rozpätí 600 - 900 m n.m.

Morfologicko-morfometrickým typom reliéfu je silne členitá nižšia hornatina.

Dominantným tvarom reliéfu sú striedajúce sa úzke chrbty a hlboké údolia „V“. Trosky chočského príkrovu vytvárajú v priestore JZ okraja dotknutého územia morfológicky výrazne tvary, obyčajne bralá, skalné ihly a skalné steny, ktoré ostro kontrastujú s mierne modelovaným reliéfom súvrstvia krížňanskeho príkrovu.

Liptovská kotlina

V dotknutom území vystupuje v jeho celej centrálnej, severnej a východnej časti, zasahuje aj do západnej časti. Zasahuje do katastrálnych území všetkých dotknutých obcí.

Základnú morfoštruktúru tejto časti dotknutého územia tu predstavujú vrásovo-blokové fatransko-tatranské morfoštruktúry jadrového pohoria, vyčlenené ako negatívne morfoštruktúry - priekopové prepadliny a morfoštruktúrne depresie kotlín.

Podľa typologického členenia reliéfu je táto časť dotknutého územia tvorená eróznodenudačným reliéfom, reprezentovaným reliéfom kotlinových pahorkatín. Reliéf kotlinovej pahorkatiny indikuje sklonitosť územia v priemere od 2° do 6°, miestami sa vyskytujú aj priemerné sklony do 10°. Nadmorská výška sa pohybuje v rozpätí 500 - 600 m n.m., lokálne do 680 m n.m.

Morfologicko-morfometrickým typom reliéfu je stredne až silne členitá pahorkatina.

Dominantným tvarom reliéfu sú široké ploché chrbty, úvalinové doliny a úvaliny kotlín a brázd, tiež riečne terasy (vysoké, stredné, nízke) a úzke nivy. Osobitosťou je výskyt travertínových kôp. Identifikované tu boli aj lokálne zosuvné svahy.

III.1.1.3. Inžiniersko-geologické pomery a geodynamické javy

Inžiniersko-geologická charakteristika

Podľa inžiniersko-geologickej rajonizácie Slovenskej republiky (Hrašna, Klukanová, 1980) spadá dotknuté územie do Regiónu jadrových pohorí, subregiónu obalových jednotiek a do Regiónu tektonických depresí, subregiónu s paleogénnym podkladom, s nasledujúcimi typmi I-G rajónov:

➤ Rajón vápencovo-dolomitických hornín (Sv)

Nachádza sa v južnej až juhozápadnej časti dotknutého územia v miestach výstupu hornín chočského a krížňanskeho príkrovu. Reprezentujú ho karbonátové horniny - vápence a dolomity triasového veku. Majú puklinovú alebo puklinovo-krasovú priepustnosť a tvoria jeden z najvýznamnejších kolektorov podzemných vôd regiónu, s výdatnosťou prameňov 1 - 10 l.s⁻¹. Horniny rajónu vytvárajú morfológicky aktívne formy reliéfu, zväčša strmé svahy, miestami i skalné steny a bralá. Sú náchylné na krasovatenie - často sa v nich nachádzajú krasové javy - jaskyne.

➤ Rajón ílovcovo-vápencových hornín (Ss)

Nachádza sa v južnej až juhovýchodnej časti dotknutého územia. Ílovcovo-vápencové horniny (slienovce) tvoria mierne aj strmšie svahy Nízkyh Tatier. Ide o spodnokriedové členy krížňanskeho príkrovu (vek titon - neokom), pre ktoré je typické striedanie slienitých vápencov a slieňovcov (bridlíc). Hydrologicky nemajú väčší význam.

➤ Rajón pieskovcovo-zlepencových hornín (Sz)

Nachádza sa v južnej časti dotknutého územia, kde tvorí úzky pás v smere Z-V na styku Nízkyh Tatier a Podtatranskej kotliny. Podložie je tu tvorené spevnenými psamitickými a psefitickými sedimentmi bazálneho paleogénu. Pre pieskovce a zlepence bazálneho paleogénu je typický karbonátový tmel. Horniny majú puklinovú priepustnosť, ojedinele až puklinovo-krasovú.

➤ Rajón ílovcovo-prachovcových hornín (Si)

Nachádza sa a dominuje v centrálnej časti dotknutého územia. Tvoria ho paleogénne poloskálne horniny - ílovce, prachovce, s málo výraznými polohami sklaných hornín, najmä pieskovcov. Reliéf je málo modelovaný, po hydrogeologickej stránke je to izolátor, so slabou puklinovou priepustnosťou v pripovrchovej zóne. Typické sú gravitačné svahové pohyby, intenzívne zvetrávanie a náchylnosť na eróziu.

➤ Rajón flyšoidných hornín (Sf)

Nachádza sa a dominuje vo východnej časti dotknutého územia. Vytvára prevažne mierne svahy a zaoblené formy reliéfu. Tvorí ho typický flyš - striedanie ílovcov, prachovcov a pieskovcov - s prevahou ílovcov. Hydrogeologicky je rajón málo zaujímavý. Aj tu je typický výskyt geodynamických javov - zosuvov, erózných rýh a výmoľov.

➤ Rajón kvartérnych karbonátov (K)

Výskyt travertínov je pre dotknuté územie typický. Nachádzajú na maloplošných lokalitách v k.ú. Ludrová, Liptovská Štiavnica a Liptovské Sliače. Charakteristické sú reliéfom kôp a kaskád.

➤ Rajón deluviálnych sedimentov (D)

Rajón malého plošného rozsahu bol v dotknutom území vyčlenený na jeho severnom okraji. Deluviálne sedimenty (svahové hliny) nerovnomerne pokrývajú svahy, ploché chrbty a rôzne terénne depresie. Ich hrúbka relatívne malá, najčastejšie 1 až 2 m, len zriedka presahujú 5 m. Vzhľadom k podložným horninám (paleogén - flyš) je ich litologické zloženie najčastejšie ílovité - ide o íly stredne, nízko aj vysokoplastické, s variabilným obsahom úlomkov podložných hornín (pieskovcov, ílovcov i okruhliakov z terás). Rajón nie je vhodný na akumuláciu podzemných vôd.

➤ Rajón náplavov terasových stupňov (T)

Nachádza sa a dominuje v celej severnej časti dotknutého územia. Pleistocénne riečne terasy tvoria plošiny, mierne svahy a okraje predovšetkým nivy Váhu. Litologicky sú tvorené ílovitými štrkami, stredno až hrubozrnnými, miestami s ílovito-hlinitými polohami. Platí pravidlo, že čím vyšší terasový stupeň, tým vyšší stupeň zaílovania štrkov. Ako kolektor podzemných vôd sú terasové stupne menej významné.

➤ Rajón údolných riečnych náplavov (F)

Tvorí rovinaté územie údolnej nivy Váhu a línie jeho ľavostranných prítokov (napr. Revúca, Lupčianka). Nivy sú vyplnené štrkovitými zeminami, ktoré sú nesúvisle prekryté nivnými ílovito-hlinitými zeminami hrúbky do 2 m. Hrúbka náplavov väčšinou nepresahuje 5 m. Štrková akumulácia je trvale zvodnená, tvorí významný kolektor podzemnej vody, ktorý je však ohrozený povrchovým znečistením.

Geodynamické javy

Dotknuté územie sa v rámci neotektonickej stavby nachádza v podsústave Západných Karpát, na styku jednotiek pohoria s veľkým zdvihom s jednotkami medzihorskej kotliny s malým až stredným poklesom tektonických blokov. Ide o tektonicky predisponované územie so zlomami západo-východného aj severo-južného smeru. Výskyt tektonických línií a pozícia tektonických blokov je dôvodom výskytu značného množstva prameňov, minerálnych výverov podzemnej vody a nakoniec aj lokalít s výskytom travertínu.

Z exogénnych geodynamických javov je v dotknutom území možný výskyt bočnej erózie pozdĺž jednotlivých tokov a gravitačných svahových deformácií.

Gravitačné svahové pohyby hornín postihujú svahy budované horninami centrálnokarpatského paleogénu a ich delúviami - v dotknutom území sú viazané na okraje svahov, nív alebo terasových stupňov Liptovskej kotliny, a to tak v Ľubel'skej pahorkatine ako aj v Galovianskych hájoch. Ide tu o zosúvanie (plošné a prúdové zosuvy), pričom v dotknutom území sa vyskytujú prevažne potenciálne zosuvy. Okrem viazanosti zosuvov na ílovce vrstvy flyšu sú spolupôsobiacimi faktormi pozícia svahu a šmykovej plochy, dlhodobé zrážky, ale tiež nevhodné intenzívne poľnohospodárstvo, príp. stavebná činnosť.

Prevládajúcim typom zosuvných zemín sú sedimenty charakteru ílov a hĺn s úlomkami hornín podložia. Hrúbka zosuvných zemín dosahuje spravidla 5 až 10 m. Častým morfológickým prvkom zosuvných svahov sú výrazné odľučné hrany starých zosuvov, resp. prúdov, pričom často chýba ich transportná a akumulčná časť, ktorá bola oderodovaná, alebo zahladená antropogénnou činnosťou.

V priestore trasovania inovovaného vedenia V406 sa zosuvné lokality potenciálnych, príp. aktívnych zosuvov nachádzajú v k.ú. obcí Liptovská Štiavnica, Liptovské Sliače, Partizánska Ľupča, Malatíny a Ľubľa. Mapovo sú vyjadrené v Prílohe č.2.

Seizmicita

Odhad seizmického ohrozenia dotknutého územia v hodnotách makroseizmickej intenzity ako aj v hodnotách špičkového zrýchlenia na skalnom podloží vychádza z predpokladu možného opakovania zemetrasení v lokalitách, v ktorých sa prejavili v predchádzajúcich obdobiach a z analýzy ich početnosti a intenzity.

Seizmicita dotknutého územia dosahuje 6° (na JZ okraji 6 - 7°) makroseizmickej intenzity MSK-64, resp. špičkové zrýchlenie na skalnom podloží dosahuje 0,80 - 0,99 m.s⁻².

Podľa makroseizmicky pozorovaných zemetrasení v rokoch 1034 - 1999 bolo v priestore Ružomberka pozorované v danom období 1 zemetrasenie s intenzitou 4° MSK-64.

III.1.1.4. Ložiská nerastných surovín

Podľa údajov o chránených ložiskových územiach a dobývacích priestoroch evidovaných Obvodným banským úradom Banská Bystrica sa v dotknutom území nachádzajú:

- Chránené ložiskové územie (CHLÚ) s dobývacím priestorom (DP) Ružomberok, k.ú. Ružomberok, lokalita Pod Skalami - lom, tehliarske suroviny, prevádzkovateľ: MAB 04 s.r.o. (zastavená ťažba)
- CHLÚ Ružomberok I, k.ú. Ružomberok - vápenec, prevádzkovateľ: Mesto Ružomberok
- CHLÚ, DP Ružomberok II, k.ú. Ružomberok, lokalita Pod Skalami - lom, stavebný kameň (pieskovec a dolomity), prevádzkovateľ: Baňa Ružomberok s.r.o.
- CHLÚ, DP + ložisko nevyhradeného nerastu Ružomberok III, k.ú. Ružomberok, lokalita Pod Skalami - lom, stavebný kameň (vápenec, dolomit), prevádzkovateľ: PK Metrostav, a.s.
- CHLÚ, DP Ružomberok IV, k.ú. Ružomberok, lokalita Pod Skalami - lom, stavebný kameň (dolomit), prevádzkovateľ: Agrodružstvo Belan
- CHLÚ, DP Ludrová, k.ú. Ludrová, lokalita Čerená - lom, dekoračný kameň (travertín), prevádzkovateľ: PD Ludrová
- Ložisko nevyhradeného nerastu (LNN) Ludrová, k.ú. Ludrová, lokalita Biela Púť - lom, stavebný kameň (dolomit), prevádzkovateľ: PD Ludrová (prebieha príprava na uzavretie)

Zo všetkých uvedených lomov sa najbližšie k vedeniu V406 nachádzajú DP Ružomberok IV. a LNN Ludrová, pričom línia inovovaného vedenia V406 vedie medzi nimi (pozri obr. 2).

III.1.2. KLIMATICKÉ POMERY

Takmer celé dotknuté územie patrí podľa klimatogeografického členenia do chladnej klimatickej oblasti **C**, pre ktorú je charakteristická priemerná júlová teplota $< 16^{\circ}\text{C}$ a v rámci nej do klimatického okrsku **C1**, ktorý je charakterizovaný ako mierne chladný, s priemernou júlovou teplotou vzduchu v rozsahu $12 - 16^{\circ}\text{C}$.

Iba najnižšie položené okrajové časti na severe až severozápade (niva Váhu) patria do mierne teplej klimatickej oblasti **M** a v rámci nej do klimatického okrsku **M5**, ktorý je charakterizovaný ako mierne teplý, vlhký, s chladnou až studenou zimou, s priemernou januárovou teplotou vzduchu $\leq -3^{\circ}\text{C}$, priemernou júlovou teplotou $\geq 16^{\circ}\text{C}$, počtom letných dní < 50 a Končekovým indexom zavláženia (Iz) 60 až 120.

Priemerná ročná teplota v dotknutom území je $6 - 6,5^{\circ}\text{C}$ a priemerný úhrn zrážok dosahuje 700 až 750 mm. Obdobie so snehovou pokrývkou trvá 40 - 60 dní. Dotknuté územie je lokalizované v čiastočne uzatvorenej kotline, pre ktorú je typické generálne smerovanie vetrov Z - V. Najčastejším prúdením v roku je západné až severozápadné, pri vyšších rýchlostiach vetra je to juhozápadné a v ostatnom období aj východné prúdenie. Priemerný ročný počet dní s hmlou je 40 - 50 (oblasť kotlín vysokého stupňa).

Trendy v podmienkach zmeny klímy

Región strednej Európy nesie všeobecné črty klimatickej zmeny. Oteplenie sa tu prejavuje vo všetkých polohách a klimatických oblastiach. Trendy v atmosférických zrážkach nie sú síce také jednoznačné, ale tento fakt je spôsobený ich väčšou premenlivosťou, ako aj modifikovaním úhrnov náveternými a záveternými vplyvmi.

Desaťročia 1991 - 2000, 2001 - 2010 a 2011 - 2020 sa charakteristikami teploty vzduchu, úhrnov zrážok, výparu, snehovej pokrývky, ako aj iných prvkov, priblížilo k predpokladaným podmienkam klímy okolo roku 2030, ktoré boli vyčíslené v zmysle scenárov klimatickej zmeny pre naše územie.

Za dlhodobé obdobie 1881 - 2017 bol na Slovensku pozorovaný:

- rast priemernej ročnej teploty vzduchu asi o $1,73^{\circ}\text{C}$
- pokles ročných úhrnov atmosférických zrážok v priemere asi o 0,5 % (na juhu SR bol pokles miestami aj viac ako 10 %, na severe a severovýchodne ojedinele úhrn vzrástol do 3 %)
- pokles relatívnej vlhkosti vzduchu (na juhu Slovenska od roku 1900 doteraz o 5 %, na ostatnom území menej)
- pokles všetkých charakteristík snehovej pokrývky do výšky 1 000 m n. m. takmer na celom území SR (vo väčšej nadmorskej výške bol zaznamenaný jej nárast)
- vzrast potenciálneho výparu a pokles vlhkosti pôdy - charakteristiky výparu vody z pôdy a rastlín, vlhkosti pôdy, slnečného žiarenia potvrdzujú, že najmä juh Slovenska sa postupne vysušuje
- premenlivosť zrážkových úhrnov

Všeobecné závery ďalšieho vývoja klímy na Slovensku možno formulovať nasledovne:

- priemery teploty vzduchu by sa mali postupne zvyšovať o 2 až 4°C , v porovnaní s priemermi obdobia 1951 - 1980, pričom sa zachová doterajšia medziročná aj medzisezónna časová premenlivosť
- trochu rýchlejšie by mali rásť denné minimá ako denné maximá teploty vzduchu, čo spôsobí pokles priemernej dennej amplitúdy teploty vzduchu
- scenáre nepredpokladajú výraznejšie zmeny v ročnom chode teploty vzduchu, v jesenných mesiacoch by ale mal byť rast teploty menší ako vo zvyšnej časti roka

- ročné úhrny zrážok by sa nemali podstatne meniť, skôr sa predpokladá ich mierny nárast (okolo 10 %), a to predovšetkým na severe Slovenska
- Väčšie zmeny by mali nastať v ročnom chode a časovom režime zrážok. V lete sa všeobecne očakáva slabý pokles úhrnov (predovšetkým na juhu Slovenska) a vo zvyšnej časti roka slabý až mierny rast úhrnov (predovšetkým v zime a na severe Slovenska). V teplej časti roka sa očakáva zvýšenie premenlivosti úhrnov zrážok, zrejme sa predĺžia a častejšie vyskytnú málo zrážkové (suché) obdobia, ktoré budú striedané zrážkovo výdatnejším krátkym daždivým obdobím.
- Pretože sa očakáva teplejšie počasie v zime, tak až do výšky 900 m n. m. bude snehová pokrývka nepravidelná a častejšie sa budú vyskytovať zimné povodne. Snehová pokrývka bude zrejme v priemere vyššia iba vo výške nad 1200 m n. m., pričom tieto polohy zaberajú menej ako 5 % rozlohy územia SR, čo nemôže podstatne ovplyvniť odtokové pomery.
- Neočakávajú sa žiadne významné zmeny v priemeroch globálneho žiarenia, rýchlosti a smeru vetra
- vzhľadom k zosilneniu búrok v teplej časti roka sa očakáva častejší výskyt silného vetra, víchríc a tornád v súvislosti s búrkami

So zmenami klímy prebieha a bude prebiehať tak rada zmien meteorologických a hydrologických pomerov, ako aj extrémnych meteorologických udalostí, ktoré spôsobujú možné škody, príp. i ohrozenie životov. Predpokladá sa hlavne zvýšenie priemerných teplôt, pokles zrážok v letnom období, skracovanie dĺžky zimného obdobia, nárast extrémnych meteorologických javov, ako sú vlny horúčav a sucha, extrémne búrky s prívalovými dažďami a víchricami v lete a v zime so snehovými fujavicami, hmlou a poľadovicou. Tieto zmeny prinášajú celý rad negatívnych dôsledkov a rizík.

Pre región Liptova predstavujú v súvislosti s meniacou sa klímou najväčšie riziko mimoriadne javy poveternostného a klimatického charakteru - vietor, búrky a prívalové dažde. Ich priamym následkom je vznik povodní a zosuvov pôdy s ohrozením životov, zdravia, bývania a majetku obyvateľstva a tiež narušenie cestnej a železničnej dopravy, výpadky dodávky energií, tovarov a služieb, environmentálne znečistenie a pod.

Zo skladby rizík pre región Liptova vyberáme tie, ktoré sú relevantné pre dotknuté územie. Zoradené sú od najpravdepodobnejšieho:

1. Povodne a záplavy z povrchových vodných tokov.

K ohrozeniu človeka dochádza, ak hladina pretekajúcej vody dosiahne výšku 1 m na zaplavenom území a rýchlosť prúdu je nad 1 m.s^{-1} . Pri výške vody nad 3 m dochádza k borení domov. S rastúcim prietokom rastie rýchlosť prúdu a množstvo unášaného materiálu.

Existujú vypracované scenáre pre extrémne povodne na hornov Váhu, Revúcej, ako aj pre haváriu VN Liptovská Mara. Zo skúseností z ostatných rokov je však zrejmé, že povodne môžu postihnúť ktorúkoľvek obec, dokonca i takú, cez ktorú nevedie priamo vodný tok.

2. Veternosť a víchrice

V dotknutom území sa vplyv nadmorskej výšky a orografických pomerov podieľa na sile a smere vetra významnou mierou, s rastúcou nadmorskou výškou stúpa rýchlosť prúdenia vzduchu. Na veternosť sú náchylné tiež otvorené kotliny a údolia, ktoré predstavujú prirodzené koridory prúdenia vzduchu. Tieto oblasti sú najviac náchylné na možné zasiahnutie víchricami.

Pri víchriciach je nebezpečenstvo vyvrátenia stromov a ich pádom následné zatarasenie cestných komunikácií, pretrhnutie káblov elektrického vedenia, v extrémnych

prípadoch samotné vyvrátenie stĺpov elektrického vedenia. Pri víchriciach v zastavaných oblastiach je nebezpečenstvo vybitia okien v bytoch alebo rodinných domoch.

Veterné smršte a silné vetry postihujú predovšetkým horské hrebene. Veterné smršte sa však môžu vyskytnúť, v závislosti od počasia, v ktorejkoľvek lokalite okresov Ružomberok a Liptovský Mikuláš.

3. Inverzia.

Klimatické pomery v Liptovskej kotline sú tiež charakterizované vysokým podielom dní s inverznou teplotou vzduchu (127 - 148 dní v roku), čo predstavuje dôležitý faktor pri znečisťovaní ovzdušia, resp celkovej imisnej situácii.

Počas inverzných dní dochádza ku koncentrácii škodlivín v najnižších vrstvách atmosféry. Obdobia s inverznou teplotou vzduchu sa vyskytujú počas celého roka, ale celodenná inverzia, alebo inverzia niekoľko dní za sebou sa vyskytuje najčastejšie v zimnom období.

4. Zosuvy pôdy

Aktivizácia zosuvov je okrem antropogénnych vplyvov viazaná predovšetkým na dlhodobé alebo extrémne zrážky a povodne. V ostatných rokoch boli zosuvy pôdy zaznamenané napr. v katastrálnych územiach obcí Liptovská Štiavnica, Partizánska Ľupča.

5. Snehové kalamity

Vývoj počasia, hlavne v zimnom období vytváraný nadmerným intenzívnym snežením spojený so silným vetrom môže spôsobovať na území snehové kalamity, ktoré majú za následok neprejazdnosť ciest. Takáto mimoriadna udalosť spôsobuje problémy s dopravou a hlavne so zásobovaním obcí, prípadne poskytovaním neodkladnej zdravotníckej pomoci. V extrémnych prípadoch môže dôjsť k vývratom a lámaniu stromov, zataraseniu cestných komunikácií, deštrukcii stropných častí domov a pod.

6. Možnosť výskytu námraz

Hlavné nebezpečenstvo predstavuje vznik dopravných nehôd v dôsledku klzavosti hlavných cestných komunikácií. V dôsledku veľkej námrazy však môže dôjsť aj k pretrhnutiu káblov nadzemných elektrických vedení.

7. Možnosti vzniku požiarov

Vzhľadom k značnej lesnatosti Liptova je hlavne v období dlhodobého sucha možnosť vzniku rozsiahlych lesných požiarov v lesných komplexoch Nízkyh Tatier. Najcitlivejšími sú smrekové monokultúry a rúbaniská. Vzhľadom k ich rozlohe by mohli prípadné veľké požiare prerásť do požiarov veľkej intenzity, ktorých hasenie by bolo komplikované vzhľadom k neprístupnosti terénu.

8. Možné ohrozenie prielomovou vlnou pri havárii VN Liptovská Mara

Vodná stavba Liptovská Mara je zaradená z hľadiska sledovania technicko-bezpečnostného dohľadu do I. kategórie. V prípade náhleho rozrušenia hrádze vznikne prielomová vlna s následným ohrozením obcí Vlachy, Bešeňová, Liptovský Michal, Liptovská Teplá, Ivachnová, Liptovské Sliače, Lisková, Likavka, Ružomberok, Švošov, Hubová, Ľubochňa, Stankovany.

Podľa klasifikácie miery rizika negatívneho vplyvu zmeny klímy pre vybrané sektory a vybrané geomorfologické celky uvedenej v Prílohe 1 Metodického usmernenia pre posudzovanie klimatickej zraniteľnosti a klimatickej odolnosti nových investícií a projektov a začlenenie do procesu EIA/SEA je pre dotknuté územie ako súčasť geomorfologických celkov Nízke Tatry a Liptovská Kotlina definované minimálne riziko pre poľnohospodárske aktivity, mierne riziko pre lesné hospodárstvo a mierne riziko pre vodné hospodárstvo.

III.1.3. HYDROLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMERY

III.1.3.1. Vodné toky a plochy

Celé dotknuté územie patrí do povodia Váhu. Váh je hlavnou zbernicou všetkých jeho povrchových tokov. Rieka samotná nepreteká dotknutým územím - tečie v smere východ - západ pozdĺž jeho severnej hranice v úseku VN Bešeňová - Ružomberok.

Váh je stredohorským typom rieky so snehovo-dažďovým režimom odtoku, s akumuláciou vôd v období november až marec, s najvyššou vodnosťou v období apríl - jún, s nevýrazným podružným zvýšením vodnosti koncom jesene a začiatkom zimy. Minimálne prietoky sa vyskytujú na toku v mesiacoch január až február. Prietokové pomery Váhu sú ovplyvňované - regulované vodnými nádržami Liptovská Mara a Bešeňová, priemerný ročný prietok Q_r v Ružomberku dosahuje úroveň $30 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (v smerodajnom limnografickom profile Hubová má hodnotu $38 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$). Podľa manipulačného poriadku sústavy vodných diel VVN Bešeňová - VN Liptovská Mara je hodnota Q_{san} na úrovni $15 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, v suchých mesiacoch $10 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Vodné toky pretekajúce dotknutým územím tu tečú v smere juh - sever. Obdobne ako Váh sú stredohorským typom riek so snehovo-dažďovým režimom odtoku. Z nich najvýznamnejším tokom je Revúca (dotýka sa západného okraja dotknutého územia), ktorá pramení vo Veľkej Fatre a do Váhu sa vlieva v Ružomberku. Z ostatných menších tokov spomenieme potoky Ludrovčanka, Štiavničanka, Sliačanka a Ľupčianka, ktoré pramenia v záveroch severných dolín Nízkych Tatier. Tieto sprvu tečú ako horské bystriny, no po vstupe do Liptovskej kotliny sa ich spád znižuje a sú ovplyvňované prechodom cez zastavané územia obcí a poľnohospodársky využívanú krajinu. Všetky sú ľavostrannými prítokmi Váhu (okrem Ludrovčanky, ktorá sa vlieva v Štiavničke do Štiavničanky).

V ostatných rokoch sa v súvislosti s meniacou sa klímou vo všetkých povrchových tokoch dotknutého územia (tak ako v celej SR) čoraz častejšie vyskytujú extrémne hraničné prietokové charakteristiky súvisiace s častými extrémnymi javmi v počasi a tiež v dôsledku slabej vododržnosti povodí spôsobenej človekom, resp. činnosťami zrýchľujúcimi odtok vody (tzv. protipovodňové opatrenia, regulácie a úprava korýt, zrýchlenie odtoku zo spevnených plôch, dlhodobovo nevhodné intenzívne poľnohospodárstvo a lesné hospodárenie).

Okrem Váhu (4-21-01-038) sú vodohospodársky významné toky dotknutého územia: Revúca (4-21-02-084), Ludrovčanka (4-21-02-081), Štiavničanka (4-21-02-80), Sliačanka (4-21-02-078), Teplianka (4-21-02-074), Ľupčianka (4-21-02-064) a Kľačianka (4-21-02-061). Vodárenské toky sa v ňom nenachádzajú.

Citlivé oblasti (podľa Nariadenia vlády SR č.174/2017 Z.z., ktorou sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti) dotknutého územia sú všetky útvary povrchových vôd, ktoré sa v ňom vyskytujú. Zraniteľné oblasti (poľnohospodársky využívané pozemky) v dotknutom území sa nevyskytujú.

Vodné plochy sa v dotknutom území nevyskytujú. V jeho blízkosti sú to predovšetkým vodné nádrže Liptovská Mara a Bešeňová.

Línia inovovaného vedenia V406 križuje v smere západ - východ postupne nasledujúce vodné toky: Ludrovčanka, bezmenný potok nad medokýšom v Ludrovej, Komornický potok, Štiavničanka, Zúbra, Sliačanka, Vyšnosliačsky potok, Ľupčianka, Malatinka, bezmenný potok (pri alternatívnom trasovaní 3x), Kľačianka.

III.1.3.2. Podzemné vody

Podľa mapy Hlavných hydrogeologických regiónov (Atlas krajiny Slovenskej republiky, 2002) - teda väčších samostatných celkov vymedzených v závislosti od geologickej

stavby a geomorfológie, so samostatným režimom podzemných vôd, zasahujú do dotknutého územia nasledujúce dva:

1. 17 Mezozoikum a kryštalikum SZ svahov Nízkych Tatier (južná časť dotknutého územia), s krasovou a krasovo-puklinovou priepustnosťou

Priaznivé podmienky pre obeh a akumuláciu významnejších množstiev podzemných vôd majú karbonatické brekcie, zlepenice a organogénne vápence bazálnej paleogénnej litofácie. Triasové karbonáty kotliny spolu s príľahlými orografickými jednotkami vytvárajú spoločný zvodnený komplex s puklinovou a puklinovo-krasovou priepustnosťou. Využitelnosť podzemných vôd v regióne sa pohybuje okolo 700 l.s^{-1} , realizované odbery okolo 100 l.s^{-1} .

2. 16 Paleogén a kvartér západnej a strednej časti Liptovskej kotliny (stredná a severná časť dotknutého územia), s medzizrnovou priepustnosťou

Sedimenty ílovej litofácie a flyšové paleogénne sedimenty sú málo priepustné až nepriepustné, a preto vplývajú na smer cirkulácie a akumuláciu podzemných vôd v priepustnejších horninách. Kvartérne sedimenty sú významným akumulátorom podzemných vôd - predovšetkým však mimo dotknutého územia. Využitelnosť podzemných vôd v regióne sa pohybuje okolo 740 l.s^{-1} , realizované odbery okolo 110 l.s^{-1} .

V osobitne vyčlenenom čiastkovom rajóne (VH 32) paleogénu medzi Revúcou a Ľupčiankou (dotknuté územie) dosahuje využitelnosť podzemných vôd 19 l.s^{-1} .

Podľa siete sledovaných oblastí pre kvalitu podzemných vôd (SHMÚ) zasahujú do dotknutého územia nasledujúce útvary podzemných vôd vyčlenené v kvartérnych a predkvartérnych horninách:

- SK200300FK Puklinové a krasovo-puklinové podzemné vody SZ Nízkych Tatier

Južná časť dotknutého územia. Ako kolektorské horniny sú tu zastúpené predovšetkým vápence a dolomity mezozoika, okrajovo tiež slieňovce, pieskovce a bridlice s polohami zlepenčov a vápencov stratigrafického zaradenia mezozoikum - paleogén. Krasovo-puklinová a puklinová priepustnosť. Priemerný rozsah hrúbky zvodnencov je 30 - 100 m. Dominantné krasovo-puklinové hydrogeologické štruktúry sú odvodňované prevažne prameňmi na obode štruktúr, prípadne na okraji pohoria.

- SK2003300F Puklinové podzemné vody podtatranskej skupiny a Liptovskej kotliny

Centrálna a severná časť dotknutého územia. Ako kolektorské horniny sú tu zastúpené najmä pieskovcovo-ílovcové súvrstvie (flyš), menej bazálne zlepenice, brekcie, pieskovce stratigrafického zaradenia paleogén. Prevažuje puklinová priepustnosť. Priemerný rozsah hrúbky zvodnencov je 10 - 30 m. Smer prúdenia podzemných vôd je tu vzhľadom k charakteru horninového prostredia viac-menej konformný so sklonom terénu.

- SK1000500P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov horného toku Váhu a jeho prítokov

Do dotknutého územia zasahuje iba okrajovo zo severu až severozápadu (vplyv Váhu). Dominantne zastúpenými kolektormi sú tu kvartérne (pleistocén - holocén) alúviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, proluviálne sedimenty. Pórová (medzizrnová) priepustnosť. Generálny smer prúdenia podzemných vôd v aluviálnych nivách je viac-menej paralelný s priebehom hlavného toku.

Významným kolektorom podzemných vôd sú tu predovšetkým fluviálne sedimenty Váhu a spodných častí jeho prítokov. Ostatné genetické typy hornín ako proluviálne a deluviálne sedimenty sú pre vysoký podiel hlinitej frakcie pre akumuláciu podzemných vôd málo významné. Riečne náplavy Váhu dosahujú v úseku od Bešeňovej po Ružomberok hrúbku 3,5 až 6,8 m. Zvodnené štrky sú pokryté vrstvou menej priepustných

aluviálnych piesčitých hĺn. Infiltrácia je hlavne z Váhu a jeho prítokov a z prestupov vody z nižších terás. Kvartérne štrky majú zníženú priepustnosť vplyvom transportu hlinitej a ílovitej frakcie z vyšších častí územia tvorených paleogénom. Prírodný režim podzemných vôd je zmenený vplyvom Liptovskej Mary.

Pramene, minerálne vody, termálne vody

Výskyt prameňov, vrátane minerálnych je typickým znakom dotknutého územia, pričom ich kvantita a hustota v relatívne malom priestore je výnimočná. Je to dôsledok geologických pomerov - typom hornín, situovaním jednotlivých geologických vrstiev, tektonickým vývojom a existenciou zlomov.

Na režim a obeh podzemných vôd dotknutého územia (ako aj celej Liptovskej kotliny) majú vplyv geologické pomery okolitých orografických jednotiek, keď južné ohraničenie kotliny tvoria mezozoické horniny Nízkych Tatier, reprezentované hlavne vysoko zvodenými triasovými karbonátmi chočského príkrovu. Na nich sa v transgresívnej polohe nachádzajú sedimenty bazálnej paleogénnej litofácie, ktoré spolu s nimi tvoria jeden zvodený komplex upadajúci smerom na sever pod nepriepustné ílové súvrstvia paleogénu.

Infiltračná oblasť podzemných vôd je na severných svahoch Nízkych Tatier. V horninovom prostredí karbonátov sa mineralizuje a na povrch vystupuje na okraji kotliny v miestach križovania lokálnych tektonických zlomov - v dotknutom území na styku triasových karbonátov s ílovou litofáciou paleogénu v línii Ružomberok - Ludrová - Liptovská Štiavnica - Liptovské Sliače. Mnohé z nich sú spojené s travertínovým vývojom. Pramene majú sumárnu výdatnosť okolo 15 l.s^{-1} a väčšina z nich má charakter minerálnej vody.

Uznanými prírodnými minerálnymi zdrojmi (PMZ) sú zachytené pramene (vrty) v lokalitách Ludrová a Liptovská Štiavnica, kde je vymedzené aj pomerne rozsiahle ochranné pásmo zdrojov minerálnych vôd - trasa inovovaného vedenia V406 ním prechádza.

V dotknutom území registrujeme nasledujúce pramene nachádzajúce sa v dosahu línie inovovaného vedenia V406:

- k.ú. Ludrová: prameň pod Páncovou, Ludrovský medokýš, pramenisko Žiarna (12x prameň) nad medokýšom
- k.ú. Liptovská Štiavnica: Nižňanský medokýš, pramene nad medokýšom (5x), Výšňanský medokýš, prameň Kadlub, prameň Očianka, prameň pod Lúčnym hrbom, prameň Prepadavá, prameň Zúbra
- k.ú. Liptovské Sliače: prameň v Sliačanskej doline, prameň pod Kršiakom (4x), prameň Petrová, prameň Vajdová, mofetový prameň Teplica (PR Sliačske travertíny)

Liptovská kotlina sa považuje za perspektívnu oblasť (štruktúru) geotermálnych vôd. Podľa siete sledovaných oblastí pre kvalitu podzemných vôd (SHMÚ) zasahujú do dotknutého územia nasledujúce vyčlenené útvary geotermálnych vôd:

- SK300130FK Liptovská kotlina

Geotermálne vody v Liptovskej kotline sú viazané hlavne na triasové dolomity a vápence v podloží paleogénnych sedimentov. Tieto vody sú významné pre oblasti ako Bešeňová a Liptovský Trnovec (mimo dotknutého územia), kde sa využívajú na rekreačné a liečebné účely.

Chránené vodohospodárske oblasti, ochranné pásma vodárenských a prírodných liečivých zdrojov

Dotknuté územie nezasahuje do žiadnej chránenej vodohospodárskej oblasti ani do žiadneho ochranného pásma prírodných liečivých zdrojov.

Ochranné pásma vodárenských zdrojov sa v dotknutom území nachádzajú:

- v k.ú. Ludrová, Lipt. Štiavnica: OP II. stupňa (JV od obce Ludrová) - v trase inovovaného vedenia V406
- v k.ú. Liptovská Štiavnica: OP II. stupňa (v Zemianskej dol.) - mimo trasy vedenia
- v k.ú. Liptovská Štiavnica (JV od obce) a k.ú. Liptovské Sliače (JZ od obce) - lokalita nad prameňom Zúbra: OP II. stupňa - v trase inovovaného vedenia V406

Mapovo sú vyjadrené v Prílohe č.2.

III.1.4. PEDOLOGICKÉ POMERY

Z hľadiska pôdohospodárskeho sú okresy Ružomberok aj Liptovský Mikuláš „horskými“ okresmi, kde najväčšiu plochu zaberajú lesné pôdy.

V rámci vyčleneného dotknutého územia sa v členitom horskom teréne na podklade karbonátov chočského a križňanského príkrovu vyvinul pôdny typ rendziny. Na paleogénnych horninách flyšu v Liptovskej kotline sú vyvinuté prevažne kambizeme, lokálne na svahovinách (delúviách) sú vyvinuté pseudogleje. Najväčší poľnohospodársky význam z produkčného hľadiska majú fluvizeme, vyvinuté na poriečnych nivách Váhu a Revúcej - do dotknutého územia však zasahujú iba okrajovo.

Dotknuté územie je poľnohospodársky využívané predovšetkým na poľnohospodárskych pozemkoch pahorkatinovej krajiny Liptovskej kotliny, kde sa striedajú plochy ornej pôdy a trvalých trávnych porastov, pričom platí, že v smere sever - juh (v stúpaní od nivy Váhu k úpätiu Nízkych Tatier) ubúda ornej pôdy, resp. pribúdajú lúky a pasienky.

Z hľadiska poľnohospodárskeho produkčného potenciálu zasahuje dotknuté územie do do pôdno-ekologickej oblasti 4 Karpaty a v rámci nej do nasledovných pôdno-ekologických podoblastí a regiónov:

- 47 Vysoké pohoria, 474 Nízke Tatry
- 43 Vysoko položené kotliny, 432 Liptovská kotlina - prevažne málo produkčné poľnohospodárske pôdy s produkčným potenciálom (index produktivity) 50 - 31

Poľnohospodárske pôdy dotknutého územia majú stredný (1,8 - 2,3 %) až nízky obsah humusu (< 1,8 %). Z hľadiska pôdnej reakcie sú pôdy dotknutého územia prevažne neutrálne, miestami slabo kyslé alebo slabo alkalické. Z hľadiska priepustnosti a retenčnej schopnosti možno pôdy v dotknutom území charakterizovať ako pôdy s veľkou až strednou retenčnou schopnosťou a ako pôdy so strednou priepustnosťou. Vlhkostný režim pôd je v dotknutom území charakterizovaný ako vlhký. Z hľadiska zrnitosti prevládajú v dotknutom území pôdy ílovito-hlinité až hlinité, lokálne piesočnaté, so zvýšeným obsahom skeletu.

V dotknutom území sú zastúpené nasledujúce hlavné pôdne typy:

Rendziny (spriev. kambizeme rendzinové)

Pôdotvorným substrátom sú zvetraliny pevných karbonátových hornín - vápencov a dolomitov chočského a križňanského príkrovu Nízkych Tatier. Sú to väčšinou plytké pôdy veľmi nevyrovnaných vlastností a znakov. Hrúbka humusového horizontu veľmi kolíše. Dominantným pôdotvorným procesom je akumulácia a stabilizácia humusu. Za prítomnosti karbonátov v pôde nedochádza k zvetrávacím a translokačným procesom. Pôdu pokrývajú lesy a odlesnené plochy - lúky a pasienky.

Kambizeme

Ide o veľmi nevyrovnaný pôdny typ, so zastúpením viacerých subtypov a litogénnych variant. Typická prítomnosť hnedo až hrdzavo sfarbeného tzv. kambického horizontu, ktorý vzniká zvetrávaním hornín s obsahom železa. Najväčšie zastúpenie v dotknutom území má kambizem pseudoglejová, u ktorej sa zvetrávacie procesy kombinujú s translokáciou ílu a jeho oglejením. Vyvinutá je na flyšových horninách vnútrokarpatského paleogénu - dominuje v centrálnej časti dotknutého územia.

Pseudogleje

Vo forme pseudoglejov typických a luvizemných nasýtených až kyslých a pseudoglejov typických kyslých až stagnoglejových) sa nachádzajú v severných častiach dotknutého územia. Vznikajú následkom sezónneho povrchového prevlhčenia, spôsobovaného nepriepustným podložím (paleogénne ílovce). Periodicky stagnujúca voda pri striedaní redukčných a oxidačných procesov vytvára pestrú „mramorovanú“ vzorku farieb sivej a hrdzavohnedej u B - horizontu. Sivá farba vzniká redukčnými procesmi, hrdzavohnedá oxidačnými procesmi. Pôdy majú rôznu zrnitosť a obsah humusu (1,6 - 6 %). Pôdna reakcia je zvyčajne kyslá (pH 4 - 5).

Luvizeme

Vznikli na polygenetických sedimentoch, eluviálnych a eluviálno-deluviálnych produktoch zvetrávania rôzneho pôvodu a veku na relatívne zarovnaných reliéfoch, v pahorkatinách a kotlinách (na úpäti svahov, poriečnej rovne, terasách). Pôda má veľmi dobre vyvinutý E - horizont svetlejšej farby ako horizonty ležiace nad a pod ním, ktorý vznikol ochudobnením o vyluhovaním minerálnych a organických koloidov v dôsledku silného premývania povrchovými vodami (ilimerizácia). Prechod do B - horizontu je často jazykovitý, najmä v chladnejších a vlhších klimatických oblastiach. Translokované koloidné zložky sa ukladajú nižšie a vytvárajú tak pod E - horizontom výrazný luvický Bt - horizont.

Vo forme pseudoglejovej sa vyskytuje na západnom okraji dotknutého územia.

Fluvizeme

Sú to mladé dvojhorizontové A/C pôdy nív povrchových tokov, ktorých vývoj je neustále narušovaný kolísaním hladiny podzemných vôd a záplavami, čím sa ich profil neustále obohacuje o novú vrstvu pôdnych sedimentov. Dominantným pôdotvorným procesom je hromadenie humusu. Je to veľmi variabilný pôdny typ v závislosti od chemických a fyzických vlastností pôdotvorných substrátov - aluviálnych uloženín. Sú obvykle neutrálne až alkalické, s vyšším obsahom humusu. Patria medzi najlepšie a najúrodnejšie pôdy, ale lokálne sú len plytké až stredne hlboké, čo limituje ich produkčnú schopnosť.

Vo forme karbonátových a lokálne glejových foriem sa v dotknutom území vyskytuje iba okrajovo - v nivách Váhu, Revúcej a spodných častiach väčších potokov.

Gleje

Pôdy s glejovým redukčným Gr - horizontom do 50 cm od povrchu. Ide o pôdy trvale zamokrených lokalít s hladinou podzemnej vody blízko povrchu. Tvorí sa glejovým pôdotvorným procesom prevažne na fluviálnych sedimentoch a v lokálne depresných polohách iných substrátov pod vlhkomilným trvale trávnaným porastom.

V dotknutom území sa viažu na lokality pramenísk, slatín, travertínových výverov.

Kultizeme

Antropogénne pôdy v zastavaných územiach - záhrady, parky, cintoríny, verejná zeleň

Antrozeme

Antropogénne pôdy - navážky, skládky, areály lomov a pod.

Z konfrontácie s mapami bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek (BPEJ, internetový portál VÚPOP) vyplýva, že v celom dotknutom území sa nevyskytujú najkvalitnejšie pôdy, t.j. kvalitatívne skupiny BPEJ 1 - 4. V koridore inovovaného vedenia V406 sa na plochách poľnohospodárskej pôdy rovnomerne striedajú areály BPEJ 5. - 9.

Chránené pôdy (podľa Nariadenia vlády č.58/2013 Z.z. ide o identifikované najkvalitnejšie poľnohospodárske pozemky podľa kódu BPEJ v jednotlivých katastrálnych územiach) ležia cca na 50 % poľnohospodárskych pozemkov v trase inovovaného vedenia.

III.1.5. BIOTA

Súčasný druhový a priestorový zloženie bioty v celom dotknutom území je výsledkom historických procesov a je odrazom pôsobenia dlhodobého vplyvu človeka na prírodu. Pôvodný vegetačný kryt sa intenzívnym alebo extenzívnym vplyvom človeka veľmi pozmenil, prípadne miestami úplne zničil, pričom najväčší vplyv na krajinu má okrem urbanizácie najmä dlhodobá intenzívna lesohospodárska činnosť v priestore Nízkych Tatier a dlhodobá intenzívna poľnohospodárska činnosť v priestore Liptovskej kotliny. Pôvodná vegetácia sa zachovala iba v málo prístupných alebo výrazne neovplyvnených lesných celkoch alebo na poľnohospodársky nevhodných, neprístupných, príp. trvalo zamokrených priestoroch.

Prírodné prostredie s vyššou hodnotou kvality prírodných zložiek a prvkov (druhovou diverzitou) reprezentujú v dotknutom území ojedinelé málo ovplyvnené lesné komplexy Nízkych Tatier s prirodzenou alebo prírode blízkou skladbou drevín. V poľnohospodárskej krajine Liptovskej kotliny sú to enklávy lesa, extenzívne využívané lúky a pasienky, brehovú porasty väčších či menších tokov a lokálne mokrade - prameniská, slatiny a travertínové kopy.

Sumárne sú v dotknutom území zastúpené rastlinné a živočíšne spoločenstvá lesov, skál, pasienkov, lúčnych biotopov, aluviálnych nív miestnych tokov, spoločenstvá brehových porastov, mokradí, krovín, spoločenstvá antropogénne ovplyvnených stanovišť poľnohospodársky využívaných pôd a spoločenstvá intravilánu.

III.1.5.1. Flóra a vegetácia

Podľa fytogeograficko - vegetačného členenia patrí väčšina dotknutého územia do ihličnatej zóny, jeho juhozápadná časť a južný okraj zasahuje do bukovej zóny – kryštalicko-druhovornej oblasti. Do dotknutého územia zasahujú dva fytogeografické okresy:

- Liptovská kotlina
- Nízkotatranský bukový okres - podokres Salatíny

Podľa staršieho fytogeografického členenia (Futák, 1984) patrí dotknuté územie do oblasti západokarpatskej flóry (*Carpaticum occidentale*), obvodu vnútrokarpatských kotlín (*Intercarpaticum*) a fytogeografického okresu Liptovská kotlina. Juhozápadná časť a južný okraj dotknutého územia zasahujú do oblasti flóry centrálnych Karpát (*Eucarpaticum*) - okresu Fatra a podokresu Nízke Tatry.

POTENCIÁLNA PRIRODZENÁ VEGETÁCIA

Vegetácia dotknutého územia sa v minulosti vyznačovala zastúpením rôznych typov spoločenstiev s vysokou biodiverzitou, ktorá bola podmienená geografickou polohou (styk kotliny a pohoria), spektrom abiokomplexu, špecifickou hydrogeológiou a pôvodným hydrologickým režimom.

Podľa vegetačno-rekonštrukčnej mapy potenciálnej prirodzenej vegetácie by sa tak v jednotlivých častiach dotknutého územia mali (bez historického vplyvu človeka) vyskytovať nasledujúce geobotanické jednotky:

- Jaseňovo-brestovo-dubové lesy v povodiach veľkých riek (*Ulmenion*) - tieto tvrdé lužné lesy osídľovali takmer celú vážsku nivu, obsadzovali polohy agradačných valov a riečnych terás, kde ich zriedkavejšie a menej intenzívnejšie ovplyvňovali periodicky sa opakujúce povrchové záplavy alebo kolísajúca podzemná voda. Predpokladá sa, že v smere proti toku rieky bola ich hranica práve v oblasti medzi Ružomberkom a Liptovským Mikulášom.
- Jelšové lesy na nivách podhorských a horských tokov (*Alnetum glutinosae*, *Aegopodio-Alnetum glutinosae*, *Salicion triandrae*, *Salicion eleagni*) - tieto podhorské a horské jelšiny osídľovali nivu Váhu v jej hornom toku, ako aj užšie nivy menších tokov dotknutého územia (napr. Revúca).
- Jelšové lesy slatinné (*Alnion glutinosae*) - viazané na terénne zníženiны, kde spravidla celoročne stagnuje voda pri úrovni povrchu, alebo sú zaplavené niekoľko mesiacov stojatou povrchovou vodou. Charakteristické sú pre ne hlbšie málo prevzdušnené slatinno-rašelinové pôdy (gleje, organozemné gleje). Tieto spoločenstvá sa vyskytovali lokálne v Liptovskej kotline - ich hlavnými stanoviskami boli mŕtve ramená Váhu a terénne depresie so stagnujúcou vodou, napr. slatiny pri výveroch minerálnych prameňov alebo travertínových kopách.
- Nátržníkové dubové lesy (*Potentillo albae-Quercion*) - ostrovčekovitý výskyt v Liptovskej kotline. Edaficky podmienené spoločenstvá, ktorých výskyt sa viazal na plošiny a mierne svahy pahorkatiny s príkrovmi ílov a s ilimerizovanými hnedozemnými pôdami až pseudoglejmi. V porastoch dominovali duby, často prítomná bola borovica, breza bradavičnatá, topol osikový a smrek. V podrade dominovali prvky dubín, mezofilné a acidofilné druhy, charakteristické boli druhy ťažkých pôd znášajúce zamokrenie a vysušenie.
- Zmiešané listnato-ihličnaté lesy v severných karpatských kotlinách (*Tilio-Carpinenion betuli*: *Tilia cordata*, *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Sorbus aucuparia*) - plošne najrozšírenejšie spoločenstvo v kotlinovej časti dotknutého územia.

Severne ležiace vnútrokarpatské kotliny majú v porovnaní so susednými pohoriami špecifickú klímu, keď v dôsledku zražkového tieňa sú podstatne suchšie. V takýchto podmienkach sa vyformovali špecifické, fytogeograficky a chorologicky významné zmiešané lesy, uvádzané aj ako dubovo-hrabové lesy lipové.

Tieto lesy bezprostredne nadväzovali na nivy riek s lužnými lesmi. Predpokladá sa, že v nich dominoval dub letný (*Quercus robur* agg.), s výraznou prímесou smreka (*Picea abies*) a ďalších drevín (*Populus tremula*, *Fraxinus excelsior*, *Sorbus aucuparia*, *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Corylus avellana*, *Lonicera xylosteum*, *L. nigra*, *Pinus sylvestris*, *Quercus petraea* agg., ojedinele aj *Carpinus betulus*, *Larix decidua*, *Abies alba*, *A. pseudoplatanus*). V podrade dominovali druhy s pomerne veľkou ekologickou valenciou. So stúpajúcou nadmorskou výškou sa zvyšovalo zastúpenie smreka, pričom miestami prechádzali tieto porasty až do čistých smrečín. Tento typ kotlinových smrekových lesov (prirodzené mezotrofné smrečiny s borovicou a vtrúsenou lipou malolistou, jarabinou vtáčou a dubom letným) stojí na prechode dubovo-hrabových lesov lipových k smrekovým a jedľovo-smrekovým lesom, ktoré na ne výškovo nadväzovali.
- Subxerotermofilné dubové a borovicové xerofilné lesy (*Quercion pubescenti-petraeae* p.p., *Cytiso-Pinion*) - vyskytujúce sa na najextrémnejších reliéfových tvaroch s plytkými pôdami typu rendzín na výslnných expozíciách, najčastejšie na karbonátoch. V dotknutom území sa vyskytovali západne od Ludrovej a Liptovskej Štiavnice. V porastoch dominoval

dub zimný (*Quercus petarea* agg.), významnú prímies tvorili borovica, lipa malolistá a jaseň štíhly.

- Bukové a jedľovo-bukové lesy kvetnaté (*Eu-Fagenion*) a Bukové lesy vápnomilné (*Cephalanthero-Fagenion*) - podľa údajov NLC Zvolen dominovali v celej SZ časti Dumbierskych Tatier. Pre dotknuté územie sú relevantné vápnomilné bučiny, ktoré boli rozšírené na rendzinách na strmých vápencových svahoch v podhorskom a nižšom horskom stupni. Ich výskyt sa koncentruje najmä na svahy klesajúce do údolí Revúcej a Ludrovianky v JZ a J časti dotknutého územia.

Jednoznačne dominantnou drevinou bol v týchto porastoch buk lesný (*Fagus sylvatica*), výraznú prímies tvorili javory (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*), lipy (*Tilia cordata*, *T. platyphylos*), brest horský (*Ulmus glabra*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), a to hlavne na skeletnatých a sutinných miestach v dolinkách, v nižších polohách aj dub zimný (*Quercus petraea*), hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), jarabina brekyňa (*Sorbus torminalis*), vo vyšších alebo inverzných polohách najmä jedľa biela (*Abies alba*), menej smrek obyčajný (*Picea abies*), v celom výškovom rozpätí čerešňa vtáčia (*Cerasus avium*), jarabina mukyňa (*Sorbus aria*) a tis obyčajný (*Taxus baccata*).

- Jedľové a jedľovo-smrekové lesy (*Abietion*, *Vaccinio-Abietenion*) - zaberali súvislú plochu v priestore Salatínov (Nízke Tatry) v polohách nad 700 m n.m. Vyvinuté na miestach, kde sa buk z dôvodov geologických, klimatických, či vývojových nepresadil ako porastotvorná drevina. Na spodnej hranici nadväzovali najmä na dubovo-hrabové lesy lipové, na hornej hranici prechádzali najčastejšie do prirodzených smrečín. Edifikátormi týchto porastov boli hlavne smrek obyčajný (*Picea abies*) a jedľa biela (*Abies alba*), vtrúsene sa vyskytovali aj smrekovec opadavý (*Larix decidua*), borovica lesná (*Pinus sylvestris*), jarabina vtáčia (*Sorbus aucuparia*), topoľ osikový (*Populus tremula*), javor horský (*Acer pseudoplatanus*) a veľmi ojedinele, často iba zakrpateného vzrastu, aj buk lesný (*Fagus sylvatica*).

- Smrekovcovo-borovicové lesy a ostrevkové spoločenstvá (*Erico-Pinion*, *Seslerio-Asterionbietion*, *Vaccinio-Abietenion*) - zaberali exponované stanoviská SZ okraja Nízkych Tatier, s prienikom do JZ až Z časti dotknutého územia.

Osídlili členitý vápencový skalný reliéf, skalné terasy, veže, ostré skalnaté hrebienky, veľmi strmé vypuklé svahy, kde sa nemohla vytvoriť súvislejšia vrstva pôdy schopná hostiť troficky náročnejšie lesné formácie. Predstavujú regionálny variant spoločenstiev bukovo-borovicových lesov a ostrevkových spoločenstiev v tzv. bezbukovej oblasti s dominanciou smreka (*Picea abies*) a borovice lesnej (*Pinus sylvestris*), s prímiesou viacerých druhov jarabín (*Sorbus aria*, *S. carpatica*, *S. austriaca*, *S. aucuparia*), topoľa osikového (*Populus tremula*), brezy bradavičnatej (*Betula pendula*), smrekovca opadavého (*Larix decidua*). Veľmi pestrá a zvyčajne aj dobre vyvinutá je etáž krovín, v ktorej sa uplatňujú napr. rôzne druhy skalníkov (*Cotoneaster integerrimus*, *C. tomentosus*), borovica horská (*Pinus mugo*), vŕby (*Salix silesiaca*, *S. caprea*, *S. alpina*), niekedy aj borievka obyčajná (*Juniperus communis*). Okrem iných bylenných druhov tu rastie napr. poniklec slovenský (*Pulsatilla slavica*).

- Javorové lesy v horských polohách (*Acerion pseudoplatani*) - ostrovčekovitý výskyt v Nízkych Tatrách (južný až JV okraj dotknutého územia)

pozn: Uvedené geobotanické jednotky reprezentujú sumár z viacerých zdrojov. Vo vedeckej obci sa napr. stále vedie polemika o priestorovom rozsahu tzv. bezbukového pásma severného Slovenska, resp. o severnej hranici prirodzeného rozšírenia buku. Dotknuté územie sa nachádza práve v diskutovanom priestore ...

REÁLNA VEGETÁCIA

Súčasný druhový a priestorový zloženie vegetácie v celom dotknutom území je výsledkom dlhodobých selektívnych procesov a je odrazom pôsobenia vplyvu človeka na prírodu. Pôvodný vegetačný kryt sa intenzívnym alebo extenzívnym vplyvom človeka veľmi pozmenil, väčšinou úplne zničil, pričom najväčší vplyv na krajinu má odlesnenie, dlhodobá intenzívna poľnohospodárska činnosť a urbanizácia. Pôvodná vegetácia sa zachovala iba miestami v niektorých predovšetkým ťažko dostupných lesných porastoch, resp. na poľnohospodársky nevhodných, neprístupných, príp. trvalo zamokrených priestoroch - väčšinou lokálnych strmších svahoch pahorkatiny, zachovaných inundačných priestoroch riek, zamokrených depresiách, v líniiach potokov. Aj tu má väčšinou iba líniový alebo maloplošný ostrovčekovitý charakter.

Súčasný stav vegetačného krytu dotknutého územia je teda značne odlišný od prirodzeného, rekonštruovaného stavu. Rovinaté časti dotknutého územia pozdĺž riečnych nív Váhu a Revúcej sú silno urbanizované a intenzívne poľnohospodársky využívané. V pahorkatinovej časti Liptovskej kotliny je urbanizácia menej výrazná, no poľnohospodárske využívanie je rovnako intenzívne. Lesné komplexy na severnom okraji Nízkych Tatier sú lesohospodársky ovplyvnené, s neprirodzenou druhovou skladbou drevín.

Základ biotickej zložky dotknutého územia tvoria rastlinné druhy zodpovedajúce reálnemu prostrediu a vyskytujúcim sa biotopom. Zastúpené sú tu predovšetkým rastlinné spoločenstvá poľnohospodársky využívaných plôch a spoločenstvá lesov, doplnené o spoločenstvá lúk, mokradí a intravilánov.

V priestore ochranného pásma koridoru vedení V406 a V461 dominujú plochy intenzívnych lúk a pasienkov a ornej pôdy.

Reálna vegetácia - lesná

Ešte v 13.-14. storočí pokrývali región severného Slovenska pralesy. S rozvojom sídiel, poľnohospodárstva - najmä pastierstva, sa výmera lesa v dotknutom území ako aj jeho širokom okolí neustále znižovala, a to najprv v kotline a širších aluviách tokov a neskôr aj na horách. Azda najvýraznejším zásahom bolo odlesnenie rozsiahlych plôch lesa počas valašskej kolonizácie, kedy vznikli rozsiahle sekundárne lúky a pasienky (hole), kde sa počas ich dlhodobého využívania postupne vyformovali pestré sekundárne nelesné rastlinné spoločenstvá. Až v ostatných desaťročiach, po zanechaní pravidelného obhospodarovania, tu nastupuje sekundárna sukcesia, podporená zalesňovaním, v dôsledku čoho sa tieto plochy rôznou rýchlosťou stávajú opäť lesom. Ten však často nezodpovedá drevinovým zložením ani štruktúrou pôvodnému lesnému spoločenstvu ...

Okrem získavania pôdy pre rozvoj sídiel a poľnohospodárstva sa na znižovaní výmery lesov, zmene ich štruktúry a drevinového zloženia rozhodujúcou mierou podieľal výrazný rozvoj uhliarstva ako sprievodnej aktivity podmieňujúcej rozvoj hutníctva, sklárstva (najmä v 16. - 19. storočí) a práve v dotknutom území aj rozvoj papierenského priemyslu. Tiež rastúce požiadavky na stavebné a palivové drevo a v neposlednom rade aj pastva v lesoch sa spolupodieľali na devastácii liptovských lesov, čo vyústilo až do stavu, keď bola ohrozená samotná ich existencia.

Východiskom z tejto situácie bolo zavedenie moderného lesného hospodárstva, ktoré zabezpečovalo obnovu základných funkcií lesov, v tom čase hlavne funkcie drevoprodukčnej. Negatívnym dôsledkom tohto procesu však bola premena prirodzených listnatých či zmiešaných porastov na porasty s absolútnou prevahou smreka (v oveľa menšej miere aj borovice či smrekovca) - väčšinou monokultúry týchto drevín. Svoje zastúpenie takto výrazne zvýšil aj smrekovec opadavý, ktorý je umelo vnášaný do mnohých miest, kde dovtedy nerástol. Dreviny prípravného lesa (breza, jarabiny, osika, ...) sú desaťročia systematicky

potláčané, naopak do porastov boli úmyselne vnesené niektoré nepôvodné dreviny (napr. borovica čierna, smrek pichľavý, duglaska tisolistá, jelša zelená, ...), prípadne sem taketo prenikli spontánne z okolia (napr. agát biely). Z porastov výrazne ustúpila jedľa, buk, dub a bresty, k zmenám došlo aj v rozšírení niektorých ďalších akcesorických drevín (lipy, jaseň, javory, tis, ...), pričom tieto sa vždy uplatňovali iba ako prímies popri dominantnom postavení hlavných porastotvorných drevín.

V rámci dotknutého územia bola výrazne odlesnená Liptovská kotlina, ktorej lesnatosť dnes dosahuje iba 7,3 %, naopak vysoký podiel lesov sa zachoval v okolitých pohoriach, vrátane Ďumbierskej časti Nízkych Tatier.

Napriek uvedenému, lesné celky Nízkych Tatier ako aj zvyšky lesov v Liptovskej kotline tvoria v dotknutom území aj v súčasnosti najvyspelejšiu klimaticky podmienenú biocenózu, kde sú edifikátorom dreviny stromovitého vzrastu. Tvoria základ ekologickej stability dotknutého územia.

Súčasný výskyt lesných porastov, resp. lesnej vegetácie v dotknutom území reprezentujú:

Lužné lesy podhorské a horské (*Alnenion glutinoso-incanae*), Ls 1.4, Ls 1.3

Ich existenciu podmieňuje vysoká pôdna vlhkosť, ktorá je v aluviách potokov a horských a podhorských riek zabezpečovaná prúdiacou podzemnou vodou a častými povrchovými záplavami. Porasty sú tvorené najmä jelšou lepkavou (*Alnus glutinosa*) a jelšou sivou (*Alnus incana*), prímies tvoria jaseň štihly (*Fraxinus excelsior*), čremcha obyčajna (*Padus avium*), vrbá krehká (*Salix fragilis*), vrbá purpurová (*Salix purpurea*) a kalina obyčajná (*Viburnum opulus*), zriedkavejšie aj smrek obyčajný (*Picea abies*), jarabina vtáčia (*Sorbus aucuparia*), vrbá trojtyčinková (*Salix triandra*) či vrbá sivá (*Salix eleagnos*). Z bylín sú typické hygrofilné a nitrofilné druhy - za všetky možno spomenúť záružlie močiarnie horské (*Caltha palustris laeta*), škardu močiarnu (*Crepis paludosa*), žerušnicu horkú (*Cardamine amara*), deväťsil lekársky (*Petasites hybridus*), netykavku nedotklivú (*Impatiens noli-tangere*), kozonohu hoscovú (*Aegopodium podagraria*), lastovičník väčší (*Chelidonium majus*), krkošku chlpatú (*Chaerophyllum hirsutum*), hluchavku žltú (*Galeobdolon luteum*), túžobník brestový (*Filipendula ulmaria*), prhl'avu dvojdomú (*Urtica dioica*), či scilu Kladneho (*Scilla kladnii*).

Aj v minulosti tvoril tento typ lesov iba pomerne úzke lemy pozdĺž vodných tokov, väčší rozsah mali tieto porasty iba v širšej nive Váhu v úseku nad Ružomberkom a snáď aj v oblasti dolného toku Revúcej.

Údolné polohy, v ktorých sa tieto spoločenstvá vyskytovali, boli priaznivé pre poľnohospodárstvo (orná pôda, lúky), osídlenie a situovanie dopravných koridorov, a preto boli v dotknutom území takmer úplne zlikvidované.

Zachovali sa iba v horných častiach menších tokov pritekajúcich do kotliny z Nízkych Tatier, kde rastú na lesných pozemkoch. V priestore Liptovskej kotliny sa zredukovali na nespojitý úzky sprievodný brehový porast vodných tokov - často s dominanciou druhov vrúb ako zostatkových drevín po selektívnom výrube a využití hodnotnejších drevín - tu sú situované na pozemkoch nelesných.

Lokality výskytu v dotknutom území: niva Revúcej, údolia všetkých významnejších menších tokov v priestore Nízkych Tatier, lokálne fragmenty v Liptovskej kotline.

Lesné porasty dotknutého územia v priestore severného okraja Nízkych Tatier

Z regionálneho hľadiska sa v rámci pohorí obklopujúcich Liptovskú kotlinu zachovalo najmenej lesných porastov s prírode blízkym drevinovým zložením práve v Ďumbierskych Tatrách (aj to prevažne v najvyššom - smrekovom lesnom vegetačnom stupni). V porastoch tu dnes absolútne dominujú ihličnany.

Pôvodne jedľovo-smrekové lesy (Ls 8) boli v minulosti a sú aj v súčasnosti intenzívne lesohospodársky využívané, čo sa prejavilo ústupom menej zastúpených drevín (jedle, buka) a absolútnou dominanciou smreka a výraznou zmenou porastovej štruktúry.

V podstate monokultúrne smrečiny sa v rámci dotknutého územia nachádzajú v priestore nad obcami Ludrová - Liptovská Štiavnica - Liptovské Sliače.

Plochy pôvodných vápnomilných bučín (Ls 5.4) boli v minulosti významne odlesnené a dodnes sú využívané ako pasienky, a to najmä v blízkosti obcí Revúckej doliny, ale aj v okolí Ružomberka. Opustené pasienky sa ako výsledok sekundárnej sukcesie opäť vracajú k lesu.

Dlhodobým hospodárením v týchto lesoch došlo na prevažnej väčšine ich súčasnej výmery k zmene priestorovej štruktúry a na časti plôch aj k výraznej zmene drevinového zloženia, a to najmä v prospech borovice lesnej a smreka, vnašaný je aj nepôvodný smrekovec, výrazne ustúpili najmä jedľa a tis. pôvodn

V rámci dotknutého územia pokrývajú jeho juhozápadnú časť (medzi Ludrovou a Bielym Potokom), pričom zachovalejšie ukážky týchto spoločenstiev môžeme nájsť ojedinele v ochranných lesoch a na exponovanejších polohách.

Najmenej ovplyvnenými lesnými porastmi dotknutého územia sú pôvodne bukovo-borovicové, resp. smrekovcovo-borovicové lesy a ostrevkové spoločenstvá (Ls6.2), pretože boli hospodársky málo využiteľné. Dobré zachované ich nájdeme predovšetkým mimo dotknutého územia (masív Salatína, Červenej Magury, Veľkého Brankova ...), no ich zvyšky nájdeme aj v dotknutom území, a to v lokalite Ružomberok - Pod Skalami a v priestore nad lomami medzi Bielym Potokom a Ludrovou.

Lesné porasty dotknutého územia v priestore Liptovskej kotliny

Liptovská kotlina bola v minulosti prakticky úplne odlesnená a dnes predstavuje poľnohospodársku krajinu s rozvinutými sídlami a dopravnými líniami.

Pôvodné dubové nátržníkové lesy (Ls 3.3) ako aj subxerofilné dubové a xerofilné borovicové lesy (Ls 6.3) boli kompletne premenené na poľnohospodársku pôdu.

Kedysi dominantné dubovo-hrabové lesy lipové (Ls 2.3.2, Ls 2.3.3.) boli obdobne takmer v celom rozsahu premenené na poľnohospodársku pôdu (orná pôda, lúky), alebo boli urbanizované. V súčasnosti sú redukované na zostatkové maloplošné fragmenty, s výrazne pozmeneným rôznorodým drevinovým zložením.

V rámci dotknutého územia môžeme takéto fragmenty rastúce na lesných pozemkoch nájsť v lokalitách Nižné Malatíny alebo Partizánska Ľupča, mimo dotknutého územia sa nachádzajú predovšetkým lokalite Háj (Ivachnová). V dotknutom území sa nachádzajú tiež roztrúsene na nelesnej pôde, napr. v lokalite Bežan (Liptovské Sliače).

Reálna vegetácia - nelesná drevinná

Význam nelesnej drevinovej vegetácie rastie v poľnohospodárskej krajine, kde predstavuje často jediný prirodzený prvok. V Liptovskej kotline vrátane dotknutého územia je zastúpenie nelesnej drevinovej vegetácie - stromovej aj krovinovej realatívne veľké a rôznorodé. V nasledujúcom texte vyberáme jej najčastejšie sa vyskytujúce formy:

Vegetácia s charakterom lesa

Rozsiahlejšie lokality - areály vysokej a zapojenej vegetácie rastúcej na nelesných pozemkoch predstavujú často ekologicky i krajinársky veľmi hodnotné súčasti územia. Sú tvorené priestorovo širokými a biologicky bohatými ekotónovými spoločenstvami, ktoré by pri konvenčnom lesnom hospodárení stratili svoje špecifické vlastnosti.

V týchto porastoch dominuje smrek, zriedkavejšie sa vyskytuje borovica, topol osikový, breza bradavičnatá, buk, javor horský a výnimočne aj ďalšie druhy.

V dôsledku prirodzenej sukcesie na opustených alebo minimálne využívaných lúkach a pasienkoch sa takto postupne zmenili na les pomerne veľkej oblasti v Liptovskej kotline. V dotknutom území sú takéto lesné enklávy viazané na plochy s vysokým sklonom (12 - 25°) a stupňovité polohy pahorkatiny, ako aj chrbty spadajúce z Nízkych Tatier na kontakte s lesom. Tu na hranici lesa nelesná drevinná vegetácia znižuje pôvodnú členitosť hraníc lesných pozemkov a posúva hranicu lesa na úkor TTP. Vznikajú tak rôzne veľké, druhovo bohaté ekotónové pásy, na mnohých miestach už s charakterom lesa.

V dôsledku výrazného odklonu drevinového zloženia veľkého podielu lesných spoločenstiev, predstavujú sukcesné štádiá nelesnej drevinovej vegetácie, vrátane lesných spoločenstiev na pôvodne poľnohospodárskej pôde, taxonomicky pestrejšie spoločenstvá, ako sú súčasné lesné spoločenstvá s dominanciou smreka, borovice, či smrekovca na nevhodných stanovištiach ...

Mezofilné až subhygrofilné spoločenstvá

K mezofilnej NDV patria rozptýlené jedince až plošné zárasty na strmých svahoch, stupňoch a nevyužívanej poľnohospodárskej pôde, vegetácia ekotónových porastov na hranici s lesom, líniové zárasty.

Porasty NDV na mezofilných stanovištiach patria všeobecne k trnkovo-lieskovým krovinám. Vyskytujú sa tu dreviny: baza čierna (*Sambucus nigra*), trnka obyčajná (*Prunus spinosa*), čremcha obyčajná (*P. padus*), lieska obyčajná (*Corylus avellana*), jaseň štihlá (*Fraxinus excelsior*), svíb krvavý (*Cornus sanguinea*), vtáčí zob obyčajný (*Ligustrum vulgare*), kalina obyčajná (*Viburnum opulus*), ruža šípová (*Rosa sp.*), ostružina malinová (*Rubus idaeus*), o. černicová (*R. fruticosus*), javor horský (*Acer pseudoplatanus*), ojedinele j. mliečny (*A. platanoides*) a poľný (*A. campestre*), miestami breza (*Betula verrucosa*). V prípade kontaktu so smrekovým porastom sa vyskytuje smrek obyčajný (*Picea abies*), borovica lesná (*Pinus sylvestris*). Na teplejších, výslunných stanovištiach hloh jednosmenný (*Craetagus monogyna*), bršlen európsky (*Eonymus europea*). Narušenie človekom indikuje topol osikový (*Populus tremula*) a zvýšený výskyt liesky obľúbenej (*Corylus avellana*).

Prevažne krovinové spoločenstvá zväzu *Prunion spinosae* predstavujú sukcesné štádiá vývoja mezofilných lesov podhorského pásma, ako náhradné spoločenstvá po kotlinových dubovo-hrabových lesoch lipových, príp. po podhorských bukových lesoch. Sú tvorené teplomilnejšími a svetlomilnými krovinami dubových lesov s dominantným postavením trnky (*Prunus spinosa*). Na plochách dosahujú dominanciu aj druhy zväzu *Corylo-Populion tremulae* a *Berberidion* ako *Corylus avellana*, *Rosa spec. div.* (*R. canina*), *Craetagus monogyna*, *C. laevigata*, *Ligustrum vulgare*, *Swida sanguinea*, *Viburnum opulus*, *Sambucus nigra*, *Rhamnus cathartica*, *Euonymus europaeus*, na vápencoch aj *Berberis vulgaris*, *Viburnum lantana*, *Sorbus aria*, miestami aj *Juniperus communis*. S odstupom času sa v nich objavujú aj stromy - dub zimný, hrab, buk, smrek, jedľa, borovica lesná, breza bradavičnatá, jaseň štihlá, čerešňa vtáčia, topol osikový, javor poľný, jarabina mukuňa a výnimočne aj niektoré ďalšie.

Krovinové spoločenstvá zväzu *Corylo-Populion tremulae* a *Berberidion* sú náhradnými spoločenstvami na stanovištiach, kde pôvodne rástli bukové až jedľovo-bukové lesy v nižších horských polohách. Sú tvorené dominantnou lieskou *Corylus avellana*. Vyššiu konštantnosť a dominanciu dosahujú aj ďalšie tieňomilnejšie krovinové bukových lesov ako *Lonicera nigra*, *L. xylosteum*, *Rosa pendulina*, *Salix caprea*. V druhovom zložení majú akcesorické zastúpenie aj pionierske a lesné dreviny: *Populus tremula*, *Betula pendula*, *Picea abies*, *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*. Pokiaľ sú takéto krovinové porasty ponechané bez ľudských zásahov, spontánne sa v priebehu niekoľkých desaťročí menia na lesné

spoločenstvá, avšak len za predpokladu ich väčšej výmery. Tieto porasty sú v dotknutom území vyvinuté na lokalite Ludrová - Čerená.

Osobitné postavenie majú spoločnosti sekundárnych subhygrofilných krovín, ktoré sa zaraďujú tiež do zväzu *Corylo-Populion tremulae*. Patria sem špecifické spoločnosti jelšových krovín a širokolistých vrb, kde okrem dominantnej liesky pristupujú subhygrofilné dreviny. Z nich predovšetkým jelša sivá (*Alnus incana*) a z ďalších *Frangula alnus*, *Padus racemosa*, *Salix purpurea*, *Salix aurita*, *Salix cinerea*, ale aj ostatné stromovité druhy z tohto zväzu: *Populus tremula*, *Salix caprea*, *Betula pendula*, *Picea abies*.

Viažu sa na bázy svahov, ale aj na medze na svahoch na vlhkejších pôdach. V dotknutom území ich nachádzame napr. na svahoch pahorkatiny a v líniiach úvalín predovšetkým v jeho východnej časti (okres LM).

Variabilita stanovištných podmienok je príčinou výskytu bohatého spektra rôznych prechodov medzi popísanými jednotkami. Významným fenoménom je stupeň ich antropického ovplyvnenia, ktoré sa prejavuje redukciami vertikálneho zloženia spoločnosti, zvýšeným podielom synantropných druhov a redukciami pôvodne lesných alebo ekotónových druhov krovín. Dominantne postavenie potom preberajú oproti diagnostickým druhom príslušnej vegetačnej jednotky druhy ako *Salix caprea*, *Populus tremula* či *Betula pendula*.

Hygrofilné spoločnosti

Do tohto okruhu nelesnej drevinnej vegetácie zaraďujeme krovinové spoločnosti na stanovištiach so stagnujúcou vodou, vrátane fragmentov pôvodne lesných mokradných spoločností slatinných a podmáčaných jelšových lesov, spravidla výrazne antropicky ovplyvnených (odlesnenie a poľnohospodárske využívanie v dávnejšej minulosti).

Patria sem spoločnosti zväzu *Salicion cinareae*, a to tak ako prirodzená primárna hydroséria, ako aj sekundárne spoločnosti hygrofilných širokolistých vrb, ktoré postupne osídľujú slatinné či vlhké lúky či sekundárne zamokrené stanovištia v dôsledku prirodzených bariér prúdenia vody (napr. bariéry vznikajúce v dôsledku budovania dopravnej infraštruktúry).

Sú tvorené typickými bochníkovitými polykormónmi vrby popolavej (*Salix cinerea*), vrby ušatej (*Salix aurita*), prípadne je prítomná vrba päťtyčinková (*Salix pentandra*), ostatné druhy sa vyskytujú síce pravidelne, ale ich výskyt je sporadický (*Frangula alnus*, *Padus avium*, *Salix purpurea*, *Betula pubescens*, *Alnus glutinosa*, ...). V bylinnej vrstve je vysoké a pestré zastúpenie lesných aj svetlomilných vlhkomilných druhov. Tieto spoločnosti úspešne smerujú k podmáčaným jelšovým lesom. Zaraďujeme sem aj fragmenty pôvodných slatinných alebo podmáčaných jelšín, ktoré dôsledkom výrazných antropických zásahov do stromovej vrstvy, prípadne podstatnou redukciami edifikátorov týchto spoločností stratili charakter lesných mokradných spoločností. Spravidla sú tieto fragmenty sprevádzané vyššou pokryvnosťou práve vrby popolavej pri súčasnom výraznom nástupe juvenilných jedincov pôvodných lesných drevín (*Alnus sp.*, *Betula sp.* a pod.).

Na stanovištiach s prúdiacou vodou nachádzame fragmenty podhorských lužných lesov a ich úspešné štádiá, vzniknuté v dôsledku prirodzeného fluvialneho režimu alebo v dôsledku degradácie týchto spoločností vplyvom človeka (napr. ťažba štrku). Najčastejšie sa v dotknutom území stretávame s degradovanými fragmentmi podhorských lužných lesov zväzu *Alnenion incanae*, podzväzu *Alnenion glutinoso-incanae*. V širších nivách podhorských potokov sa formujú lužné porasty tvorené dominantnými jelšami (*Alnus glutinosa* a *Alnus incana*) a krovitými a stromovitými vrbami (*Salix fragilis*, *Salix purpurea*, *Salix triandra*, *Salix viminalis*, *Salix caprea*). Spravidla majú len líniový charakter. Vysoký podiel predstavujú fragmenty lužných lesov podhorských, ktoré okrem plošnej redukcie sú výrazne ovplyvnené aj odstránením stromových edifikátorov v rôznom stupni sekundárnej úspešnosti po týchto deštruktívnych zásahoch. Degradácia sa prejavuje zjednodušením ich vertikálnej

štruktúry a znížením počtu druhov drevín. Výrazné zásahy sú sprevádzané iniciálnymi štádiami juvenilných jedincov dominantných druhov s prienikom druhov iniciálnych spoločenstiev vrbových krovín, a to predovšetkým vrby purpurovej (*Salix purpurea*). Degradácia brehových spoločenstiev vodných tokov je zjavná hlavne v kontakte so zastavanými územiami, či intenzívne poľnohospodársky využívanými územiami, indikuje ju prienik ruderalných, expanzívnych a inváznych druhov bylín a drevín.

Do brehovych porastov všetkých tokov prenikajú invázne druhy, napr. *Impatiens glandulifera*, *Fallopia japonica*, *Aster lanceolatus* a *Solidago gigantea*.

Vegetácia intravilánu

Osobitnú kategóriu nelesnej drevinnej stromovej vegetácie predstavuje vegetácia intravilánu. Tá je prítomná predovšetkým v parkoch, cintorínoch, záhradách, tiež v záhumienkach s ovocnými stromami, tiež je tvorená okrasnými drevinami v rámci verejných alebo súkromných priestorov. Patrí tu tiež akákoľvek iná verejná zeleň, stromoradia a pod.

Pozornosť si zaslúžia významné vzrastlé staré stromy s vysokou dendrologickou, krajinárskou a estetickou hodnotou v areáloch kostolov, kaštieľov, kúrií, námestiach a pod.

Reálna vegetácia - nelesná bylinná

V reálnej nelesnej vegetácii dotknutého územia (ako aj v celej Liptovskej kotline) dominujú poľnohospodársky intenzívne využívané plochy ornej pôdy s pestovaním jednotlivých poľných kultúr, v striedaní s trvalými trávnyimi porastmi, ktoré predstavujú do rôznej miery intenzifikované lúky a pasienky.

V rámci výskytu, plošnému zastúpeniu a významu jednotlivých typov nelesnej bylinnej vegetácie sú pre dotknuté územie podstatné predovšetkým: kosné lúky a pasienky a vlhké lúky - prameniská - slatiny.

Kosné lúky a pasienky

Najväčšie plošné rozšírenie tieto biotopy zaznamenali po valašskej kolonizácii, kedy došlo k veľkoplošnému odlesneniu krajiny za účelom získania pasienkov, lúk a ornej pôdy. Následne dlhodobým tradičným obhospodarovaním týchto plôch sa tu vyvinula typická vegetácia, a to najmä na lúkach na vápencovom podloží, s veľkým bohatstvom rastlinných druhov, s významným zastúpením druhov čeľade *Orchidaceae*.

Po priemyselnej revolúcii začal nielen plošný úbytok nelesných biotopov, ale najmä v druhej polovici uplynulého storočia došlo aj k ich kvalitatívnym zmenám. Veľké rozlohy lúk a pasienkov bolo vzhľadom k ich ťažkej prístupnosti opustených. Nelesné biotopy v takomto prípade zanikli priamo zalesnením alebo procesom sekundárnej sukcesie - postupným zarastaním náletovými drevinami. Významný zásahom boli veľkoplošné meliorácie a rekultivácie počas socializmu, pri ktorých došlo k významnej zmene krajinného rázu. V ich dôsledku boli prírodné a poloprírodné biotopy premenené na poľnohospodárske kultúry. Vznikli rozsiahle pôdne bloky využívané ako polia alebo intenzívne trvalé trávne porasty. Rekultiváciou a intenzifikáciou lúk došlo k strate ich pôvodne vysokej biodiverzity.

Prakticky všetky lúky a pasienky dotknutého územia v priestore kotliny ako aj ich veľká časť na úpätí pohoria je intenzívne obhospodarovaná - mechanizované kosenie, pastva, hnojenie, dosievanie krmovinársky cenených druhov tráv a pod. Druhovo sú veľmi chudobné, väčšinou s výraznou prevahou druhov *Dactylis glomerata*, *Trisetum flavescens* a *Festuca rubra*. Celkový počet bylinných druhov v porastoch je iba okolo 20. Ide o nenáročné a bežné druhy ako *Bellis perennis*, *Carum carvi*, *Phleum pratense*, *Ranunculus acris*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens* alebo *Veronica chamaedrys*.

Potenciál pre postupnú premenu na z prírodného hľadiska zaujímavejšie typy biotopov majú menej intenzifikované porasty, v ktorých nachádzame o čosi viac rastlinných druhov (do 50). Z charakteristických druhov sa v nich vyskytuje napr. *Achillea millefolium*, *Arrhenatherum elatius*, *Brachypodium pinnatum*, *Campanula patula*, *Carum carvi*, *Colchicum autumnale*, *Crepis biennis*, *Festuca rubra* agg., *Geranium pratense*, *Heracleum sphondylium*, *Jacea phrygia*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare*, *Lotus corniculatus*, *Phleum pratense*, *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis*, *Primula veris*, *Ranunculus acris*, *Ranunculus auricomus*, *Salvia pratensis*, *Tragopogon orientalis*, *Trifolium pratense*, *Veronica chamaedrys* a i. Ojedinele v nich rastú aj niektoré druhy vstavačovitých.

Relatívne veľká rozloha lúk a pasienkov, najmä vo vyšších polohách si zachovala svoj pôvodný, poloprirodzený charakter a môžeme ich označiť ako rastlinné spoločenstvá patriace do zväzu *Arrhenatherion*, prípadne pasienkové spoločenstvá podzväzov *Polygalo-Cynosurenion* a *Lolio-Cynosurenion*.

Napriek uvedenému, aj v dotknutom území (predovšetkým v pásme na styku kotliny s pohorím) nachádzame areály - lokality lúk a pasienkov, ktoré až dodnes odolávajú tak tlakom intenzifikácie na jednej strane (zospodu) ako aj sukcesnému zarastaniu na strane druhej (zvrchu):

Na uvedených lokalitách nachádzame suchomilné travinno-bylinné porasty na vápnitom substráte, v ktorých bývajú hojne zastúpené druhy z čeľade vstavačovitých (*Orchideaceae*). Ide o travinno-bylinné spoločenstvá s dominanciou teplomilných druhov tráv, ostríc a bylín. Typicky je v jarných mesiacoch výskyt viacerých efemérnych jarných terofytov. Nachádzajú sa tu teplomilné druhy rastlín, ktoré tu majú severnú hranicu rozšírenia, napr. *Anemone sylvestris*, *Linum flavum*, *Melampyrum arvense*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Stipa joannis*, *Trifolium rubens*. Výskyt lokalít je viazaný predovšetkým na svahy Revúckeho podolia južne od Ružomberka, v rámci dotknutého územia na okolie Bieleho Potoka - konkr. na genofondové lokality Pod Borovnikom - Kútiny a Biela Púť, tiež na genofondové lokality Ludrová - Páncová, Nad Sliačskymi travertínmi.

Ďalší typ zachovaných lúk predstavujú podhorské kosné lúky. Ide o jedno až dvojkosné, často prihnojované hospodárske lúky s dominanciou vysokosteblových, hospodársky zaujímavých druhov tráv a širokolistých bylín. Ešte pred niekoľkými desaťročiami išlo o najrozšírejší sekundárny nelesný biotop v území okresu Ružomberok. V druhej polovici 20-teho storočia boli rozsiahle plochy, najmä v samotnej kotline a v nižších polohách intenzifikované ... Pôvodne druhovo bohaté lúky ostali zachované najmä na ťažšie prístupnejších miestach (strmé svahy, vzdialenosť od ľudských sídiel), čo sa však v ďalších rokoch prejavilo ich opustením a v súčasnosti rekultiváciami ušetrené plochy zanikajú sekundárnou sukcesiou alebo sú zalesňované. Zachované kosené lúky majú vysokú biodiverzitu s vysokým počtom vzácnych a chránených rastlinných druhov, nezriedka sa vo veľmi početných populáciách vyskytujú viaceré druhy čeľade vstavačovitých. Dnes ich nachádzame roztrúsene, často v malých, mozaikovitých plochách, v dotknutom území na genofondových lokalitách Pod Borovnikom - Kútiny, Biela Púť, Ludrová - Páncová, Ludrová - Pod Čerenou,

Iný ekologicky významnejší typ kosných lúk a pasienkov predstavujú mezofilné pasienky a spásané lúky. Ide o intenzívne spásané (často oplôtkovým spôsobom) krátkosteblové pasienky na hlbších pôdach dobre zásobených živinami na nere kultivovaných plochách, prípadne o extenzívne, nízkosteblové kvetnaté pasienky, ktoré sú pred pasením raz ročne kosené. V dotknutom území ostali zachované predovšetkým na okraji kotliny medzi Ludrovou a Liptovskými Sliačmi - konkr. na genofondových lokalitách Ludrová - Páncová, Ludrová - Pod Čerenou, Pasienok pri strelnici, Skalka.

Vlhké lúky - prameniská - slatiny

Veľmi významnou zložkou krajiny z hľadiska biodiverzity sú rašeliniská a prameniská. Podľa vodného režimu a chemizmu vody sa v dotknutom území vyvinuli predovšetkým slatiny s vysokým obsahom báz zväzu *Caricion davallianae*, v niektorých lokalitách sprievodne s tvorbou penovcov.

Slatiny sa vyskytujú roztrúsené ako sprievodné porasty na brehoch horských tokov alebo sú viazané na terénne depresie v lokalitách výverov minerálnych prameňov. Na tvorbe a akumulácii slatiny majú hlavný podiel močiarna a slatinná vegetácia. Slatiny vznikajú postupným zarastaním a zazemňovaním depresíí, v dôsledku nedokonalého rozkladu odumretých rastlinných zvyškov pod vodou, bez prístupu atmosférického kyslíka a pri slabej mikrobiálnej činnosti. Vegetácia je značne rozdielna - podľa jednotlivých fáz sukcesie, pričom konečným štádiom je vysokokmenný slatinový jelšový les (asociácia *Carici elongatae-Alnetum*).

Slatiny s vysokým obsahom báz tvoria porasty ostríc - *Carex davalliana*, *C. panicea*, *C. lepidocarpa*, *C. hostiana*, *C. dioica*. Na vysokú hladinu podzemnej vody sú viazané druhy národného významu ako napr.: *Menyanthes trifoliata*, *Hippochaete variegata*, *Eleocharis quinqueflora*, *Pedicularis palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Primula farinosa*, *Salix rosmarinifolia* a viaceré druhy z čeľade vstavačovité (*Orchidaceae*) - *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata*, *Dactylorhiza majalis*, *Dactylorhiza lapponica*, *Epipactis palustris* a *Gymnadenia densiflora*. Sučasťou týchto lokalít sú veľmi vzácne aj vodné plôšky s výskytom *Utricularia minor* a/alebo, druhmi rodu *Chara*, ktoré sprevádzajú *Eleocharis quinqueflora*, *Triglochin palustre* a i.

Významným biotopom sú slatiny s vysokým obsahom báz vzniknuté na výveroch minerálnych prameňov, so slabo (až silne) bázičkou reakciou. Substrát je bohatý na uhličitany a sírany, časté je zrážanie zrníčok penovca (uhličitany vápenatého) v substráte. Sú to druhovo bohaté (v prípade iniciálnych spoločenstiev chudobnejšie) rastlinné spoločenstvá s dominanciou nízkych ostríc a veľmi dobre vyvinutým poschodím machorastov. Na biotop je viazaných veľké množstvo vzácných a chránených rastlinných druhov, viaceré majú na Slovensku už iba niekoľko posledných lokalít. Nachádzame tu veľmi vzácne druhy ako *Cladium mariscus*, *Centaurium littorale* subsp. *compressum*, *Schoenus ferrugineus*, *Trichophorum pumilum* alebo *Triglochin maritima*.

V dotknutom území ostali slatiny zachované predovšetkým na okraji kotliny medzi Ludrovou a Lipt. Sliačmi - konkr. na genofondových lokalitách Ludrovská slatina, Liptovská Štiavnica - pri prameni a L. Štiavnica - na prameňoch a Sliačske travertíny. S poškodeným vodným režimom (napr. záchyt prameňov) sú vystavené tlaku sekundárnej sukcesie.

Vlhké lúky nachádzame v dotknutom území iba lokálne. Viazané sú predovšetkým na terénne depresie pri výveroch prameňov, vzácne aj na nivy podhorských potokov. Vystupujú mozaikovito s inými účinnými biotopmi, často sprevádzajú slatiny.

Reprezentujú ich spoločenstvá zväzov *Calthion*, *Molinion*, *Alopecurion pratensis* a *Caricion davallianae*. Vyskytuje sa v nich napr. *Dactylorhiza majalis*, *Epipactis palustris*, *Gymnadenia densiflora*, *Trollius altissimus* a i.

V dotknutom území ostal fragment vlhkých lúk zachovaný na genofondovej lokalite Sliačske travertíny.

Ostatná nelesná bylinná vegetácia

Biotopom, ktorý je vyvinutý pri väčšine vodných tokov v horskej časti dotknutého územia sú porasty deväťsilov s druhmi ako *Petasites hybridus*, *P. albus*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Geranium phaeum*, *Carduus personata*, *Heracleum mantegazzianum* a iné. V najvyšších častiach horských údolí prístupujú druhy *Petasites kablikianus*, *Rumex alpinus* a *Aconitum variegatum*.

Na viacerých miestach prechádzajú bukovo-borovicové alebo smrekovo-borovicové lesy a ostrevkové spoločenstvá do otvorených skál s typickou vegetáciou skál a skalných štrbín. Z typických zástupcov spomenieme prvosienku holú (*Primula auricula*), rozchodník biely (*Sedum album*), rozchodník prudký (*S. acre*), kuričku vápencovú (*Minuartia langii*), skalnicu guľkovitú (*Jovibarba globifera*), lomikameň vždyživý (*Saxifraga paniculata*), trojstet alpínsky (*Trisetum alpestre*), zvonček maličký (*Campanula cochlearifolia*), slezinníky (*A. trichomanes*, *A. ruta-muraria*), dušovku alpínsku (*Acinos alpinus*), ako aj zriedkavejšie druhy ako horčičník Witmanov (*Erysimum witmanii*), kostrava tvrdá (*Festuca pallens*), guľôčka srdcovitolistá (*Globularia cordifolia*), horec Clusiov (*Gentiana clusii*), klinček včasný pravý (*Diathus praecox* subsp. *praecox*), piesočnica duškolistá (*Areniaria serpyllifolia*), na zatienených miestach slezinník zelený (*Asplenium viride*), sladík obyčajný (*Polypodium vulgare*), či stokráska horská (*Bellidiastrum michelii*).

V dotknutom území sa takéto lokality nachádzajú v jeho horskej časti na západe až juhozápade v priestore masívu Borovnisko, kde sú viazané na časté skalné výstupky v rámci lesných chrbtov a samostatné skalné útvary.

Špecifikum dotknutého územia predstavujú areály lomov v priestore Ružomberok - Biela Púť - Ludrová. Tu sa miestami vytvorili spoločenstvá sekundárnych skalných a sutinových biotopov na vápencoch a dolomitoch. Tvorí ich otvorená, štruktúrne jednoduchá vegetácia s prevahou sukulentov, často sú prítomné aj ruderálne druhy.

Vegetácia úhorov a ruderálna vegetácia

Ruderálna vegetácia sa vyskytuje na človekom výrazne ovplyvnených alebo vytvorených stanovištiach. Najväčšie zastúpenie má v intraviláne, ale často sa vyskytuje aj v extraviláne - najmä pri poľných cestách, poľnohospodárskych objektoch a smetiskách. Mnohé druhy prenikajú aj do relatívne prirodzených porastov. Synantropnú vegetáciu na ruderálnych stanovištiach reprezentuje napr. prhláva dvojdomá (*Urtica dioica*), palina obyčajná (*Artemisia vulgaris*), slez nebadaný (*Malva neglecta*), slez nízuký (*Malva pusilla*), vratič obyčajný (*Tanacetum vulgare*), púpava lekárska (*Taraxacum officinale*) a.i. Z hľadiska sukcesie ide o prvé, väčšinou krátkodobé vývojové štádiá na obnažených alebo človekom vytvorených stanovištiach, ako sú násypy, navážky, smetiská, okraje komunikácií, opustené stanovištia, okraje pasienkov, riečne terasy, medze.

Ruderalizované sú tiež plochy, ktoré človek poľnohospodársky využíval a po ukončení činnosti ostávajú nevyužívané, napr. aj poľné úhory. Tieto sú kolonizované rudermi z rodov *Atriplex*, *Chenopodium*, *Amaranthus*, *Iva*, *Solidago*, *Aster*. Spoločenstvá *Sissimbrion officinalis* sú jednoročné pionierske fytocenózy s druhmi stoklas jalový (*Bromus sterilis*), úhorník liečivý (*Descurainia sophia*), turanec kanadský (*Conyza canadensis*). Spoločenstvá dvoj a viacročných bylín sú reprezetované palinou obyčajnou (*Artemisia vulgaris*), balotou čiernou (*Ballota nigra*), pichliačom obyčajným (*Cirsium vulgare*) a lopúchom väčším (*Arctium lappa*).

Najčastejšími poľnými burinami sú rôzne druhy láskavcov (*Amaranthus* sp.), lobôd (*Atriplex* sp.), mrlíkov (*Chenopodium* sp.), metlička obyčajná (*Apera spica-venti*), kapsička pastierska (*Capsella bursa-pastoris*), vesnovka obyčajná (*Cardaria draba*), prhláva dvojdomá (*Urtica dioica*), balota čierna (*Ballota nigra*), pýr plazivý (*Agropyron repens*), pichliač roľný (*Cirsium arvense*), šalát kompasový (*Lactuca serriola*), pupenec roľný (*Convolvulus arvensis*), prstenec obyčajný (*Cynodon dactylon*), bolehlav škvrnitý (*Conium maculatum*), kosáčik obyčajný (*Falcaria vulgaris*), palina obyčajná (*Artemisia vulgaris*), iva voškovníkolistá (*Iva xanthiifolia*), durman obyčajný (*Datura stramonium*), ježatka kuria (*Echinochloa crus-galli*), milota menšia (*Eragrostis minor*), pohánkovec ovijavý (*Fallopia convolvulus*), galinsoga drobnokvetá (*Galinsoga parviflora*), portulaca kapustná (*Portulaca oleracea*), mohár sivý (*Setaria pumila*), parumanček nevoňavý (*Tripleurospermum perforatum*), lopúch väčší (*Arctium lappa*), proso siate (*Panicum miliaceum*), konopa

rumisková (*Cannabis ruderalis*), neofytné druhy z okruhu astry hladkej (*Aster novi-belgii* agg.), turanec kanadský (*Conyza canadensis*) a mnohé ďalšie.

Ruderálna vegetácia a invázne neofyty sa šíria aj na opustených plochách, zboreniskách, haldách a skládkach odpadov, ale často aj na okrajoch poľných ciest, poľných hnojiskách a na v dôsledku hospodárskych aktivít narušených alebo eutrofizovaných plochách. Časté sú napr. *Artemisia vulgaris*, *Cirsium pratense*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Phragmites australis*, *Tanacetum vulgare*, *Urtica dioica*, *Aster lanceolatus*, *Solidago gigantea*, *Fallopia japonica* a.i.

III.1.5.2. Fauna

V zmysle zoogeografického členenia - terestrický biocyklus patrí takmer celé dotknuté územie do eurosibírskej podoblasti, provincie listnatých lesov, podkarpatského úseku. Jeho južný okraj leží na styku s provinciou stredoeurópskych pohorí - subprovinciou karpatských pohorí - západokarpatským úsekom. Zoogeografické členenie - limnický biocyklus začleňuje dotknuté územie do pontokaspickej provincie, severopontického úseku, hornovážskeho okresu.

Faktormi, ktoré determinujú charakter a druhové zloženie živočíchov v priestore dotknutého územia sú geomorfologické, geologické, hydrologické, klimatické a vegetačné podmienky stanovíšť. Môžeme v ňom vyčleniť dva typy krajiny:

- kotlinovú - urbanizovanú, prevažne bezlesú, resp. s lesmi so značne pozmeneným drevinovým zložením, s výskytom agrocenóz, kultúrocenóz a antropocenóz. V tomto priestore je osou rieka Váh a z prirodzených živočíšnych spoločenstiev sa tu vyskytujú hlavne druhy naviazané na trvalú alebo periodickú vodu, napr. ichtyocenózy, hydrofilné avicénózy, akvatické a semiakvatické druhy živočíchov.
- horskú - lesnú, s rozličnými typmi lesných spoločenstiev a lesnou faunou

V dotknutom území sa prirodzene vyskytujúce populácie živočíšnych druhov viažu na nasledujúce typy ich životného priestoru:

Živočíšstvo lesov

V zachovalých ihličnatých lesoch žijú vzácnejšie druhy chrobákov ako fúzače *Acmaeops septentrionis*, *Anastrangalia reyi*, *Palleocallidium coriaceum*, *Pedostrangalia pubescens*, *Lepturobosca virens*, vrzúnik pralesový (*Monochamus sartor*), kováčik *Sericus subaenus*, bystruška zlatá (*Carabus auronitens*), z ďalších druhov *Dendrophagus crenatus*, *Serropalpus barbatus*, *Xylita laevigata*, *Pytho depressus*, *Calopus serraticornis* či *Peltis grossum*.

V porastoch s výskytom zemolezu čierneho sa vyskytuje vzácny endemit karpatskej horskej fauny, vymierajúci treťohorný relikť - fúzač karpatský (*Pseudogaurotina excellens*), ktorý je oprávnené chránený a zaradený medzi kriticky ohrozené druhy. Nízke Tatry a tiež Veľká Fatra sú pre tento druh jedným z najvýznamnejších refúgií. Spolu s ním tu žijú aj krasoň *Agrilus cyanescens* a vrzúnik *Oberea puppilata*.

Na staré bukové a jedľovo-bukové pralesovité porasty sú viazané napr. kováčiky *Ampedus praeustus*, *Stenagostus rhombeus*, *Ctenicera heyeri*, *Lacon lepidopterus*, krasone *Melanophila knoteki*, *Eurythyrea austriaca*, *Chrysobothris chrysostigma*, fúzače *Acanthocinus reticulatus*, *Pogonocherus ovatus*, *Rosalia alpina*, vzácny plocháč *Cucujus haematodes*, bystruška *Carabus irregularis*, nosáčik *Ceutorhynchus pectoralis*, roháčik jedľový (*Ceruchus chrysomelinus*), roháčik bukový (*Sinodendron cylindricum*), *Xylita livida*, *Xylophilus corticalis*, druh európskeho významu *Rhysodes sulcatus* a ďalšie.

Horské listnaté a zmiešané lesy s javorom horským sú biotopom pre chráneného fúzača javorového (*Rhopalopus ungaricus*), fúzača *Cyrtoclytus capra* a vzácného chrobáka *Phloestichus denticollis*.

V najzachovalejších borovicových porastoch žijú vzácne fúzače *Arhopalus ferus*, *Nothorhina muricata* a *Semanotus undatus*.

Z mycetofágnych druhov sú významnejšie *Ipidia binotata*, *Tetratoma ancora*, *Bolitophagus interruptus* a *Orchesia blandula*. V rozkladajúcom sa opadankovom detrite tu žijú napr. *Dasycerus sulcatus*, *Trimium carpathicum* a *Stephostethus sinuatocollis*.

Predovšetkým na vrbach v okolí vodných tokov žijú fúzač pižmový (*Aromia moschata*), vrzúnik vrbový (*Lamia textor*), podobne ako oveľa vzácnejší vrzúnik *Saperda similis* a fúzač *Xylotrechus pantherinus*.

V horských lesoch vyšších polôh žije bystruška zlatá (*Carabus auronitens*), bystruška *Carabus irregularis*, značne viazaná na pôvodné listnaté a zmiešané lesy.

Z obojživelníkov sa v lesných ekosystémoch najčastejšie vyskytuje skokan hnedý (*Rana temporaria*), ktorý miestami vystupuje až k hornej hranici lesa, ďalej kunka žltobruchá (*Bombina variegata*), ktorá je typická pre neperiodické vodné plôšky, často antropogénneho pôvodu (napr. koľaje po ťažkej technike na lesných cestách). V zmiešaných lesoch nájdeme salamandru škvrnitú (*Salamandra salamandra*).

Z plazov je v nižších polohách typicky silvykolný druh slepých lámavý (*Anguis fragilis*), na presvetlených miestach aj vretenica severná (*Vipera berus*). Na podobných stanovištiach ako kunku nájdeme miestami aj mloka karpatského (*Lissotriton montandoni*) a mloka vrchovského (*Mesotriton alpestris*).

Vtáky (avifauna):

Územie okresu Ružomberok patrí medzi najvýznamnejšie územia s výskytom orla skalného (*Aquila chrysaetos*) na Slovensku. Hniezdi tu 8 - 9 párov, avšak mimo dotknutého územia. Veľmi významným druhom, zastupeným aj v dotknutom území, hniezdiacim prevažne v hospodárskych lesoch v podhorí Nízkych Tatier a na okrajoch Liptovskej kotliny (okraje súvislých lesných komplexov na hranici s otvorenou poľnohospodárskou krajinou) je orol krikľavý (*Aquila pomarina*). Jeho distribúcia je dosť rovnomerná, hustota pomerne vysoká a početnosť populácie v okrese možno odhadnúť minimálne na 15 párov. Podobnú distribúciu v rámci okresu má aj včelár lesný (*Pernis apivorus*). Bežnými druhmi sú tu jastrab lesný (*Accipiter gentilis*), jastrab krahulec (*Accipiter nisus*) a myšiak lesný (*Buteo buteo*), ktoré hniezdia v kotline a menej početne aj hlboko v dolinách. Najbežnejším zo sokolovitých dravcov je sokol myšiar (*Falco tinnunculus*), ktorý hniezdi na rôznych typoch stanovišť, napr. v poľnohospodárskej krajine v kotline, v urbánnom prostredí, ale mimo dotknutého územia stále sa udržuje aj populácia na skalách (napr. Brankov, Čierny Kameň, Salatin, Sokol....). Pomerne vzácnym druhom je sokol lastovičiar (*Falco subbuteo*).

Prirodzené, poloprirodzené, menej často aj výraznejšie zmenené lesné porasty sú tiež vhodným stanovišťom pre vtáky s nočnou aktivitou - sovy. Stabilné populácie majú lesné druhy sov, najmä kuvik kapcavý (*Aegolius funereus*) a kuvičok vrabčí (*Glaucidium passerinum*). Pomerne bežná je sova lesná (*Strix aluco*), ktorá sa prispôbila aj iným stanovišťam (napr. jaskyne, urbánne prostredie) a evidujeme tu tiež sovu dlhochvostú (*Strix uralensis*), ktorá má centrum rozšírenia na východnom Slovensku. Najčastejšie na bralách alebo v kameňolomoch v ústiach dolín hniezdi výr skalný (*Bubo bubo*), nevyhýba sa však ani súvislým lesným komplexom.

Z lesných kur sa z bežnejších druhov v zmiešaných, ihličnatých lesoch vyskytuje jariabok hôrny (*Tetrastes bonasia*), ktorého často nájdeme aj v jednovekých smrekových porastoch. Najpočetnejší je však v štruktúrne a druhovo pestrých lesoch a lesíkoch, ktoré vznikajú na bývalých pasienkoch ako dôsledok sekundárnej sukcesie.

Typickými predstaviteľmi lesného prostredia sú rôzne spoločenstvá spevavcov. Na listnaté a zmiešané lesy je viazaný výskyt holuba plúžika (*Columba oenas*), muchárika

červenohrdlého (*Ficedula parva*), muchárika bielo krkého (*Ficedula albicollis*), sedmohláska hájového (*Hippolais icterina*), ďatľa bielochrbtého (*Dendrocopos leucotos*), glezga hrubozobého (*Coccothraustes coccothraustes*), mlynárky dlhochvostej (*Aegithalos caudatus*) a žltouchvosta lesného (*Phoenicurus phoenicurus*), v ihličnatých lesoch žijú krivonos smrekový (*Loxia curvirostra*), králiček zlatohlavý (*Regulus regulus*), králik ohnivohlavý (*Regulus ignicapillus*), sýkorka chochlatá (*Parus cristatus*), sýkorka uhliarka (*Periparus ater*), hýľ lesný (*Pyrrhula pyrrhula*), stehlík čižavý (*Carduelis spinus*), tesár čierny (*Dryocopus martius*), žlna sivá (*Picus canus*). Okraje lesov, najmä borovicových či smrekových, blízko otvorených plôch pasienkov, lesných lúk, či rúbanísk obľubuje lelek lesný (*Caprimulgus europaeus*). V rôznych typoch lesov, najmä vlhkých, v rôznych nadmorských výškach, hniezdi sluka lesná (*Scolopax rusticola*).

Druhy viazané na širokú valenciu lesných spoločenstiev sú v dotknutom území bežne rozšírené, napr. drozd čierny (*Turdus merula*), drozd plavý (*Turdus philomelos*), pinka lesná (*Fringilla coelebs*), ľabtuška lesná (*Anthus trivialis*), holub hrivnák (*Columba palumbus*), oriešok hnedý (*Troglodytes troglodytes*), slávik červienka (*Erithacus rubecula*), vrchárka modrá (*Prunella modularis*), sýkorky (*Parus major*, *P. montanus*, *P. coeruleus*, *P. palustris*), sojka škriekavá (*Garrulus glandarius*), brhlík lesný (*Sitta europaea*), muchár sivý (*Muscicapa striata*), kôrovník dlhoprstý (*Certhia familiaris*), kolibkáriky (*Phylloscopus sibilatrix*, *P. collybita*, *trochylus*), drozd trskotavý (*Turdus viscivorus*), kukučka sťahovavá (*Cuculus canorus*), ďateľ veľký (*Dendrocopos major*).

V nižších polohách horských údolí môže hniezdiť bocian čierny (*Ciconia nigra*).

Cicavce:

Z drobných zemných cicavcov sa v lesnom prostredí vyskytuje hlavne hrdziak lesný (*Myodes glareolus*), piskor obyčajný (*Sorex araneus*), piskor malý (*Sorex minutus*), vo vlhšom prostredí aj duloonica väčšia (*Neomys fodiens*). Pozornosť si zasluhujú aj plchy ako plch sivý (*Glis glis*), plch lesný (*Dryomys nitedula*) a plšík lieskový (*Muscardinus avellanarius*).

Lesné prostredie využívajú rôzne druhy netopierov hlavne ako úkryt, ale aj miesto lovenia potravy. Medzi typické druhy, ktoré lovia v podhorských a horských lesoch patrí ucháč svetlý (*Plecotus auritus*), večernica pestrá (*Vespertilio murinus*) a večernica pozdná (*Eptesicus serotinus*). Medzi typických stratégov, ktorí lovia v lesnom prostredí patrí aj večernica malá (*Pipistellus pipistrellus*).

V okrese Ružomberok sa vyskytujú všetky tri druhy veľkých šeliem: vlk dravý (*Canis lupus*), medveď hnedý (*Ursus arctos*), rys ostrovid (*Lynx lynx*). Naopak, mačka divá (*Felis silvestris*) je čoraz vzácnejšia. Od 80. rokov 20. storočia je tu zaznamenávaný výskyt nepôvodného druhu psíka medvedíkovitého (*Nyctereutes procyonoides*), ktorý na šírenie využíva hlavne nivy riek a potokov. Nepôvodný je aj norok americký (*Mustela vison*), naproti tomu norok európsky (*Mustela lutreola*) sa považuje v súčasnosti za vyhynutý. Z párnokopytníkov sú bežne rozšírené druhy ako jeleň lesný (*Cervus elaphus*), srnec lesný (*Capreolus capreolus*), sviňa divá (*Sus scrofa*).

Živočíšstvo lúk a pasienkov

Lúky a pasienky sú bohaté na rôzne druhy bezstavovcov (koníkov, kobyliiek, chrobákov, pavúkov, svrčky, bzdochy, motýľov, včiel, čmeľov). Epigeón suchých trávnatých spoločenstiev osídľujú druhy chrobákov z čeľadi bystruškovitých, drobkíkovitých, májkovitých, skarabeusovitých, krásoňovitých, fúzačovitých, nosáčíkovitých. Ekologicky nezastupiteľnou skupinou sú blanokrídlovce (*Hymenoptera*), nielen ako opelovače, ale tiež predátori a parazity. Na lúkach majú dobré podmienky aj pavúky a pestrosfarbené motýle (babôčky, očkáne a modráčiky). Na mezofilných lúkach môžeme pozorovať perlovca dvanásťškrvného (*Boloria selene*).

Vtáky (avifauna):

Charakteristickými druhmi nižších polôh otvorenej krajiny (extenzívne využívané lúky) sú z vtákov predovšetkým chrapkáč poľný (*Crex crex*), prepelica poľná (*Coturnix coturnix*), strakoš červenochrbtý (*Lanius collurio*), strnádka lúčna (*Emberiza citrinella*) a vzácné aj strakoš veľký (*Lanius excubitor*). V Liptovskej kotline prežívajú už len zvyškové populácie jarabice poľnej (*Perdix perdix*), cíbik chochlatý (*Vanelus vanelus*) zriedkavo hniezdi na vlhších poliach, vlhké lúky, ktoré boli jeho typickým hniezdnym biotopom v území prakticky zanikli. V minulosti bol vypúšťaný bažant poľovný (*Phasianus colchicus*), ktorého populácie sa však zväčša v liptovských podmienkach neudržali.

Mozaika lúk, pasienkov, polí, nelesnej drevinnej vegetácie a menších lesných enkláv a ekotónov je typickým prostredím pre existenciu takých druhov ako drozd čvिकotavý (*Turdus pilaris*), strnádka lúčna (*Emberiza citrinella*), vrabec poľný (*Passer montanus*), škovránok poľný (*Alauda arvensis*), kanárik poľný (*Serinus serinus*), stehlíky (*Carduelis cannabina*, *C. carduelis*, *C. chloris*), škorec lesklý (*Sturnus vulgaris*), hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*), straka čiernozobá (*Pica pica*), z d'atľov žlna zelená (*Picus viridis*) a d'ateľ veľký (*Dendrocopus major*), zo sov najmä myšiarka ušatá (*Asio otus*). Na nekosených, drevinami zarastajúcich lúkach, resp. po okrajoch obhospodarovaných lúk nájdeme vtáacie druhy, ktoré hniezdia alebo sa ukrývajú v krovinnej vegetácii ako napr. pŕhl'aviar červenkastý (*Saxicola rubetra*), pŕhl'aviar čiernohlavý (*Saxicola rubicola*), strakoš červenochrbtý (*Lanius collurio*), vzácné strakoš veľký (*Lanius excubitor*) a bežne penice (*Sylvia communis*, *Sylvia atricapilla*, *S. borin*, *S. curruca*), v úhoroch a hustých porastoch ruderalných bylín pomerne často aj trsteniarik obyčajný (*Acrocephalus palustris*).

Z cicavcov sú na tento typ stanovišťa viazané napr. zajac poľný (*Lepus europaeus*), lasica myšozravá (*Mustela nivalis*), hranostaj čiernochvostý (*Mustela erminea*), líška hrdzáva (*Vulpes vulpes*), jež východný (*Erinaceus concolor*), viacero drobných zemných cicavcov (krt, piskor obyčajný, ryšavka obyčajná, hraboš poľný ...) a vzácné aj tchor tmavý (*Putorius putorius*) a podľa poľovníckych štatistík aj tchor svetlý (*Mustela eversmanni*) a nepôvodný králik divý (*Oryctolagus cuniculus*). Preniká sem aj mnoho druhov viazaných svojimi životnými prejavmi prevažne na lesné prostredie (srnec hôrny, jelen lesný, sviňa divá, šelmy, jazvec lesný, kuna lesná, netopiere ...).

Živočíšstvo polí

Na oraných poliach trvalo žije len pomerne málo druhov živočíchov, s malým ekosozologickým významom. Napriek tomu majú tieto plochy veľký význam ako trofická základňa (drobné hlodavce, poľnohospodárske plodiny) pre mnohé druhy živočíchov, ako sú napr. dravce, kopytníky, medveď hnedý. V zime sa tu vyskytujú zimujúce myšiaky severské (*Buteo lagopus*).

Živočíšstvo vodných tokov a mokradí

Vodné biotopy sú v rámci dotknutého územia koncentrované do priestoru inundácií ľavostranných prítokov Váhu - predovšetkým Revúcej, Ludrovianky, Štiavničanky, Sliačanky, Ľupčianky. V kotlinovej časti ich tokov sa však mokrad'ové biotopy zachovali iba výnimočne. Osobitnými lokalitami sú mokrade (slatiny, vlhké lúky) v priestore výverov prameňov v lokalitách Ludrová, Liptovská Štiavnica a Liptovské Sliače.

Z bezstavovcov v nivách potokov v zachovalých horských lesoch Nizkých Tatier žije vzácny hygrofilný druh bystruška potočná (*Carabus variolosus*). Je to chránený druh európskeho významu a zaujímavý tým, že za koristiou vchádza do vody. Spolu s ním vzácnym boreomontánnym druhom je *Pteroloma forsstromii* z čeľade Aglyrtidae, vyskytujúci sa sporadicky v machu alebo štrku na brehoch horských potokov, významným druhom je aj *Ditylus laevis*, ktorého larvy sa vyvíjajú v nadmerne vlhkom dreve. V čistých vodných tokoch

žijú napr. rod *Elmis* spp., *Elodes hausmanni* a *Elodes marginata*. Na vegetácii v okolí zachovalých tokov sa vyskytujú napr. stehnáč (*Oedemera monticola*), kováčky (*Denticollis interpositus*, *Ctenicera virens* a *Ctenicera heyeri*).

Slatiny hostia tiež spektrum zaujímavých a vzácných druhov, ako sú napr. *Eubria palustris*, na krvavci žijúceho nosánika (*Auletobius sanguisorbae*), liskavku (*Plateumaris sericea*), či doposiaľ zo Slovenska málo známy druh *Oedemera subrobusta*. Typickým druhom pohorských až horských brehových porastov, ale aj slatín je hnedáček čermeľový (*Melitaea diamina*). Medzi typických hygofilných motýľov patrí aj ohniváček štiavový (*Lycaena hippothoe*) a mlynárik Realov (*Leptidea reali*). Vážky (*Odonata*) patria tiež k typickým druhom, ktoré sú naviazané na tečúce a stojaté vody. Medzi bežné druhy kotlín a podhorských oblastí patrí hadovka lesklá (*Calopteryx splendens*), šidlovka tmavá (*Lestes dryas*) a šidlovka (*Lestes barbarus*). Zo vzácných a ohrozených druhov možno spomenúť napr. pásikavca (*Cordulegaster bidentata*).

Vo Váhu ako aj jeho prítokoch stále prežívajú populácie raka riečneho (*Astacus fluviatilis*).

Kostru ichthyodiverzity Váhu (rieka tečie za hranicou dotknutého územia) predstavujú autochtónne druhy rýb s najcennejšími taxónmi hlavátkou podunajskou (*Hucho hucho*) a kolkom vretenovitým (*Zingel strebel*) - podľa klasifikácie IUCN ide o dva najohrozenejšie druhy v území. Spolu s hlaváčom bieloplutvým (*Cottus gobio*) ide o druhy európskeho významu. V rámci druhového spektra rýb dominujú salmonidy a hlaváčovité druhy. Silný ústup zaznamenal lipeň tymiánový a kaprovité reofilné druhy mrena severná (*Barbus barbus*), jalec hlavatý (*Leuciscus cephalus*), jalec maloústý (*Leuciscus leuciscus*), nosáľ sťahovavý (*Vimba vimba*) a podustva severná (*Chondrostoma nasus*). Nárast populácie zaznamenala čerebľa pestrá (*Phoxinus phoxinus*), ktorej expanzia v rieke Váh odzrkadľuje ústup salmonidov, ako jej hlavných predátorov. Naopak, v rieke Revúca je na pokraji vyhynutia v dôsledku fragmentácie toku nepriechodnými riečnymi bariérami.

Vodné prostredie vyhľadávajú hlavne počas obdobia rozmnožovania obojživelníky. V dotknutom území je však takýchto miest málo. Stojaté periodické aj neperiodické vodné plochy rôznych typov vyhľadávajú skokan hnedý (*Rana temporaria*) a ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*), ktoré prenikajú pomerne vysoko. Typickým druhom poľnohospodárskej aj lesnej krajiny viazaným hlavne na neperiodické vodné plôšky je kunka žltobruchá (*Bombina variegata*). Ropucha zelená (*Bufo viridis*) sa častejšie vyskytuje v nižších polohách, kde sa rozmnožuje v menších vodných plochách poľnohospodárskej krajiny.

Z plazov v tomto prostredí nie je vzácnosťou užovka obojková (*Natrix natrix*).

Celkovú biodiverzitu vodných stanovišť dotvárajú vtáky, ktoré môžu byť priamo topicky alebo troficky naviazané na toto prostredie. Medzi druhy hniezdiace na prítokoch Váhu patria rybárik riečny (*Alcedo atthis*), kačica divá (*Anas platyrhynchos*), trasochvost horský (*Motacilla cinerea*), trasochvost biely (*Motacilla alba*), vodnár potočný (*Cinclus cinclus*), hýľ karmínový (*Carpodacus erythrinus*), svrčiaky (*Locustella fluviatilis*, *L. naevia*), sliepočka vodná (*Gallinula chloropus*) a vlha obyčajná (*Oriolus oriolus*). Pravidelne tu loví bocian čierny (*Ciconia nigra*).

Vo Váhu (mimo dotknutého územia) a jeho prítokoch zimuje pravidelne okolo 20 druhov vtákov, s dominantnými druhmi kačica divá (*Anas platyrhynchos*), vodnár potočný (*Cinclus cinclus*), kormorán veľký (*Phalacrocorax carbo*) a čajka bielohlavá (*Larus cachinnans*). Z migrujúcich vtákov, ktoré sa vyskytujú v okolí Váhu boli pozorované kačica lyžičiarka (*Anas chapeata*), volavka purpurová (*Ardea purpurea*), chochlačka sivá (*Aythya ferina*), čorík bahenný (*Chlidonias hybrida*), čajka tmavá (*Larus fuscus*), potápka chochlatá (*Podiceps cristatus*) a iné. Pri vodných tokoch často hľadajú potravu dravce ako napr. myšiak hôrny (*Buteo buteo*) a orol kriľavý (*Aquila pomarina*), či krkavcovité.

Medzi semiakvatických cicavcov patria niektoré druhy drobných zemných cicavcov, hlavne rad hmyzožravce. Typickým predstaviteľom tejto skupiny je duloonica väčšia (*Neomys fodiens*), ktorá bola zistená o.i. aj v Ludrovskej doline, podobne aj hrabáč podzemný (*Pitymys subterraneus*) a ryšavka tmavopása (*Apodemus agrarius*). Z ostatných druhov hlodavcov a hmyzožravcov boli zaznamenané pri vodných tokoch všetky druhy rodu *Sorex* (predovšetkým však na mokradiach v lesnom prostredí), duloonice (*Neomys fodiens*, *N. anomalus*), hryzec vodný (*Arvicola terrestris*), hraboš močiarny (*Microtus agrestis*) a bielozubka krpata (*Crocidura suaveolens*). Na vlhkých lúkach, rašeliniskách, vrbinách a pobrežných zárastoch sa vyskytuje myška drobná (*Micromys minutus*), kde si nad zemou medzi vegetáciou buduje svoje typické guľovité hniezda.

Vydra riečna (*Lutra lutra*) sa trvale vyskytuje hlavne na väčších vodných tokoch (Váh, Revúca), v zimnom období sa presúva za potravou aj do menších vodných tokov. V ostatnom období sa pozdĺž vodných tokov šíri bobor vodný (*Castor fiber*), topicky aj troficky úzko viazaný na menšie vodné toky a plochy. Nepôvodná ondatra pižmová (*Ondatra zibethica*) je vzácna (napr. popri tokoch Sliačanka, Tepličanka).

Z netopierov je topicky naviazaný na vodné prostredie hlavne pomaly tečúcich, resp. stojatých vôd (niva Váhu) netopier vodný (*Myotis daubentonii*), kde loví potravu. Z ostatných druhov je možné pri vodách vidieť aj raniaka hrdzavého (*Nyctalus noctula*) a večernicu malú (*Pipistrellus pipistrellus*).

Živočíšstvo sídel a urbánnych priestorov

Prenikajú sem živočíchy z okolitých stanovišť, a preto aj druhové zloženie častokrát zodpovedá okoliému prostrediu, resp. trofickému a topickej ponuke daného biotopu. K zachovaniu vyššej druhovej pestrosti dotknutého územia významnou mierou prispieva členitosť a neupravenosť priestoru v bezprostrednom okolí ľudských sídiel a stavieb. Rôznorodý materiál uložený vo dvoroch domov ako aj dožívajúce hospodárske stavby vytvárajú priestor pre existenciu a reprodukciu pre niektoré druhy ešte existujúcich populácií živočíchov intravilánu.

Z bezstavovcov tu väčšinou nájdeme euryektné druhy, ktoré sa vyskytujú na podobných stanovištiach ako v okolitej krajine. V rámci zastavaného územia mesta Ružomberok bolo popísaných 38 druhov denný motýľov. Bežné synantropné druhy ako rod mlynárik (*Pieris*) sú zastúpené 3 druhmi (*P. rapae*, *P. nap*, *P. brassicae*). Z ďalších ubikvistných druhov spomenieme napr. žltáčka lucernového (*Colias erate*), žltáčka rannostajového (*Colias hyale*), modráčika obyčajného (*Polyommatus icarus*), babôčku bodliakovú (*Vanessa cardui*), očkáňa lúčneho (*Maniola jurtina*), očkáňa pohánkového (*Coenonympha pamphilus*) a iné. V mestských parkoch môžeme pozorovať žltáčka rešetliakového (*Gonepteryx rhamni*).

Z obojživelníkov môžeme v intravilánoch vidieckych obcí zastihnúť ropuchu zelenú (*Bufo viridis*), ropuchu obyčajnú (*Bufo bufo*), z plazov na okrajoch slepúcha lámavého (*Anguis fragilis*), či užovku obojkovú (*Natrix natrix*).

Urbánnemu prostrediu sa dokonale prispôbili hlavne vtáky. V intraviláne Ružomberku bolo zistených spolu 29 druhov nidifikantov, 25 druhov migrantov a 8 druhov zimujúcich druhov vtákov. Medzi typických nidifikantov patria oriešok hnedý (*Troglodytes troglodytes*), červienka obyčajná (*Erithacus rubecula*), drozd čvikotavý (*Turdus pilaris*), drozd čierny (*Turdus merula*), drozd plavý (*Turdus philomelos*), penica čiernohlavá (*Sylvia atricapilla*), sedmohlások hájový (*Hippolais icterina*), kolibkárík čipčavý (*Phylloscopus collybita*), kolibkárík spevavý (*Phylloscopus trochilus*), muchárik sivý (*Muscicapa striata*), sýkorka bieloľica (*Parus major*), sýkorka belasá (*Parus caeruleus*), straka čiernozobá (*Pica pica*), škorec lesklý (*Sturnus vulgaris*), pinka lesná (*Fringilla coelebs*), stehlík pestrý (*Carduelis carduelis*), stehlík zelený (*Carduelis chloris*) a kanárik záhradný (*Serinus serinus*).

Zistený tu bol aj výskyt typických sylvikolných druhov ako jastrab krahulec (*Accipiter nisus*), králik zlatohlavý (*Regulus regulus*), sýkorka čiernohlavá (*Parus montanus*), kôrovník dlhoprstý (*Certhia familiaris*), sojka škriekavá (*Garrulus glandarius*).

Medzi obligátnych synantropných vtákov patrí bocian biely (*Ciconia ciconia*), ktorého hniezda nájdeme na komínoch, stĺpoch takmer všetkých dotknutých obcí. V panelových domoch nachádza vhodné podmienky dažďovník tmavý (*Apus apus*), ktorý hniezdi v atikových vetracích otvoroch. Čoraz vzácnejšie sa v meste a na dedinách môžeme stretnúť s krdľami vrabca domového (*Passer domesticus*), hniezdami lastovičky domovej (*Hirundo rustica*), naopak populácie žltouchvosta domového (*Phoenicurus ochruros*), belorítky domovej (*Delichon urbica*) a hrdličky záhradnej (*Streptopelia decaocto*) sú pomerne stabilné. V meste Ružomberok ojedinele hniezdia aj sokol myšiari (*Falco tinnunculus*) a kavka tmavá (*Corvus monedula*).

Špecifickým urbánnym prostredím sú využívané či nevyužívané kameňolomy (v dotknutom území v priestore Biely Potok - Pod Skalami - Ludrová), kde popri bežnejších druhoch (napr. žltouchvost domový, belorítky domová ...) hniezdia aj vzácnejšie druhy vtákov, napr. pri lome PD Ludrová sa nachádza menšia kolónia brehule hnedej (*Riparia riparia*).

Zo vzácnejších cicavcov sa priamo v meste vyskytuje vydra riečna (*Lutra lutra*), ktorá tu má svoje lovné teritórium. Bežne sa v mestskom prostredí vyskytujú líška hrdzavá, kuna skalná, jež bledý, potkan tmavý, myš domová, na vidieku vzácné aj tchor obyčajný (*Putorius putorius*). Ojedinele do intravilánov prenikajú aj veľké stavovce (jeleň, srnec, diviak, medveď...).

Typickým synantropným druhom netopiera je raniak hrdzavý (*Nyctalus noctula*), ktorý sa v Ružomberku vyskytuje v početnej populácii na sídlisku Kľačno. Tu bol zaznamenaný aj výskyt kolónie netopiera veľkého (*Myotis myotis*). Ďalšími druhmi netopierov, ktoré môžeme nájsť v rôznych dilatačných špárach panelov, medzi prvkami oplechovania, pod parapetnými doskami a pod. je večernica malá (*Pipistrellus pipistrellus*), ale aj večernica Leachova (*Pipistrellus pygmaeus*).

Ako letný úkryt hlavne pre reprodukčné kolónie netopierov, resp. samice s mláďatami sú vhodné podkrovné priestory kostolov, sakrálnych a iných vhodných budov. Individuálne nálezy boli dokladované napr. z podkrovných priestorov obcí Liptovské Sliače a Partizánska Ľupča (kolónia netopiera veľkého (*Myotis myotis*)).

Migračné koridory živočíchov

V dotknutom území sa vyskytujú zástupcovia všetkých skupín migrujúcich živočíchov. Migrujúcimi skupinami sú predovšetkým vtáky, veľké šelmy a cicavce, stredné a drobné cicavce a drobné šelmy, obojživelníky.

Pre migráciu vtáctva má význam predovšetkým rieka Váh (za hranicou dotknutého územia), ktorá je súčasťou interkontinentálnej ťahovej cesty vtáctva cez územie Slovenska. Migrácia má celoročný charakter. Okrem jarného a jesenného ťahu migrujú týmto priestorom severské druhy aj v zimnom období. Pre migráciu vtákov nie je dôležitá len samotná rieka, ale podmienky migrácie priaznivo i nepriaznivo ovplyvňujú aj iné okolnosti, najmä možnosti na oddych a získanie potravy. Počas jarnej aj jesennej migrácie slúžia najmä vodnému sťahovavému vtáctvu biotopy so stálou vodnou hladinou, ako oddychové, prípadne navigačné stanovišťa s možnosťou získania potravy. Sú to napr. brehy Váhu, štrkové plytčiny a lavice, dôležitým prvkom sú vodné nádrže, podmáčané lúky a štrkoviská.

Pre skupiny drobných a stredných cicavcov, drobných šeliem ako aj obojživelníkov sú nosnými navádzacími prvkami v krajine najmä údolné línie s vodným tokom. Okrem Váhu tu získava väčší význam aj údolie Revúcej, ale tiež línie menších tokov s viac-menej

zachovaným sprievodným porastom, napr. Ludrovianka, Komornický potok, Štiavničanka, Sliačanka, Teplica, Lupčianka.

Iným typom migrácie dotknutým územím je premiestňovanie druhov avifauny, netopierov i vyšších stavovcov líniovými koridormi so vzrastlým porastom stromovej a krovitej etáže. Migrácia prebieha spojitě. Na miestach prerušenia línie kopírujú druhy morfológické terénne línie. Takýmto sú terénne ryhy, poľné cesty, chrbty pahorkatiny.

Migračné trasy obojživelníkov prebiehajú medzi vodnými biotopmi ako reprodukčnými priestormi a prirodzenými lesnými biotopmi a biotopmi umelo vytvorenými aj v intravilánoch obcí ako úkrytovými miestami. Majú miestny charakter, ktorých posudzovanie je individuálne.

Pre existenciu horských druhov veľkých šeliem a cicavcov, ktorých životný priestor presahuje rozsah dotknutého územia ako aj okresu je kľúčová migrácia medzi jednotlivými horskými celkami. Priestor Liptovskej kotliny hrá v migrácii kľúčovú úlohu, keďže leží medzi pohoriami s najvýznamnejším výsktom veľkých šeliem - vlka, rysa a medveďa.

Prirodzenými navádzacími prvkami migrácie cez Liptovskú kotlinu sú okrem riečnych údolí aj chrbátové polohy, ktoré sú zalesnené, resp., ktoré sa čo najviac približujú do najnižších polôh kotliny. Jedná sa spravidla o miesta, kde sa približujú k sebe jednotlivé biocentrá alebo chránené územia, prípadne, kde je migračný priestor priepustný a bez obmedzujúcich prvkov - bariér (zástavba, komunikácie). Inými slovami, zver tu vyhľadáva čo najužší prechod medzi jednotlivými pohoriami.

V dotknutom území je takýmto migračným koridorom línia vedúca hranicou okresov RK / LM. Spája veľké orografické celky Ďumbierske Tatry a Chočské vrchy a jej súčasťou sú ekologicky významné lokality Sliačske travertíny a Háj (mimo dotknutého územia). V hierarchii ÚSES ide o nadregionálny biokoridor. Významnou migračnou bariérou je tu trasa diaľnice D1.

III.1.5.3. Biotopy

Popis biotopov vychádza z ich všeobecnej kategorizácie. V dotknutom území môžeme podľa katalógu biotopov Slovenska vyčleniť 10 základných skupín biotopov:

- VOD Vody a močiare
- BRP Nelesné brehové porasty
- KRO Krovinné a kríčkové biotopy
- TRB Teplo a suchomilné travinno-bylinné porasty
- LKP Lúky a pasienky
- RAS Rašeliniská a slatiny
- PRA Prameniská
- SKA Skálne a sutinové biotopy
- XX Ruderálne biotopy

V rámci týchto skupín nachádzame v dotknutom území nasledujúce typy biotopov, ktorých charakteristika bola popísaná v predchádzajúcich častiach:

1. Vody a močiare

VOD04 Prirodzené dystrofné stojaté vody

VOD15 Vodné biotopy bez prítomnosti makrofytnej vegetácie (VOD15b prirodzené, aj VOD15a človekom ovplyvnené)

V dotknutom území s koncentráciou v priestore vodných tokov. Biotop VOD04 špecificky na lokalite Sliačske travertíny.

2. Nelesné brehové porasty

BRP05 Brehové porasty deväťsilov

BRP07 Pobrežná vegetácia potokov

3. Krovinové a kríčkové biotopy

KRO04 Trnkové kroviny

KRO05 Lieskové kroviny

KRO06 Vrbové kroviny mokradí

KRO07 Vrbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek

KORO12 Ostatná nelesná krovinná vegetácia

Všetky kroviny a sukcesné zárasty majú funkciu ako stabilizačné plochy a biokoridory predovšetkým v intenzívne využívannej poľnohosp. krajine bez rozsiahlejších plôch lesa.

4. Teplo a suchomilné travinno-bylinné porasty

TRB01 Teplomilné širokolisté travinno-bylinné porasty

5. Lúky a pasienky

LKP01 Nížinné a podhorské lúky

LKP03 Mezofilné pasienky nižších a stredných polôh

LKP05 Vysokobylinné porasty na vlhkých lúkach

V dotknutom území s koncentráciou na pásмо styku kotliny s pohorím. Význam málo ovplyvnených, resp. extenzívne tradične využívaných lúčnych alebo pasienkových biotopov vzrastá pre ich neustále sa znižujúcu výmeru na úkor poľnohospodársky využívanej ornej pôdy, resp. na úkor sukcesného zarastania lesom.

6. Rašeliniská a slatiny

RAS08 Vápnité slatiny

V dotknutom území s koncentráciou na lokalitách výverov minerálnych prameňov (Ludrová, Liptovská Štiavnica, Liptovské Sliače). Spolu s lesmi sú najcennejšími biotopmi dotknutého územia.

7. Prameniská

PRA03 Penovcové prameniská

8. Skalné a sutinové biotopy

SKA 01 Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou

SKA 09 Sekundárne sutinové a sklané biotopy

V dotknutom území s koncentráciou na priestor kameňolomov v pásme Ludrová - Ružomberok (Pod skalami) a na ojedinelé lokality v masíve Borovniska.

9. Lesné biotopy

LES01.3 Prípotočné jelšové lesy podhorských oblastí

LES01.4 Prípotočné a prameniskové lesy horských oblastí

LES05.1 Kvetnaté bukové a jedľovo-bukové lesy

LES05.4 Vápnomilné bukové lesy

LES06.2 Reliktné borovicové a smrekovcové lesy na karbonátových substrátoch

LES07.4 Slatinné jelšové lesy

LES11 Ostatné lesné porasty domácich drevín

Lesy sú najcennejšími biotopmi dotknutého územia. Ich výskyt je viazaný na horskú časť dotknutého územia, v kotline je ich výskyt minimálny - ostrovčekovitý, líniový, maloplošný, bez súvislejších alebo rozsiahlejších plôch lesa. Všetky prirodzené typy majú pozmenenú druhovú skladbu drevín.

10. Ruderálne biotopy

- XX01 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv
- XX02 Rúbaniská s prevahou drevín
- XX03 Nitrofilná ruderálna vegetácia mimo sídel
- XX05 Úhory a extenzívne obhospodarované polia
- XX06 Intenzívne obhospodarované polia
- XX07 Porasty neofýtných bylín

Takmer celé dotknuté územie je antropogénne pozmenené. V jeho horskej časti sú prirodzené lesné spoločenstvá zatlačené do neprístupných polôh, kde sú súčasťou ochranných lesov, v, kde dominuje smrek. Kotlinová časť dotknutého územia predstavuje sídelnú intenzívne využívanú poľnohospodársku krajinu s dominanciou plôch ornej pôdy a intenzívnych trvalých trávnych porastov, s ojedinelými zachovanými prirodzenými biotopmi vo forme extenzívnych lúk a pasienkov alebo slatín.

Ojedinelé prirodzené lesy, extenzívne lúky a pasienky ako aj slatiny si zachovali prvky pôvodnosti a predstavujú ekologicky najcennejšie lokality dotknutého územia.

Výskyt významných biotopov

O kvalite, významnosti a ochrane jednotlivých biotopov a druhovej ochrane bioty pojednáva Vyhláška MŽP SR č.24/2003 Z.z. v znení neskorších predpisov, ktorou sa vykonáva Zákon NR SR č.543/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov o ochrane prírody a krajiny. Ochranou vodných biotopov sa zaoberá Ramsarská konvencia (Dohovor o mokradiach), ktorá hovorí o ochrane všetkých typov vodných biotopov, keďže stanovišťa vodnej, močiarnnej a pobrežnej vegetácie patria z celosvetového hľadiska medzi najviac ohrozené. Kritériami pre posúdenie vzácnosti a významnosti jednotlivých biotopov môžu byť: pôvodnosť, reálny stav, začlenenie v ÚSES, zaradenie medzi chránené územia a výskyt chránených a ohrozených druhov bioty.

Priamo v dotknutom území sa nachádzajú významné biotopy, ktoré sú uvedené v prílohe č.1 k Vyhláške MŽP SR č.24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon NR SR č.543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny ako biotopy národného a európskeho významu (s uvedením kódu NATURA):

Biotopy európskeho významu

- Ls 1.3 Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy *91E0
- Ls 1.3 Horské jelšové lužné lesy *91E0
- Ls 5.1 Bukové a jedľovo-bukové kvetnaté lesy 9130
- Ls 5.4 Vápnomilné bukové lesy 9150
- Ls 6.2 Reliktné vápnomilné borovicové a smrekovcové lesy 91Q0
- Vo 3 Prirodzené distrofné stojaté vody 3160
- Br 4 Horské vodné toky a ich brehová vegetácia s vrbou sivou (*Salix elaeagnos*) 3240
- Br 6 Brehové porasty deväťsilov 6430
- Tr 1 Suchomilné travinno-bylinné a krovinné porasty na vápnitom substráte 6210
- Lk 1 Nížinné a podhorské kosné lúky 6510
- Lk 5 Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach 6430
- Ra 6 Slatiny s vysokým obsahom báz 7230

- Pr 3 Penovcové prameniská *7220
- Sk 1 Karbonátové skalné steny so štrbinovou vegetáciou 8210

Biotopy národného významu

- Ls 8 Jedľové a jedľovo-smrekové lesy
- Kr 8 Vŕbové kroviny stojatých vôd
- Kr 9 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek
- Tr 7 Mezofilné lemy
- Lk 3 Mezofilné pasienky a spásané lúky

Biotopy nezaradené, no v dotknutom území inak významné

- Kr 7 Trnkové a lieskové kroviny
- Ra 7 Sukcesne zmenené slatiny
- Sk 7 Sekundárne sutinové a skalné biotopy

Lokalitami výskytu uvedených významných biotopov v dotknutom území sú lesné porasty v kategórii ochranných lesov, maloplošné chránené územia, lokality siete Natura 2000, prvky ÚSES - biocentrá, biokoridory a genofondové plochy, výnimočne lokality bez uvedeného zaradenia. V nasledujúcom texte vyberáme tie z nich, ktoré sa nachádzajú v dosahu ochranného pásma navrhovanej líniovej stavby (mapovo sú vyjadrené v Prílohe č.2):

1. Pod Borovniskom - Kútiny (k.ú. Ružomberok, MČ Biely Potok), výmera: 33,47 ha
Genofondová lokalita flóry (GL 47), čiastočne kosená lúka.
Prítomné významné biotopy: Tr1 6210, Lk1 6510
Výskyt druhov európskeho významu, chránených a ohrozených druhov rastlín:
Dactylorhiza sambucina, *Dianthus praecox subsp. praecox*, *Epipactis atrorubens*,
Epipactis palustris, *Gentiana cruciata*, *Gentianopsis ciliata*, *Gymnadenia conopsea*,
Linum flavum, *Ophrys insectifera*, *Orchis mascula subsp. signifera*, *Orchis*
militaris, *Orchis ustulata subsp. aestivalis*, *Platanthera bifolia*, *Platanthera chlorantha*,
Pulsatilla slavica, *Senecio umbrosus*, *Traunsteinera globosa*
2. Biela púť (k.ú. Ružomberok, k.ú. Ludrová), výmera 5,72 ha
Genofondová lokalita flóry (GL 46), mezofilná a xerofilná lúka, nekosená, silne zarastajúca, vyžaduje výrub sukcesných drevín a kosenie.
Prítomné významné biotopy: Tr1 6210, Lk1 6510, v dosahu aj Ls6.2 91Q0
Výskyt druhov európskeho významu, chránených a ohrozených druhov rastlín: *Anemone sylvestris*, *Cephalanthera damasonium*, *Dianthus praecox subsp. praecox*, *Epipactis atrorubens*, *Gentiana cruciata*, *Gentianopsis ciliata*, *Gymnadenia conopsea*, *Linum flavum*, *Ophrys insectifera*, *Orchis mascula subsp. signifera*, *Orchis militaris*, *Orchis ustulata subsp. aestivalis*, *Platanthera bifolia*, *Pulsatilla slavica*, *Senecio umbrosus*, *Traunsteinera globosa*
3. Ludrová - Páncová (k.ú. Ludrová), výmera: 41,54 ha
Genofondová lokalita flóry (GL 45), z veľkej časti pasená xerofilná lúka - pasienok.
Prítomné významné biotopy: Tr1 6210, Lk3
Výskyt druhov európskeho významu, chránených a ohrozených druhov rastlín:
Coeloglossum viride, *Dactylorhiza majalis*, *Dianthus praecox subsp. praecox*, *Epipactis atrorubens*, *Gentiana cruciata*, *Gentianopsis ciliata*, *Gymnadenia conopsea*, *Gymnadenia odoratissima*, *Orchis mascula subsp. signifera*, *Orchis militaris*, *Orchis morio*, *Orchis ustulata subsp. aestivalis*, *Platanthera bifolia*, *Pulsatilla slavica*, *Senecio umbrosus*, *Traunsteinera globosa*

4. Ludrová - Pod Čerenou (k.ú. Ludrová), výmera: 1,48 ha
Genofondová lokalita flóry (GL 44), lúka s krovínami, čiastočne extenzívne prepásaná, horná časť aj kosená alebo mulčovaná.
Prítomné významné biotopy: Lk1 6510, Lk3
Výskyt druhov európskeho významu, chránených a ohrozených druhov rastlín:
Dactylorhiza majalis, *Orchis mascula* subsp. *signifera*, *Orchis morio*
5. Ludrovská slatina (k.ú. Ludrová), výmera: 0,43 ha
Genofondová lokalita flóry (GL 43), slatinné rašelinisko s recentnou tvorbou pramenitu.
Prítomné významné biotopy: Ra6 7230, Ra7
Výskyt druhov európskeho významu, chránených a ohrozených druhov rastlín: *Carex davalliana*, *Carex distans*, *Carex lepidocarpa*, *Carex paniculata*, *Dactylorhiza majalis*, *Eleocharis quinqueflora*, *Epipactis palustris*, *Gymnadenia densiflora*, *Pinguicula vulgaris*, *Primula farinosa*, *Salix rosmarinifolia*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Triglochin maritima*, *Triglochin palustre*
6. Liptovská Štiavnica - pri prameni (k.ú. Liptovská Štiavnica), výmera: 0,26 ha
Genofondová lokalita flóry (GL 41), súčasť SKÚEV0152 Sliačske travertíny, občas extenzívne prepasené slatinné rašelinisko, vyžaduje kosenie.
Prítomné významné biotopy: Ra6 7230
Výskyt druhov európskeho významu, chránených a ohrozených druhov rastlín: *Carex davalliana*, *Carex hordeistichos*, *Carex lepidocarpa*, *Carex paniculata*, *Carex viridula*, *Dactylorhiza lapponica*, *Dactylorhiza majalis*, *Eleocharis quinqueflora*, *Epipactis palustris*, *Gymnadenia densiflora*, *Hippochaete variegata*, *Pinguicula vulgaris*, *Primula farinosa*, *Salix rosmarinifolia*, *Schoenus ferrugineus*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Triglochin palustre*
7. Liptovská Štiavnica - na prameňoch (k.ú. Liptovská Štiavnica, ústie Komornickej doliny), výmera: 2,75 ha
Genofondová lokalita flóry (GL 42), slatinné rašelinisko bez manažmentu, vyžaduje kosenie.
Prítomné významné biotopy: Ra6 7230, Ra7
Výskyt druhov európskeho významu, chránených a ohrozených druhov rastlín: *Carex davalliana*, *Carex hordeistichos*, *Carex lepidocarpa*, *Carex paniculata*, *Dactylorhiza majalis*, *Eleocharis quinqueflora*, *Gymnadenia densiflora*, *Menyanthes trifoliata*, *Pedicularis palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Triglochin palustre*
Výskyt druhov európskeho významu, chránených a ohrozených druhov fauny: *Sympecma fusca*
8. Pasienok pri strelnici (k.ú. Liptovské Sliače), výmera: 9,55 ha
Genofondová lokalita flóry (GL 52), prepásaný pasienok, vyžaduje jednorazové mulčovanie.
Prítomné významné biotopy: Lk3
Výskyt druhov európskeho významu, chránených a ohrozených druhov rastlín: *Gentiana cruciata*, *Gentianopsis ciliata*, *Listera ovata*, *Malaxis monophyllos*, *Orchis ustulata* subsp. *aestivalis*, *Platanthera chlorantha*
9. Skalka (k.ú. Liptovské Sliače), výmera: 0,2 ha
Občas prepásaná lúka s pravidelným výrubom sukcesných drevín v rámci ochranného pásma vedení V461 a V406. Zdokumentovaná terénnym prieskumom pri tvorbe tejto dokumentácie. Súčasť nadregionálneho biokoridoru Ďumbierske Tatry - Chočské vrchy
Prítomné významné biotopy: Tr1 6210, Lk3

Výskyt druhov európskeho významu, chránených a ohrozených druhov rastlín: *Orchis ustulata subsp. aestivalis*, *Orchis mascula subsp. signifera*, *Orchis morio*, *Orchis militaris*

10. Sliačske travertíny (k.ú. Liptovské Sliače), výmera: 5,97 ha
Regionálne biocentrum a genofondová lokalita flóry a fauny (GL 39), súčasť SKÚEV0152 Sliačske travertíny, PR Sliačske travertíny, nadregionálneho biokoridoru Ďumbierske Tatry - Chočské vrchy.
Slatinné rašelinisko, 2x ročne kosené.
Prítomné významné biotopy: Vo3 3160, Ra6 7230, Ra7, Lk5 6430, Kr8
Výskyt druhov európskeho významu, chránených a ohrozených druhov rastlín: *Carex davalliana*, *Carex diandra*, *Carex lepidocarpa*, *Carex paniculata*, *Carex viridula*, *Dactylorhiza incarnata*, *Dactylorhiza majalis*, *Eleocharis quinqueflora*, *Epipactis palustris*, *Gymnadenia densiflora*, *Hippochaete variegata*, *Menyanthes trifoliata*, *Pedicularis palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Primula farinosa*, *Salix rosmarinifolia*, *Trichophorum pumilum*, *Triglochin maritima*, *Triglochin palustre*, *Utricularia minor*.
Výskyt druhov európskeho významu, chránených a ohrozených druhov fauny: *Vertigo angustior*, *Orthetrum brunneum*, *Vipera berus*, *Bufo bufo*, *Emberiza schoeniclus*, *Saxicola rubetra*, *Carpodacus erythrinus*, *Acrocephalus palustris*
11. Nad Sliačskymi travertínmi (k.ú. Liptovské Sliače), výmera: 1,64 ha
Genofondová lokalita flóry a fauny (GL 40), súčasť regionálneho biocentra Sliačske travertíny a nadregionálneho biokoridoru Ďumbierske Tatry - Chočské vrchy.
Opustené zarastajúce pasienky na neaktívnej travertínovej kope.
Prítomné významné biotopy: Tr1 6210
Výskyt druhov európskeho významu, chránených a ohrozených druhov rastlín: *Epipactis atrorubens*, *Gentiana cruciata*, *Gentianopsis ciliata*, *Orchis mascula subsp. signifera*, *Pulsatilla slavica*, *Senecio umbrosus*

V okrese Ružomberok evidujeme 3 národne významné, 9 regionálne významných a 15 lokálne významných mokradí. V okrese Liptovský Mikuláš sa nachádza 1 medzinárodne významná mokraď (Demänovské jaskyne), 2 národne významné mokrade, 15 regionálne významných a 14 lokálne významných mokradí. Lokalitami s výskytom zmapovaných mokradí v dotknutom území sú:

- Sliačske travertíny (k.ú. Liptovské Sliače) - regionálne významná mokraď (70 000 m²)
- Ludrovská dolina - pramenisko (k.ú. Ludrová) - lokálne významná mokraď (100 m²)
- Ludrová - okolie prameniska (k.ú. Ludrová) - lokálne významná mokraď (1 500 m²)
- Komornická dolina (k.ú. Lipt. Štiavnica) - lokálne významná mokraď (1 000 m²)
- Zemianska dolina (k.ú. Lipt. Štiavnica) - lokálne významná mokraď (5 000 m²)
- Lipt. Štiavnica - slatina nad obcou (k.ú. L. Štiavnica) - lok. významná mokraď (1 250 m²)
- Alúvium Ľupčianky (k.ú. Partizánska Ľupča) - lokálne významná mokraď (3 000 m²)
- Alúvium Malatíny (k.ú. Malatíny) - lokálne významná mokraď (7 000 m²)
- Alúvium Kľačianky (k.ú. Ľubelňa) - lokálne významná mokraď (4 000 m²)

III.2. KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA

III.2.1. ŠTRUKTÚRA KRAJINY

Na formovaní krajiny dotknutého územia sa v minulosti dominantne podieľali prírodné zložky, ktoré sformovali prvotnú krajinnú štruktúru. Pôvodnú krajinu dotknutého územia tvorili lesy - od lužných v priestore Váhu a v líniiach jeho prítokov, cez zmiešané a slatinné v kotline, až po bukové, jedľové, jedľovo-smrekové a borovicovo-smrekovcové lesy na severnom okraji Ďumbierskych Tatier. Najmä v kotline sa bohato vyskytovali sprievodné mokradňové biotopy.

Rozvoj sídiel, no najmä poľnohospodárstva a priemyslu v minulosti spôsobil rozsiahle odlesňovanie a vznik rozsiahlych plôch lúk a pasienkov. Následne, zalesňovanie a intenzívne lesné hospodárstvo, ako aj intenzifikácia poľnohospodárstva spojená s rozsiahlymi melioráciami dali charakter dnešnej krajine, ktorá má oproti pôvodnej úplne odlišný charakter.

Navrhované trasovanie inovovaného vedenia V406 medzi Ružomberkom a ESt Liptovská Mara je situované do priestoru intenzívne využívanej poľnohospodárskej krajiny Liptovskej kotliny a z menšej časti do okrajových lesných porastov Nízkyh Tatier, resp. do priestoru styku kotliny a pohoria. Dominantným typom krajiny dotknutého územia je v priestore Nízkyh Tatier lesná krajina s ihličnatými lesmi, v priestore Liptovskej kotliny je to poľnohospodárska krajina s veľkoblukovou ornou pôdou a intenzívnymi TTP. Štruktúru krajiny dopĺňajú prirodzené prvky - línie menších vodných tokov so sprievodným porastom, líniová aj plošná nelesná drevinová vegetácia (NDV), extenzívne lúky a pasienky ako aj maloplošné prvky - areály zachovaných slatín a pramenísk. Typické antropogénne krajinné štruktúry predstavujú predovšetkým sídla a komunikácie (spevnené i nespevnené cesty, železničné trate), rôzne využívané zastavané plochy (poľnohospodárske areály, obytné budovy, dvory, inžinierske objekty, elektrické stanice a pod.). Špecifikom sú ťažobné areály lomov.

Z reprezentatívnych geoeosystémov sa v dotknutom území vyskytuje päť:

- 5 - riečne nivy v kotlinách a dolinách pohorí s lužným lesom
- 26 - polygénne pahorkatiny a rozčlenené pedimenty s dubovo-bukovými lesmi
- 35 - nízke plošinné predhoria s bukovými lesmi
- 87 - členité flyšové nižšie hornatiny s jedľovo-smrekovým lesom
- 99 - veľmi silno členité krasové svahy v nižších hornatinách s jedľovo-smrekovým lesom

Z hľadiska fyziognómie rozlišujeme v krajinnnej štruktúre dotknutého územia časti:

- urbánna štruktúra (sídla, doprava, poľnohospodárska a priemyselná výroba), predstavuje plošný typ krajinného prvku diverzifikovaný zmesou štruktúrnych prvkov a zložiek územia doplnený okrasnou, sadovou a verejnou zeleňou
- poľnohospodárska štruktúra (plochy obrábaných polí, trvalé trávnaté porasty), má charakteristické líniové a bodové krajinnno-štruktúrne prvky vytlačené z pôvodného priestoru na okraj a druhotne dotvorené vzrastlou zeleňou
- prirodzená krajinnno-ekologická štruktúra (lesy, vodné toky, brehové porasty, lúky, rozptýlená stromová a krovitá zeleň, mokrade - slatiny)

Súčasná krajinná štruktúra (SKŠ) predstavuje tak komplex antropicko - biotických prvkov v krajine, ktoré tvoria súbory prirodzených a antropicky čiastočne, resp. úplne pozmenených dynamických systémov, resp. novoutvorených umelých prvkov.

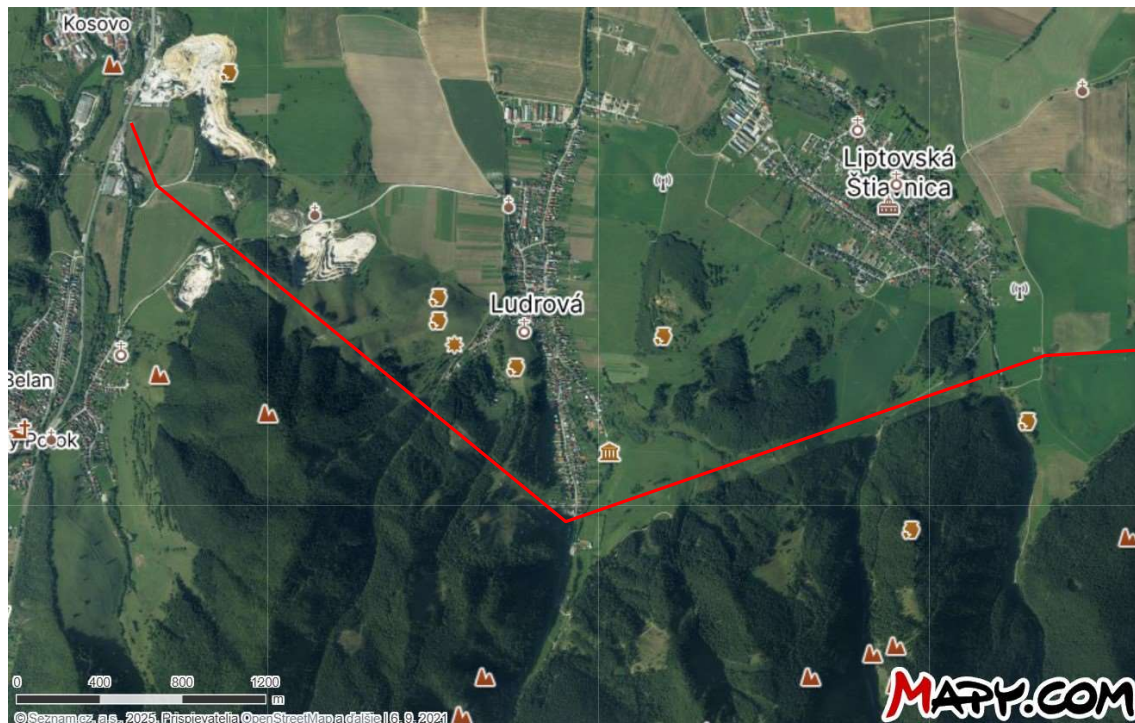
V dotknutom území sme vyčlenili tieto jednotky súčasnej krajinnej štruktúry:

- Lesy a nelesná drevinná vegetácia
 - 1. Lesné komplexy
 - 2. Lesné prieseky - rúbaniská
 - 3. Samostatné lesné enklávy
 - 4. Líniová drevinná vegetácia
 - 5. Kroviny
 - 6. Skupiny drevín
 - 7. Brehové porasty
- Trávne a bylinné porasty
 - 8. Lúky
 - 9. Pásienky
- Ostatné poľnohospodárske kultúry
 - 10. Veľkobloková orná pôda
 - 11. Intenzívne TTP
- Prvky vôd a mokrade
 - 12. Vodné toky prirodzené
 - 13. Vodné toky upravené
 - 14. Prameniská, slatiny
- Sídelné prvky
 - 15. Záhrady
 - 16. Parky a cintoríny
 - 17. Záhumienky
- Urbanizované plochy
 - 18. Zástavba - vidiecka
 - 19. Zástavba - mestská
 - 20. Poľnohospodárske areály
 - 21. Priemyselné areály
 - 22. Kameňolomy
 - 23. Dopravné línie
 - 24. Produktovody
 - 25. Nadzemné vedenia elektrickej energie

Z hľadiska označenia súčasnej krajiny v dotknutom území vystupujú nasledujúce typy:

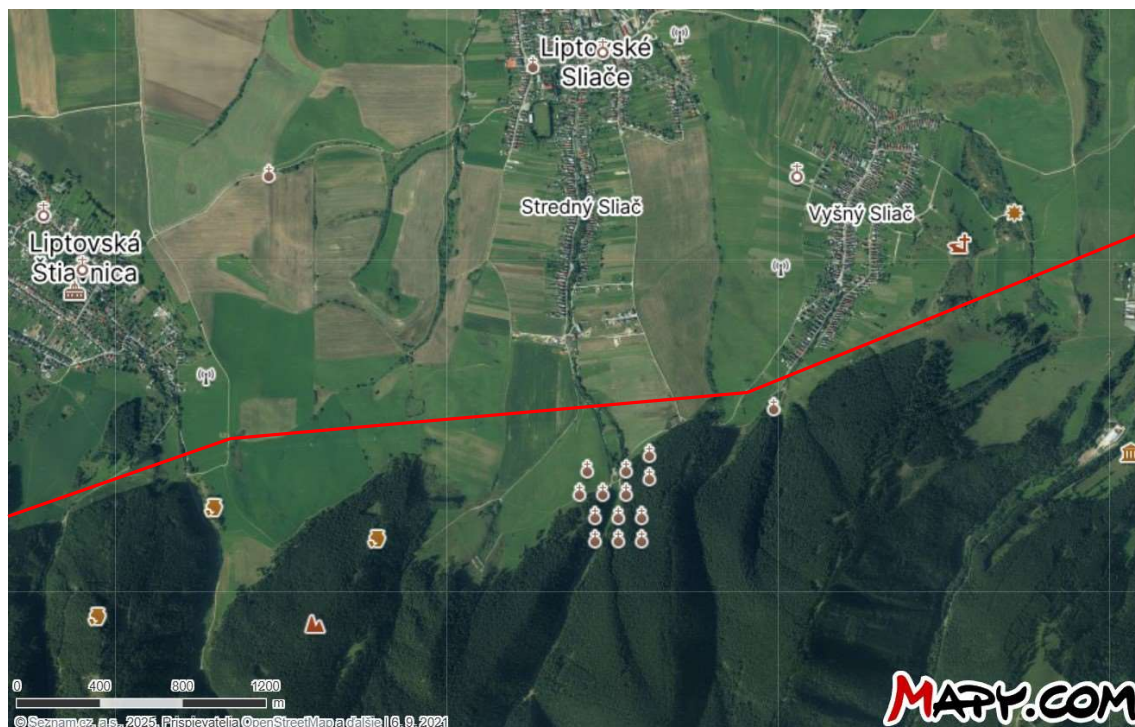
- poľnohospodárska krajina so sústredenými vidieckymi sídlami, pahorkatinová, lesno-oráčino-lúčna (Ľubel'ská pahorkatina, Galovianske háje)
- lesná horská krajina (Salatíny)
- priemyselno-technizovaná krajina mestského typu - kotlinová (zastavané územie Ružomberka ako jediného sídla mestského typu v dotknutom území)

Obr. 2: Štruktúra krajiny dotknutého územia - západná časť (ortofotomapa).



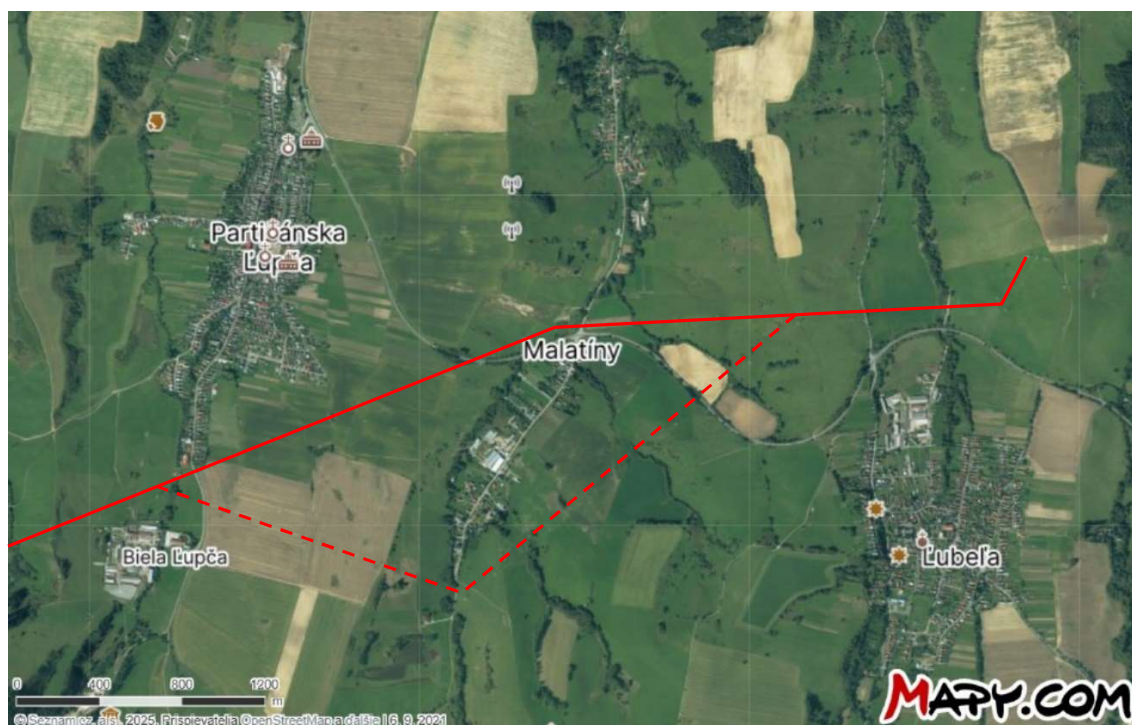
Zdroj: www.mapy.cz

Obr. 3: Štruktúra krajiny dotknutého územia - stredná časť (ortofotomapa).



Zdroj: www.mapy.cz

Obr. 4: Štruktúra krajiny dotknutého územia - východná časť (ortofotomapa).



Zdroj: www.mapy.cz

V dotknutom území rozlišujeme nasledujúce krajinnoeologické komplexy (KEK):

Vidiecka krajina so slabým stupňom osídlenia (1 - 10 % podiel zastavaných plôch)

- KEK pahorkatín - polygénna pahorkatina a nízke plošinné predhorie s mozaikou poľnohospodárskych kultúr (orná pôda, TTP) a lesov (údolie Revúcej, južná časť Liptovskej kotliny v dotknutom území)
- KEK pahorkatín - pahorkatina a nízke plošinné predhorie s ornou pôdou (severná časť Liptovskej kotliny v dotknutom území)

Vidiecka krajina so stredným stupňom osídlenia (11 - 40 % podiel zastavaných plôch)

- KEK pahorkatín - pahorkatina a nízke plošinné predhorie s ornou pôdou (juhozápadná časť Liptovskej kotliny v dotknutom území)
- KEK riečnych rovín - riečne roviny s prevahou ornej pôdy (niva Váhu)

Lesná krajina bez osídlenia (< 1 % podiel zastavaných plôch)

- KEK hornatín na karbonátových a pestrých horninách - krasová hornatina a hornatina na pestrých karbonátových a nekarbonátových horninách s prevahou ihličnatých lesov (južná časť dotknutého územia - Nízke Tatry)

Súvislé zastavané územia s plochou > 1 km²

- Zastavané územia obcí: Ružomberok, Liptovské Sliače

V dotknutom území sa nachádzajú 1 sídlo mestského typu - mesto Ružomberok s typickou urbánnou štruktúrou krajiny, ktoré je navyše okresným sídlom. V tomto priestore je väčší podiel zastavaných plôch s rôznorodým využitím územia. Oproti ostatnému dotknutému územiu je výrazne nižší podiel poľnohospodárskych plôch a vyšší podiel zastavaných plôch s využívaním pre bývanie, priemysel a služby.

Dopravnými líniami dotknutého územia sú cestné a železničné komunikácie:

- diaľnica D1 v úseku Liptovský Mikuláš - Ivachnová (ohraničuje dotknuté územie na SV)
- cesta I/18 v úseku Ivachnová - Liptovský Mikuláš
- cesta I/59 v úseku Liptovská Osada - Ružomberok (ohraničuje dotknuté územie na Z)
- cesta III/2226 Ružomberok (I/59) - Liptovská Štiavnica
- cesta III/2219 Ružomberok (I/18) - Štiavnička
- cesta III/2227 Štiavnička - Ludrová
- cesta III/2220 I/18 - Liptovské Sliache
- cesta III/2224 Partizánska Ľupča (I/18) - Liptovská Osada
- cesta III/2345 I/18 - Malatíny
- cesta III/2325 Ľubľa (I/18) - Vlasy
- cesta III/2326 Ľubľa (I/18) - Liptovské Kľačany
- cesta III/2327 Ľubľa - Dúbrava
- sieť mestských a obecných komunikácií v zastavanom území
- chodníky a cyklochodníky
- účelové, poľné a lesné cesty
- železničná trať č.180 (Žilina - Košice) v úseku Ružomberok - Liptovský Mikuláš (ohraničuje dotknuté územie na SV)

Tab. 1: Typy SKŠ v k.ú. dotknutých obcí (ha).

obec	celková výmera	Poľnohosp . pôda	Lesné pozemky	Vodné plochy	Zastavané plochy	Ostatné plochy
Ružomberok	12 671	3 697	7 877	116	758	224
Ludrová	534	444	33	4	29	24
Liptovská Štiavnica	3 237	815	2 350	8	53	11
Liptovské Sliache	1 960	1 187	612	7	125	28
Partizánska Ľupča	9 240	1 626	7 398	26	132	58
Malatíny	418	332	47	3	29	7
Ľubľa	1 746	808	831	5	68	33

Tab. 2: Štruktúra poľnohospodárskej pôdy v k.ú. dotknutých obcí (ha).

obec	celková výmera PP	orná pôda	vinice	záhrady	sady	TTP
Ružomberok	3 697	418	0	150	0,3	3 128
Ludrová	444	236	0	12	0	196
Liptovská Štiavnica	815	380	0	12	0	423
Liptovské Sliache	1 187	496	0	38	0	653
Partizánska Ľupča	1 626	647	0	17	0	961
Malatíny	332	74	0	7	0	251
Ľubľa	808	328	0	20	0,8	459

III.2.2. KRAJINNÝ OBRAZ, SCENÉRIA KRAJINY

Krajinný obraz územia je daný prírodnými, najmä reliéfovými pomermi a vytvorenými prvkami súčasnej krajinej štruktúry. Reliéf predstavuje limit vo vizuálnom vnímaní krajiny, ktorý určuje, do akej miery je každá priestorová jednotka krajiny výhľadovým a súčasne videným priestorom (tzv. vizuálne prepojenie reliéfu). Prvky krajinej štruktúry toto vizuálne prepojenie reliéfu ovplyvňujú - limitujú a zároveň určujú estetický potenciál daného priestoru.

Hodnotu estetického pôsobenia krajinného obrazu, ktorý je prejavom krajinej štruktúry nie je možné kvantifikovať, môžeme ho posúdiť len kvalitatívne (stupeň pozitívnych zážitkov človeka pri pobyte človeka v krajine). V zásade je potrebné povedať, že posudzovanie nárokov na estetickú kvalitu okolitej krajiny úzko súvisí so stupňom kultúrnej vyspelosti ľudí vytvárajúcich určitú etnickú jednotku, ako i jej materiálneho zabezpečenia.

Za najvýznamnejšie faktory, ktoré podmieniajú estetický ráz kultúrnej krajiny môžeme považovať osídlenie (druh, dobu a hustotu), spôsob a intenzitu poľnohospodárskeho a lesohospodárskeho využitia, prítomnosť komunikácií, produktovodov a priemyslu, vrátane ťažby surovín. V zásade možno konštatovať, že uvedené aktivity so zvyšujúcou sa intenzitou využitia krajiny znižujú estetické pôsobenie krajiny na človeka.

Z hľadiska estetických a vizuálnych hodnôt má dotknuté územie rôznu kvalitu. Jeho scenériu dominantne ovplyvňuje primárna krajinná štruktúra, ktorú tvoria tri základné typy krajiny:

- relatívne rovinný terén vázkej nivy v priestore Ružomberka. Ide o odlesnený terén s rozsiahlymi plochami urbanizovaného prostredia, so zastúpením prevažne antropických prvkov - zastavaných plôch, dopravnej a technickej infraštruktúry. Doplňujúcim prvkom je orná pôda. Osobitosťou je priemyselný areál závodu Mondi SCP na východnom okraji mesta, ktorý predstavuje dominantu v krajine širokého okolia.
- zvlnený terén Ľubel'skej pahorkatiny s prevahou ornej pôdy a TTP a prvkov kultúrnej krajiny s vidieckym osídlením
- členitý terén Nízkych Tatier s prevahou lesov, s doplnením o TTP, bez osídlenia

Celkovú scenériu krajiny dotknutého územia najviac pozitívne ovplyvňuje panoráma jednotlivých pohorí obklopujúcich Liptovskú kotlinu. Lokálne je to prítomnosť lesa, resp. akejkolvek vzrastlej zelene v poľnohospodárskej krajine. Prvkami pôvodnosti sú krajinej scenérii iba lesy. Prvky s charakterom jedinečnosti sa tu nevyskytujú.

V scenérii dotknutého územia majú prevahu negatívne antropogénne vertikálne a horizontálne prvky. Sú to samotné lány ornej pôdy, staré aj nové priemyselné areály (osobitne areál Mondi SCP), špecifikom dotknutého územia je hustá sieť významných dopravných línií a tiež relatívne hustá sieť nadzemných elektrických vedení, ktorá predstavuje prvok mnohorakosti. Prvkami orientácie sú predovšetkým antropogénne vertikálne prvky, napr. z veľkej diaľky viditeľný komín Mondi SCP, lokálne nové anténne vykryvače.

Ideálnymi výhľadovými bodmi dotknutého územia sú odlesnené okrajové chrbty Nízkych Tatier vybiehajúce do priestoru Liptovskej kotliny, predovšetkým v úseku Biely potok - Ludrová. Odtiaľto sa naskytuje ďaleký otvorený pohľad v smeroch Z - S - SV na značnú časť Liptovskej kotliny, uzatvorený panorámou Veľkej Fatry, Chočských vrchov a Západných Tatier.

Výhľadové body sa nachádzajú tiež na plochých chrbtoch pahorkatiny bez prítomnosti vzrastlej vegetácie, napr. na cyklotrase medzi Liptovskou Štiavnicou a Stredným Sliačom alebo medzi Vyšným Sliačom a Partizánskou Ľupčou (hranica okresov RK/LM). Odtiaľto je výhľad panoramatický a zahŕňa aj značnú časť úseku vedenia prebiehajúceho pozdĺž okraja Nízkych Tatier.

Celkovo možno konštatovať, že priestorová usporiadanosť dotknutého územia - tvar nív, terás, chrbtov, údolí, prítomnosť vertikálnych prvkov súčasnej krajiny ako aj situovanie koridoru trasy vedenia vzhľadom k osídleniu a potenciálnym výhľadovým bodom spôsobujú tú skutočnosť, že koridor navrhovaného inovovaného V406, resp. jeho úseky sú:

- takmer nevnímateľné z uzatvoreného priestoru údolnej nivy Váhu, keď v pohľadoch dominujú najbližšie vertikálne prvky zastavaného územia, príp. vizuálnou bariérou sú blízke chrbty, príp. terasové stupne
- obmedzene vnímateľné v priestore Ľubel'skej pahorkatiny, keď usporiadanie chrbtov a úvalín spoločne s osídlením umožňuje vnímanie vždy iba najbližšieho úseku vedenia, príp. prekonávanie najbližšieho chrbtu pahorkatiny
- obmedzene vnímateľné v členitom teréne Nízkych Tatier, keď usporiadanie chrbtov a hlbokých údolí umožňuje opäť iba vnímanie najbližšieho úseku vedenia, príp. prekonávanie najbližšieho chrbtu alebo údolia
- intenzívne vnímateľné z výhľadových bodov dotknutého územia, ktorými sú vyvýšené odlesnené chrbty Nízkych Tatier a Ľubel'skej pahorkatiny, z ktorých niektoré sú súčasťou cyklotrás alebo peších turistických trás
- permanentne intenzívne vnímateľné v úsekoch, kde sa približuje k zastavanému územiu dotknutých obcí (prípadne ním prechádza), najviac v Ľudrovej, Partizánskej Ľupči a Malatínoch, tiež v Liptovských Sliačoch (Vyšný Sliač)
- krátkodobo intenzívne vnímateľné v úsekoch, kde sa približuje, alebo križuje využívané cestné komunikácie, napr. cestu III/2224 v Partizánskej Ľupči, cestu I/18 v Malatínoch, cestu III/2325 pri Ľubeli

Pozri tiež Prílohu 4 - fotodokumentáciu.

III.2.3. OCHRANA PRÍRODY

Veľkoplošné chránené územia

Takmer celé dotknuté územie, tak ako je vyčlenené v zámere, sa nachádza v ochrannom pásme Národného parku Nízke Tatry. Podľa Zákona NR SR č.543/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov o ochrane prírody a krajiny tu platí druhý stupeň ochrany. SV okraj dotknutého územia (severne od cesty I/18) sa nachádza v krajine s prvým - všeobecným stupňom ochrany.

Situovanie dotknutého územia v rámci ochranného pásma NP Nízke Tatry je mapovo vyjadrené v Prílohe č.2.

Maloplošné chránené územia

V dotknutom území sa nachádza jedno maloplošné chránené územie podľa Zákona NR SR č.543/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov o ochrane prírody a krajiny:

➤ Prírodná rezervácia Sliačske travertíny

Územie bolo za chránené vyhlásené v roku 1951, novelizované v roku 1983. Zákom č. 287/1994 o ochrane prírody a krajiny bolo vyhlásené za prírodnú rezerváciu. Vyhláškou č. 17/2003 z 9.4.2003, bola prírodná rezervácia potvrdená. Na území platí 4. stupeň ochrany.

PR Sliačske travertíny leží na styku Nízkych Tatier a Liptovskej kotliny, v ochrannom pásme NP Nízke Tatry. Nachádza sa v k.ú. Liptovské Sliače, vyššie miestnej časti Vyšný Sliač (pozri Prílohu č.2). Výmera lokality je 7,0162 ha, výškové rozpätie 560 - 590 m n.m.

Ide o mohutnú travertínovú kopu s výrazným vrcholovým kráterom. Okolie je charakterizované výraznými vývoji travertínových terás a kôp, pričom niektoré časti už boli narušené ľudskou činnosťou. Jedinečný príklad javu travertínovej kopy, ktorý je v odbornej literatúre známy ako „mofeta“, t.j. prameň minerálnej vody s výrazným výronom plynov. Na päte kopy je upravený prameň minerálnej vody k pitným účelom.

Na nive potoka Teplica poniže výveru silne mineralizovaného prameňa sa na značne inkrustovanej pôde sformovala typická slatinná vegetácia so zastúpením škripinky stlačenej (*Blysmus compressus*), škripinca dvojbliznového (*Schoenoplectus tabernaemontani*), baričky prímorskej (*Triglochin maritima*). Ostatná časť územia je zarastená predovšetkým trstou obyčajnou (*Phragmites australis*). Slatina na vlhkých sintrových lúkach má veľký vedecký význam, pretože podobné biocenózy na travertínoch v Bešeňovej boli zničené.

Územia sústavy NATURA 2000

Z území sústavy NATURA 2000, teda chránených vtáčích území (CHVÚ) a území európskeho významu (UEV) sa v dotknutom území sa nachádza jedno, zložené z dvoch samostatných lokalít:

➤ SKUEV0152 Sliačske travertíny (lokalita Liptovské Sliače)

Územie bolo za chránené vyhlásené Nariadením vlády SR č. 451/2023, ktorým sa ustanovuje národný zoznam území európskeho významu. Na území platí 4. stupeň ochrany.

SKUEV0152 Sliačske travertíny leží na styku Nízkych Tatier a Liptovskej kotliny, v ochrannom pásme NP Nízke Tatry. Nachádza sa v k.ú. Liptovské Sliače, povýše miestnej časti Vyšný Sliač (pozri Prílohu č.2). Výmera lokality je 7 ha, výškové rozpätie 560 - 590 m n.m. Územie je takmer totožné s lokalizáciou PR Sliačske travertíny.

Predmetom ochrany sú významné biotopy európskeho významu: S12 Karpatské travertínové slaniská *1340 s druhmi *Carex distans*, *Juncus gerardii*, *Poa bulbosa*, *Centaureum litorale*, *Triglochin maritima*, *Triglochin palustre*, *Primula farinosa*, *Epipactis palustris*, *Campylium stellatum*, Vo3 Prirodzené stojaté dystrofné vody s druhmi *Campylium stellatum*, *Drepanocladus revolvens*, *Eleocharis quinqueflora*, *Eriophorum latifolium*, *Utricularia minor*, *Valeriana dioica* a Ra6 Slatiny s vysokým obsahom báz 7230 s druhmi *Blysmus compressus*, *Carex davalliana*, *Carex dioica*, *Carex lepidocarpa*, *Carex flava*, *Dactylorhiza incarnata*, *Dactylorhiza majalis*, *Eleocharis quinqueflora*, *Epipactis palustris*, *Eriophorum angustifolium*, *Eriophorum latifolium*, *Gymnadenia densiflora*, *Juncus subnodulosus*, *Parnassia palustris*, *Pedicularis palustris*, *Primula farinosa*, *Caltha palustris*, *Succisa pratensis*, *Triglochin palustre*, *Valeriana dioica*, *Valeriana simplicifolia*, z machorastov *Calliergonella cuspidata*, *Campylium stellatum*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Drepanocladus cossonii*, *Hypnum pratense*, *Tomenthypnum nitens*. Predmetom ochrany sú tiež významné živočíšne druhy kunka žltobruchá (*Bombina variegata*) a slimák pimprlík mokrad'ový *Vertigo angustior*.

➤ SKUEV0152 Sliačske travertíny (lokalita Liptovská Štiavnica)

Územie bolo za chránené vyhlásené Nariadením vlády SR č. 451/2023, ktorým sa ustanovuje národný zoznam území európskeho významu. Ide o lokalitu ÚEV pôvodne doplnenú (ako SKUEV1152) k pôvodnej lokalite v k.ú. Liptovské Sliače. Na území platí 4. stupeň ochrany.

SKUEV0152 Sliačske travertíny leží na styku Nízkych Tatier a Liptovskej kotliny, v ochrannom pásme NP Nízke Tatry. Samostatná lokalita sa nachádza v k.ú. Liptovská Štiavnica (pozri Prílohu č.2), v priestore výveru minerálneho prameňa. Výmera lokality je 0,23 ha, nadmorská výška 580 m n.m.

Predmetom ochrany sú významné biotopy európskeho významu: Ra6 Slatiny s vysokým obsahom báz 7230 s druhmi *Blysmus compressus*, *Carex davalliana*, *Carex dioica*, *Carex lepidocarpa*, *Carex flava*, *Dactylorhiza incarnata*, *Dactylorhiza majalis*, *Eleocharis quinqueflora*, *Epipactis palustris*, *Eriophorum angustifolium*, *Eriophorum latifolium*, *Gymnadenia densiflora*, *Juncus subnodulosus*, *Parnassia palustris*, *Pedicularis palustris*, *Primula farinosa*, *Caltha palustris*, *Succisa pratensis*, *Triglochin palustre*, *Valeriana dioica*, *Valeriana simplicifolia*, z machorastov *Calliergonella cuspidata*, *Campylium stellatum*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Drepanocladus cossonii*, *Hypnum pratense*, *Tomenthypnum nitens*. Predmetom ochrany je tiež významný živočíšny druh kunka žltobruchá (*Bombina variegata*).

Do dotknutého územia nezasahuje žiadne chránené vtáčie územie.

Chránené stromy

V dotknutom území sa nenachádzajú. Niektoré významné stromy dotknutého územia sa však z neznámych dôvodov nedostali do zoznamu chránených stromov. Ide o tieto stromy:

- Lipy pri kostole v Ludrovej
- Lipy pri minerálnom prameni (Liptovská Štiavnica)
- Lipy pri jazierku (Liptovská Štiavnica)

Druhovú ochranu

Chránené druhy flóry a fauny sa v rámci dotknutého územia vyskytujú predovšetkým v lokalitách s výskytom významných biotopov. Identifikované a popísané sú v častiach III.1.5.1, III.1.5.2. a III.1.5.3.

III.2.4. STABILITA KRAJINY

Stupeň ekologickej stability územia vyjadruje plošný pomer medzi prirodzenými, poloprirodzenými až antropogénnymi prvkami v území.

Takmer polovicu okresu Ružomberok (49,92 %) tvoria plochy s veľmi veľkým stupňom ekologickej stability, na ktorých sa podieľajú najmä hodnotné lesné porasty, ale aj hodnotné brehovité porasty neregulovaných tokov, prirodzené skalné útvary, mokrade. Medzi prvky súčasnej krajiny štruktúry, ktoré majú veľký stupeň ekologickej stability patria trvalé trávnaté porasty, mozaikové štruktúry, nelesná drevinová vegetácia, ostatné lesné porasty - v rámci okresu zaberajú 25,41 % jeho rozlohy. 75 %-né zastúpenie plôch s veľmi veľkým a veľkým významom hovorí o vysokom stupni ekologickej stability okresu Ružomberok.

Takmer polovicu plochy okresu Liptovský Mikuláš (45 %) tvoria plochy stredného významu. Na tejto skutočnosti sa podpisuje najmä značné zastúpenie lesných porastov charakteru smrekových monokultúr so stupňom ekologickej stability 3. Plochy veľkého významu tvoria spolu takmer 27 %. Tieto sú zastúpené najmä plochami trvalých trávnych porastov, nelesnej drevinovej vegetácie a ostatnými lesnými porastmi. Významný podiel majú aj plochy s veľmi veľkým významom (okolo 16 %). V okrese sú tvorené najmä hodnotnými lesnými porastmi (zhoda potenciálneho drevinového zloženia s reálnym viac ako 75 %), alpskými a subalpskými lúkami nad pásmom lesa, prirodzenými skalnými útvarmi v horstvách, hodnotnými brehovými porastmi a mokradmi. Plochy s veľmi veľkým významom a veľkým významom tvoria spolu 43,37 % územia, čo hovorí o celkovo vysokom stupni ekologickej stability okresu Liptovský Mikuláš.

Hodnotenie ekologickej stability jednotlivých katastrálnych území vychádza zo stupňa prirodzenosti určeného na základe krajinnоекologickej významnosti a plošnej výmery

jednotlivých prvkov SKŠ, čoho vyjadrením je koeficient ekologickej stability KES (min.=0, max.=5, čím je väčšia hodnota, tým je územie ekologicky stabilnejšie). Stupeň ekologickej stability jednotlivých katastrálnych území dotknutých obcí predstavuje (zoraďené od najnižšieho po najvyšší):

k.ú. so stredným stupňom ekologickej stability:

Ludrová:	2,48
Liptovské Sliače:	2,98
Zemianska Ľubňa:	2,93

k.ú. s vysokým stupňom ekologickej stability:

Kráľovská Ľubňa:	3,01
Partizánska Ľupča:	3,27
Malatíny:	3,33
Liptovská Štiavnica:	3,62
Ružomberok:	3,82

Uvedené hodnoty koeficientu ekologickej stability sú ovplyvnené predovšetkým plošnou výmerou lesov v pohoriach Nízkych Tatier (v prípade Ružomberku aj Veľkej Fatry), a teda najvyšší stupeň dosahujú katastrálne územia, ktoré sa v južnom smere tiahnu hlboko do pohoria. Ak by sme pri danom hodnotení brali do úvahy výlučne priestor vyčleneného dotknutého územia, rozdiely by sa zmenšili a pravdepodobne ani jedno katastrálne územie by nedosiahlo vysoký stupeň ekologickej stability (> 3) ...

Medzi relatívne stabilizované ekosystémy so zvýšenou biodiverzitou rastlinných a živočíšnych spoločenstiev možno pokladať lesné celky v pohorí a maloplošné a liniové mokradňové biotopy. Ekologicky stredne stabilné sú plochy lúk, pasienkov a nelesnej drevinnej vegetácie. Najnižšiu ekologickú stabilitu má väčšina dotknutého územia s výskytom agrocnóz, intenzívnych TTP a zastavaných území.

Ekologická kvalita priestorovej štruktúry dotknutého územia je všeobecne nepriaznivá. Trasa inovovaného vedenia V406 prechádza krajinými priestormi s rôznym stupňom ekologickej stability, pričom v smere trasovania od Ružomberka tak, ako vedenie prechádza postupne cez lesné komplexy, extenzívne lúky a pasienky, intenzívne TTP až po ornú pôdu, sa ekologická stabilita postupne znižuje.

Prvky ÚSES

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) predstavuje celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Základnými štrukturálnymi elementmi ÚSES sú biocentrá, biokoridory, interakčné prvky, genofondovo významné lokality a ekologicky významné segmenty krajiny.

Biocentrá predstavujú ekosystémy alebo skupiny ekosystémov, ktoré vytvárajú trvalé podmienky na rozmnožovanie, úkryt a výživu živých organizmov a na zachovanie a prirodzený vývoj ich spoločenstiev. Biokoridory predstavujú priestorovo prepojený súbor ekosystémov, ktoré spájajú biocentrá a umožňujú migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a ich spoločenstiev, na ktoré priestorovo nadväzujú interakčné prvky. Genofondovo významné lokality (GL) predstavujú územia s výskytom vzácných a chránených druhov flóry a fauny. Významné sú pre zachovanie autochtónnej biodiverzity. Sú zaradené do mapy prvkov ÚSES ako doplnok k biocentrám. Ekologicky významné segmenty krajiny (EVSK) sú časti krajiny, ktoré tvoria ekosystémy s relatívne vysokou ekologickou

stabilitou. Vyznačujú sa trvalosťou bioty a ekologickými podmienkami umožňujúcimi existenciu druhov prirodzeného genofundu krajiny.

Základom pre spracovanie problematiky územného systému ekologickej stability dotknutého územia sú dokumentácie: Generel nadregionálneho územného systému ekologickej stability, ÚPN Regiónu Žilinského kraja, regionálne ÚSES okresov Ružomberok a Liptovský Mikuláš a tiež územné plány dotknutých sídel s definovanými prvkami ÚSES na miestnej (lokálnej) úrovni.

V dotknutom území sa nachádzajú, alebo do neho zasahujú nasledujúce nadregionálne (Nr) a regionálne (R) biocentrá (Bc) a biokoridory (Bk), genofondové lokality (GL) a ekologicky významné segmenty krajiny (EVSK):

➤ RBc, GL39, GL40 Sliačske travertíny

- k.ú. Liptovské Sliače (nad miestnou časťou Vyšný Sliač), výmera 9,2 ha.
- súčasťou biocentra je PR Sliačske travertíny a SKUEV0152 Sliačske travertíny

Plošne malé, no unikátne biocentrum regionálneho významu predstavuje samotné slatinné rašelinisko viazané na vývery minerálnych vôd, spolu s územím po historickej ťažbe travertínu južne od slatiny. Na minerálnych prameňoch tu vznikla slatina s viacerými unikátnymi rastlinnými spoločenstvami s množstvom vzácných, chránených a ohrozených druhov. Zároveň sa tu nachádzajú plochy s usadzovaním pramenitu (travertínu) osídľované pionierskymi druhmi rastlín viazaných na tento biotop. Z fauny si zasluhujú pozornosť hlavne bezstavovce a obojživelníky viazané svojim výskytom na slatinné rašelinisko. Väčšinu územia biocentra predstavujú mokradné spoločenstvá, ktoré sa tu vyvíjajú pod vplyvom vysokej hladiny podzemnej vody. Južne od mokradí sa nachádzajú subxerothermné porasty viazané na odumretý travertín, ktorý tu vo zvyškoch ostal po historickej ťažbe.

➤ NrBk Váh

- k.ú. Ružomberok ... (nachádza sa mimo - za severnou hranicou dotknutého územia)

Hydrický biokoridor, ktoreho os tvorí rieka Váh s brehovými a sprievodnými porastmi v nive toku. Najväčší význam má pre avifaunu a aquatické a semiaquatické druhy fauny.

➤ NrBk Ďumbierske Tatry - Chočské vrchy

- k.ú. Liptovské Sliače, k.ú. Partizánska Ľupča ... (trasa inovovaného vedenia ho križuje)
- súčasťou biokoridoru je RBc Sliačske travertíny

Terestrický biokoridor spájajúci biocentrá Ďumbierske Nízke Tatry a Chočské vrchy cez údolie Váhu. Významný je pre migráciu cicavcov, predovšetkým veľkých šeliem. Bariérovým prvkom je diaľnica D1. Jeho celková dĺžka je 12,5 km a šírka od 800 do 3 300 m.

Úsek biokoridoru v dotknutom území prechádza v smere juh - sever pozdĺž hranice okresov RK/LM. Po vyústení z lesa prechádza lúkami a pasienkami popri lokalite RBc Sliačske travertíny, ďalej sleduje odlesnený chrbát pahorkatiny a neskôr (už mimo dotknutého územia) prechádza lokalitou RBc Háj, za ktorou križuje údolie Váhu

➤ RBk Revúca

- k.ú. Ružomberok ... (vedie pozdĺž západnej hranice dotknutého územia)

Terestricko - hydrický biokoridor tvorený tokom Revúcej a jej brehovými a sprievodnými porastmi v nive toku ako aj okolitých svahoch. Najväčší význam má pre avifaunu a aquatické a semiaquatické druhy. Koryto je fragmentované sústavou migračných bariér - hatí. V úseku medzi ústím do Váhu v Ružomberku a Bielym Potokom má rieka zregulované koryto bez vegetácie, no dno toku je prirodzené. Významné a chránené neresisko pôvodných podhorských druhov rýb.

- GL 39 Sliachske travertíny, GL40 Nad Sliachskými travertínmi, GL41 Liptovská Štiavnica - slatina pri prameni, GL42 Liptovská Štiavnica - na prameňoch, GL43 Ludrovská slatina, GL44 Ludrová - Pod Čerenou, GL45 Ludrová - Páncová, GL46 Biela Púť, GL 47 Pod Boroviskom - Kútiny, GL52 Pasienok pri strelnici

Genofondové plochy flóry na travinných, lúčnych a slatinných biotopoch. Bližšie popísané v časti III.1.5.3.

Lokálne významné prvky ekologickej stability predstavujú všetky zvyšky lesov v pahorkatine, menšie vodné toky a plochy, mokrade a tiež prvky nelesnej drevinnej vegetácie, ktoré sú lokalizované v poľnohospodárskej krajine. Tieto predstavujú v regionálnom merítku ÚSES väčšinou ekologicky významné krajinné segmenty, v lokálnom merítku ÚSES sú charakterizované ako lokálne biocentrá a biokoridory v miestnych ÚSES definovaných v územných plánoch dotknutých sídel.

Obecne platí, že genofondové lokality (GL) a ekologicky významné segmenty krajiny (EVSK) definované na regionálnej úrovni (RÚSES), tiež lokálne významné mokrade sa stávajú v lokálnom merítku (MÚSES) miestnymi (lokálnymi) biocentrami. Obdobne, biokoridory nedosahujúce parametre regionálneho významu sa stávajú lokálnymi biokoridormi v MÚSES - takými sú všetky menšie toky dotknutého územia.

Lokálne (ale aj regionálne) hydrické biokoridory sú miestami oslabené na zregulovaných alebo vyrúbaných úsekoch, ale aj tak svojou sprievodnou vegetáciou vytvárajú minimálne dôležité krajínovotvorné prvky a zároveň plnia funkciu refúgií pre drobné živočíchy a vlhkomilné rastlinné druhy. Parametre lokálnych biokoridorov v poľnohospodársky využívannej krajine môžu miestami dosiahnuť aj spevnené poľné cesty s obojstrannou líniovou výsadbou vysokých drevín a krovín, ktorých koruny sa prekrývajú.

Všetky prvky územného systému ekologickej stability dotknutého územia boli charakterizované v rámci opisu reálnej vegetácie, fauny a biotopov v kapitolách III.1.5.1., III.1.5.2 a III.1.5.3.

III.3. OBYVATEĽSTVO, JEHO AKTIVITY, INFRAŠTRUKTÚRA, KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA

III.3.1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O OBYVATEĽSTVE

Dotknuté územie je súčasťou regiónu Dolného Liptova a zasahuje administratívne do územia Žilinského samosprávneho kraja, resp. dvoch jeho okresov - Ružomberok a Liptovský Mikuláš.

Okres Ružomberok sa zaraďuje medzi veľké okresy Slovenska. Rozloha okresu je 647 km², počet obyvateľov okresu je 56 278. Hustota zaľudnenia je 87 obyvateľov na 1 km² (menej ako celoslovenský priemer), s výrazne nerovnomerným rozmiestnením. V okrese je 25 sídel, z toho 1 mestské a 24 vidieckych. V samotnom meste Ružomberok žije takmer 50 % obyvateľov okresu.

Okres Liptovský Mikuláš sa zaraďuje rozlohou medzi najväčšie okresy Slovenska. Rozloha okresu je 1 341 km², počet obyvateľov je 71 186. Hustota zaľudnenia je 53 obyvateľov na 1 km² (dvakrát menej ako celoslovenský priemer). V okrese je 56 sídel, z toho 2 mestské a 54 vidieckych. V samotnom okresnom meste Liptovský Mikuláš žije 42 % obyvateľov okresu.

Obyvateľstvo dotknutého územia býva v 7 sídelných útvaroch vidieckeho charakteru, z toho je 1 mestská časť (**Ružomberok - Biely Potok**) a 6 vidieckych obcí. Z nich ležia 3 v okrese Ružomberok (**Ludrová, Liptovská Štiavnica, Liptovské Sliače**) a 3 v okrese Liptovský Mikuláš (**Partizánska Ľupča, Malatíny, Ľubelňa**). Všetky dotknuté obce sú lokalizované pozdĺž jednotlivých menších vodných tokoch. Najväčšou z nich sú Liptovské Sliače, ktoré patria medzi 4 obce okresu Ružomberok s počtom obyvateľov nad 2000.

Tab. 3: Základné údaje o obyvateľstve dotknutého územia.

Dotknutá obec	Trvalo bývajúce obyvateľstvo (TBO)			Ekonomická aktivita obyvateľstva (EA)			
	spolu	muži	ženy	pracujúci	dôchodcovia	nezamestnaní	pracujúci %
Ružomberok	27 407	13 098	14 309	12 933	7 432	1 077	47,10
RK - MČ Biely Potok	1 500						
Ludrová	1 000	505	495	485	255	37	48,50
Liptovská Štiavnica	1 300	646	654	637	240	44	49,00
Liptovské Sliače	3 718	1 859	1 859	1 792	910	159	48,19
Partizánska Ľupča	1 318	672	646	655	331	44	49,70
Malatíny	244	114	130	123	47	8	50,41
Ľubelňa	1 216	590	626	636	312	31	52,30

Zdroj: ŠÚ SR, Sčítanie obyvateľov, domov a bytov 2021

Územný plán zóny Biely Potok - Luhy, 2016

Demografické charakteristiky obyvateľstva dotknutého územia odrážajú celospoločenský trend. Po dlhodobu stabilnej vhodnej skladbe obyvateľstva nastal v ostatných 10 - 15 rokoch nepriaznivý vývoj s odrazom poklesu pôrodnosti, zvyšovaním priemerného veku obyvateľov, podporovaný vystaňovaním mladej generácie do miest, resp. do zahraničia.

V súčasnosti sa tak ako inde, aj dotknuté obce snažia negatívny trend zvrátiť, a to predovšetkým vytváraním nových lokalít pre výstavbu rodinných domov. V podstate každá dotknutá obec sa v ostatných rokoch takto rozrástla o nové zóny bývania.

Tab. 4: Základné údaje o domovom a bytovom fonde v dotknutých sídlach.

Dotknutá obec	Rodinné domy	Bytové domy	Byty
Ružomberok	3 001	623	11 888
RK - MČ Biely Potok			450
Ludrová	359	3	382
Liptovská Štiavnica	420	3	476
Liptovské Sliače	1 208	1	1 327
Partizánska Ľupča	555	16	746
Malatíny	107	4	143
Ľubelňa	476	5	519

Zdroj: ŠÚ SR, Sčítanie obyvateľov, domov a bytov 2021

Územný plán zóny Biely Potok - Luhy, 2016

III.3.2. SÍDLA A ICH KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY

Ružomberok

Mesto Ružomberok (1233 Reucha, 1332-37 Rosenberk, 1337 Rosenberch, 1376 Rosumbergh, 1459 Rozemberg, 1808 Rožmberk, 1920 Ružomberok, Rózsahegy, Rosenbeg) - centrum dolného Liptova, leží na sútoku Váhu a Revúcej v západnej časti Liptovskej kotliny, na rozhraní pohorí Veľkej Fatry, Chočských vrchov a Nízkych Tatier. Stred mesta sa nachádza v nadmorskej výške 496 m n.m., nadmorská výška chotára sa pohybuje od 455 do 1 485 m n.m. Do dotknutého územia zasahuje iba východný okraj mesta.

Mesto dostalo svoj rodný list na vrchu, ktorý sa volal Ružový. V dávnej minulosti bolo miesto, kde sa dnes nachádza historické námestie s radnicou, celé porastené kríkmi šípových ruží. Nemeckí prisťahovalci podľa tejto rarity pomenovali mesto Rosenberg - vrch ruží - Ružomberok.

Prvá písomná zmienka o osídlení je z roku 1233, mestské výsady Ružomberku udelil z poverenia Magistra rytiera Donča - zvolenského župana, ostrihomský arcibiskup Tomáš v roku 1318. V roku 1340 kráľ Karol Róbert výsady mestu potvrdil a rozšíril. Súčasťou výsad bolo aj vymedzenie hraníc mestského chotára, v ktorom sa vytvorili osady, tzv. ulice mesta - Biely Potok, Černová, Vlkolíneček a Villa Ludrová. Mesto sa hlavne vďaka významnej križovatke, na ktorej leží, vyvíjalo v prirodzené obchodno-trhovo-remeselnícke centrum, neskôr kultúrne a národné centrum.

K tradičnej poľnohospodárskej, drevárskej, ovčiarskej a trhovo-obchodnej tradícii sa pridružilo remeselníctvo, ktoré sa neskôr združilo do početných cechov. Z nich sa začali vytvárať menšie podniky, z ktorých sa v poslednej tretine 19. storočia, aj vďaka vybudovaniu Košicko-bohumínskej železnice, začal rodiť významný slovenský priemysel. Konkrétne išlo o rozvoj papierenského a textilného priemyslu, spracovanie dreva, ale aj o rozvoj tehelne (1871), bryndziarne (1850) a zápalkárne (1890). S rozvojom priemyslu v meste vznikali aj slovenské peňažné ústavy. V poslednej tretine 19. a v prvej polovici 20. storočia sa Ružomberok stal významným finančným a priemyselným centrom Slovenska. Na tradíciu výroby papiera nadviazala v roku 1883 založená továreň na drevovinu a lepenku v Bielom Potoku. Z týchto tradícií došlo k vzniku nového závodu Sóló (1880) a v rokoch 1907 a 1908 k vzniku ďalšieho závodu, ktorý časom dostal meno SUPRA. V západnej časti mesta začal koncom 19. storočia (1894) vyrastať ďalší veľký priemyselný kolos - Rybárpoľská textilka, ktorá sa postune stala najväčšou v Uhorsku. Okrem spomínaného veľkého priemyslu pôsobilo v meste mnoho stredných a menších podnikov.

Predpokladom rozvoja obchodu a priemyslu bolo aj kvalitné školstvo. Na území mesta vzniklo postupne viacero dôležitých škôl. Prvou doloženou školou vyššieho typu bola evanjelická latinská šľachtická škola. Jej vznik je zahalený nejasnosťami. Podľa niektorých prameňov mala vzniknúť už v r. 1528, iné údaje hovoria o roku 1567. No aj tak ide o prvú, resp. jednu z prvých takýchto škôl na Slovensku. Spájajú sa s ňou mená významných osobností tej doby - O. Jakobei, O. Cenglerius, Kalinkovci, Paršicovci, Ž. Nosticius, J. Kučera, P. Lochman a pod. Druhou veľmi významnou školou bolo katolícke gymnázium založené rehoľou piaristov v roku 1729, pričom zakladaciu listinu schválil cisár Karol VI. V tomto čase bolo ružomerské piaristické gymnázium jedinou školou svojho druhu pre Liptov, Oravu, Turiec a severnú časť Trenčianskej stolice. Školu navštevovalo množstvo neskoršie významných osobností - A. Bernolák, K. F. Palma, A. Radlinský, F. Skyčák, V. Javorka, príslušníci rodín Makovických, Houdekovcov, Krčméryovcov, L. Nádaši-Jége, A. Hlinak, I. Grebáč-Orlov, E. Bohúň, V. Šrobár, L. Fulla, P. Zván, J. Budaváry-Krička, K. Sidor, F. Kafenda a mnoho ďalších.

Významnou udalosťou v živote mesta bol rok 1912, keď v Ružomberku vzniklo Liptovské múzeum, ktoré založili bratia Artúr a Július Kurtiovci. V tridsiatych rokoch bola potom postavená budova súčasného múzea.

V súčasnosti je Ružomberok riadiacim administratívnym, kultúrno-spoločenským, vzdelanostným, hospodárskym a cirkevným centrom dolného Liptova a plnohodnotne napĺňa funkciu okresného mesta. V meste sa už v minulosti spontánne etablovali rôznorodé aktivity terciárnej sféry regionálneho a nadregionálneho významu v oblasti bankovníctva, obchodu, kultúry, cestovného ruchu a školstva.

MČ Biely Potok

Biely Potok - mestská časť Ružomberka sa nachádza v údolí Revúcej, medzi dvomi horskými celkami. Z údolia Revúcej ostro stúpajú na západ svahy Veľkej Fatry, na východ Nízkych Tatier. Najnižším bodom je koryto Revúcej s nadmorskou výškou 390 m n.m., najvyšším bodom je vrchol Sidorovo s nadmorskou výškou 1 099 m n. m. Ide o sídlo na západnom okraji dotknutého územia, susedí s obcou Ludrová.

Prvá zmienka o obci pochádza zo 14. storočia, kedy bol Biely Potok uznaný za jednu z ulíc Ružomberka na základe mestských výsad vydaných uhorským kráľom Karolom Robertom z Anjou. Obyvatelia sa živili poľnohospodárstvom, chovom oviec a domácimi remeslami. O okolí obce bola zaznamenaná aj ťažba železnej rudy. Rozvoj obce zaznamenáva vzostup koncom 19. storočia, kedy bola neďaleko obce vybudovaná prvá továreň na spracovanie drevoviny. K Ružomberku bol Biely Potok pričlenený po roku 1882. V roku 1908 bola v obci vybudovaná úzkorozchodná železnica spájajúca Ružomberok s kúpeľným mestom Korytnica. Počas obdobia SNP v okolí obce prebiehali intenzívne boje medzi povstalcami a nemeckými jednotkami. Najintenzívnejšie boli v okolí vrchu Ostrô, pretože slúžil ako dobrá pozorovateľňa na celé okolie. Po roku 1945 nastala v obci masívna výstavba.

V súčasnosti sa Biely Potok rozvíja pre svoju atraktivitu pre prímestské vidiecke bývanie v prostredí ostro kontrastujúcom so samotným okresným mestom.

Ludrová

Obec Ludrová sa nachádza približne 4 km východne od Ružomberka, vo vyústení Ludrovskej doliny do Liptovskej kotliny. Je orientovaná situovaná v smere sever - juh, pozdĺž potoka Ludrovianka. Je obklopená odlesnenými svahmi Páncovej a Čerien, ktoré tvoria okrajové výbežky Nízkych Tatier. Je obklopená mnohými poliami a poličkami, ktoré sa zarezávajú do okolitého terénu. Obec je východiskom do Ludrovskej doliny, ktorá končí pod masívom Salatína, ktorý je najvyšším bodom oblasti a patri k najvyšším vrchom v okrese Ružomberok.

Ludrová susedí s mestom Ružomberok, s mestskou časťou Biely Potok a s obcami Štiavnička a Liptovská Štiavnica.

Obec vznikla spojením dvoch odlišne sa vyvíjajúcich celkov - Zemianska Ludrová a Villa Ludrová. Prvá priama písomná zmienka o obci pochádza z 9. júla 1376, kedy kráľ Ľudovít I. nariaďuje platiť obyvateľom obcí ležiacich v chotári mesta Ružomberok miestnu daň. Prvá nepriama zmienka však pochádza už zo 14. novembra 1340 z listiny uhorského kráľa Karola Roberta z Anjou, v ktorej udelil Ružomberku mestské výsady a ohraničil jeho chotár Štiavnickým potokom (Ludrovianka). Potok bol hranicou medzi rozdelenou obcou. Na pravom brehu sa nachádzala obec Zemianska Ludrová, ktorá patrila tunajším zemanom Rakovským z Liptovskej Štiavnice a Tholtovcom, z ktorých pochádzal aj zakladateľ obce Rudolf (Rudlinus z Ludrovej a Štiavnice). Neskôr k nim pribudli aj Mojšovci. Na ľavom brehu sa nachádzala Villa Ludrová, ktorá bola na základe spomínanej listiny súčasťou Ružomberka ako jedna z jeho ulíc (spolu s Bielym Potokom, Vlkoľíncom a Černovou).

Na Ludrovianke už v roku 1344 stál mlyn, píla, garbiareň a tupy na súkno.

Okrem zemianskych usadlostí na konci 17. storočia v Zemianskej Ludrovej existovali aj tri želiarske usadlosti. Prvá polovica 19. storočia je v dejinách obce význačná veľkým požiarom, ktorý vypukol 8. apríla 1832 v zemianskej Ludrovej a v priebehu niekoľkých hodín sa rozšíril aj na Villa Ludrovú. Za obeť mu padlo 42 domov, 35 hospodárskych budov a 70 maštali. Na konci 19. storočia postihli Ludrovú 3 požiare a celkovo zmenili ráz obce.

K zjednoteniu oboch obcí dochádza v auguste 1953.

V súčasnosti sa Ludrová rýchlo rozvíja pre svoju atraktivitu pre prímestské vidiecke bývanie v tichom prostredí na okraji pohoria. V ostatných rokoch tu vznikli nové lokality individuálnej bytovej výstavby, v ktorých postupne vznikajú nové rodinné domy.

V Ludrovej sa pravidelne koná Memoriál Viktora Močáryho, Gazdovská veselica - Ľudová zábava v krojoch, Mitrovi dni - jarmoky a zábava a Trojkráľový výstup na vrch Ostrô.

V obci pri minerálnom prameni sa nachádza múzeum pôvodnej ručnej výroby papiera.

Liptovská Štiavnica

Obec leží cca 5 km juhovýchodne od Ružomberka, v spodnej časti údolia potoka Štiavnička v Liptovskej kotline, pod jej sútokom s Komornickým potokom, na úpätí Nízkyh Tatier. Nadmorská výška stredu obce je 561 m n.m.

Liptovská Štiavnica susedí s mestskou časťou Ružomberka Biely Potok a s obcami Ludrová, Štiavnička a Liptovské Sliače. Z juhu jej katastrálne územie obkolesujú chrbty Ostrô (1 066 m), Kohút (1 015 m), Príslop (1 103 m), Makovica (978 m) a Sliačska Magura (1 122 m), medzi ktorými sa nachádzajú horské údolia - Ludrovská, Komornická, Zemianska a Sliačska dolina.

Pomenovanie obce sa pravdepodobne vyvinulo od slovotvorného základu "štiav" - kyslá voda, medokýš, ktorých je v okolí obce deväť. Už v listine z roku 1300 sa spomína pomenovanie Sceunicha, ďalej v roku 1380 Sceuniche a Szawnicza (1471), Naghschewnycza (1515), Welka Styavnica (1773), Štiavnica (1920), Liptovská Štiavnica (1927). V maďarčine sa používal názov Nagyselmec.

Najstaršia písomná zmienka o obci je z roku 1300, v súvislosti s darovaním časti tunajšieho majetku Pavlovi, synovi Madača, zakladateľovi osady Čerín pri Banskej Bystrici, ktorý bol vyčlenený z majetku Štiavnice patriaceho kráľovi. Do vlastníctva zemanov sa Štiavnica dostáva v prvej polovici 14. storočia. Zemianskych vlastníkov dokladuje zmienka z roku 1380, keď kráľ Ľudovít I. potvrdil vlastníctvo Liptovskej Štiavnice zemanovi Štefanovi. Jeho otec Ján, spomínaný v uvádzanom doklade z roku 1380 je všeobecne pokladaný za prvého známeho predchodcu rodín Tholtovcov a Štiavnickovcov.

K obci v minulosti patrili aj Zemianska Ludrová a Štiavnička a až do 16. storočia vlastnili väčšinu územia pôvodné veľké zemianske rodiny Štiavnickovcov a Tholtovcov.

Odlúčenie Zemianskej Ludrovej a Štiavničky od Liptovskej Štiavnice sa udialo až pri likvidovaní feudálnych výrobných vzťahov v Uhorsku v 19. storočí - Zemianska Ludrová sa stala samostatnou obcou po roku 1848 a Štiavnička v roku 1888.

Okolo roku 1600 tu stálo dvadsaťštyri sedliackych a želiarskych domov, mlyn a okolo 15 kúrií miestnych zemanov. Podľa všeobecného sčítania obyvateľstva žilo v roku 1785 v Liptovskej Štiavnici 123 zemanov. V obci žilo viacero zemianskych rodov, z ktorých treba spomenúť aspoň najvýznamnejšie, ktoré sa zapísali do dejín obce: Rakovský, Štiavnický, Tholt, Pružinský, Kasanický, Povolný, Kivoň, Mojš, Hrabussay, Poprac a iné. Neskoršie, z dôvodov ľahšieho spravovania veľkého majetku, sa členovia rodov Tholt, Kasanický a Mojš združili do zemianskych komposesorátov a jeden volený člen spomedzi nich vždy tento majetok spravoval.

Prvá škola bola v Liptovskej Štiavnici už na začiatku 17. storočia. Ako rímsko-katolícka ľudová škola existovala až do rokov 1905 - 1907, keď bola poštátnená z dôvodu existencie tak katolíckej, ako aj evanjelickej a tiež židovskej komunity v obci. Do roku 1914 sa vyučovalo v starej drevenej škole. V roku 1914 bola postavená nová budova, ktorá stojí v obci dodnes, ale slúži po prestavbe ako kultúrny dom. Škola patrila od začiatku 20. storočia k väčším školám - už v roku 1908 bola šesťtriedna a navštevovalo ju 101 žiakov, z toho 3 maďarskej národnosti, 2 nemeckej národnosti, 96 slovenskej národnosti. V roku 1968 bola dostavaná a skolaudovaná nová budova školy, ktorá žiakom slúži dodnes.

V súčasnosti sa aj Liptovská Štiavnica rýchlo rozvíja pre svoju atraktivitu pre prímestské vidiecke bývanie v tichom prostredí na okraji pohoria. V obci už skôr vznikli nové lokality individuálnej bytovej výstavby, čo sa prejavilo výrazným nárastom počtu obyvateľov.

Na juhozápadnom okraji obce, v blízkosti medokýšov sa nachádza ubytovací a rekreačný areál so štýlovými drevenicami - Chalúpkovo.

Liptovské Sliače

Obec leží v strednej časti údolia potoka Sliačanka v Liptovskej kotline, v nadmorskej výške v rozpätí 500 až 1261 metrov. Dĺžka katastrálneho územia je 8,5 km. Rozlohou 1 960 ha patrí v okrese Ružomberok medzi obce so stredne veľkým katastrálnym územím, počtom obyvateľov patrí medzi najväčšie. Územie obce tvoria tri priestorovo oddelené miestne časti - Nižný, Stredný a Vyšný Sliač.

Liptovské Sliače sú okrajovou obcou v okrese Ružomberok. Susedia s obcami Liptovská Štiavnica, Štiavnička, Lisková, Ivachnová a Partizánska Ľupča (okres LM).

Obec vznikla z troch osád, z ktorých dve - Nižný a Stredný Sliač vznikli v 13. storočí a hodnoverne sú písomne doložené už v roku 1251 za vlády Bela IV. Tretia osada Vyšný Sliač vznikla začiatkom 16. storočia na základe valského práva. Už v tomto storočí mali spoločný názov Tri Sliače.

Od 1.7.2001 obec vystupuje pod súčasným názvom (dovtedy Sliače).

Bohaté ľudové tradície, piesne a tance udržiavajú miestne folklórne súbory Sliačanka a detská skupina Sliačanček, ktoré ich prezentujú na domácich aj zahraničných folklórnych festivaloch. V obci sa každoročne koná folklórny festival Liptovské dni matky.

V súčasnosti sa aj Liptovské Sliače rozvíjajú pre svoju atraktivitu pre prímestské vidiecke bývanie v tichom prostredí na okraji pohoria. V ostatných rokoch aj tu vznikli nové lokality individuálnej bytovej výstavby, v ktorých postupne vznikajú nové rodinné domy.

Partizánska Ľupča

Obec sa nachádza 15 km východne od Ružomberka, resp. 20 km západne od Liptovského Mikuláša. Leží v spodnej časti potoka Ľupčianka, v priestore vyústenia Ľupčianskej doliny z pohoria Nízkyh Tatier do Liptovskej kotliny. Nadmorská výška stredu

obce je 563 m n.m.. Rozlohou 9 241 ha patrí v okrese Liptovský Mikuláš medzi obce s veľkým katastrálnym územím. Jej súčasťou sú aj horské osady Magurka a Železnô.

Je lokalizovaná na západnom okraji okresu Liptovský Mikuláš. Susedí s obcami Liptovské Kľačany, Malatíny, Vlachy, Bešeňová, Liptovský Michal, Ivachnová, ako aj s obcou Liptovské Sliače (okres RK).

Partizánska Ľupča predstavuje prvé stredoveké mesto Liptova, jedno z najvýznamnejších stredovekých centier, s nepochybne najčulejším remeselníckym, obchodným a baníckym ruchom v období od 17. do 19. storočia. Patrí medzi najstaršie písomne doložené sídla v Liptove, keď je spomínaná v listine Bela IV. z roku 1252. Obec patrila kláštoru premonštrátov v Turci a od druhej polovice 13. storočia obec osídľujú osadníci zo Saska. Tých do okolia lákali bohaté ložiská zlata a striebra a tak už v roku 1270 dostáva Ľupča mestské výsady, ktorými kráľ Štefan V. umožnil obyvateľom slobodnú voľbu richtára, právo loviť ryby, ryžovať drahé kovy, povolil konanie trhov a oslobodil od mýta v celom Uhorsku.

Ľupča ležala už oddávna na starej obchodnej ceste, čo predurčovalo jej neskorší rýchly hospodársky rast. Obchodná cesta v smere východ - západ (Via Magna) bola najdôležitejšia obchodná cesta vedúca Liptovom a Ľupča ležala prakticky v strede ... Podľa historických záznamov sa tu trh v priebehu 14. - 16. storočia konal pravidelne každú sobotu. Pravidelné konanie týždňového trhu bolo ekonomickým základom ďalšieho vývinu Ľupče ako mesta. Právo konania dvoch jarmokov Ľupčania získali až od kráľa Žigmunda, ktorý svojou listinou zo 16. decembra 1434 udelil Ľupči nové výsady a ustálil konanie pravidelných jarmokov na sviatok svätého Stanislava, ako staršieho patróna mesta a neskôr aj kostola a na sviatok 10 tisíc rytierov - mučeníkov. V nasledujúcom priebehu dejín sa termíny konania trhov niekoľkokrát menili ...

Sľubný rozvoj Ľupče bol narušený vpádmi husitov do Liptova v rokoch 1431, 1433 a 1434. Počas posledného vpádu bola Ľupča na viacerých miestach zapálená a vyrabovaná, poškodené boli aj obidva kostoly. V podstate pre každé nasledujúce storočie existujú záznamy o ničivých požiaroch ...

Zo 16. storočia pochádzajú prvé zmienky o pivovarníctve v Ľupči. V roku 1564 prikázal kráľ Maximilián Danielovi Guldfingerovi, aby neobmedzoval Ľupčanov v mlynárstve a pivovarníctve. Zmienky o budove pivovaru sa zachovali v mestskom protokole z roku 1543. Mesto varilo vlastné pivo, ktorého kvality opisoval aj Matej Bel. Podľa zápisu v mestskom protokole z roku 1723 sa pivo varilo v mestskom dome. Mohlo ísť skôr o mestský hostinec, ktorý stál v 19. storočí na južnej strane mesta na pravom brehu Ľupčianky. Podľa mapy mesta z roku 1788 tam totiž vtedy stál mestský pivovar.

Z iných mestských stavieb nachádzame v prameňoch zo 16. storočia napr. zmienky o špitáli z roku 1560 alebo o prvej farskej škole. Bola to protestantská škola a jej budova stála už v roku 1550.

V textovej časti prvého vojenského mapovania (uskutočneného v roku 1769) sa okrem iného dozvedáme, že potok poháňal v Ľupči tri mlyny a štyri pily na vodný pohon - všetky z dreva. Obec mal jedno pomerne veľké trhovisko, kostol s okolím, mestský dom, faru a niekoľko obytných domov a na konci osady oproti kostolu sv. Michala ležiaci malý kostolík, vybudované z kameňa. Veľmi zaujímavou informáciou, ktorú ponúka druhé vojenské mapovanie je početný výskyt vodných mlynov tiahnucich sa popri potoku Ľupčianka severne od obce. Ide o netypicky veľký počet - šesť píl na vodný pohon a jeden mlyn, pričom ďalšie dva mlyny sa mali nachádzať po okrajoch historického sídla.

Veľký rozvoj mestečka po príchode nemeckých kolonistov poznamenal jeho dejiny. Od roku 1390 sa až do roku 1946 nazývalo Nemecká Ľupča (Deutsche Lipsche). Počas SNP obec podporovala partizánov. 5. septembra 1944 príslušníci partizánskeho oddielu Pobeď brigády Za slobodu Slovanov popravili v katastri obce 32 príslušníkov nemeckej menšiny ... Po skončení 2. sv. vojny bola obec premenovaná na Partizánsku Ľupču.

V súčasnosti je centrum obce pamiatkovou zónou mestského typu. Toto územie zahŕňa oválne námestie s renesančnými meštianskymi domami, ktoré boli prestavané v 19. storočí.

Ľupčianske netradičné divadlo LUNETRDLO vzniklo v zime 1994 zásluhou MUDr. Jaroslava Janíčka a niekoľkých ďalších nadšencov ochotníckeho divadla v Partizánskej Ľupči.

V súčasnosti sa aj Partizánska Ľupča rozvíja pre svoju atraktivitu pre znovuoobjavené vidiecke bývanie v tichom prostredí na okraji pohoria. V ostatných rokoch aj tu vznikajú, resp. sú pripravené nové lokality individuálnej bytovej výstavby, v ktorých postupne vznikajú nové rodinné domy.

Malatíny

Obec leží v údolí potoka Malatinka, vo vnútri Liptovskej kotliny, nadmorská výška stredu obce je 553 m n.m. Rozlohou iba 418 ha ako aj počtom obyvateľov 259 patrí v okrese Liptovský Mikuláš medzi najmenšie obce, i keď za ostatných 20 rokov je zjavný nárast počtu obyvateľov. Susedí s obcami Partizánska Ľupča, Ľubel'a a Vlachy. Územie obce tvoria tri miestne časti - Nižné, Stredné a Vyšné Malatíny.

Nižné, Stredné a Vyšné Malatíny vznikali od stredoveku pozdĺž potoka Malatinka v susedstve veľmi starých slovanských sídlisťných celkov, akými boli Ľupča a Ľubel'a. V roku 1268 sa spomína údolie potoka Malatinka v donácii Bela IV. Markusovi a jeho synovi Mikulášovi, predkom zemianskeho rodu Filpešovcov z Liptovských Kľačian. Malatínsky majetok vlastnil pred rokom 1341 zeman Mece (Matej), ktorý mal aj majetkový podiel v susednom Ľubel'skom majetku ešte aj v roku 1359. Podľa neho sa nazývala aj pôvodná osada na území Malatínov - Mecefeld (Meceho zem). Tento majetok (Vyšný a Nižný Malatín - possessionum Malatiny et Alterius Malatiny seu Meczufeld) sa opäť stal kráľovským majetkom. Kráľ Karol Róbert pred rokom 1341 daroval majetok v strednej časti údolia Malatinky synom Batisa a Demka výmenou za majetok Belsko, ktorý bol pričlenený k Hrádockému panstvu. Dva Malatíny existovali už v polovici 14. storočia. Najstarším sídliskom bol však Nižný Malatín. Stredný Malatín vznikol až koncom 14. storočia, v 16. storočí zanikol, ale neskôr sa tu dedina opäť obnovila.

Nižný Malatín patrila zemanom Malatínskym, neskôr aj Feherpákyovcom a Kiseloym. Žila tu aj rozvetvená rodina libertínov Sokolovcov. Stredný Malatín patrila zemanom Pethöovcom. Deti zemanov z Nižného a Vyšného Malatína navštevovali podľa možnosti a potreby školu v neďalekej Nemeckej (Partizánskej) Ľupči od konca 16. storočia.

Obyvateľstvo sa zaoberalo od počiatkov poľnohospodárstvom, neskôr aj garbiarstvom a od 19. storočia nádenníctvom. Obce splynuli do jednej po roku 1888 a používali názov Tri Malatíny (Hárommalatin). Súčasný názov Malatíny používa obec od roku 1927.

V období prvej Československej republiky sa tu rozvinulo okrem poľnohospodárstva aj tkáčstvo a košíkárstvo. Počas SNP bolo v obci sídlo partizánskeho oddielu Jegorov. V roku 1956 tu vzniklo jednotné roľnícke družstvo a v roku 1966 sa pripojilo k Štátnym majetkom v Liptovskom Mikuláši.

V súčasnosti sú Malatíny atraktívne pre vidiecke bývanie, tiež pre chalupárčenie. V ostatných rokoch sa mnohé objekty rekonštruovali, a aj tu vznikajú, resp. sú pripravené nové lokality individuálnej bytovej výstavby.

V časti Stredné Malatíny sa nachádza ubytovací a rekreačný areál Sojka Resort - Magura Village.

Ľubel'a

Obec leží v údolí potoka Kľačianka, vo vnútri Liptovskej kotliny, nadmorská výška stredu obce je 617 m n.m. Obec situovaná na východnom okraji dotknutého územia, susedí s obcami Malatíny, Liptovské Kľačany, Dúbrava, Gôtovany a Vlachy.

Najstaršia písomná správa o už existujúcej dedine pochádza z roku 1278. V tomto roku daroval kráľ Ladislav IV. Jánovi Galicusovi, majiteľovi Vlách, valónskej národnosti, územný majetok ležiaci medzi Ľubel'ou a Vlachmi, dovtedy patriaci k Ľubeli. Do tohto roku bolo územie Ľubele výlučným majetkom uhorského kráľa.

Kráľ si časť Ľubel'ských majetkov ponechal aj v 14. a 15. storočí. Patrili ku hradnému panstvu Liptovského hradu. Po zániku Liptovského hradu v roku 1474 bola kráľovská časť Ľubele pričlenená k majetkom hradu Likava. V tomto období sa pre spomínanú časť obce zaužíval názov Kráľovská (Kyrál Ľubele). Na začiatku 16. storočia bolo v Kráľovskej Ľubeli 6 sedliackych usadlostí, jedna usadlosť richtára a dve usadlosti slobodníkov (libertínov). Od stredoveku boli oblasti Kľačian, Dúbravy a Ľubele predmetom záujmu bohatých ťažiarov najmä z okolia Banskej Bystrice a Banskej Štiavnice. V tomto období sa v údolí Kľačianky ťažilo najmä zlato. Od konca 16. storočia sa časť Ľubele vo vlastníctve zemanov nazývala Zemianska Ľubel'a (Lwbele Nymes, Nyemes Lwbele).

Udalosti v Liptove (hladomor, cholera) na konci 16. storočia a začiatku 17. storočia spôsobili úbytok obyvateľstva v tejto oblasti. Od polovice 19. storočia v Ľubeli existovala rímsko-katolícka škola. V roku 1900 bola postavená nová drevená budova jednotriednej školy. Prvým učiteľom bol tunajší roľník Adam Bubniak Dipko. Neskôr bola škola trojtriedna a na jej čele stál správca-učiteľ Ambróz Lukáč. Rímsko-katolícka škola v Ľubeli existovala do roku 1945, keď bola pretvorená na Národnú školu.

Po vzniku Československej republiky v roku 1918 nasledovali aj v Ľubeli prevratné zmeny. V roku 1923 v obci zorganizovali a zahrli prvé ochotnícke divadelné predstavenie. V roku 1924 sa obidve obce zlúčili do jednej s dnešným názvom Ľubel'a. V roku 1932 vznikol v Ľubeli dobrovoľný hasičský zbor.

Ešte pred vypuknutím SNP odišla štvorčlenná skupina odbojárov pod vedením Petra Kubíka 9. augusta 1944 do partizánskeho tábora pod Prašivú a neskôr sa stali príslušníkmi brigády kapitána Jána Nálepku a 1. československej brigády M. R. Štefánika. Po ústupe partizánskych a vojenských jednotiek do hôr boli obyvatelia obce v úzkom kontakte s partizánskym oddielom Kirov a štvrtou partizánskou brigádou. Od januára 1945 bolo v Ľubeli umiestnených 74 evakuantov z východného Slovenska. Po tom, čo v marci 1945 partizáni napadli v obci nemeckú hliadku a zastrelili dvoch nemeckých vojakov, nasledovali represálie. Trestná jednotka SS 24. marca 1945 obklúčila, ostreľovala a obsadila obec. Nemeckí vojaci zastrelili 4 ľudí, zapálili 6 domov a 19 hospodárskych budov. Do koncentračných táborov nakoniec odvliekli 31 obyvateľov.

V roku 2020 bola obec ocenená „Pamätnou medailou k 75. výročiu SNP a skončenia druhej svetovej vojny“ ako obec vypálená počas druhej svetovej vojny.

V súčasnosti sa aj Ľubel'a rozvíja pre svoju atraktivitu pre znovuoobjavené vidiecke bývanie. V ostatných rokoch aj tu vznikajú, resp. sú pripravené nové okrajové lokality individuálnej bytovej výstavby, v ktorých postupne vznikajú nové rodinné domy.

V obci pôsobí obecný stolnotenisový klub, turistický oddiel, Ľubel'ské ochotnícke divadlo Kolomana Ondreja Urbana, Únia žien Slovenska, miestny spolok SČK, obecný futbalový klub.

III.3.3. SOCIO-EKONOMICKÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA

Podľa koncepcie územného rozvoja Slovenska (KÚRS, 2011) obývané časti dotknutého územia patria do liptovskomikulášsko-ružomersko-dolnokubínskeho ťažiska osídlenia druhej úrovne. Jadrový priestor osídlenia vytvárajú najbližšie mestá, v tomto prípade predovšetkým okresné mestá Ružomberok a Liptovský Mikuláš ako centrá osídlenia druhej skupiny - prvej podskupiny. Dotknuté vidiecke sídla tvoria v rámci daného osídlenia špecifický podhorský sídelný pás. Regiónom prechádza žilinsko-podtatranská rozvojová os

prvého stupňa (Žilina - Martin - Poprad - Prešov), vedúca pozdĺž diaľnice D1 (rozvojové osi prvého stupňa prepájajú centrá osídlenia prvej skupiny a ťažiská osídlenia prvej úrovne v štáte a porovnateľné centrá mimo hraníc krajiny, pričom zahŕňajú minimálne jednu cestnú komunikáciu a jednu železniciu rýchlostného typu).

Dotknuté územie má priemyselno-poľnohospodársko-lesohospodársky charakter. Ekonomické aktivity sú sústredené predovšetkým do mesta Ružomberok, ktoré má dominantné postavenie nielen ako sídlo okresu, ale aj ako významné priemyselné, obchodné, služobné, kultúrne - spoločenské a vzdelávacie centrum. Funkcia okresného mesta zintenzívňuje každodenné väzby nielen so susednými ale aj vzdialenejšími sídlami. Dotknuté obce Liptovská Štiavnica a Ludrová dnes predstavujú prakticky satelity mesta.

Význam dotknutého územia zvyšuje aj jeho poloha na hlavných dopravných koridoroch SR. Tými sú tu diaľnica D1, železničná trať č.180, ale tiež cesta I/59 (E77).

Zamestanosť dotknutého obyvateľstva je viazaná na priemyselné, obchodné a terciárne prevádzky v mestách Ružomberok a Liptovský Mikuláš - mestá zabezpečujú aj najvyšší štandard terciárnej obsluhy. Dopĺňa ju zamestnanosť v poľnohospodárstve ako plošne dominujúcej aktivity v dotknutom území a nakoniec aj v lesnom hospodárstve a lokálnych prevádzkach.

III.3.3.1. Priemysel, poľnohospodárstvo, lesné hospodárstvo

Priemysel dotknutého územia sa viaže na mesto Ružomberok. Reprezentuje ho predovšetkým závod Mondi SCP, a.s. Ružomberok, ako jeden z celoslovensky najvýznamnejších priemyselných podnikov. Monopolný závod spracúva drevo a vyrába celulózu a široký sortiment papiera. Súčasná výroba nadviazala na dlhoročnú historickú tradíciu papierenstva v území a s využitím ideálnej polohy a infraštruktúry, pričom sa neustále sa rozrastá. Priemyselný gigant viaže svojou polohou aj iné spoločnosti, napr. Obaly SOLO s.r.o. (výroba baliacich papierov a papierenských výrobkov) alebo Speciality Minerals Slovakia, s.r.o. (výroba a predaj chemických látok pre produkciu papiera a celulózy). Významnou mierou sa podieľajú aj na zamestnanosti obyvateľov dotknutých obcí.

Naopak, donedávna rovnako významná textilná výroba postupne upadá a na jej miesto prichádzajú zahraničné firmy, napr. Enrico (zakázkové šitie a výroba odevov).

Ďalšími zastúpenými odvetviami v meste sú lokálne významné podniky na výrobu a spracovanie kovov a nekovových výrobkov, strojársku výrobu a energetické podniky.

Priamo vo vyčlenenom dotknutom území sa významnejšia priemyselná prevádzka nenachádza (závod Mondi SCP je lokalizovaný už za jeho SZ hranicou). Špecifikom je lokalizácia niekoľkých kameňolomov v priestore Biely Potok - Ludrová - Ružomberok (Pod skalami), na západnom okraji dotknutého územia. V dotknutých obciach pôsobí niekoľko prevádzok na spracovanie dreva (napr. píla v Partizánskej Ľupči).

Poľnohospodárstvo oboch dotknutých okresov patrí v daných klimatických podmienkach do kategórie priemerných až podpriemerných výrobných oblastí. Prírodné podmienky predurčujú zameranie poľnohospodárstva na živočíšnu výrobu - najmä na chov hovädzieho dobytku a oviec. Časť poľnohospodárskej pôdy je možné využívať pre rastlinnú výrobu ako veľkoblukové orné pôdy, no väčšia časť výmery je ideálna pre činnosti spojené s obhospodarovaním trvalých trávnych porastov v podhorských polohách.

V dotknutom území je rastlinná výroba je zameraná na pestovanie obilnín - jačmeňa a pšenice, krmovín a olejní na veľkoplošných lánach ornej pôdy, ktorej najväčšia výmera je viazaná na nivu Váhu a najbližšie nadväzujúce svahy pahorkatiny. Pestovanie zemiakov v ostatnom období upadá. V súčasných podmienkach meniacej sa klímy nie je výnimkou pestovanie kukurice, dlhodobo profituje pestovanie repky olejnej. Trvalé trávne porasty získavajú prevahu nad ornou pôdou s pribúdajúcou nadmorskou výškou na okrajoch kotliny.

Sú využívané dominantne ako intenzívne pasienky a mechanicky kosené lúky. V živočíšnej výrobe prevláda chov hovädzieho dobytku.

Poľnohospodársku pôdu dotknutého územia obhospodarujú miestne poľnohospodárske družstvá, príp. iné obchodné spoločnosti, menej súkromne hospodáriaci roľníci. Pri Ludrovej nachádzame aj individuálne obhospodarované menšie políčka.

Lesné hospodárstvo je v oboch dotknutých okresoch plošne najrozšírenejšou hospodárskou aktivitou - lesnatosť územia okresu Ružomberok je až 65 %, lesnatosť územia okresu Liptovský Mikuláš dosahuje 61 %. V rámci vyčleneného dotknutého územia je však obmedzené cca na tretinu jeho rozlohy, s lokalizáciou na lesných pozemkoch k.ú. obcí Ružomberok, Liptovská Štiavnica, Liptovské Sliache a Partizánska Ľupča.

Lesy dotknutého územia patria do lesných hospodárskych celkov (LHC) Biely Potok a Partizánska Ľupča. Lesné pozemky sú sčasti vo vlastníctve štátu a obhospodarované prostredníctvom podniku Lesy SR, rozhodujúca výmera je však obhospodarovaná miestnymi urbárskymi spoločenstvami. V k.ú. Ružomberok ide o Mestské lesy s.r.o. Ružomberok.

Lesné porasty patria do kategórií hospodárskych aj ochranných lesov. Porasty ochranných lesov sa nachádzajú predovšetkým v k.ú. Ružomberok, hojne sú zastúpené aj v k.ú. Liptovská Štiavnica, kde rastú v ochranných pásmach vodárenských zdrojov.

III.3.3.2. Doprava a iná infraštruktúra

Doprava

Z dopravno-urbanistického pohľadu má priestor dotknutého územia lokalizovaný na rozvojovej osi prvého stupňa ťažiskovú polohu, pričom výrazne dominuje cestná tranzitná doprava.

Diaľnica D1 ako aj železničná trať č.180 sú súčasťou vetvy Va (Bratislava - Žilina - Košice - Užhorod) Paneurópskej siete multimodálnych koridorov (TEN-T).

V cestnej doprave je Ružomberok križovatkou západo-východného európskeho cestného ťahu Francúzsko - Nemecko - Česko - Žilina - Košice - Ukrajina (E50) ako aj severo-južného európskeho ťahu Pobaltie - Poľsko - Dolný Kubín - Ružomberok - Zvolen - Šahy - Maďarsko (E77).

Cestná doprava

Nosnými cestnými komunikáciami dotknutého územia sú cesty prvej triedy I/18 a I/59.

Cesta I/18 v úseku Ružomberok - Ivachnová vedie pozdĺž severnej hranice dotknutého územia a predstavuje tu z celoslovenského hľadiska jeden z najviac zaťažených úsekov. Za Ivachnovou v úseku Ivachnová - Liptovský Mikuláš prechádza cesta I/18 cez SV časť dotknutého územia, pričom jej záťaž tu už preberá existujúci úsek diaľnice D1. Cesta I/59 v úseku Liptovská Osada Ružomberok vedie pozdĺž západnej hranice dotknutého územia a rovnako predstavuje výrazne dopravne zaťažený úsek. Križovatka oboch ciest sa nachádza v Ružomberku pri areáli Mondi SCP.

Ide o najzaťaženejší a najdiskutovanejší dopravný uzol na Slovensku. V blízkom čase sa očakáva sprevádzkovanie diaľnice D1 v úseku Hubová - Ivachnová (obchvat Ružomberka), ktorá by mala cestu I/18 výrazne odľahčiť. Obdobne, v priestore východného okraja mesta (od Bieleho Potoku) je naplánovaný úsek rýchlostnej komunikácie R1 ako východný obchvat mesta, ktorý by mal inkriminovanú križovátku odľahčiť zo smeru cesty I/59.

Cestnú sieť dotknutého územia dopĺňajú cesty III. triedy nadväzujúce na cesty I/18 a I/59.

Koridor inovovaného vedenia V406 križuje v nasledujúce cestné komunikácie:

- cestu I/18 v úseku Ivachnová - Liptovský Mikuláš (v k.ú. Partizánska Ľupča, alt. v k.ú. Zemianska Ľubľa)
- cestu III/2227 Štiavnička - Ludrová (v k.ú. Ludrová)
- cestu III/2224 Partizánska Ľupča (I/18) - Liptovská Osada (v k.ú. Partizánska Ľupča)
- cestu III/2345 I/18 - Malatíny (v k.ú. Malatíny)
- cestu III/2325 Ľubľa (I/18) - Vlachy (v k.ú. Zemianska Ľubľa)

Železničná doprava

Cez Ružomberok vedie celoštátne významná železničná trať č.180 Žilina - Košice, dvojkoľajová, elektrifikovaná. V meste sa nachádza osobná železničná stanica. Dotknuté územie je situované mimo línie trate, iba v krátkom úseku na SV dotknutého územia (oblúk pri VN Bešeňová) tvorí železničná trať jeho hranicu.

Špecifikom je zaniknutá úzkokojárna železnica, ktorá v minulosti viedla Revúckou dolinou a spájala Ružomberok s Bielym Potokom, Liptovskou Osadou a Korytnicou. Železničný násyp je miestami zachovaný a vedie po ňom cyklotrasa.

Koridor inovovaného vedenia V406 nekrižuje žiadnu železničnú trať.

Vodná doprava

V dotknutom území sa nerealizuje. Rieka Váh je potenciálne splavnou riekou, s napojením na vodnú cestu Dunaja.

Letecká doprava

Najbližšie verejné letisko k dotknutému územiu sa nachádza v Poprade (80-90 km). V priestore nivy Váhu medzi Liskovou a Nižným Sliačom sa nachádza trávnaté letisko miestneho aeroklubu.

Zásobovanie vodou, kanalizácia

Dotknuté územie spadá pod pôsobnosť Vodárenskej spoločnosti Ružomberok, a.s., resp. Liptovskej vodárenskej spoločnosti, a.s., Liptovský Mikuláš.

V Žilinskom kraji bolo k 31.12.2018 zásobovaných pitnou vodou 98,4 % z celkového počtu obyvateľov kraja, čo je o 14,7 % viac ako celoslovenský priemer. Práve v okresoch Liptova je v rámci kraja situácia najlepšia. Z celkového počtu 315 sídel kraja je verejný vodovod aspoň čiastočne vybudovaný v 309 z nich.

Zásobovanosť obyvateľov okresu Ružomberok je 97 % - z 56 obcí 3 nemajú vodovod. Zásobovanosť obyvateľov okresu Liptovský Mikuláš je 98,7 % - z 25 obcí všetky majú vodovod. Z dotknutých obcí majú všetky verejný vodovod.

Zásobovanie obyvateľov dotknutých obcí pitnou vodou z verejných vodovodov sa realizuje prostredníctvom skupinových (SKV Ružomberok, SKV Liptovský Mikuláš) alebo miestnych samostatných vodovodov, zo zdrojov lokalizovaných v predovšetkým priestore severného okraja Nízkych Tatier.

V Žilinskom kraji bolo k 31.12.2018 pripojených na verejnú kanalizáciu s ČOV 70,8 % z celkového počtu obyvateľov kraja bývajúcich v domoch, čo je o 14,7 % viac ako celoslovenský priemer. Z celkového počtu 315 sídel kraja má kanalizáciu s ČOV aspoň čiastočne vybudovanú 181 z nich.

Odkanalizovanie okresu Ružomberok dosahuje 82,19 % - z 25 obcí 19 odvádza odpadové vody cez kanalizáciu do ČOV. Všetky dotknuté obce - MČ Biely Potok, Ludrová,

Liptovská Štiavnica, Liptovské Sliače majú kanalizáciu s ČOV. Odvádzanie odpadových vôd vznikajúcich v dotknutých obciach sa realizuje prostredníctvom skupinových kanalizácií, so zaústením do ČOV Hrboltová a ČOV Liptovská Teplá.

Odkanalizovanie okresu Liptovský Mikuláš dosahuje 83,95 % - z 56 obcí 31 odvádza odpadové vody cez kanalizáciu do ČOV. Dotknuté obce Partizánska Ľupča, Malatíny a Ľubelňa nemajú vybudovanú kanalizáciu. Splaškové odpadové vody sú v najlepšom prípade odvádzané do žump, septikov ...

Plyn

Územie Žilinského kraja dosahuje 66 % - nú úroveň plynofikácie, keď z 315 obcí je plynofikovaných 208. V okrese Ružomberok dosahuje plynofikácia 48 % (z 25 obcí je plynofikovaných 12), v okrese Liptovský Mikuláš dosahuje plynofikácia 50 % (z 56 obcí je plynofikovaných 28).

Hlavnou zásobovacou linkou pre sídla Liptova je diaľkový vysokotlakový plynovod VTL Severné Slovensko DN 500 PN 6,3 MPa. Vytvára dobré predpoklady pre plošnú plynofikáciu prostredníctvom VTL a STL prípojok. Zámery rozšírenia distribúcie plynu sú však v súčasnosti utlmené ...

Z dotknutých obcí sú plynom zásobované iba Ružomberok, Ludrová a Liptovská Štiavnica.

Teplo

Dotknuté vidiecke sídla sú zásobované teplom z vlastných lokálnych decentralizovaných zdrojov - predovšetkým prostredníctvom spaľovania plynu (plynifikované obce MČ Biely Potok, Ludrová, Liptovská Štiavnica). Zdrojom tepla pre neplynifikované dotknuté obce (Liptovské Sliače, Partizánska Ľupča, Malatíny, Ľubelňa) je spaľovanie biomasy, príp. elektrická energia. Predovšetkým v zónach novej IBV sú zavádzané doplnujúce alternatívne ekologické zdroje (slnečná energia, tepelné čerpadlá).

Mesto Ružomberok má na veľkej časti svojho územia zavedené centrálné zásobovanie teplom (CZT).

Elektrická energia

Zdrojmi pre výrobu elektrickej energie v Žilinskom kraji sú predovšetkým vodné elektrárne na Váhu, z nich hlavne PVE Čierny Váh. Dopĺňajú ich menšie vodné elektrárne vážskej kaskády a tiež teplárne v Žiline a Martine. Tranzit elektrickej energie sa uskutočňuje po nadradenej 400 kV sústave v trasovaní východ - západ.

Zásobovanie nielen liptovských okresov (vrátane dotknutého územia) elektrickou energiou sa uskutočňuje prostredníctvom jednotlivých transformačných uzlov 400 kV sústavy. Tými sú tu elektrické stanice Liptovská Mara a Varín. Tam sa elektrická energia privádza priamo zo zdroja, resp. prenosom cez prepojenú sieť nadradených elektrických staníc (vedeniami ZVN 400 kV). Následne po transformácii (400/110 kV) sa distribučnou sústavou 110 kV (VVN) vedení privádza elektrická energia buď priamo k významnejším priemyselným odberateľom alebo do elektrických staníc lokalizovaných v blízkosti jednotlivých oblastí spotreby (napr. ES Lisková), odkiaľ po ďalšej transformácii (110/22 kV) sú vyvedené 22 kV (VN) vedenia priamo k miestam spotreby. Mnohé zdroje energie, napr. VE Liptovská Mara, VE Krpeľany, teplárne vyvádzajú svoj výkon priamo do distribučnej sústavy 110 kV vedení.

V dôsledku prítomnosti elektrickej stanice Liptovská Mara ako aj uzlového bodu Ružomberok neďaleko hraníc dotknutého územia vyplýva prítomnosť relatívne hustej siete

nadradených nadzemných elektrických vedení. Dotknutým územím prechádzajú nasledujúce nadzemné vedenia elektrickej energie:

- V406 Varín - Liptovská Mara (ZVN 1x400 kV)
- V461 Mezibrod - Liptovská Mara (ZVN 1x400 kV)
- V272 Sučany - Lemešany (ZVN 1x220 kV)
- Vedenia VN 22 kV
- Vedenia NN 400 V

III.3.3.3. Služby, rekreácia a cestovný ruch

V dotknutom meste Ružomberok sa z hľadiska uspokojovania potrieb obyvateľstva nachádza štruktúra prvkov terciárnej sféry typická pre okresné mestské sídlo. Mesto je vybavené škálou zariadení okresného až regionálneho významu v oblasti školstva, zdravotníctva, kultúry, telovýchovy a športu, sociálnej starostlivosti, ako aj zariadení obchodu a služieb. Základná vybavenosť je vyhovujúca až nadštandardná. Rýchlo sa rozvíjajú také druhy veľkoobchodu, maloobchodu a služieb, ktoré pokrývajú denné potreby občanov.

Dotknutá obec Liptovská Štiavnica predstavuje polohou, rozvojom, počtom obyvateľov a vybudovanou infraštruktúrou centrum lokálneho významu ako obec zabezpečujúca komplexné základné vybavenie nielen pre vlastné obyvateľstvo, ale aj pre obyvateľov najbližších prilahlých obcí alebo ich častí. Poskytuje všetky typické základné služby terciárnej sféry vidieckeho charakteru. Pre uspokojovanie ostatných potrieb využíva dotknuté obyvateľstvo blízkosť okresného mesta. Spolu s Bielym Potokom a Ludrovou dnes predstavujú prakticky satelitné zázemie Ružomberka, atraktívne pre kvalitné bývanie.

Dotknuté obce Ludrová, Liptovské Sliache, Partizánska Ľupča a Ľubelňa predstavujú polohou a vybudovanou infraštruktúrou sídla, ktoré zabezpečujú pre vlastné obyvateľstvo iba základné vybavenie - predovšetkým možnosti nákupu potravín a obmedzene tiež niektoré vybrané služby. Pre uspokojovanie väčšiny potrieb využíva dotknuté obyvateľstvo blízkosť okresných miest.

Dotknuté obce MČ Biely Potok a Malatíny predstavujú svojou polohou a vybudovanou infraštruktúrou menšie okrajové sídla, ktoré zabezpečujú pre vlastné obyvateľstvo iba základné vybavenie - predovšetkým možnosti nákupu potravín. Do popredia tu okrem bývania vystupuje stále viac rekreačná funkcia daných obcí. Pre uspokojovanie väčšiny potrieb využíva dotknuté obyvateľstvo blízkosť okresného mesta, resp. väčších susedných vidieckych sídel.

Dotknuté územie je súčasťou liptovského regiónu cestovného ruchu s medzinárodným významom. V Žilinskom kraji Liptov predstavuje výrazného lídra turizmu a je intenzívne využívaný turistický región. Hoci nemá jeden signifikantný symbol, ako celok sa stáva značkou kvality so širokým spektrom atrakcií.

V dotknutom území sa najvýznamnejšie turistické atrakcie regiónu nenachádzajú. Najbližšie k nemu sú lokalizované subregióny Liptovská Mara a najmä Revúcka dolina. Subregión Revúckej doliny má značný tranzitný charakter, no napriek tomu ponúka širšie spektrum atrakcií viazaných na pobyt v prírode a je tiež vyhľadávaný z dôvodu druhého bývania. Zahŕňa lokality Biely Potok, Jazierce, Podsuchá a pamiatku zapísanú v zozname svetového dedičstva UNESCO Vlkolínec.

V dotknutom území uskutočňujú jeho nasledovné typy rekreácie a cestovného ruchu:

- Poznávací kultúrno-historický turizmus

Dôležitým centrom mestskej poznávacej turistiky s pestrou ponukou kultúrnych aktivít je mesto Ružomberok. Kultúrno-historické a architektonické pamiatky sú

koncentrované v mestskej pamiatkovej zóne. Pozoruhodné kultúrno-historické, ale aj archeologické objekty sa nachádzajú aj v jednotlivých dotknutých obciach (pozri nasl. časť).

- Pešia turistika

Podhorský pás obcí predstavuje bránu do Nízkych Tatier. Značené turistické trasy vedú do lokalít Brankova, Ostrého, Salatínov. Najvýznamnejším východiskovým bodom je ústie Ludrovskej doliny.

Chotárom obcí Ludrová, Liptovská Štiavnica a Liptovské Sliače vedie zaujímavý náučný chodník kopírujúci historickú stredovekú obchodnú cestu Via Magna.

Chotárom obcí Partizánska Ľupča a Ľubelňa vedie Svätajakubská cesta na Slovensku, konkrétne jej úsek Partizánska Ľupča - Magurka.

- Cykloturistika

V ostatnom období sa aj v dotknutom území vyznačilo množstvo cyklotrás. Vedú nielen v líniiach verejných komunikácií (cesty III. triedy), ale aj po nespevnených poľných a lesných cestách. Najzaujímavejšími z nich sú cyklotrasa idúca Revúckym údolím (033 - Donovalská cyklomagistrála) - vedená po železničnom násype bývalej úzkokolejovej železnice (k.ú. Ružomberok, MČ Biely Potok), cyklotrasa sledujúca bývalú stredovekú obchodnú cestu Via Magna (5426, N2401) - vedená po chrbtoch Ľubelňskej pahorkatiny, zo zastávkami (kaplnky) s informačnými tabuľami (k.ú. Liptovská Štiavnica, Liptovské Sliače, Partizánska Ľupča) alebo Liptovská cyklomagistrála (035, N2401) - vedená hranicou lesa na úpätí Nízkych Tatier.

- Individuálna rekreácia - sezónne bývanie a chalupárčenie

V dotknutých vidieckych sídlach je vyšší podiel starších, pôvodne obytných domov využívaných ako chalupy a rekreačné domy pre víkendovú rekreáciu alebo sezónne bývanie.

- Individuálna rekreácia - ostatná

Špecifikom dotknutého územia z dôrazom na Liptovskú Štiavicu, Liptovské Sliače a Ludrovú je významné množstvo studničiek, prameňov a minerálnych prameňov. Okolie mnohých z nich je upravené, s altánkami, lavičkami, chodníkmi. Slúžia pre návštevníkov a domácich obyvateľov ako často vyhľadávané miesta vychádzok a oddychu. Takýmito sú aj miestne krížové cesty v lokalitách Stredný Sliač - Sliačanská dolina a Vyšný Sliač - Skálie.

Negatívnym javom zaznamenávaným v dotknutom území často je živelné jazdenie terénymi motocyklami a štvorkolkami voľne po krajine, a to vrátane lesa a chránených území.

V dotknutom území sa nachádzajú turisticko-rekreačné areály poskytujúce ubytovacie, stravovacie a iné služby, príp. samostatné penzióny. Najznámejšími sú areál Chalúpkovo v Liptovskej Štiavnici a areál Sojka Resort v Malatínoch.

III.3.3.4. KULTÚRNO-HISTORICKÉ PAMIATKY A POZORUHODNOSTI, ARCHEOLOGICKÉ A PALEONTOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ

Dotknuté územie je z hľadiska výskytu archeologických lokalít a kultúrnych pamiatok významné. Archeologické lokality a kultúrno-historické pamiatky v jednotlivých dotknutých obciach vystupujúce vo vyčlenenom dotknutom území sú:

Ružomberok

Na Skalách

- archeologická lokalita, sídlisko púchovskej kultúry

Ružomberok - MČ Biely Potok

Rímskokatolícky kostol Nanebovzatia Panny Márie

Jednoduchá neogotická stavba s polygonálnym ukončením presbytéria a vežou tvoriacou súčasť jej hmoty z roku 1901. Fasáda kostola je členená opornými pilermi a oknami s ostentami v tvare lomeného oblúka. Veža vystupuje z priečelia vo forme rizalitu. Ukončená je ihlancovou helmicou.

Pozostatky násypu úzkorozchodnej Korytnickej železnice

Po telese prechádza novovybudovaná cyklistická trasa Cyklokorytnička, spájajúca Ružomberok s Korytnicou.

Pozostatky vojenských bunkrov SNP z 2. sv. vojny,

Napr. vojenský bunker pri Lepenkárni.

Ludrová

Hradisko Páncová, Národná kultúrna pamiatka (č. UZPF: 2174)

Významná archeologická lokalita. Výšinné hradisko nad obcou sa nachádza na temene odlesneného chrbta, ktorý predstavuje jeden z výbežkov hlavného masívu Nízkych Tatier do priestoru Liptovskej kotliny. Chrbát je tvorený strmými svahmi a sedlom, ktorým sa z juhozápadnej strany pripája na horské pásmo Nízkych Tatier. Areál s rozlohou cca 0,07 ha (počítané bez hmoty opevnenia) má pôdorys trojuholníka so zaoblenými rohmi. Po celom svojom obvode je vymedzený umelým opevnením tvoreným vnútornou hrotitou priekopou doplnenou z vonkajšej strany o valový násyp. Val je najmohutnejší z juhozápadu a severovýchodu, odkiaľ bol najľahší prístup. Materiálovo je tvorený kamenno-hlinitým násypom, pričom samotné jadro pozostáva z nasucho kladených vápencových balvanov, škárovaných vápencovo-piesočnatým štrkom. Vstup do opevneného areálu sa nachádzal pri východnom cípe opevnenia. Val je v týchto miestach prerušený a priekopu pokrýva komunikačný násyp. K vstupu vedie po severovýchodnom svahu pôvodná serpentínová cesta, dobre viditeľná na mape leteckého laserového skenovania. Počas výskumu v roku 1998 bola v severozápadnej a centrálnej časti opevneného areálu zachytená výrazná kultúrna vrstva s početným keramickým materiálom a mazanicou, ktorá naznačuje existenciu príbytkov. Lokalita pôvodne predstavovala menší opevnený areál púchovskej kultúry, ktorý je typickým sídliskovým prvkom v priestore predhorí pri okrajoch Liptovskej kotliny v neskej dobe laténskej. V období vrcholného stredoveku niekedy v 13. storočí došlo pravdepodobne k rozsiahlemu prebudovaniu pôvodného areálu do podoby opevneného stredovekého hrádka. O jeho vojensko-obrannej funkcii svedčí o.i. nález časti železnej krúžkovej koše. Doklad využívania lokality aj v 16. až 17. storočí predstavujú črepy zo zásypu priekopy. Vtedy bola opevnená poloha pravdepodobne využívaná ako strážna vartovka.

Čerená

Archeologická lokalita, situovaná na travertínovom chrbte medzi Ludrovou a Liptovskou Štiavnicou. Rozľahlá travertínová kopa je asi z jednej tretiny zničená ťažbou. Pri prieskume v severovýchodnej časti polohy sa zistil útvar indikujúci priekopu z valom. Dve archeologické sondy poskytli početnú keramiku, jeden hlinený závesok v tvare nožičky, mazanicu a zlomok pravdepodobne tretej podložky z travertínu.

Stráňa

Archeologická lokalita, situovaná na vrchole odlesneného chrbta nad obcou. Bolo tu vybudované hradisko na šikmom úbočí so sklonom na sever a severovýchod. Z východnej, južnej a západnej strany využíva prirodzený sklon terénu, zo severu a severovýchodu, odkiaľ je poloha najprístupnejšia, je obohané zdvojeným valovým opevnením viditeľným pri vhodných svetelných podmienkach. Vstup do areálu sa predpokladá z juhovýchodnej strany hradiska. Vnútorný reál je rozčlenený na tri umelo vytvorené terasy, ktoré sledovali približne líniu východ - západ. Na tretej terase bola počas archeologického výskumu odkrytá súvislá vrstva na plochu kladených vápencových kameňov. Tvorila akúsi dlažbu v šírke 7 m a dĺžke 6 m, položenú na hlinito-štrkovitom podklade. Nepravidelná kamenná deštrukcia, azda základ zrubovej stavby, bola od súvislého pásu kamennej dlažby oddelená štrkovo - hlinitým súvrstvím, ktoré bolo pravdepodobne pozostatkom planírovania, alebo slúžilo na stabilizáciu terénu. Jediným archeologickým materiálom z výskumu je keramika datovaná do doby halštatskej a laténskej.

Kostol Všetkých svätých v časti Kút, Národná kultúrna pamiatka (č. UZPF: 350)

Kostol sa nachádza v opevnenom areáli medzi poľami, severne od samotnej obce, v blízkosti krožovatky ciest. Rímskokatolícky kostol, dvojloďová gotická stavba s pravouhlým ukončením presbytéria a predstavanou vežou asi z poslednej tretiny 13. storočia. Nakoľko ide o staré patrocinium a v objekte sú použité ešte románske a ranogotické architektonické prvky, mohol by sa datovať i do prvej polovice 13. storočia. Táto sakrálna pamiatka reprezentuje tzv. kolonizačný typ kostola, čiže kostol s pravouhlým presbytériom, obdĺžnikovou loďou a sakristiou pristavanou k svätyni zo severnej strany. Najstaršie architektonické prvky kostola sa nachádzajú vo svätyni, štrbinové okno na východnej stene, južné okno s polkruhovým ukončením a jednoduché rebrá klenby s klinovým profilom. V prvej polovici 15. storočia boli presbytérium a čiastočne aj exteriér doplnené o hodnotné nástenné maľby. Zobrazujú Christologický cyklus na 34 obrazoch. Ide o celkovo najrozsiahlejší dochovaný súbor s touto tematikou na Slovensku. Prestavba kostola bola realizovaná v druhej polovici 15. storočia, kedy bola postavená južná bočná loď a veža kostola na západnej strane. Pôvodný západný vstup zamurovali a ako nový hlavný vstup do kostola slúžil neskorogotický sedlový portál. V rokoch 1617 - 1679 bol kostol evanjelický. Veža bola zvýšená vďaka renesančnej úprave v 17. storočí, čo dosvedčuje i sgrafito na jej nárožniach. Z tohto obdobia pochádza aj obranný múr, ktorý bol v 19. storočí zastrešený šindľovou striedkou. Vstupná brána je postavená v klasicistickom štýle. Na kovanej bráne sa nachádzajú iniciály donátorov Mórica a Petronely Rakovských. Stavba má hladké fasády, veža je ukončená šindľovým ihlancom. Kostol je dnes súčasťou Liptovského múzea v Ružomberku. Súčasťou NKP je aj ohradný múr s bránou.

Kostol Všetkých svätých v obci, Národná kultúrna pamiatka (č. UZPF: 351)

Rímskokatolícky kostol, jednolod'ová klasicistická stavba so segmentovým ukončením presbytéria a vežou tvoriacou súčasť jej hmoty. Postavený v rokoch 1812 - 1826, stojí na mieste staršej drevenej zvonice, ktorá bola pri stavbe zbúraná. Kostol má segmentovo ukončené okná. Priečelie je členené lizénami a oknami s dekoratívnymi šambránami. Veža je ukončená korunnou rímou s terčíkom a zvonovitou helmicou. Vnútorné priestory sú zaklenuté pruskými klenbami s medziklebovými pásmi. Celé vnútorné zariadenie kostola je neogotické. Lavice pochádzajú z prvej polovice 19. storočia, z čias stavby kostola. Maliarsku

a rezbársku výzdobu vyhotovil Alexander Belopotocký v rokoch 1830 až 1834. Najstarší zachovaný zvon pochádza z roku 1774 uliaty Františkom Littmanom v Banskej Bystrici.

Kaplnka sv. Jána Nepomuckého

Prícestná kaplnka v lokalite Kúty, novorománska.

Liptovská Štiavnica

Hradisko Lúčny hrieb, Národná kultúrna pamiatka (č. UZPF: 2171)

Výšinné hradisko v polohe Lúčny hrieb pri Liptovskej Štiavnici predstavuje dolomitické bralo situované v ústí Zemianskej doliny pri východnom úpätí bočného hrebeňa Nízkyh Tatier. Opevnený areál o rozlohe cca 0,12 ha (počítané bez hmoty opevnenia) na temene brala má v pôdoryse nepravidelný elipsovité tvar s pozdĺžnou osou v smere sever - juh. Mierne zvlnená vrcholová plošina s pozvoľným stúpaním terénu juhozápadným smerom je tvorená viacerými terasami narušenými terénnymi depresiami. Južný najvyšší bod areálu predstavuje homôľku, na ktorú sa napája strmo sa zvažujúci ostrý hrebeň dolomitického brala. Areál bol pôvodne po celom svojom obvode vymedzený valovým opevnením, ktoré je dobre čitateľné na mape leteckého laserového skenovania. V krátkom úseku na juhozápadnej strane splýva so skalným bralom. Priamo v teréne je možné stopy po umelom opevnení sledovať predovšetkým na severnej a východnej strane. V minulosti boli svahy ako aj areál lokality negatívne poznačené ťažbou dolomitu. Z nepočetných prieskumov, ktoré sa realizovali predovšetkým v priebehu 50. a 60. rokov 20. storočia pochádza hnuťelný nálezový fond, v rámci ktorého vyniká nález záušnice z bronzového drôtu a závesku zo súpravy bronzového opaska. Z lokality má pochádzať aj ojedinelý nález bronzovej ružice, resp. štvorrožicovitého závesku, datovaný rámcovo do doby halštatskej. Najstarší horizont osídlenia hradiska reprezentuje mladšia fáza doby halštatskej. Opevnená poloha bola následne opätovne využívaná v dobe laténskej a vo veľkomoravskom období. Homoľovitý útvar v južnej časti areálu slúžil v neskorom stredoveku pravdepodobne ako opevnený hrádok.

Kohút

Archeologická lokalita. Nachádza sa na vrchole skalnatého lesného chrbta medzi Komornickou a Ludrovskou dolinou. Refúgium z doby halštatskej a laténskej (?). Poloha má výrazné výbežky na severozápade a severovýchode ukončené skalnatými zrázmi a juhozápadná strana vrcholovej plošiny s výrazným kolmým bralom tiahnucim sa zo severozápadu na juhovýchod vytvára dojem miesta vhodného na osídlenie v čase nebezpečenstva.

Lazy.

Archeologická lokalita. Tvoria ju séria menších terás a nerovností výškovo ohraničených vrstevnicami 800 - 830 m, na vrchole lesného chrbta medzi Komornickou a Zemianskou dolinou. Ide o polohu na krátkodobé osídlenie, resp. malý strážny hrádok. Prieskum detektorom kovov priniesol okrem novovekých predmetov aj polovicu železnej perovej pinzety s trapézovito rozšíreným koncom. Podobné pinzety sú známe z doby laténskej a rímskej. Nosili sa väčšinou na opasku a bývajú súčasťami garnitúr toaletných potrieb.

Kúria a park, Národná kultúrna pamiatka (č. UZPF: 347)

Kaštieľ rodu Rakovských, pôvodne stredoveká stavba z 15. storočia, jednopodlažná, dvojtraktová, na pôdoryse obdĺžnika. Renesančne bol upravený v prvej polovici 16. storočia. Ďalšie úpravy sa uskutočnili v polovici 17. storočia a v duchu baroka v roku 1750. Posledná výrazná úprava sa uskutočnila v roku 1880, kedy bol objekt rozšírený a doplnený o dve nárožné veže. V interiéri sa nachádzajú renesančné a barokové klenby. Objektu dominujú štyri nárožné veže s barokovými helmami s laternami. Stavba má vysokú manzardovú strechu. Fasáda je členená zdvojenými lizénami, okná majú šambrány.

Dedinská zvonica

- ľudová drevená stavba na pôdoryse štvorca so stanovou strechou

Kaplnka svätého Jána Nepomuckého

Stojí na križovatke medzi Liptovskou Štiavnicou a Ludrovou. Menšia stavba s neorománskymi a neoklasicistickými prvkami, postavená na začiatku 20. storočia. Za kaplnkou stojí kamenná socha svätého Jána Nepomuckého z 18. storočia.

Liptovské Sliache

Hrádok - Magura

Archeologická lokalita. Nálezisko takmer pravidelného štvorcového pôdorysu s rozsahom viac ako 4 ha sa nachádza západne od Nižného Sliacha, na tiahlom hrebeni oddeľujúcom dolinu Sliachianky a Vrchhorského potoka. Na južnej strane je v súčasnosti viditeľná pravdepodobne priekopa, zo západu terén výrazne klesá, zo severu ju ohraničuje poľná cesta, z východnej strany nie sú badateľné stopy po prípadnom opevnení. Zaujímavosťou je, že na katastrálnej mape takmer presné topografické vymedzenie kopíruje rozsah jednej parcely. Pomenovanie polohy Hrádky južne od tejto lokality môže s doloženým púchovským osídlením súvisieť. Archeologický materiál nateraz dokladá početný súbor fragmentov nie príliš výraznej keramiky. Okrem púchovských črepov je v súbore zastúpený aj jeden stredoveký exemplár. Objavujú sa tiež sekundárne vypálené črepy „špongiového“ vzhľadu, čo môže poukazovať na katastrofický zánik lokality.

Kapustný hrb

Archeologická lokalita. Poloha definovaná ako útvar podobný veľkej mohyle s priemerom asi 50 m a výškou asi 8 m. V doline Zúbrieho potoka pôsobí cudzorodo a evokuje umelo navrhnutý kopec takmer kruhového pôdorysu.

Kostol sv. Šimona a Júdu, Národná kultúrna pamiatka (č. UZPF: 371)

Rímskokatolícky kostol v časti Stredný Sliach, jednolod'ová gotická stavba s polygonálnym ukončením presbytéria a predstavanou vežou z obdobia rokov 1326 - 1334. Kostol je situovaný v opevnenom areáli uprostred obce. Úpravami prešiel v roku 1570, kedy bol zaklenutý. V roku 1680 bola pristavaná veža. Zo 17. storočia pochádza aj obranný múr okolo kostola. V 18. storočí bol barokovo prestavaný. Nachádzajú sa tu nástenné maľby zo 14. a 15. storočia. Ďalšia výmaľba kostola pochádza od Jozefa Hanulu z rokov 1896 - 1898. Nachádza sa tu hodnotné zariadenie, ako hlavný neskororenesančno-barokový oltár s neskorogotickým tabuľovým obrazom Madony z roku 1517. Bočné oltáre Panny Márie a sv. Mikuláša sú gotické z roku 1510. Kazateľnica je baroková z 18. storočia. Kostol má hladké fasády členené opornými piliermi. Okná sú ukončené lomeným oblúkom. Veža je členená nárožnou bosážou a ukončená barokovou helmicou s laternou.

Prícestné kaplnky (božie muky)

Kaplnky z ranného stredoveku umiestnené pozdĺž historickej obchodnej cesty Via Magna. Zachovalo sa celkovo 5: v Strednom Sliachi pri zdravotnom stredisku, v Nižnom Sliachi (lok. Nad Roveň), vo Vyšom Sliachi (cesta na Bežan), na vrchole chrbta - hranici medzi Liptovskou Štiavnicou a Stredným Sliachom a rovnako na vrchole chrbta - hranici medzi Vyšným Sliachom a Partizánskou Ľupčou.

Partizánska Ľupča

Vodný hrádok

Archeologická lokalita. Zvyšky hradiska z doby hradištnej, nálezy zo stredoveku.

Pamiatková zóna Partizánska Ľupča, Národná kultúrna pamiatka (č. UZPF: 24)

Historický priestor obce, ktorý bol vyhlásený za pamiatkovú zónu mestského typu 22. augusta 1991. Toto územie zahŕňa oválne námestie s renesančnými meštianskymi domami, ktoré boli prestavané v 19. storočí. Súčasťou sú nehnuteľné národné kultúrne pamiatky: 3 kostoly, 5 meštianskych domov, 2 banícke domy, 1 kaštieľ a 1 stodola.

Kostol sv. Matúša, Národná kultúrna pamiatka (č. UZPF: 358)

Rímsko-katolícky kostol, dvojloďová gotická stavba s polygonálnym ukončením presbytéria a predstavanou vežou z obdobia pred rokom 1281. Nachádza sa v opevnenom areáli uprostred námestia. Pôvodným patrocíniom kostola bolo sv. Stanislava. Gotickou úpravou prešiel v roku 1320, keby bola pristavaná severná loď. V druhej polovici 15. stor. bolo novozaklenuté presbytérium. Veža kostola bola pristavaná v rokoch 1550 - 1554. V rokoch 1620 - 1630, kedy bol kostol evanjelický, sa uskutočnila renesančná úprava interiéru, ktorý bol nanovo zaklenutý. Na konci 17. storočia, kedy prevzali kostol opäť katolíci, bolo zmenené patrocínium na sv. Matúša. V 18. storočí došlo k barokovej úprave interiéru. Zo stredovekých detailov sa dochoval románsko-gotický južný ústupkový portál, gotické presbytérium s klenbou a oknami s kružbou a neskorogotický portál veže. Súčasťou zariadenia kostola bol aj gotický oltár sv. Stanislava z roku 1459, ktorý je dnes súčasťou zbierok SNG. K zariadeniu kostola patrí epitaf Ursuly Sparndienst z roku 1585 a mortuárium Žofie Guothovej Malatinskej z roku 1719. V interiéru sa nachádza výmalba od J. B. Klemensa z roku 1855. Fasáda kostola je členená opornými piliermi, okná s kružbami sú ukončené lomeným oblúkom. Mohutná stredoveká veža má v podstrešnej časti dvojetážovú drevenú ochodzu. Spodná je nesená kamennými krakorcami. Ukončená je barokovou helmicou s laternou.

Kostol Panny Márie Bolestnej, Národná kultúrna pamiatka (č. UZPF: 359).

Rímskokatolícky cintorínsky kostol, jednolďová gotická stavba s polygonálnym ukončením presbytéria a malou strešnou vežou z prelomu 13. a 14. storočia. Ide o pôvodný farský kostol Ľupče využívaný do roku 1479, kedy prestal kapacitne vyhovovať. V 17. storočí prešiel úpravami, bol fortifikovaný a doplnený o renesančnú predsieň. V 18. storočí bol barokovo upravený. Interiér je zaklenutý lunetovou rebrovou klenbou v presbytériu a pruskou klenbou v lodi. Zo stredovekých detailov sa dochoval portál kostola, vstup do sakristie a polkruhovo ukončená sedíla vo svätyni. Hlavný oltár je neogotický z obdobia okolo roku 1850 od V. Merklasa. Oltárny obraz Pieta je od T. Kolbaya, bočné sochy sv. Petra a Jána sú dielom A. Springera. Bočný oltár nesie obraz Zvestovanie Panne Márii od P. M. Bohúňa z roku 1861. V sakristii je umiestnený fragment gotického krídlového oltára s postavami svätcov. Kostol má hladké fasády členené opornými piliermi a oknami s lomeným oblúkom. Zo strechy vyrastá ihlancovo ukončená veža.

Kostol evanjelický, Národná kultúrna pamiatka (č. UZPF: 2615)

Trojloďová neoklasicistická stavba so segentovým ukončením presbytéria a vežou tvoriacou súčasť jej hmoty z roku 1887. Stojí na mieste staršieho tolerančného kostola z roku 1783. Autorom projektu kostola je staviteľ Blažej Bulla z Turčianskeho sv. Martina. Interiér je zaklenutý pruskými klenbami. Nachádza sa tu empora nesená liatinovými stĺpmi. Oltár pochádza z doby výstavby kostola, ide o neoklasicistickú stĺpovú architektúru s obrazom Ukrižovanie od P. M. Bohúňa. Fasáda je členená výraznými pilastrami a polkruhovo ukončenými oknami s profilovanými suprafenestrami. Veža vyrastajúca z hmoty kostola je štvorhranná, v najvyššej časti osemuholníková. Ukončená je barokovou helmicou s laternou.

Malatíny

-

Ľubel'aDedinská zvonica murovaná

Murovaná jednoduchá bielená stavba na pôdoryse štvorca s drevenou nadstavbou a stanovou strechou.

Dedinská zvonica drevená

Ľudová stavba na pôdoryse štvorca s otvoreným poschodím a ihlancovou helmicou.

III.4. SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE ZDRAVIA

III.4.1. CHARAKTERISTIKA ZDROJOV ZNEČISTENIA A ICH VPLYV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

III.4.1.1. Znečistenie ovzdušia

Na znečisťovaní ovzdušia v Žilinskom kraji sa podieľajú najmä energetické a technologické zdroje priemyselných podnikov, centrálné tepelné zdroje, blokové kotolne, domáce kúreniská, automobilová doprava, prach z ulíc, nespevnených plôch a poľnohospodárskej pôdy. V rámci okresov Ružomberok a Liptovský Mikuláš sú to technologické zdroje priemyselných podnikov oboch okresných miest, automobilová doprava, domáce kúreniská neplynifikovaných sídel a poľnohospodárstvo.

Tab. 5 - Produkcia emisií zo stacionárnych zdrojov (t.rok⁻¹) v okresoch Ružomberok a Liptovský Mikuláš (2023)

okres	TZL	SO ₂	NO ₂	CO	TOC
RK	86,431	150,917	1 224,573	1 246,070	116,836
LM	27,892	1,136	265,915	263,467	72,819

Zdroj: NEIS

Okres Ružomberok je z hľadiska celkového množstva vyprodukovaných emisií v SR nadpriemerný. Z jednotlivých zdrojov znečisťovania v celom regióne vyniká podnik Mondi SCP, a.s. Ružomberok, ktorý patrí v rámci SR dlhodobo medzi prvých 20. producentov TZL a NO₂. V rámci Žilinského kraja ide o najväčšieho producenta TZL a NO₂, jedného najväčších producentov CO.

Tab. 6 - Produkcia základných emisií zo zdrojov spoločnosti Mondi SCP, a.s. a celkové emisie zo stacionárnych zdrojov v okrese Ružomberok (t.rok⁻¹) (2021)

	TZL	SO ₂	NO ₂	CO	TOC
Mondi SCP	117,886	100,934	1 322,496	1 156,653	71,988
okres RK	129,024	105,349	1 439,734	1 298,763	104,261

Zdroj: NEIS

Kvôli efektívnemu hodnoteniu kvality ovzdušia je územie SR rozdelené na aglomerácie (BA, KE) a zóny (jednotlivé kraje). Celý Žilinský kraj je z hľadiska hodnotenia kvality ovzdušia jednou zónou pre SO₂, NO₂, NO_x, PM₁₀, PM_{2,5}, benzén, polycyklické aromatické uhľovodíky a CO v ovzduší. V kraji sa sleduje kvalita ovzdušia na šiestich monitorovacích staniciach, vrátane Ružomberku (lokalita Riadok - mestská požad'ová lokalita, blízko miestnej komunikácie s nízkou intenzitou dopravy) a Liptovského Mikulášu (rovnako mestská požad'ová lokalita). Smerodajné a záväzné sú aj výsledky matematického modelovania pre koncentrácie jednotlivých znečisťujúcich látok.

Pre územie tvorené východnou časťou okresu Ružomberok a západnou časťou okresu Liptovský Mikuláš vrátane dotknutého územia je charakteristické vykurovanie domácností tuhým palivom, keďže mnohé sídla sú neplynifikované. Ide o významný zdroj znečisťovania

ovzdušia prachom (PM₁₀, PM_{2,5}) ako aj benzo(a)pyrénom vo vykurovacom období, a to najmä z dôvodu spaľovania nedostatočne vysušeném dreva, resp. nevhodného paliva (rôzne druhy odpadu).

Automobilová doprava prispieva k znečisteniu ovzdušia v najviac vyťažených cestných úsekoch, v dotknutom území sú to línie ciest I/18 a I/59 v Ružomberku, I/18 v Liptovskom Mikuláši, ako aj D1. Podieľa sa na znečisťovaní ovzdušia najmä produkciou NO₂ a PM₁₀ týmito zdrojmi:

- výfukové plyny z automobilov (predovšetkým s dieselových motorov)
- suspenzia tuhých častíc z dopravy (oder pneumatík, brzdových obložení a povrchov ciest)
- resuspenzia tuhých častíc z povrchov ciest (znečistené automobily, posypový materiál, prach na vozovke a na krajnici ciest).

Priemyselné zdroje znečisťovania ovzdušia nepatria k dominantným prispievateľom k celkovej imisnej situácii. Ich vplyv sa prejavuje v najbližšom okolí, pričom dlhodobý trend ich emisií má v dôsledku modernizácie výrobných procesov a zvyšujúcich sa požiadaviek environmentálnej legislatívy klesajúci trend.

V súvislosti s kvalitou ovzdušia v meste Ružomberok a jeho okolia je nutné tiež spomenúť prítomnosť špecifických sírnych zlúčenín v ovzduší. Tieto v prípade výskytu kombinácie nepriaznivých meteorologických podmienok (teplotná inverzia, tlaková níz, určitý smer vetra) spôsobujú v niektorých lokalitách mesta a blízkeho okolia postrehnuteľný charakteristický nepríjemný zápach. Nakoľko ide o látky čuchovo vnímateľné už pri nízkych koncentráciách v ovzduší, sú v bezprostrednom okolí výskytu zdrojom obťažovania obyvateľov. Producentom týchto zlúčenín, známych aj pod názvom „celková redukovaná síra“ - TRS (Total Reduced Sulphur), obsahujúcich zápachajúce zlúčeniny redukovanej síry (sulfán, metylmerkaptán, dimetylsulfid, dimetyldisulfid), je výroba celulózy v Mondi SCP. V ostatnom období sa situácia zlepšuje.

Pre úplnosť je nutné spomenúť poľnohospodárstvo, ktoré je zdrojom znečistenia ovzdušia prašnosťou a najmä živočíšna výroba produkuje amoniak.

Zo správy o stave ovzdušia SR za rok 2024 vyberáme hodnotenie pre zónu žilinského kraja:

- Podľa výsledkov monitoringu nebolo v roku 2024 namerané v zóne prekročenie limitných hodnôt pre SO₂, NO₂, CO, benzén, PM₁₀ a PM_{2,5}.
- Dlhodobé trendy znečistenia časticami PM a NO₂ majú v zóne klesajúci charakter. Od roku 2018 výrazne poklesol počet prekročení denného limitu pre PM₁₀ na všetkých staniciach.
- Ak by sme hodnotili plnenie požiadaviek vyplývajúcich z novej smernice o kvalite ovzdušia 2024/2881, ktorá stanovuje prísnejšie limitné hodnoty (nadobudne platnosť od 1. januára 2030), v zóne Žilinský kraj by najväčším problémom bolo neprekročiť nové limitné hodnoty pre PM_{2,5}.
- V Zóne Žilinský kraj je z hľadiska kvality ovzdušia najväčším problémom vysoká úroveň znečistenia benzo(a)pyrénom (BaP). Cieľová hodnota pre priemernú ročnú koncentráciu BaP bola podľa monitoringu prekročená na staniciach v Ružomberku, Žiline a v Oščadnici.
- Na základe výstupov z modelu RIO, IDW-R môžeme usúdiť, že v zóne Žilinský kraj je riziko výskytu vyšších koncentrácií PM_{2,5} a BaP vo viacerých obciach na Orave, Kysuciach, v okolí Ružomberku, Martina a tiež v niektorých obciach v okrese Liptovský Mikuláš. Z dotknutých obcí sú obcami s rizikovým stupňom 3 všetky z nich, iba Malatíny vykazujú rizikový stupeň 2.

III.4.1.2. Znečistenie povrchových vôd

Zdroje znečistenia, ktoré negatívne ovplyvňujú akosť povrchových vôd sa rozdeľujú podľa ich charakteru a pôsobenia na dve kategórie:

- **bodové zdroje znečistenia** - majú sústredené vypúšťanie odpadových vôd do recipientov. Pri týchto zdrojoch znečistenia je možná identifikácia pôvodcu, určenie jeho základných charakteristík ako režim vypúšťania, množstvo a akosť vypúšťaných vôd v časových reláciách, atď.
- **plošné zdroje znečistenia** - podľa ich pôvodu pôsobia trvalo, alebo občas a ich veľkosť a vplyv na akosť vôd je podmienená ešte celým radom spolupôsobiacich faktorov. Zdrojmi plošného znečistenia sú predovšetkým poľnohospodárstvo, skládky a odkaliská, splachy zo spevnených plôch, splachy z komunikácií a železníc, znečistené zrážkové vody, znečistené závlahové vody. Okrem týchto zdrojov plošného znečistenia sa na kontaminácii vôd významnou mierou podieľajú i tzv. difúzne priestorové rozptýlené bodové zdroje znečistenia, ktoré nie sú zahrnuté medzi evidované zdroje znečistenia. Na rozdiel od pomerne ľahko identifikovateľných, lokalizovateľných a merateľných bodových zdrojov znečistenia priemyselnej a komunálnej povahy sú plošné a difúzne zdroje znečistenia menej adresné, evidenčne náročnejšie a problematicky merateľné. Ich sumárny účinok je dosiaľ iba odhadovaný, aj to málo presvedčivo.

Za plošné zdroje znečistenia môžeme považovať všetky plochy ornej pôdy a poľnohospodárskych dvorov, staré priemyselné areály ako aj dopravné línie v blízkosti vodných tokov.

Kvalita vôd v povrchových tokoch je pravidelne monitorovaná prostredníctvom SHMÚ. Kvalitatívne ukazovatele sledované v základných a prevádzkových monitorovaniach miestach sa vyhodnocujú podľa § 3 ods. 3 Nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z.z., v znení neskorších predpisov, ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd. Pre prioritné látky a niektoré ďalšie látky sa hodnotené dodržanie environmentálnej normy kvality (ENK) podľa Nariadenia vlády SR č. 167/2015 Z.z.

Namerané hodnoty jednotlivých ukazovateľov sa vyhodnocujú osobitne v piatich skupinách ukazovateľov: A - všeobecné ukazovatele, B - nesyntetické látky, C - syntetické látky, D - rádioaktivita, E - hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele, s vyhodnotením súladu / nesúladu s prílohou č.1 Nariadenia.

V dotknutom území sa nachádzajú 4 miesta odberov vzoriek vody z povrchových tokov: V052520D Revúca (Biely Potok), V046500D Ludrovčanka (pod Ludrovou), V044500D Sliačanka (ústie) a V036000D Kľačianka (Ľubľa), na základe ktorých môžeme priblížiť kvalitu vody v jeho povrchových tokoch.

Zo sledovaní za rok 2023 vyplýva, že toky Revúca a Sliačanka sú v súlade s požiadavkami Nariadenia, a to vo všetkých sledovaných skupinách ukazovateľov. Ludrovčanka nespĺňa požiadavky na kvalitu vody v skupine ukazovateľov C, konkr. pre prekročené koncentrácie fluoranténu, bezoa(a)pyrénu a benzo(g,h,i)perylénu. Kľačianka potenciálne nevyhovuje požiadavkám na kvalitu vody v skupine ukazovateľov C, konkr. pre prekročené koncentrácie bezoa(a)pyrénu.

Hodnotenie stavu útvarov povrchovej vody sa hodnotí pre každú kategóriu útvarov povrchovej vody a je založené na hodnotení ich ekologického stavu (resp. ekologického potenciálu) a chemického stavu.

Do hodnotenia ekologického stavu patria nasledovné prvky kvality rozdelené do 3 skupín:

→ biologické prvky kvality (BPK): bentické bezstavovce; fytoENTOS a makrofyty;
fytoplanktón; ryby

- fyzikálno-chemické prvky kvality (FCHPK): všeobecné FCH ukazovatele; 26 škodlivých a obzvlášť škodlivých látok relevantných pre SR
- hydromorfologické prvky kvality (HMPK)

Výsledné hodnotenie sa určuje v piatich triedach kvality: veľmi dobrý (1), dobrý (2), priemerný (3), zlý (4), veľmi zlý (5).

Pri chemickom stave sa hodnotia prioritné látky a nebezpečné látky. Výsledky hodnotenia sa kategorizujú v dvoch triedach: dosahuje (D) a nedosahuje (ND) dobrý chemický stav.

Tab. 7: Ekologický a chemický stav vybraných útvarov povrchových vôd dotknutého územia.

Kód	Názov	Ekologický stav	Chemický stav
SKV006	Váh	3	D
SKV0093	Revúca	2	D
SKV0068	Štiavnička	2	D
SKV0064	Sliačka	2	D

Zdroj: Rýchlostná cesta R1 Ružomberok, Juh - križovatka D1, EIA - správa o hodnotení, 2019

V dotknutom území kvalitu vôd povrchových tokov nepriaznivo ovplyvňuje:

- priemyselné prostredie s významnými odbermi vody a produkciou odpadových vôd (Ružomberok, Váh)
- komunálne prostredie aglomerácií s koncovým čistením splaškových odpadových vôd v ČOV (Ružomberok, ČOV Hrboltová, Váh)
- vidiecke komunálne prostredie s koncovým čistením splaškových odpadových vôd v ČOV (Ludrová, Liptovská Štiavnica, Liptovské Sliače, ČOV Liptovská Teplá, Váh)
- vidiecke komunálne prostredie s nedostatočným alebo absentujúcim čistením odpadových vôd (Partizánska Ľupča, Malatíny, Ľubel'a)
- plošne aj bodovo poľnohospodárska činnosť

Menšími zdrojmi znečistenia, ale o to nebezpečnejšími sú nezabezpečené neuzatvorené skládky. Typické sú nelegálne skládky komunálneho odpadu na brehoch vodných tokov. Najväčšími znečisťovateľmi zostávajú verejné kanalizácie a bodovo aj plošne tiež poľnohospodárska činnosť - formou vypúšťania odpadových vôd zo zariadení intenzívneho chovu hovädzieho dobytku do povrchových vôd, používaním minerálnych a organických hnojív, príp. splachmi z poľných hnojísk.

III.4.1.3. Znečistenie podzemných vôd

Hlavnými znečisťovateľmi podzemných vôd sú najmä priemyselné podniky, doprava (splach a infiltrácia znečistenej vody z komunikácií), skládky, odkaliská, staré environmentálne záťaž, kanalizácia (zlý technický stav, havárie), znečistená zrážková voda. Kvalita podzemných vôd úzko súvisí aj s kvalitou povrchových vôd, ktoré infiltrujú do pôdy a horninového prostredia a ovplyvňujú tak aj kvalitu podzemných vôd. Významným zdrojom znečistenia je aj intenzívna poľnohospodárska výroba.

Kvalita podzemných vôd je pravidelne monitorovaná prostredníctvom SHMÚ. Odborné miesta vzoriek podzemnej vody sú zoskupené v priestorovo vymedzených útvaroch podzemných vôd v kvartérnych náplavoch a predkvartérnych horninách. Sledované ukazovatele sa vyhodnocujú v zmysle platnej vykonávacej Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z.z.,

ktorou sa ustanovujú ukazovatele a limitné hodnoty kvality pitnej vody a kvality teplej vody, postup pri monitorovaní pitnej vody, manažment rizík systému zásobovania pitnou vodou a manažment rizík domových rozvodných systémov a zároveň porovnaním s prahovými hodnotami podľa Nariadenia vlády č.282/2010 Z.z. v znení neskorších predpisov, ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd.

Akumulácie podzemných vôd dotknutého územia sú viazané na jeden kvartérny a dva predkvartérne útvary:

- SK1000500P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov horného toku Váhu a jeho prítokov (č. útvaru: 5)

V kationovej časti sú zastúpené ióny Ca^{2+} a Mg^{2+} , v aniónovej časti dominujú ióny HCO_3^- . Vplyv znečistenia sa prejavuje prítomnosťou iónov Na^+ , Cl^- , NO_3^- . Podľa Palmer - Gazdovej klasifikácie sú podzemné vody najčastejšie základného výrazného Ca- HCO_3 typu až Ca-Mg- HCO_3 typu.

Podľa mineralizácie sa podzemné vody zaraďujú medzi vody s nízkou až vysokou mineralizáciou.

Do dotknutého územia zasahuje úvar iba okrajovo zo severu až severozápadu. V priestore sa nenachádza odberný objekt pravidelného sledovania kvality podzemných vôd. Predpokladáme, že kvartérne podzemné vody s plytkým obehom v priemyselnom, komunálnom a poľnohospodárskom prostredí nivy Váhu sú znečistené vo veľkej škále ukazovateľov ...

- SK2003300F Puklinové podzemné vody podtatranskej skupiny a Liptovskej kotliny (33)

Pozorovacia sieť tohto útvaru je reprezentovaná 3 prameňmi, 1 predkvartérnym vrtom zabudovaným v hĺbke 139 m a 1 vrtom v nepatrnom kvartéri s hĺbkou 9 m. Všetky sa nachádzajú mimo vymedzeného dotknutého územia.

V kationovej časti sú zastúpené ióny Ca^{2+} a Mg^{2+} , v aniónovej časti dominujú ióny HCO_3^- . Podľa Palmer-Gazdovej klasifikácie sú puklinové podzemné vody zaradené medzi základný výrazný Ca- HCO_3 až Ca-Mg- HCO_3 typ.

Podľa mineralizácie nameranej v rozsahu od 43,4 mg.l⁻¹ (Hrdovo) do 322,8 mg.l⁻¹ (Prosiek) radíme podzemné vody tohto útvaru medzi slabo mineralizované, v kvartérnom vrte Vlachy - Vlašky s mineralizáciou 1 088,4 mg.l⁻¹ medzi vysoko mineralizované.

Väčšina objektov monitorovaných v rámci útvaru vykazuje dlhodobu dobrú kvalitu. K prekročeniu limitnej hodnoty síranov došlo tak ako po minulé roky aj v roku 2024 v objekte Vlachy - Vlašky v hodnote 273 mg.l⁻¹ (limit: 250 mg.l⁻¹), prekročená tu bola aj prahová hodnota fosforečnanov.

- SK200300FK Puklinové a krasovo-puklinové podzemné vody SZ Nízkych Tatier (30)

Monitorovacia sieť tohto je reprezentovaná 4 prameňmi, pre dotknuté územie sú smerodajné objekty Ludrová - Močidlá a Partizánska Ľupča - Červený Grúň.

Vo všetkých prameňoch v kationovej časti dominujú ióny Ca^{2+} . V aniónovej časti dominujú HCO_3^- , v prameni Partizánska Ľupča sú v aniónovej časti dominantné ióny SO_4^{2-} . Podľa Palmer-Gazdovej klasifikácie sú puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody severozápadu Nízkych Tatier zaradené medzi základný výrazný Ca- HCO_3 typ, v Partizánskej Ľupči je to základný výrazný Ca- SO_4 typ.

Mineralizácia sa v pozorovaných prameňoch útvaru pohybuje v rozsahu od 37,7 mg.l⁻¹ (Demänovská dolina - Zadná Voda) do 2223,3 mg.l⁻¹ (Partizánska Ľupča). Podzemné vody sú zaradené ako slabo mineralizované v Demänovskej doline, stredne mineralizované v Liptovskej Lúžnej a Ludrovej a vysoko mineralizované v Partizánskej Ľupči.

V prameni Partizánska Ľupča - Červený Grúň dochádza dlhodobo k prekročeniam limitných hodnôt SO_4^{2-} a vodivosti. Všetky ostatné sledované ukazovatele spĺňajú limitné hodnoty Vyhlášky.

III.4.1.4. Znečistenie horninového prostredia

Kontaminácii horninového prostredia predchádza spravidla kontaminácia pôd a podzemných vôd. Problém kontaminácie spočíva v antropickom narušovaní prirodzených ustálených biogeochemických cyklov rizikových prvkov (najmä ťažkých kovov) a tiež vnášaní rôznych druhov chemikálií organického alebo anorganického pôvodu do zložiek životného prostredia. Antropogénna redistribúcia podmieňuje zvyšovanie koncentrácií rizikových látok až do takej miery, že sa stávajú pre živé systémy rizikové až toxické.

Hlavné zdroje kontaminácie sú imisné (intoxikácia z ovzdušia, nevhodná likvidácia odpadov) a neimisné vstupy (agrochemikálie, kaly ČOV, poľnohospodárska činnosť, neriadené skládky, havárie potrubí, skladov a pod).

Osobitnú kategóriu znečistenia horninového prostredia predstavujú tzv. staré environmentálne záťaž. Ide o lokality, areály kontaminované dlhodobou priemyselnou, vojenskou, banskou, dopravnou, poľnohospodárskou činnosťou, alebo aj nesprávnym nakladaním s odpadom v minulosti. Mnohokrát ide o staré, nevyužívané, opustené priemyselné areály, kde dlhodobou činnosťou mohlo dôjsť (podľa povahy a miery rizika výroby) ku kontaminácii podloží týchto areálov. Environmentálne záťaž a informácie o ich umiestnení a prípadnej rizikivosti sú evidované v rámci informačného systému environmentálnych záťaž, ktorý je pravidelne aktualizovaný SAŽP.

Vo vyčlenenom dotknutom území sa podľa registra environmentálnych záťaž (MŽP, SAŽP) nachádzajú nasledujúce lokality environmentálnych záťaž:

- Register A (pravdepodobná environmentálna záťaž) - 2 lokality: Liptovské Sliače - hnojisko PD Lisková - Sliače, Partizánska Ľupča - skládka Ľupčianka
- Register B (potvrdená environmentálna záťaž) - 1 lokalita: Ružomberok - tehelňa
- Register C (sanovaná, rekultivovaná lokalita) - 5 lokalít: Ružomberok - terminál Slovnaft (skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel), Ružomberok - ČS PHM Roveň, Ružomberok - skládka TKO Biela Púť, Liptovská Štiavnica - skládka TKO Liptovské Sliače, Partizánska Ľupča - skládka Ľupčianka

V dotknutom území riziko s lokálnym charakterom predstavujú poľnohospodárske areály, nečistené komunálne odpadové vody, sklady pohonných hmôt. Špecifickým lokálnym znečisťovateľom horninového prostredia môžu byť nelegálne divoké alebo aj riadené, príp. uzavreté skládky odpadu.

III.4.1.5. Kontaminácia pôd a pôdy ohrozené eróziou

Časť dotknutého územia ležiaca v priestore Liptovskej kotliny (Ľubel'ská pahorkatina, Galovianske háje) je intenzívne poľnohospodársky využívaná, napriek tomu, že nepatrí medzi najúrodnejšie oblasti SR. V tomto priestore sa striedajú plochy ornej pôdy a trvalých trávnych porastov, pričom platí, že v smere od nivy Váhu k úpätiu Nízkych Tatier úbúdajú plochy ornej pôdy a naopak pribúdajú lúky a pasienky.

Chemická degradácia

Napriek dlhodobému používaniu hnojív, pesticídov, insekticídov, a tiež znečisteniu prostredníctvom imisného spádu počas intenzívnej priemyselnej činnosti v minulosti, podľa mapy kontaminácie pôd SR ako výstupu dlhodobého monitoringu pôd SR nepatrí dotknuté územie medzi oblasti s kontaminovanými pôdami. Hodnoty sledovaných rizikových látok (ťažké kovy, anorganické alebo organické polutanty) určujú pôdy dotknutého územia za nekontaminované, a to buď relatívne čisté alebo iba mierne kontaminované pôdy, kde

geogénne podmienený obsah niektorých rizikových prvkov (Ba, Cr, Mo, Ni, V) dosahuje limitné hodnoty A (referenčnú úroveň kontaminácie).

Voči acidifikácii je pôda dotknutého územia relatívne odolná - lesné pôdy Nízkych Tatier na karbonátoch ako aj pôdy v nivách riek sú nenáchylné, pôdy na flyšovom substráte Liptovskej kotliny sú stredne náchylné, s vyššou pufracnou schopnosťou. Pôda má priemernú retenčnú schopnosť a strednú priepustnosť.

Fyzikálna degradácia, erózia

Hlavnou príčinou fyzikálnej degradácie pôdy je nevyhovujúce usporiadanie súčasnej krajinej štruktúry poľnohospodárskej krajiny a v rámci nej predovšetkým samotnej poľnohospodárskej pôdy. Na rozdiel od historického využívania pôdy, v relatívne krátkom časovom intervale tzv. socializácie a združstevňovania vzrástla po uskutočnení meliorácií nadmieru výmera ornej pôdy na úkor pôvodnej vegetácie. Toto, spolu so zavedením veľkoblokového intenzívneho systému hospodárenia, odstránením „nežiadúcej“ vegetácie, medzi, dlhodobou orbou a tiež používaním ťažkých mechanizmov radikálne narušilo pôdnu štruktúru, zhutnilo pôdu, zmenilo retenčnú schopnosť pôd, hydrologický režim pôd, urýchlilo povrchový a podpovrchový odtok vody a vymývanie živín, zmenšilo hrúbku humusovej vrstvy a vystavilo tak pôdu zvýšenému vplyvu vodnej a veternej erózie.

Intenzita vodnej erózie sa zvyšuje so stúpajúcim sklonom terénu, na poľnohospodárskych plochách s minimálnym zastúpením vegetačného krytu, na plochách s nesprávnymi poľnohospodárskymi postupmi, na geologicky nevhodných substrátoch (ilové zeminy paleogénu) a v ostatných rokoch aj intenzitou prívalových zrážok. Aktuálna vodná erózia v dotknutom území je:

- nepatrná až slabá v nive Váhu a jeho prítokoch
- slabá až stredne silná v Liptovskej kotline (všeobecne)
- silná a lokálne veľmi silná v relatívne najstrmších svahoch úvalín, terénnych rýh, terasových stupňov Ľubel'skej pahorkatiny

Vodná erózia sa v dotknutom území často prejavuje spoločne so zosuvnými procesmi spôsobenými geologickým podkladom (flyš), situovaním jednotlivých vrstiev flyšu voči sklonu svahov, umocnenými nevhodným hospodárením na pôde.

Veterná erózia sa prejavuje predovšetkým v otvorenej rovinatej krajine. Jej miera je závislá na rýchlosti vetra, existencii zábran, zastúpení vegetačného krytu na poľnohospodárskych plochách, no predovšetkým na zrnitostnom zložení pôdy - najviac sú ohrozené ľahké piesočnaté pôdy. Veterná erózia v dotknutom území je všeobecne malá, lokálne zvýšená na exponovaných miestach Ľubel'skej pahorkatiny.

Celkový negatívny stav kvality pôdy a jej neúnosné intenzívne využívanie zvýrazňujú potrebu rekonštrukcie štruktúry poľnohospodárskej krajiny, predovšetkým tam, kde dominujú plochy intenzívne obrábanej ornej pôdy, a to najmä praktickou realizáciou opatrení vyplývajúcich z projektov RÚSES, MÚSES, krajinno-ekologických plánov, resp. projektov pozemkových úprav.

III.4.1.6. Odpady, skládky, smetiská, devastované plochy

V Žilinskom kraji bolo počas rokov 2010 - 2014 vyprodukovaných ročne celkovo v priemere 1 350 000 ton odpadu, z toho 220 000 ton komunálneho (z toho 20 000 ton v okrese Ružomberok = 368 kg na 1 obyvateľa a 28 000 ton okrese Liptovský Mikuláš = 390 kg na 1 obyvateľa), 1 100 000 ton ostatného (z toho 125 000 ton v okrese RK, 100 000 ton v okrese LM) a 60 000 ton nebezpečného (z toho 400 ton v okrese RK, 8 000 ton v okrese LM) odpadu.

Príspevok okresov Ružomberok a Liptovský Mikuláš na celkovom množstve komunálneho odpadu vyprodukovaného na území kraja predstavuje 10, resp. 13 %. Vyprodukované ročné množstvá komunálneho odpadu 368, resp. 390 kg na jedného obyvateľa je v rámci kraja nadpriemerné (krajský priemer = 319 kg).

Najčastejším spôsobom nakladania s priemyselným odpadom v kraji je jeho materiálové zhodnotenie, s podielom 47 %.

Naproti tomu, absolútne najčastejším spôsobom nakladania s komunálnym odpadom v Žilinskom kraji ostáva zneškodňovanie skládkovaním. Od roku 2011 do roku 2014 badať pokles z 91 % na 74 %, avšak stále je to veľmi vysoký podiel nakladania s komunálnym odpadom. Na druhom mieste nakladania je materiálové zhodnocovanie, ktoré sa na celkovom nakladaní podieľa priemerne 11 %. Spaľovanie komunálnych odpadov sa v Žilinskom kraji nerealizuje z dôvodu chýbajúcich zariadení tohto typu.

Najvyššia úroveň triedenia komunálneho odpadu je v rámci kraja práve v okresoch RK (17,78 %) a LM (16,57 %). V ostatných okresoch dosahuje hodnoty menej ako 10 %.

Množstvo vytriedeného komunálneho odpadu na obyvateľa pri započítaní všetkých jeho zložiek sa v Žilinskom kraji pohyboval v rokoch 2010 - 2013 na priemernej úrovni 34 kg, v roku 2014 došlo k výraznému zvýšeniu na 50 kg na obyvateľa. Pri štyroch klasických zložkách (papier, sklo, plasty, kovy) sledujeme každoročný nárast vytriedeného odpadu.

V Žilinskom kraji bolo v období rokov 2011 - 2015 prevádzkovaných 13 skládok odpadov, z toho 12 na nie nebezpečný odpad a 1 na inertný odpad. V okrese Ružomberok to bola jedna skládka (Skládka TKO Biela Púť, Ružomberok), v okrese Liptovský Mikuláš tri (Regionálna skládka Partizánska Ľupča, skládka Veterná Poruba, skládka Liptovský Hrádok).

V súčasnosti je skládka TKO Biela Púť uzavretá, obdobne aj skládka vo Veteernej Porube. V okrese Ružomberok sa nachádza približne 20 a v okrese Liptovský Mikuláš 25 zariadení - prevádzok na zhodnocovanie odpadov, vrátane niektorých obecných kompostární.

Pre Žilinský kraj bol vypracovaný program odpadového hospodárstva 2016 - 2020, v ktorom boli vyjadrené ciele a opatrenia sledujúce všeobecné trendy v odpadovom hospodárstve ako maximálna separácia zložiek komunálneho odpadu, maximálne druhotné využitie odpadov, minimalizácia skládkovania. Ciele sú premietnuté do programov odpadového hospodárstva jednotlivých obcí, kde predstavujú predovšetkým:

1. Zníženie množstva vzniku komunálnych odpadov, osobitne na zníženie zmesového KO
2. Zvyšovanie podielu vytriedeného zberu
 - a) Zvýšiť prípravu na opätovné použitie a recykláciu odpadu z domácností ako papier, kov, plasty a sklo
 - b) Zvýšenie podielu triedeného zberu biologicky rozložiteľných odpadov
 - c) Zvýšenie podielu triedeného zberu stavebných odpadov
 - d) Modernizáciu zberu odpadov
3. Zníženie množstva biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu ukladaneho na skládky
4. Zvýšenie zhodnotenia komunálneho odpadu

V dotknutom území sa vyskytujú rozsiahlejšie devastované plochy, a to v priestoroch starých priemyselných areálov (napr. východný okraj Ružomberka), poľnohospodárskych dvorov a hnojísk, opustených areálov, lomov a pod. Niektoré z nich sú registrované ako staré environmentálne záťaž.

Výskyt devastovaných plôch lokálneho významu je viazaný najmä na okrajové časti dotknutých sídel, kde sa nachádzajú mnohé neusporiadané a nevyužívané plochy. Terénne depresie v blízkosti miestnych komunikácií, terénne ryhy, miestne potoky a tiež okrajové polohy lesa a ornej pôdy sú charakteristické častým výskytom lokálnych divokých nelegálnych skládok odpadu - najmä stavebného, poľnohospodárskeho a komunálneho. Ide o typický negatívny jav rozšírený takmer všade a možno ho nájsť aj v dotknutom území.

III.4.1.7. Hluk

Hluková záťaž vo vonkajších priestoroch sa hodnotí podľa Vyhlášky MŽP SR č.549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií (Príloha, tab.č.1). Vyjadruje sa ako ekvivalentná hladina hluku ($L_{Aeq,p}$), resp. ako najvyššia prípustná hodnota hluku (dB).

Celospoločenským nedostatkom je veľmi sporadický monitoring hluku, ale aj tak možno o väčšine dotknutého územia hovoriť ako o území nekontaminovanom nadlimitnými hodnotami hluku zo stacionárnych zdrojov. V mestskom sídle Ružomberok - na západnom okraji dotknutého územia, v blízkosti priemyselných prevádzok sa môžu vyskytovať lokality kontaminované nadmerným hlukom z priemyslu.

Zdrojom významného hluku je však doprava - v dotknutom území je takto zaťažený opäť iba priestor Ružomberka, vrátane MČ Biely Potok. Hlukom z cestnej dopravy sú ovplyvňované predovšetkým obytné zóny v blízkosti kapacitne vyťažených nosných cestných komunikácií - I/59 a I/18 (napr. lokality Roveň, Pod skalami, Pod hričami, Biely Potok), pričom zaťaženie priliehajúcich obytných zón priamo narastá s intenzitou dopravy a podielom ťažkých nákladných vozidiel. Zlepšenie situácie sa očakáva s plánovaným otvorením úseku D1 Hubová - Ivachnová, cesta I/59 však bude týmto odľahčená iba minimálne ...

Prevažná časť dotknutého územia je mimo vplyvu hluku a predstavuje naopak prostredie atraktívne o.i. pre ticho.

III.4.1.8. Radónové riziko

Žilinský kraj je z hľadiska prírodnej rádioaktivity vo vzťahu k iným oblastiam Slovenska priemerný. Podľa odvodených máp radónového rizika Slovenska, v okresoch Ružomberok a Liptovský Mikuláš dominujú plochy s nízkym radónovým rizikom, ktoré dopĺňajú plochy so stredným radónovým rizikom.

Vo vyčlenenom dotknutom území sa striedajú plochy nízkeho a stredného radónového rizika.

III.4.1.9. Poškodenie vegetácie a biotopov

Lesné porasty v priestore severného okraja Nízkych Tatier sú tvorené tak listnatými, príp. zmiešanými lesmi s prevahou buka ako aj ihličnatými, s dominanciou smrek. Obidva typy majú odlišnú kondíciu. Listnaté porasty sú relatívne stabilizované, zdravotný stav lesov je priaznivý, lesy sú odolné voči kyslému imisnému spádu sezónnym opadom lístia ako aj vápenatým podloží. Naproti tomu, ihličnaté porasty sú v území tvorené predovšetkým sekundárnymi porastmi s prevahou smreka alebo borovice a rovnakovekými smrekovými monokultúrami (v dotknutom území v páse nad obcami Ludrová, Liptovská Štiavnica, Liptovské Sliače, Partizánska Ľupča). Okrem podstatne nižšej úrovne biodiverzity sú smrekové monokultúry mimoriadne náchylné na prirodzené narušenia (disturbancie) spôsobované hlavne vetrom, námrazou, podkôrnym hmyzom, hubami či jeleňou zverou. Výsledkom sú rozsiahle plochy vývrátov a suchých stromov a následne holé plochy rúbanísk po ich spracovaní. V dotknutom území môžeme tieto javy porozovať napr. nad Ludrovou.

Vegetácia kotlinovej časti dotknutého územia je ovplyvnená a zmenená premenou pôvodnej krajiny na súčasnú odlesnenú a po melioráciách intenzívne poľnohospodársky využívanú krajinu alebo urbanizované prostredie. Pôvodné biotopy, a teda aj rastliny a živočíchy z krajiny takmer úplne vymizli, resp. ostali lokalizované iba v maloplošných

nespojiteľných areáloch, príp. líniiach popri zachovalých vodných tokoch. Fragmentácia ekosystémov môže viesť k ich poškodeniu, resp. nenávratnosti vývoja, či k narušeniu prirodzených migračných koridorov živočíšnych druhov medzi biotopmi, ktoré sú navyše ovplyvnené výskytom bariér - v dotknutom území sú to významné cestné komunikácie I/18, I/59 a D1, bariéry na vodných tokoch (napr. prahy, MVE) a tiež rôzne línie oplotení.

V priestore zastavaných území dotknutých sídel, predovšetkým v mestskom prostredí a tiež v priestore dopravných línii sa prejavujú urbanizačné vplyvy. Stupeň urbanizácie je odrazom koncentrácie obyvateľov, zvýšený ruch so sebou prináša vyrušovanie živočíchov na miestach ich rozmnožovania, na potravinových lokalitách, resp. na miestach oddychu. Premávka na cestných komunikáciách spôsobuje značný počet kolízií s niektorými druhmi živočíchov, najčastejšie sú to rôzne druhy obojživelníkov, vtákov a cicavcov. Významným takto kolíznym miestom je úsek cesty I/59 medzi Bielym Potokom a Podsouchou.

Vplyvy urbanizácie na vegetáciu sa prejavujú objavovaním sa sekundárnych antropogénnych biotopov s prítomnosťou ruderalnej vegetácie. Tento jav je typický najmä pre okrajové časti sídel, osamotené objekty v krajine, devastované plochy a pod. Ruderalná vegetácia sa šíri na opustených plochách, zboreniskách, haldách a skládkach odpadov, ale často tiež po okrajoch spevnených aj nespevnených ciest, okrajoch polí, poľných hnojiskách a eutrofizovaných plochách.

Vážnym indikátorom ohrozovania prirodzeného stavu bioty je synantropizácia, t.j. vytlačovanie pôvodných druhov a ich nahradenie druhmi nepôvodnými so širokou ekologickou valenciou. Mnohé z nich predstavujú invázne nepôvodné druhy, ktoré vytvárajú monodominantné porasty bylín. V súčasnosti môžeme aj v dotknutom území nájsť množstvo mikrolokalít invázných druhov rastlín. Najrozšírenejším z nich je krídlatka japonská (*Fallopia japonica*), z ostatných sú to *Impatiens glandulifera*, *Impatiens parviflora*, *Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*, *Aster lanceolatus*, *Lupinus polyphyllus*, zriedkavejšie sa vyskytujú aj druhy *Fallopia sachalensis*, *Aster novi-belgii*, *Rhus thyphina*, *Stenactis annua*, *Echinocystis lobata*, *Heracleum mantegazzianum*, *Helianthus tuberosus*, *Bidens tripartita*, *Bunias orientalis*, výnimočne aj *Robinia pseudoacacia*, *Negundo aceroides*, *Ailanthus altissima*. Za hlavný koridor šírenia invázných druhov možno jednoznačne označiť údolie Váhu a jeho hlavné prítoky. Invázne druhy tu rastú vo viac-menej súvislom páse pozdĺž rieky, s viacerými ohniskami výskytu, napr. priemyselné zóny Ružomberka, bezprostredné okolie železnice, okolie lomov a skládok medzi Bielym Potokom a Ružomberkom, v intravilánoch obcí ...). Vo využívanej poľnohospodárskej krajine je výskyt invázných druhov minimálny, má skôr výnimočný a dočasný charakter.

Nepôvodnými druhmi živočíchov sú vysádzané druhy rýb, ktoré prenikajú do jednotlivých tokov. Sú to najmä štika severná, zubáč obyčajný, boleň dravý. Zaznamenaná bola aj prítomnosť exotického druhu amur biely. V lokalite PR Sliačske travertíny bola v roku 2004 pozorovaná korytnačka písmenkovaná ozdobná ...

Za už prirodzenú súčasť našej prírody pokladáme hrdličku záhradnú (*Streptopelia decaocto*), ktorá sa však rozšírila na Liptove iba začiatkom päťdesiatych rokov minulého storočia a jej rozšírenie malo invázny charakter. Početná je v intraviláne Ružomberku a v okolitých obciach. Nárast početnosti zimujúcich populácií kormorána veľkého (*Phalacrocorax carbo*) býva tiež označovaný ako invázia. Vyrazne šíriacim sa druhom v ostatnom desaťročí je čajka bielohlavá (*Larus cachinans*), ktorá už pomerne bežne hniezdi v priestore VN Liptovská Mara. Nepôvodným druhom je aj holub skalný domáci (*Columba livia f. domestica*).

Spomedzi cicavcov sa invázne správajú populácie dvoch nepôvodných druhov - ondatry pižmovej (*Ondatra zibethicus*) a psíka medvedíkovitého (*Nyctereutes procyonoides*). Ondatra je vzácnym obyvateľom vodných nádrží a menších vodných tokov (v dotknutom území Štiavničanky), zaznamenaná bola aj priamo v intraviláne Ružomberka. Psík medvedíkovitý bol v minulosti pozorovaný napr. v Liptovskej Štiavni.

III.4.2. CELKOVÁ KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA ČLOVEKA A SÚČASNÝ ZDRAVOTNÝ STAV OBYVATEĽSTVA

Aktuálna environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky diferencuje územie Slovenska do 3 stupňov z hľadiska environmentálnej kvality:

1. Regióny s nenarušeným prostredím
2. Regióny s mierne narušeným prostredím
3. Regióny so silne narušeným prostredím

Do vyčleneného dotknutého územia zasahuje:

- Nízkotatranský región s nenarušeným prostredím (menšia JV časť dotknutého územia)
- Hornopovažský región s mierne narušeným prostredím a v rámci neho Ružomerský okrsk s narušeným prostredím (prevažná časť dotknutého územia)

Z dotknutých sídel je relatívne najviac kvalitné životné prostredie v obciach ležiacich v podhorí čo najbližšie k lesu, resp. čo najďalej od okresných miest a významných zaťažených dopravných línii. V tomto zmysle môžeme z dotknutých obcí a ich častí vyčleniť Vyšný Stredný a Vyšný Sliač, Malatíny, Partizánsku Ľupču a Ľubelu. Naopak relatívne menej kvalitné životné prostredie majú dotknuté obce (časti) Biely Potok, Ludrová, Liptovská Štiavnica, Nižný Sliač. Najmenej kvalitné životné prostredie má mestské územie Ružomberka.

Nosnými environmentálnymi problémami dotknutého územia sú:

• Doprava

Význam dopravy z hľadiska podielu na znečisťovaní ovzdušia každým rokom narastá, pričom je zdrojom najväčších emisií a hluku. Nárast intenzity cestnej dopravy spôsobuje zvyšovanie celoplošnej zaťaženosti cestných komunikácií a zvyšuje množstvo emisií z výfukových plynov a sekundárnu prašnosť.

Špecifikom dotknutého územia je trasovanie nosných cestných dopravných koridorov SR - ciest I/18 a I/59 s extrémnou intenzitou dopravy, ktoré sa stretávajú v uzlovom bode na východnom okraji mesta Ružomberok. Zhustená non-stop premávka produkuje emisie a hluk, pravidelné zápchy a kolóny narušujú kvalitu života dotknutého obyvateľstva. Priestor je najdiskutovanejším dopravným uzlom Slovenska, s očakávaním jeho čiastočného odľahčenia po dokončení úseku diaľnice D1, ktorá bude severným obchvatom mesta.

• Priemysel, urbanizačné procesy a komunálne prostredie

Výrazné sústredenie obyvateľstva do mestských sídel (Ružomberok, Liptovský Mikuláš), spolu s činnosťou významných priemyselných podnikov a komunálnych služieb bolo v minulosti počas dlhého obdobia niekoľkých desiatok rokov pre kapacity komunálnej infraštruktúry neúnosné. Išlo o nedostatočné technológie čistenia emisií, odpadových vôd, nevhodné odpadové hospodárstvo a pod. Následkom bola (a stále je) dlhodobá nepriaznivá situácia v kvalite predovšetkým povrchových a podzemných vôd, vrátane vodných zdrojov, prejavujúca sa v širokom okolí.

Aj v tejto oblasti nastalo v ostatnom období zlepšenie - postupne sa zrealizovali opatrenia, ktoré dlhodobé vplyvy na životné prostredie zmiernili. Ide hlavne o budovanie, rozširovanie, resp. rekonštrukciu príslušných prvkov infraštruktúry, ktoré majú rozhodujúci význam pre kvalitu životného prostredia (plynifikácia, rozširovanie vodovodnej a kanalizačnej siete, zvyšovanie účinnosti ČOV, odpadové hospodárstvo, zmeny priemyselných technológií, modernizácie a pod.).

Výrazným negatívom však ostáva tá skutočnosť, že v niektorých vidieckych sídlach dotknutého územia (Partizánska Ľupča, Malatíny, Ľubela) stále absentuje alebo je neúplná kanalizačná sieť.

Problematickou oblasťou ostáva aj vysporiadanie sa so starými environmentálnymi záťažami, ktoré spôsobujú lokálnu kontamináciu (staré priemyselné areály, opustené poľnohospodárske dvory, farmy), nevhodne lokalizované skládky, lokálne smetiská a pod.

- **Poľnohospodárska činnosť**

Poľnohospodárska činnosť má v celom dotknutom území významné plošné uplatnenie. Z výmery poľnohospodárskej pôdy dominuje orná pôda spolu s TTP. Hospodárenie je intenzívne.

Novodobé poľnohospodárstvo úplne zmenilo historický charakter krajiny, keď ju takmer úplne odlesnilo a po vykonaní rozsiahlych meliorácií odvodnilo. Vytvorením scelených veľkoplošných lánov, nevhodným obrábaním, usporiadaním pôdy a skladbou kultúr iniciovalo erózne procesy, aridizáciu krajiny a celkové zníženie jej ekologickej stability.

V súčasnosti intenzita poľnohospodárstva nedosahuje parametre spred niekoľkých desiatok rokov. Špecifickým problémom je však organizácia pôdneho fondu. Mnohé pozemky sú nevyužívané a neudržiavané, degradované a do popredia tak vystupujú otázky zmeny ich funkčného využívania, uplatnenia protieróznych a ekostabilizačných opatrení, pozemkových úprav, delimitácií a pod.

- **Lesné hospodárstvo**

Lesné hospodárstvo predstavuje plošne najrozsiahlejšiu antropogénnu aktivitu v oboch dotknutých okresoch. Rozsiahlejšie prirodzené lesné celky s minimálnymi známami lesohospodárskej činnosti sa v dotknutom území nenachádzajú. Dnešné zastúpenie drevín v lesoch je tu výsledkom dlhodobej činnosti človeka. Štruktúra súčasných porastov je zmenená. Nachádzame tu predovšetkým smrekové monokultúry so všetkými negatívnymi sprievodnými znakmi ich kondície a spôsobu ťažby. Tam, kde sa drevinná skladba aspoň približuje pôvodnej, chýba prirodzené vekové zloženie a vrstevnatosť jednotlivých etáží. Ekologicky relatívne najkvalitnejšie porasty rastú v ochranných lesoch, v dotknutom území napr. v priestoroch ochranných pásiem vodárenských zdrojov.

Zachovanie prirodzených lesov a aspoň minimálnej rozlohy pôvodných pralesov nemá v súčasnosti dobrú prognózu, čo platí nielen pre dotknuté územie. Ak nie sme ochotní ich zachovať ani v národných parkoch, ťažko môžeme očakávať prírode bližšie hospodárenie v ostatných častiach krajiny ...

Zdravotný stav obyvateľstva

Nekoordinovaná a nesystémová exploatácia prírodných zdrojov, znečisťovanie ovzdušia, povrchových a podzemných vôd a pôdy, urbanizácia, komunálne prostredie a tiež dopravná záťaž so všetkými negatívnymi dôsledkami spôsobujú prenikanie cudzorodých látok do prostredia, a tým aj do potravinového reťazca, ktorý končí u človeka.

K zhoršovaniu životného prostredia prispieva aj neorganizované hromadenie priemyselných a komunálnych odpadov a zastaralosť technológií a infraštruktúry. Odlesňovanie, sceľovanie pozemkov a odvodnenie krajiny podmieňuje celkové narušenie funkčnosti a štruktúry krajiny s nepriaznivým dopadom na genofond a biodiverzitu. Toto všetko ovplyvňuje v konečnom dôsledku najmä vek a zdravotný stav ľudskej populácie.

Stredná dĺžka života pri narodení, tzv. nádej na dožitie je základným ukazovateľom úrovne životných podmienok obyvateľstva a úmrtnostných pomerov. Napriek negatívnemu vplyvu chorôb sa dlhodobu zvyšuje, i keď v období 2020 - 2023 je zrejma oscilácia v dôsledku pandémie Covid-19.

Stredná dĺžka života pri narodení dosiahla v SR v roku 2024 u mužov hodnotu 74,4 roka, u žien 81,4 roka. Žilinský kraj je v danom ukazovateli na úrovni slovenského priemeru.

V úmrtnosti podľa príčin smrti, podobne ako v celej SR, tak aj v okresoch Žilinského kraja dominuje úmrtnosť na ochorenia obehovej sústavy, predovšetkým ischemické choroby srdca a nádorové ochorenia. Kým počet úmrtí na choroby obehovej sústavy postupne klesá, úmrtia na nádory sa zvyšujú. Päť najčastejších príčin smrti: kardiovaskulárne ochorenia, zhubné nádory, vonkajšie príčiny (poranenia, otravy, vraždy, samovraždy a pod.), choroby dýchacej sústavy a ochorenia tráviacej sústavy majú za následok 95 % všetkých úmrtí. Z porovnania štatistík za dlhšie obdobie je zrejmé, že v štruktúre úmrtnosti podľa príčin smrti nedochádza v ostatných rokoch v SR k podstatným zmenám.

Z hľadiska chorobnosti obyvateľstva dominujú vo všetkých okresoch žilinského kraja srdcovo-cievne ochorenia ako dôsledok civilizačných vplyvov - nedostatok telesnej námahy, stres, životné prostredie, výživa, návyky. V ostatnom období - podobne ako v celej SR je zaznamenávaný rapidný nárast alergií, najmä rinitídy sezónnej i celoročnej, bronchiálnej astmy, ale aj dermorespiračného syndrómu a potravinovej alergie.

Stav fyzického, psychického a sociálneho zdravia ovplyvňuje veľa determinujúcich činiteľov. Súvislosť medzi zhoršujúcim sa zdravím a úmrtnosťou a stúpajúcim znečistením životného prostredia nie je síce priama, ale dlhodobé pôsobenie škodlivín v ovzduší, vo vodách a v potravinách sa dokázateľne prejavuje u vnímavejšej populácie - detí, starších osôb a gravidných žien. Pôsobením škodlivín sa znižuje obranyschopnosť organizmu, zvyšuje sa chorobnosť, urýchľujú sa degeneratívne pochody a proces starnutia populácie so skracovaním dĺžky života. Na zdravie človeka vplýva, okrem bezprostredného životného prostredia aj celý rad faktorov subjektívnej povahy, ako sú medziľudské vzťahy, stravovacie návyky, fajčenie, alkoholizmus, celkový spôsob života, sociálna úroveň a ďalšie významné vplyvy včítane zneužívania drog a liečiv. Významný vplyv má tiež zníženie pohybu, nedostatok biologicky významných zložiek vo výžive, ale aj dedičné príčiny a iné. Zvyšuje sa tým predpoklad výskytu najmä civilizačných ochorení.

Priamy vplyv životného prostredia na zdravotný stav obyvateľstva (okrem havárií, úrazov) je ťažko hodnotiť aj vzhľadom k tomu, že príčinnosť chorôb je multifaktoriálna a výrazný podiel na chorobnosti má aj životný štýl, genetické faktory, úroveň zdravotníctva. Taktiež v súčasnosti dostupné údaje neumožňujú dostatočne kvantitatívne určiť podiel kontaminácie životného prostredia na vývoji zdravotného stavu. Vplyv životného prostredia sa všeobecne odhaduje na 15 - 20 %, čo nie je zanedbateľná zložka.

Dnes možno konštatovať, že aktuálne znečisťovanie zložiek životného prostredia - najmä vôd a ovzdušia zďaleka nedosahuje intenzitu spred 30 - 60 rokov. Zlepšenie situácie naznačujú realizované alebo pripravované projekty v oblasti ochrany ovzdušia, zásobovania pitnou vodou a odkanalizovania, revitalizácie krajiny, ktoré sa objavujú najmä v strategických dokumentoch územného plánovania, resp. v miestnych rozhodovacích dokumentoch.

Pre priestor vymedzeného dotknutého územia, z hľadiska možného ovplyvnenia zdravotného stavu dotknutého obyvateľstva faktormi znečisteného životného prostredia a na základe získaných informácií, môžeme konštatovať, že:

1. Vplyv znečistenia ovzdušia z priemyslu sa prejavoval hlavne v minulosti, v súčasnosti postupne odznieva.
2. Typický zápach v okolí Mondi SCP je oproti minulosti menej častý a menej intenzívny. Spôsobuje krátkodobý vplyv na pohodu a kvalitu života. Ovplyvnenie zdravotného stavu sa nepredpokladá, vzhľadom k vnímateľnosti nižších koncentrácií príslušných sírnych zlúčenín, ako sú koncentrácie preukázateľne ovplyvňujúce zdravie.
3. Zdravotný stav obyvateľstva dnes potenciálne najviac ohrozujú prachové častice v ovzduší. Ich zdrojom je intenzívna doprava v meste, ale aj kúrenie prostredníctvom spaľovania dreva vo vidieckych sídlach.

IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANÝCH ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE

IV.1. POŽIADAVKY NA VSTUPY

IV.1.1. ZÁBER PÔDY

Trvalý záber

Trvalý záber pôdy v súvislosti s navrhovanou činnosťou - inováciou vedenia V406 sa dotkne poľnohospodárskej aj lesnej pôdy a predstavujú ho jednotlivé plochy nových stožiarových miest:

- počet stožiarov: 50 typu MAČKA - N (nosný),
s rozmermi základov cca 7,5x7,5 m - 10,5x10,5
10 typu MAČKA - V (výstužný), RV (rohový výstužný),
s rozmermi základov cca 8,5x8,5 - 12x12 m
- trvalý záber pôdy - poľnohospodárska pôda: cca 4 100 m² (56 stožiarov)
- trvalý záber pôdy - lesná pôda: cca 400 m² (4 stožiare)

V tejto súvislosti je nutné uvažovať zároveň s uvoľnením priestorov po starých stožiaroch existujúceho vedenia, v rozsahu 41 ks demontovaných stožiarov - každý po cca 64 m², teda s uvoľnením plochy s celkovým záberom cca 2 600 m².

Pozn: Rozdelenie trvalého záberu pôdy pre poľnohospodársku a lesnú pôdu, príp. ostatné plochy bude spresnené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie. Rovnako tak definitívny počet stožiarov.

Dočasný záber

Dočasný záber pôdy v súvislosti s navrhovanou činnosťou sa predpokladá počas stavebných prác a dotkne sa poľnohospodárskej aj lesnej pôdy. Predstavujú ho:

- manipulačné plochy v okolí stožiarových miest
- celé ochranné pásmo na lesných pozemkoch (iba v prípade požiadavky lesného úradu)
- dočasné staveniská
- úpravy a používanie existujúcich nespevnených prístupových komunikácií - poľných a lesných ciest

Manipulačné plochy v okolí stožiarových miest

Pre navrhované typy použitých stožiarov sa uvažuje s dočasným záberom v rozsahu vzdialenosti cca 5 m od obvodu základov na jedno stožiarové miesto:

- | | |
|---|---------------------------|
| - dočasný záber pôdy pre manipulačný priestor pri stožiaroch "N": | cca 256 m ² |
| - dočasný záber pôdy pre manipulačný priestor pri stožiaroch "V, RV": | cca 400 m ² |
| - celkový dočasný záber pre manipulačné priestory 60 stožiarov: | cca 16 800 m ² |

Ochranné pásmo na lesných pozemkoch

Celý rozsah súčasného ochranného pásma existujúceho vedenia V406 na lesnej pôde sa nachádza v režime obmedzeného lesného užívania v súvislosti s dlhodobou údržbou (realizácia pravidelných výrubov) ochranného pásma prevádzkovaného vedenia. V tejto

súvislosti je z dôvodu inovácie vedenia irelevantné priestor dočasne vynímať z lesnej pôdy na dobu stavebných prác ...

Po inovácii vedenia sa šírka ochranného pásma vedenia zúži o max. 10,4 m, teda zo súčasných 74 m na 63,6 m (v závislosti od pozície osi inovovaného vedenia). Túto novú výmeru ochranného pásma bude nutné zohľadniť pre pokračovanie obmedzeného užívania lesa v rámci pokračujúcej prevádzky inovovaného vedenia V406.

Trasa vedenia vedie po lesnej pôde v dĺžke približne 1,35 km, čo predstavuje súčasnú plochu OP o výmere $1\,350 \times 74 = 10$ ha, resp. po inovácii vedenia plochu OP cca $1\,350 \times 63,6 = 8,58$ ha.

Dočasné staveniská a prístupové komunikácie

Stavebné práce v súvislosti s inováciou vedenia nevyžadujú permanentné fungovanie stálych stavebných dvorov. Pri výstavbe budú využité existujúce areály (napr. PD, priemyselné areály, iné oplotené areály) a tiež koncové body vedenia (predovšetkým ESt Liptovská Mara), v ktorých sa bude koncentrovať materiál a mechanizmy. Lokalizácia týchto areálov bude spresnená v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie. Ostatné dočasné staveniská budú umiestnené na vhodných plochách vo vnútri ochranného pásma inovovaného vedenia. Nie je nutné ich realizovať na lesnej pôde, vzhľadom ku krátkej vzdialenosti trasovania vedenia cez les.

Vzhľadom k existujúcim miestnym, účelovým, poľným a lesným cestám v dotknutom území, resp. v blízkosti koridoru vedenia nepredpokladáme budovanie nových prístupových ciest k ochrannému pásmu vedenia.

Pozn: Vytýpovanie vhodných prístupových línií ku koridoru vedenia, resp. k stožiarovým miestam bude predmetom ďalšej fázy prípravy stavby a projektovej dokumentácie.

IV.1.2. OCHRANNÉ PÁSMO STAVIEB A INFRAŠTRUKTÚRY

Ochranné pásmo inovovaného vedenia 1x400 kV

Ochranné pásmo (OP) elektrického vedenia je priestor v bezprostrednej blízkosti elektroenergetického zariadenia, ktorý je určený na zabezpečenie jeho spoľahlivej a plynulej prevádzky a ochrany života a zdravia osôb a majetku. Je určené zákonom č.251/2012 Z.z. o energetike, podľa ktorého **je vymedzené zvislými rovinami po oboch stranách vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na vedenie od krajného vodiča.**

V ochrannom pásme pod vedením je o.i. zakázané zriaďovať stavby a konštrukcie, pestovať porasty s výškou presahujúcou 3 m (vo vzdialenosti presahujúcej 5 m od krajného vodiča možno zachovať porasty do takej výšky, aby pri páde nemohli ohroziť vodiče), uskladňovať ľahko horľavé alebo výbušné látky a vykonávať iné činnosti, pri ktorých by sa mohla ohroziť bezpečnosť a spoľahlivosť prevádzky. Povinnosti a obmedzenia v ochrannom pásme vznikajú povolením stavby energetického diela, zanikajú zrušením diela. Podľa §43, ods.14 zákona č.251/2012 o energetike zriaďovať stavby v ochrannom pásme elektroenergetického zariadenia možno iba po predchádzajúcom súhlase prevádzkovateľa sústavy. Súhlas prevádzkovateľa sústavy na zriadenie stavby v ochrannom pásme elektroenergetického zariadenia je nutným podkladom pre povoľovacie konanie.

Pre 400 kV vedenie vychádza podľa zákona šírka OP z hodnoty 25 m, ktorá predstavuje vzdialenosť okraja OP od krajného vodiča na jednej strane vedenia. Súčasné existujúce 1x400 kV vedenie V406 so stožiarmi typu Kotvené V a PORTÁL, ktoré majú vyloženie krajných konzol (vodičov) 12 m, má ochranné pásmo celkovú šírku $25 + 12 + 12 + 25 = 74$ m. Po inovácii vedenia použitím stožiarov typu MAČKA, ktoré majú vyloženie krajných konzol (vodičov) 6,8 m, bude mať ochranné pásmo celkovú šírku $25 + 6,8 + 6,8 +$

25 = 63,6 m. To znamená celkové zúženie šírky ochranného pásma o 10,4 m oproti súčasnemu stavu. To platí však iba v prípade samostatnej línie vedenia. V súbehu inovovaného vedenia s inými existujúcimi vedeniami (spoločný koridor viacerých vedení, teda celá trasa inovovaného vedenia V406 v súbehu s vedením V461) nastane zúženie súčasného ochranného pásma iba jednej - vonkajšej strany. Celkovo tak vzniknú v dotknutom území nasledujúce situácie:

- 1) Pri trasovaní inovovaného vedenia V406 v linii pôvodného vedenia V406, v súbehu s paralelným vedením V461 s osovou vzdialenosťou oboch vedení 50 m, sa šírka súčasného OP zmenší o 5,2 m (z jednej strany - vonkajšej, severnej).
- 2) Pri trasovaní inovovaného vedenia V406 v linii pôvodného vedenia V406, v samostatnej linii (0,5 km dlhý úsek cez zastavané územie Ludrovej) - odklon od paralelného vedenia V461, sa celková šírka súčasného OP zmenší o 10,4 m.
- 3) Pri trasovaní inovovaného vedenia V406 v novej linii paralelne s vedením V461 v osovej vzdialenosti 50 m (alternatívne trasovanie v priestore Partizánska Ľupča - Malatíny - Ľubeľa v dĺžke 3,6 km), sa celková šírka súčasného OP vedenia V461 zväčší o 50 m z jednej strany zo súčasných 63,6 m na 113,6 m.

Ochranné pásma iných stavieb a infraštruktúry

Vedenie 1x400 kV V406 je typickou líniovou stavbou, ktorá križuje iné líniové prvky - prírodné aj antropogénne (dopravné línie, inžinierske siete, vodné toky a pod.) a dotkne sa značného počtu ich ochranných pásiem. V dotknutom území sú pre navrhovanú činnosť relevantné najmä nasledujúce ochranné pásma:

<u>Komunikácie</u>	- rýchlostná cesta	OP 100 m od osi vozovky príslušného jazdného pásu
	- cesty I. triedy	OP 50 m od osi vozovky
	- cesty III. triedy	OP 20 m od osi vozovky
	- miestne komunikácie	OP 15 m od osi vozovky

Silnopráúdové vedenia a zariadenia

vonkajšie vedenie (OP od krajného vodiča na každú stranu):

ZVN 400 kV	OP 25 m
VN 22 kV	OP 10 m
káblové vedenia všetkých druhov napätia	OP 1 m

Slabopráúdové vedenia - telekomunikácie

Ochranné pásmo chrániace diaľkový podzemný kábel, vrátane zariadení ktoré sú jeho súčasťou, je široké 2 m a prebieha v celej dĺžke káblovej trasy. V niektorej časti trasy sa môže toto pásmo rozširovať v určitých bodoch až na 3 m. Hĺbka ochranného pásma je 3 m a výška tiež 3 m (počítané od úrovne terénu).

- optický kábel	OP 1,5 m
-----------------	----------

Plynovody

Ochranné pásma sú u plynovodov a plynových prípojok vymedzené vo vodorovnej vzdialenosti meranej po oboch stranách kolmo na plynovod alebo plynovú prípojku. Ich šírka je meraná po oboch stranách od osi plynovodu alebo prípojky a predstavuje:

- pri STL plynovodoch a prípojkách vo voľnom teréne	OP 10 m
- pri VTL plynovodoch a prípojkách do DN 300 mm	OP 20 m
- pri VTL plynovodoch a prípojkách nad DN 300 mm	OP 50 m

Vodovody a kanalizácie

- DN 1200	OP 10 m
- DN 800	OP 8 - 10 m

- DN 400

OP 5 m

Vodné toky

- vodohospodársky významné toky

OP 10 m od vzdušnej päty hrádze

- drobné vodné toky

OP 5 m od brehovej čiary tokov

Okrem ochranných pásem líniových prvkov sa v dotknutom území nachádzajú aj ochranné pásma plošného charakteru. Pre navrhovanú činnosť sú relevantné nasledujúce nich:

- OP vodárenských zdrojov (uvedené v kapitole III.1.3.2. a Prílohe 2)
- OP prírodných minerálnych zdrojov (uvedené v kapitole III.1.3.2.)
- OP poľnohospodárskych areálov
- OP lesa
- OP cintorínov
- OP Národného parku Nízke Tatry (pozri Prílohu 2)

Na všetky ochranné pásma bude zhotoviteľ stavby upozornený pred začiatkom prác. Počas výstavby ako aj prevádzky vedenia budú všetky ochranné pásma rešpektované - budú dodržané všetky podmienky a limity aktivít v ich vnútri.

IV.1.3. SPOTREBA VODY

S bežnou spotrebou vody sa uvažuje len počas výstavby inovovaného vedenia, a to najmä pre sociálne účely zamestnancov v priestoroch zhotoviteľa stavby. Betónová zmes sa bude získavať z výrobných zariadení externých dodávateľov, ktorí budú známi po ukončení výberu dodávateľa stavby.

Zdrojom vody budú verejné vodovody jednotlivých obcí, príp. miestne zdroje vody.

Prevádzka inovovaného vedenia V406 nebude vyžadovať žiadnu potrebu vody.

IV.1.4. OSTATNÉ SUROVINOVÉ A ENERGETICKÉ ZDROJE

Pre výstavbu inovovaného vedenia V406 budú potrebné nasledovné materiály:

- betónová zmes
- stožiarové konštrukcie
- oceľovohliníkové laná - vodiče
- zemniace laná s optickými vláknami
- izolátory
- armatúry
- konštrukčné doplnky
- pomocný konštrukčný materiál

Všetky materiály pre výstavbu zabezpečí zhotoviteľ stavby z externých zdrojov.

Výstavba si nevyžaduje žiadne surovinové zdroje. Energetické zdroje počas výstavby predstavujú pohonné hmoty pre dopravné a stavebné mechanizmy. Ich množstvo v tejto fáze nie je známe.

Prevádzka vedenia V406 po inovácii nebude vyžadovať surovinové a energetické zdroje, okrem pravidelnej kontroly a údržby zariadení a starostlivosti o ochranné pásmo (výruby).

IV.1.5. NÁROKY NA DOPRAVU A INÚ INFRAŠTRUKTÚRU

Realizáciou výstavby - inovácie vedenia V406 sa neočakáva podstatné zvýšenie nárokov na dopravu a inú existujúcu technickú infraštruktúru.

Pre sprístupnenie priestoru - koridoru ochranného pásma budú podľa potreby upravené spevnené alebo nespevnené miestne poľné, príp. lesné cesty a účelové komunikácie. Pohyb mechanizmov mimo týchto ciest na poľnohospodárskej pôde a v priestoroch vyčlenených ako stavenisko bude realizovaný po dohode s užívateľmi pozemkov. Po skončení výstavby budú všetky cesty uvedené do pôvodného stavu.

V dotknutom území sa nachádza značné množstvo spevnených aj nespevnených miestnych, účelových, poľných, lúčnych aj lesných ciest, ktoré môžu byť využívané ako prístupové. Budovanie nových prístupových ciest dovnútra koridoru vedenia V406 predbežne nie je nutné.

Prevádzka inovovaného vedenia V406 nevyžaduje dopravné nároky, okrem pravidelných kontrolných alebo údržbových pochôdzok, výjazdov alebo letov.

Nároky na inú infraštruktúru si výstavba ani prevádzka navrhovanej činnosti nevyžiada.

IV.1.6. NÁROKY NA PRACOVNÉ SILY

Denná potreba pracovných síl počas výstavby sa predpokladá v počte cca 50 - 80 pracovníkov, ktorí budú využívaní na manuálne terénne prípravné práce, betónovanie nových základov pre stožiare, demontážne práce, montážne práce, kompletážne práce, výškové práce alebo ako obsluha špecifických mechanizmov alebo pri doprave materiálov.

Počas prevádzky budú potrebné pracovné sily na údržbu OP a kontrolu vedenia.

IV.1.7. NÁROKY NA ZASTAVANÉ ÚZEMIE

V ochrannom pásme pod vedením je o.i. **zakázané zriaďovať stavby a konštrukcie a v zmysle prevádzkových predpisov pre elektrické siete je v ňom vylúčená trvalá prítomnosť ľudí (obytné domy a prevádzkové objekty s trvalou obsluhou).** Povinnosti a obmedzenia v ochrannom pásme vznikajú povolením stavby energetického diela, zanikajú zrušením diela.

Riešenie prípadných nárokov líniovej stavby a jej ochranného pásma na existujúce objekty s trvalou prítomnosťou ľudí môže byť vo všeobecnosti realizované jedným z nasledujúcich spôsobov:

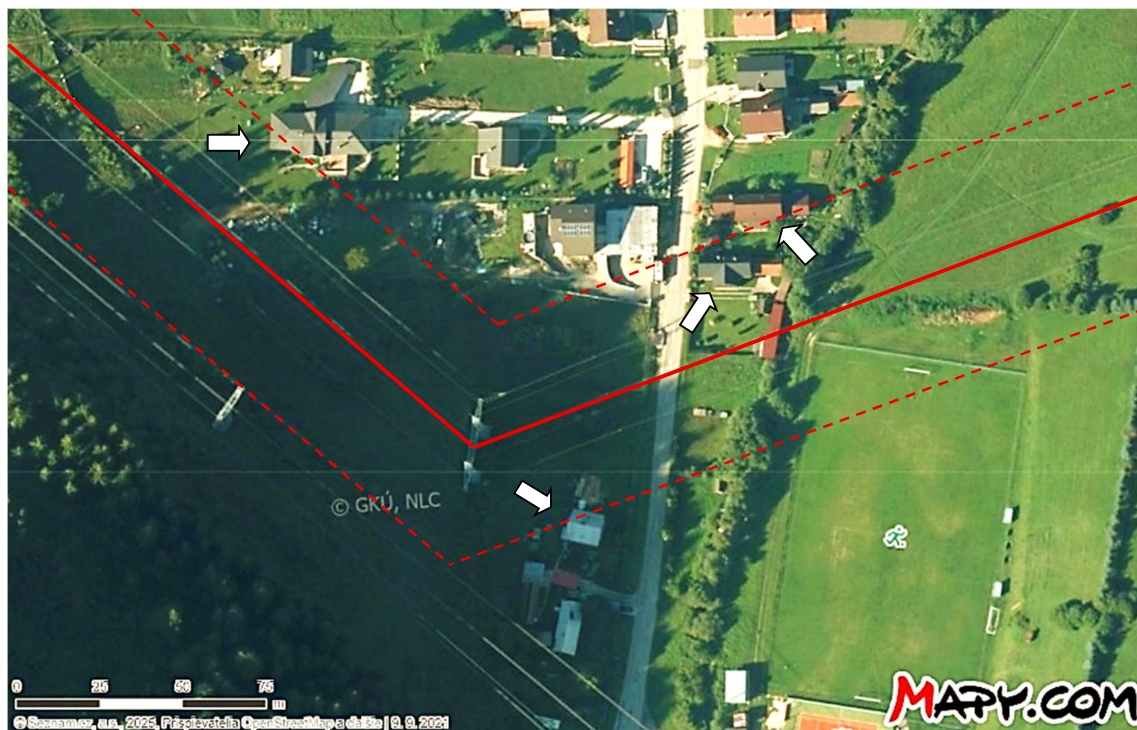
- osadenie iného typu stožiarov v dotknutom úseku, s cieľom maximálne zúžiť šírku OP
- osadenie vyvýšených typov stožiarov v dotknutom úseku (stožiarovom rozpätí), s cieľom dosiahnuť dostatočnú vzdialenosť vodičov
- posúdenie možnosti lokálneho odklonu, posunu línie mimo dotknutých objektov
- majetkovo-právne vysporiadanie
- trvalé odstránenie stavieb
- ponechanie existujúceho objektu v ochrannom pásme vedenia po posúdení, pokiaľ sa nachádza v okrajovom pásme OP a nie priamo pod vodičmi

Existujúce vedenie V406 je prevádzkované už viac ako 60 rokov. Počas tohto obdobia bol v dotknutom území realizovaný územný rozvoj, ktorý sa dotkol aj bezprostredného priestoru koridoru vedenia. Z rôznych dôvodov bol takto čiastočne zastavaný aj priestor ochranného pásma vedenia, a to najmä v okrajových lokalitách zastavaného územia jednotlivých obcí.

Realizáciou navrhovanej činnosti - inovácie vedenia V406 medzi Ružomberkom a ESt Liptovská Mara vzniká v zmysle vyššie uvedeného nárok na zastavané územie v nasledujúcom rozsahu:

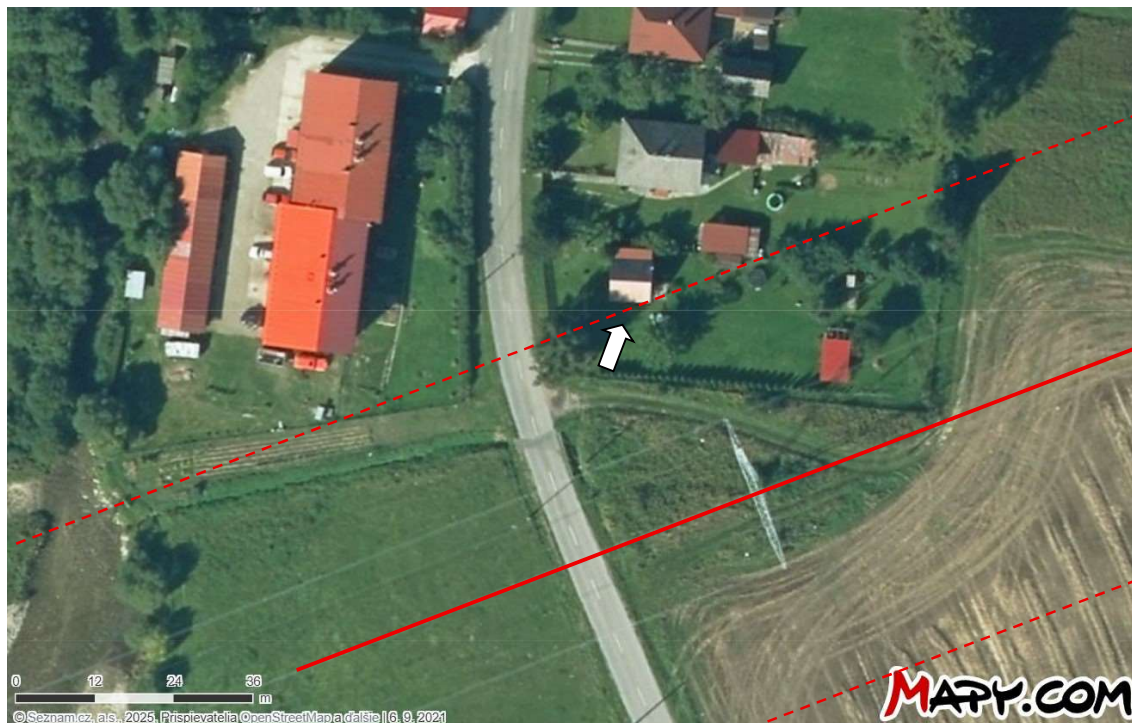
- 1) k.ú. Ludrová - vedenie V406 je trasované ešte v spoločnom koridore (pred oddelením sa od paralelného vedenia V461) v priestore JZ nad obcou. Tu sa vo vnútri súčasného ochranného pásma mimo zastavaného územia obce nachádza jeden rodinný dom v pozícii 15 m od krajného vodiča na severnej strane OP.
- 2) k.ú. Ludrová - vedenie V406 križuje v samostatnom koridore (po oddelení sa od paralelného vedenia V461) zastavané územie obce Ludrová v priestore južného okraja obce pri miestnom futbalovom ihrisku. Vo vnútri súčasného ochranného pásma na nachádzajú tri rodinné domy: dom č.s. 161 v pozícii 15 m od krajného vodiča na južnej strane OP, dom č.s. 162 v pozícii 5 m a dom č.s. 163 v pozícii 20 m od krajného vodiča - oba severnej strane OP (pozri obr. 5)
- 3) k.ú. Liptovská Štiavnica - vedenie V406 križuje v lesnom úseku v spoločnom koridore s V461 ústie Komorníckej doliny. Vo vnútri súčasného ochranného pásma na nachádza objekt horárne v pozícii 15 m od krajného vodiča na severnej strane OP.
- 4) k.ú. Partizánska Ľupča - vedenie V406 križuje v samostatnom koridore (po oddelení sa od paralelného vedenia V461 v priestore poľnohospodárskeho družstva) zastavané územie obce Partizánska Ľupča v priestore južného okraja obce. Vo vnútri súčasného ochranného pásma na nachádza jeden rodinný dom: dom č.s. 809 v pozícii 20 m od krajného vodiča na severnej strane OP (pozri obr. 6). V alternatívnom trasovaní popri V461 križuje inovované vedenie V406 zastavané územie obce bez prítomnosti objektov v OP.

Obr. 5: Pozícia objektov rodinných domov v ochrannom pásme inovovaného vedenia V406 (k.ú. Ludrová)



Zdroj: www.mapy.com

Obr. 6: Pozícia objektu rodinného domu v ochrannom pásme inovovaného vedenia V406 (k.ú. Partizánska Ľupča)



Zdroj: www.mapy.com

IV.2. ÚDAJE O VÝSTUPOCH

IV.2.1. OVZDUŠIE

Počas výstavby - inovácie vedenia V406 budú mobilnými zdrojmi znečisťovania ovzdušia dopravné a stavebné mechanizmy, ktoré budú produkovať emisie z výfukových plynov na prístupových cestách a na stavenisku. Plošným zdrojom znečisťovania ovzdušia budú jednotlivé staveniská, resp. manipulačné plochy v okolí jednotlivých stožiarov, ktoré budú produkovať zvýšenú prašnosť.

Prevádzka inovovaného vedenia nebude spôsobovať znečistenie ovzdušia. Môže dôjsť k vytváraniu odpadového tepla v bezprostrednej blízkosti vedenia, a tým k ohrievaniu a vysušovaniu ovzdušia. Tieto zmeny však budú zanedbateľné a na celkovú zmenu teploty ovzdušia nebudú mať žiaden vplyv. Negatívne účinky takto zvýšenej teploty v blízkosti vedenia sa môžu prejaviť ako spolupôsobiaci činiteľ pri elektrochemických reakciách so znečisťujúcimi látkami v ovzduší.

IV.2.2. ODPADOVÉ VODY

Pri výstavbe vedenia nebudú vznikať významné množstvá odpadovej vody. Odpadová voda môže vznikať na staveniskách z oplachov alebo umývania zamestnancov, príp. mimo stavenísk pri čistení stavebných mechanizmov.

Počas prevádzky inovovaného vedenia V406 nebudú vznikať odpadové vody.

IV.2.3. ODPADY

Počas výstavby vedenia bude odpad produkovaný z nasledujúcich činností:

- výrub drevín
- zemné a základové práce
- demontáž a montáž stožiarov
- demontáž a ťahanie lán
- kompletážne práce
- prítomnosť zamestnancov

Rozsah nových výrubov je vzhľadom k existencii dlhodobo udržiavaného odlesneného koridoru prevádzkovaného vedenia V406 minimálny a viaže sa iba na úsek alternatívneho trasovania inovovaného vedenia V406 v úseku Partizánska Ľupča - Ľubľa. Pri výrube drevín sa získa drevná hmota kmeňov stromov, ktorá bude využitá v drevospracujúcom priemysle (nezaraďujeme ju ako odpad) a tiež ostatná drevná hmota (haluzina, chrastie), ktorá bude využitá energeticky, príp. individuálne. Rozsah výrubov je minimálny a je popísaný v časti IV.2.8.

V rámci inovácie vedenia V406 sa zdemontuje 41 ks pôvodných stožiarov Kotvené V a PORTÁL o celkovej hmotnosti cca 250 ton, ďalej cca 150 ton fázových vodičov, 10 ton zemniacich lán, 40 ton keramických izolátorov, 8 ton armatúr a 500 m³ betónu. Základy pôvodných stožiarov sa rozbijú na poľnohospodárskej pôde do hĺbky 1,0 m, na lesnej pôde môžu byť ponechané pod terénom prirodzenému zvetraniu.

Pri zemných a základových prácach bude vznikať hlavne výkopová zemina zo základov nových stožiarov, ktorá bude dočasne skladovaná v manipulačnom priestore príslušného stožiara. Po vybudovaní základu bude časť použitá na spätný zásyp základových jám po betonáži, príp. uvoľnených základových jám pôvodných stožiarov, časť bude rozhrnutá v priestore ochranného pásma pri finálnej rekultivácii. Môže byť aj inak účelovo použitá. Produkovaným odpadom budú aj zvyšky betónu.

Pri montáži stožiarov, ťahaní lán, kompletážnych prácach ako aj z prípadných prekládok alebo úprav iných vedení budú odpadom zvyšky izolačného materiálu, zemniacich lán, armatúr a pomocného materiálu. Vzhľadom k tomu, že oceľová konštrukcia stožiarov, spojovací materiál i kovové armatúry izolátorových závesov sú chránené proti korózii zinkovaním v tavenine už u výrobcu, nevykonáva sa dodatočný náter stožiarov, a teda nebude vznikať nebezpečný odpad z nanášania náterových hmôt.

Zamestnanci budú produkovať bežný komunálny odpad, ktorý bude dočasne zhromažďovaný v manipulačných priestoroch stožiarov, odkiaľ bude odvázaný do základní zhotoviteľa stavby. Odtiaľto bude zmluvne odvázaný na skládku odpadov.

Množstvá jednotlivých kategórií odpadu sú v tomto štádiu projektovej dokumentácie stanovené odhadom. Počas výstavby – inovácie vedenia V406 sa predpokladá vznik nasledujúcich odpadov:

- Izolačné materiály iné (katalógové číslo: 17 06 04, kategória: O, množstvo: 10 t)
- Betón (katalógové číslo: 17 01 01, kategória: O, množstvo: 1 500 t)
- Železo a oceľ (katalógové číslo: 17 04 05, kategória: O, množstvo: 300 t)
- Zmiešané kovy (katalógové číslo: 17 04 07, kategória: O, množstvo: 150 t)
- Biologicky rozložiteľný odpad (katalógové číslo: 20 02 01, kategória: O, množstvo: 1 t)
- Zmesový komunálny odpad (katalógové číslo: 20 03 01, kategória: O, množstvo: 0,5 t)
- Výkopová zemina iná (katalógové číslo: 17 05 05, kategória: O, množstvo: 5 000 m³)

Odpady budú zneškodňované na základe zmluvných vzťahov a v súlade s požiadavkami legislatívy.

Normálna prevádzka inovovaného vedenia V406 nebude produkovať odpady. Odpady môžu vznikať nepravidelne - pri kontrolách alebo údržbe vedenia a predstavujú najmä tesniaci a izolačný materiál (17 06 04). Takýto odpad bude zhromažďovaný v elektrickej stanici Liptovská Mara, kde bude zneškodňovaný spolu s podobným materiálom v rámci zmluvných vzťahov rozvodne. Množstvo tohto odpadu je minimálne.

IV.2.4. HLUK A VIBRÁCIE

Počas výstavby vedenia sa predpokladá zvýšenie hluku, prípadne aj vznik vibrácií, v súvislosti s činnosťou stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov v líniiach prístupových ciest a na staveniskách.

Počas prevádzky vedenia nebude územie zaťažované hlukom. Hluk môže vznikať ojedinele pri situáciách tvorby námrazy na vodičoch. Jeho vnímateľnosť je však obmedzená na priestor ochranného pásma.

IV.2.5. ŽIARENIE A INÉ FYZIKÁLNE POLIA

Počas výstavby vedenia nepredpokladáme v súvislosti so stavebnými prácami vznik a pôsobenie žiarení ani iných fyzikálnych polí.

Počas prevádzky inovovaného vedenia 1x400 kV V406 bude vznikať elektromagnetické žiarenie s frekvenciou 50 Hz, s intenzitou elektrického poľa priamo pod vedením priemerne $6,5 \text{ kV.m}^{-1}$. Pri výške vodičov nad zemou od 8 do 12 m by sa teoreticky mala pohybovať hodnota elektrického poľa v rozmedzí 8 - 10 kV.m^{-1} , vo vzdialenosti 25 m od centrálnej línie vedenia sa predpokladá intenzita elektrického poľa $< 2 \text{ kV.m}^{-1}$.

Magnetická indukcia v centrálnej línii vedenia by teoreticky mohla dosahovať počas prevádzky hodnoty okolo $10 \text{ }\mu\text{T}$. Vo vzdialenosti 25 m od centrálnej línie vedenia sa predpokladá magnetická indukcia $< 0,5 \text{ }\mu\text{T}$.

Počas prevádzky sa predpokladá aj vznik elektrostatických polí s frekvenciou približne 0 - 0,1 Hz. Ich intenzita môže dosahovať hodnoty od 100 do 1000 V.m^{-1} (podľa doterajších výsledkov meraní na vedení 400 kV Jaslovské Bohunice - Križovany, väčšina nameraných hodnôt intenzity elektrostatického poľa pod 400 kV vedením dosahovala hodnoty menšie ako 250 V.m^{-1}). Vo vzdialenosti 25 m od centrálnej línie vedenia sa predpokladá intenzita elektrostatického poľa $< 100 \text{ V.m}^{-1}$.

Pre navrhovanú činnosť - inováciu vedenia 406 kV medzi Ružomberkom a ESt Liptovská Mara bude v rámci ďalších fáz projektovej dokumentácie vyhotovená odborná štúdia, ktorá vyhodnotí predpokladanú úroveň elektrických a magnetických polí vo vzťahu k dodržiavaniu hygienických limitov daných platným vykonávacím právnym predpisom (pozri tiež časť IV.4.). Výsledky budú premietnuté vo forme ovplyvnenia projektovanej výstavby (napr. ovplyvnenie výšky stožiarov) tak, aby prevádzka inovovaného vedenia V406 bola v súlade s hygienickými limitmi - bez možného ovplyvnenia zdravotného stavu obyvateľstva.

Navrhované inovované vedenie V406 bude mať minimálnu výšku vodičov nad terénom = 8 m, čo je základný predpoklad súladu s hygienickými limitmi.

IV.2.6. TEPLA, ZÁPACH A INÉ VÝSTUPY

Počas výstavby sa nepredpokladá vznik tepla, zápachu, iných podobných výstupov.

Počas prevádzky môže dôjsť k vytváraniu odpadového tepla v bezprostrednej blízkosti vedenia veľmi vysokého napätia, a tým aj k ohrievaniu a vysušovaniu ovzdušia. Tieto zmeny však budú zanedbateľné a na celkovú zmenu teploty ovzdušia nebudú mať žiadny vplyv.

IV.2.7. OČAKÁVANÉ VYVOLANÉ INVESTÍCIE

Vyvolané investície v súvislosti s inováciou vedenia V406 predstavujú:

1. Preložky alebo úpravy križovaných nadzemných vedení
V súčasnom štádiu poznania nie je známy definitívny rozsah nutných prác, ktoré by mali byť vykonané na križovaných 22 kV a iných nadzemných vedeniach.
2. Preložky alebo úpravy líniových prvkov infraštruktúry (plynovody, vodovody, káblové, optické rozvody)
Predbežne sa žiadne takéto preložky nepredpokladajú. Kompletný rozsah príp. úprav alebo preložiek bude špecifikovaný v ďalšom stupni PD.
3. Úpravy alebo rekonštrukcie miestnych ciest
Pre potreby stavebných prác a sprístupnenia koridoru OP budú v prípade potreby upravené alebo rekonštruované miestne a účelové komunikácie, poľné, lúčne a lesné cesty. Komplexný rozsah bude špecifikovaný v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie. Podľa súčasného stavu poznania však nie je nutné budovanie ciest nových.
4. Rekultivácia na poľnohospodárskej pôde
Rekultivácie dočasne zabratých a výstavbou ovplyvnených plôch použitých na nepoľnohospodárske účely (uvedenie pôdy, povrchu do pôvodného stavu) - sú obvyklou súčasťou stavebných prác.
5. Náhradná výsadba na poľnohospodárskej pôde
Prípadná náhradná výsadba drevín za ich výrub na mimolesnej pôde, pokiaľ takáto požiadavka vyplynie z rozhodnutia príslušných orgánov.
6. Rekultivácia na lesnej pôde
Rekultivácie plôch lesnej pôdy v podmienkach nového ochranného pásma, príp. na plochách upravovaných lesných prístupových ciest, podľa požiadaviek príslušných orgánov (lesný úrad).
7. Revitalizácie
Prípadné revitalizačné aktivity za zásahy do významných biotopov na dotknutých alebo náhradných lokalitách, pokiaľ takáto požiadavka vyplynie z rozhodnutia príslušných orgánov (okresný úrad, odbor ŽP)
8. Príslušné ekonomické náhrady, napr.:
 - Náhrady za škody spôsobené na poľnohospodárskej a lesnej pôde
 - Náhrady za škody spôsobené prejazdom stavebných mechanizmov cez dotknuté sídla
 - Náhrady za obmedzené užívanie a vznik vecného bremena na dotknutých pozemkoch
 - Odvody za trvalé odňatie poľnohospodárskej pôdy (trvalo odňaté plochy stožiarov na príslušných plochách BPEJ)
 - Odvody za trvalú zmenu využívania lesných pozemkov (z lesa vyňaté plochy stožiarov)
 - Výplatenie spoločenskej hodnoty vyrúbaných mimolesných drevín dotknutým obciam
9. Environmentálny dozor stavby

IV.2.8. VÝZNAMNÉ TERÉNNE ÚPRAVY A ZÁSAHY DO KRAJINY

Najvýznamnejšou aktivitou v súvislosti s výstavbou a prevádzkou každého nadzemného vedenia sú obvykle výrubové výrubové vzrastlých drevín, ktoré sa vyžadujú v súvislosti s existenciou ochranného pásma, a to tak na lesnej ako aj na poľnohospodárskej pôde.

Výrubové na lesnej pôde

Navrhovaná činnosť - inovácia vedenia V406 je z tohto hľadiska špecifická tým, že keďže je navrhovaná v existujúcom koridore dlhodobo prevádzkovaného pôvodného vedenia V406, tak ochranné pásmo je rovnako dlhodobo pravidelne udržiavané (rúbané). V jeho vnútri sa v rámci celej trasy vedenia nachádzajú rôzne štádiá sukcesného vývoja drevín - od mulčovaných plôch, čerstvých rúbanísk až po rôzne zarastené kroviny alebo mladiny. Inými slovami, pre inováciu vedenia V406 je pripravený „vyčistený“ koridor, bez nutnosti realizovať nový výrub vzrastlých drevín.

Trasa inovovaného vedenia V406 vedie po lesnej pôde v dĺžke cca 1,35 km, čo predstavuje súčasnú udržiavanú (rúbanú) plochu OP o výmere $1,35 \times 74 = 10$ ha. Inováciou vedenia V406 sa priestor ochranného pásma zúži o viac ako 10 m. Z dôvodu existencie OP paralelného vedenia V461 sa súčasný priestor OP vedenia V406 zúži iba z jednej strany (severnej) o cca 5 m, čo tu umožňuje ponechať súčasné okraje OP pre postupné zapojenie sa do okolitých lesných porastov. Po inovácii vedenia bude takto uvoľnená plocha predstavovať $1,35 \times 5 = 6,75$ ha. Novú výmeru ochranného pásma bude nutné zohľadniť pre pokračovanie obmedzeného užívania lesa v rámci pokračujúcej prevádzky inovovaného vedenia V406.

Alternatívne trasovanie vedenia v úseku Partizánska Ľupča - Malatíny - Ľubľa po lesnej pôde nevedie.

Nové výrubové by mohli byť uplatnené iba lokálne, a to v prípade nutnej úpravy lesných ciest ako prístupových línií do koridoru vedenia, čo sa však nepredpokladá. Rozsah takýchto výrubov je minimálny a bol by upresnený v ďalšej fáze prípravy projektu.

Výrubové na poľnohospodárskej (mimolesnej) pôde

Inovované vedenie V406 prechádza po poľnohospodárskej pôde v dĺžke približne 13 km. Na poľnohospodárskej pôde v koridore vedenia dominujú intenzívne využívané lúky a pasienky a orná pôda, s ojedinelou vzrastlou drevinnou vegetáciou.

Rovnako ako pri lesnej pôde platí fakt, že ochranné pásmo existujúceho vedenia V406 ako priestor pre inováciu vedenia V406 je dlhodobo udržiavané bez vzrastlej vegetácie. V rámci poľnohospodárskej pôdy sú takto pravidelne rúbané brehovité porasty križovaných vodných tokov, vzrastlé kroviny, sukcesné zárasty, líniové sprievodné porasty a pod. Po inovácii vedenia bude ochranné pásmo zúžené (obdobne ako na lesnej pôde) o 5 m z jeho severnej strany, a teda križované dreviny vyvíjajúce sa v tomto okrajovom pásme tu môžu byť ponechané.

Nový výrub vzrastlej vegetácie na poľnohospodárskej pôde bude nutný v prípade trasovania inovovaného vedenia v alternatívnej trase popri vedení V461 v úseku Partizánska Ľupča - Ľubľa. Tu, v úseku dlhom 3,5 km sa celková šírka súčasného OP vedenia V461 zväčší o 50 m z jednej strany zo súčasných 63,6 m na 113,6 m. Rozsah výrubov tu bude vzhľadom k intenzívnemu poľnohospodárskemu využívaniu pôd s nízkym zastúpením vzrastlej vegetácie minimálny, očakáva sa pri ojedinelých križovaných líniách potokov a úvalín, príp. komunikácií so sprievodnými líniovými drevinami. Predbežný rozsah a lokality nutných výrubov mimolesných drevín:

- Potok Ľupčianka - pri areáli PD (k.ú. Partizánska Ľupča)
 - križovanie brehového porastu, cca 15 stromov (vŕby) na ploche 1 500 m²

- Chrbát pahorkatiny - lok. Klíny (k.ú. Partizánska Ľupča)
 - križovanie skupiniek drevín, 2 ks stromov
- Potok Malatínka (k.ú. Partizánska Ľupča, k.ú. Malatíny)
 - križovanie sprievodného a brehového porastu, cca 20 stromov (vříby) na ploche 2 700 m²
- Bezmenný potok - lok. Rybník (k.ú. Malatíny)
 - križovanie sprievodného porastu, 5 ks stromov
- Terénna ryha - lok. Zádiel (k.ú. Malatíny)
 - križovanie sprievodného porastu, 500 m² krovín
- Bezmenný potok - lok. Pod Stráňou (k.ú. Zemianska Ľubľa)
 - križovanie sprievodného porastu, 10 ks stromov na ploche 500 m², 200 m² krovín
- Cesta I/18 (k.ú. Zemianska Ľubľa)
 - križovanie sprievodného porastu, cca 20 stromov na ploche 1 500 m²
- Bezmenný potok - lok. Rovienka (k.ú. Zemianska Ľubľa)
 - križovanie sprievodného porastu, 8 ks stromov na ploche 750 m², 200 m² krovín
- Svah pahorkatiny - lok. Hore dolinkou (k.ú. Zemianska Ľubľa)
 - križovanie skupiniek drevín, cca 8 stromov

Definitívne kvantify a druhové zloženie rúbaných drevín budú zrejmé z dendrologického súpisu drevín s určením ich spoločenskej hodnoty - v ďalších fázach prípravy stavby (v prípade tohto alternatívneho trasovania inovovaného vedenia).

Skutočná realizácia kvantify výrubov počas výstavby a prevádzky vedenia môže byť na základe požiadaviek dotknutých orgánov minimalizovaná, za dodržania podmienky bezpečnej prevádzky vedenia - dreviny a kroviny rastúce v okrajovom priestore OP, ktoré svojim vzrastom a rozlohou neohrozia bezpečnosť a nebudú brániť v údržbe vedenia, nemusia byť vyrúbané v plnom rozsahu.

IV.3. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH PRIAMYCH A NEPRIAMYCH VPLYVOCH NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Hodnotenie predpokladaných priamych a nepriamych vplyvov vychádza z predbežnej identifikácie najevidentnejších vstupov a výstupov plánovaného zámeru uvedených v kapitole IV.1 a IV.2.

Cieľom špecifikácie dopadov týchto vstupov a výstupov na jednotlivé zložky životného prostredia je podchytenie tých okolností, ktoré by závažným spôsobom modifikovali existujúcu kvalitu životného prostredia, či už v pozitívnom alebo negatívnom smere. Základným členením predpokladaných vplyvov je ich časové hľadisko vzhľadom k etapám projektu. Takto sa vplyvy rozdeľujú na:

Vplyvy počas výstavby - ich pôsobenie je dané trvaním stavebných aktivít a ich špecifikáciou

Vplyvy počas prevádzky - sú dané povahou prevádzky a jej kvalitatívnymi a kvantitatívnymi parametrami (vstupmi a výstupmi). Ich trvanie je identické s fungovaním (prevádzkovaním) objektu (čo však nemusí platiť o ich dôsledkoch).

Pre zámer - inováciu vedenia V406 v úseku Ružomberok - ESt Liptovská Mara sú rozhodujúce hlavne nasledujúce skutočnosti, ktoré rozhodujúcou mierou ovplyvňujú posúdenie vplyvov na životné prostredie:

1. Inovované vedenie bude lokalizované predovšetkým **v existujúcom koridore** dlhodobo prevádzkovaného pôvodného vedenia V406, ktorý je pravidelne udržiavaný - z dôvodu existencie ochranného pásma prebieha v ňom v pravidelných cykloch výrub vzrastlých drevín.
2. V súvislosti s inováciou vedenia V406 bude uvedený **existujúci koridor** zúžený.
3. Daný typ činnosti predstavuje pre životné prostredie omnoho **väčšie ovplyvnenie vo fáze výstavby** ako počas prevádzky.
4. Trasa vedenia nezasahuje do **žiadneho maloplošného chráneného územia** a okrem jediného prípadu mimo ekologicky významnejšie lokality.
5. Koridor vedenia prechádza prevažne antropogénne ovplyvnenou a **intenzívne využívanou poľnohospodárskou krajinou** s dominanciou plôch ornej pôdy a intenzívnych TTP.

IV.3.1. VPLYVY NA PRÍRODNÉ PROSTREDIE

IV.3.1.1. Vplyvy na horninové prostredie, geodynamické javy a reliéf

Z charakteru činnosti nevyplyvajú také dopady, ktoré by závažným spôsobom ovplyvnili kvalitu a stav geologického prostredia. K znečisteniu horninového prostredia by mohlo dôjsť pri úniku ropných látok zo stavebných mechanizmov a dopravy. Takýto vplyv však predstavuje iba malé riziko.

Vplyvy na horninové prostredie predstavujú predovšetkým možné riziko iniciovania erózných procesov počas výstavby. Rizikovými aktivitami takto môžu byť:

- prípadné úpravy existujúcich prístupových komunikácií
- budovanie koncoviek prístupových línii vo vnútri OP k jednotlivým stožiarom
- pohyb stavebných mechanizmov po prístupových liniách a manipulačných plochách
- zemné práce pri zakladaní stožiarov

Zároveň je uvedené riziko viazané na lokality potenciálnych a aktívnych zosuvov zasahujúcich do priestoru ochranného pásma vedenia a z nich najviac na tie, kde sa očakáva umiestnenie stožiarových miest.

Z geologických máp, územných plánov, portálu geology.sk ako aj terénnym prieskumom bolo takto identifikovaných celkovo 10 zosuvných lokalít, z toho 9 potenciálnych zosuvov a 1 aktívny zosuv. Nutnosť lokalizácie stožiarových miest sa viaže na 4 z nich:

1. Liptovská Štiavnica - nad prameňom Zúbra. Rozsiahlejšia lokalita potenciálneho zosuvu s nutnosťou umiestnenia 2 - 3 stožiarových miest (pozri obr. 7).
2. Partizánska Ľupča - nad cestou I/18. Lokalita aktívneho zosuvu vo svahu medzi cestou a prebiehajúcou rekreačnou výstavbou. Nutnosť umiestnenia 1 stožiarového miesta (pozri obr. 8).
3. Ľubel'a - lokalita Hliniská. Menšia lokalita potenciálneho zosuvu vo svahu pahorkatiny, nutnosť umiestnenia 1 stožiaru.
4. Ľubel'a - Seliská. Menšia lokalita potenciálneho zosuvu vo svahu pahorkatiny v závere trasy inovovaného vedenia V406, nutnosť umiestnenia 1 stožiaru.

Zosuvné lokality dotknutého územia zasahujúce do ochranného pásma vedenia V406 sú mapovo vyjadrené v Prílohe č.2.

Pri charakterizovaní uvedeného vplyvu je nutné opätovne zdôrazniť, že má povahu rizika. Nutnými spolupôsobiacimi faktormi inicializácie zosuvných procesov musia byť dlhodobé alebo prívalové zrážky a extrémne nevhodné stavebné postupy.

Prevádzka inovovaného vedenia V406 nebude mať žiadny vplyv na horninové prostredie. V prípade neočakávaného iniciovania erózie alebo zosuvu počas výstavby môžu lokálne erózne alebo zosuvné procesy pretrvávať aj vo fáze prevádzky.

Trasa vedenia V406 neprechádza aktuálne využívanými ani uzatvorenými dobývacími priestormi ložísk nerastných surovín. V začiatočnom úseku trasy v lokalite Biela Púť prechádza blízko využívaných lomov, ich prevádzka nebude nijako ovplyvnená.

Obr. 7: Trasovanie koridoru vedení V406 a V461 cez zosuvné územie nad prameňom Zúbra (k.ú. Liptovská Štiavnica)



Zdroj: foto Mocik, M., 6-2025

Obr. 8: Trasovanie koridoru vedenia V406 cez zosuvné územie nad cestou I/18 (k.ú. Partizánska Ľupča)



Zdroj: www.google.com/maps

IV.2.1.2. Vplyvy na ovzdušie a miestnu klímu

Výstavba - inovácia vedenia V406 neovplyvní súčasné pomery dotknutého územia z hľadiska klimatických pomerov a hygieny ovzdušia. Počas výstavby sa očakávajú dočasné nepriaznivé vplyvy v dôsledku prejazdov dopravných a stavebných mechanizmov a samotných prác na staveniskách vo forme:

- zvýšenia prašnosti a hlučnosti na prístupových cestách
- zvýšeného podielu exhalátov z dopravy
- zvýšenej prašnosti na staveniskách a v koridore výstavby počas stavebných prác, a to najmä počas dlhšej suchej periódy počasia

Počas prevádzky inovovaného vedenia môže dôjsť k produkcii odpadového tepla, a tým aj k ohrievaniu a vysušovaniu ovzdušia v jeho bezprostrednej blízkosti. Pri korónových výbojoch, ktoré sa vyskytujú na vedeniach vysokého napätia dochádza k elektrochemickým interakciám s molekulami vzduchu N_2 a O_2 , pričom možno očakávať mierne zvýšenie obsahu oxidov dusíka NO_x a prízemného ozónu O_3 . Rovnako môže dôjsť k interakciám so znečisťujúcimi látkami v ovzduší (imisie, výfukové plyny, atď.). Smerom k vedeniu vysokého napätia narastá gradient elektrostatického poľa a vzniká tak možnosť zvyšovania koncentrácie iónov, polarizovaných molekúl, aerosólov a prachových častíc bipolárneho charakteru. Na prachové častice môžu byť naviazané rozpadové produkty rádioaktívnych prvkov, čo môže spôsobiť aj zvýšenie ionizujúceho žiarenia pod vedením vysokého napätia.

Uvedené vplyvy sú však zanedbateľné a nepredstavujú možný zdroj ohrozenia kvality ovzdušia alebo mikroklimatických pomerov.

IV.3.1.3. Vplyvy na povrchové a podzemné vody

Povrchové vody

Vplyvy na povrchové vody sa viažu rovnako iba na etapu výstavby. Predstavujú riziko znečistenia vodných tokov v súvislosti s:

- pohybom dopravných a stavebných mechanizmov po prístupových komunikáciách
- dlhodobým výskytom stavebných mechanizmov na staveniskách

Relatívne najväčšie riziko predstavuje únik ropných látok zo stavebných mechanizmov. Najcitlivejšími sú z tohto hľadiska priestory vodných tokov, ohrozované prácami v ich blízkosti, príp. nežiadúcimi priamymi prechodmi mechanizmov cez ne. Problémové môžu byť tiež obdobia zvýšených vodných stavov a intenzívnych zrážok.

Negatívny vplyv na povrchové vody sa môže prejaviť nežiadúcou stavebnou činnosťou na pobrežných pozemkoch vodohospodársky významných vodných tokov, ktorými sú dotknutom území toky: Revúca, Ludrovčanka, Štiavničanka, Sliačanka, Teplianka, Ľupčianka a Kľačianka.

Navrhované trasovanie inovovaného vedenia V406 križuje vodné toky: Ludrovčanka, bezmenný potok nad medokýšom v Ludrovej, Komornický potok, Štiavničanka, Zúbra, Sliačanka, Vyšnosliačsky potok, Ľupčianka, Malatinka, bezmenný potok (pri alternatívnom trasovaní 3x), Kľačianka.

Vodné plochy v dotknutom území sa nachádzajú mimo trasy vedenia, a teda mimo dosahu možného negatívneho vplyvu počas výstavby.

Prevádzka inovovaného vedenia V406 nebude mať žiadny vplyv na povrchové vody.

Podzemné vody

Vplyvy na podzemné vody majú opäť iba povahu rizika a takisto sa viažu iba na etapu výstavby. Riziko pre podzemné vody predstavujú možné nežiadúce úniky ropných látok zo stavebných mechanizmov, tiež zemné práce pri budovaní základov stožiarov v úsekoch so zvýšenou hladinou podzemnej vody.

Najrizikovejšie lokality z hľadiska priestorového rozloženia vplyvov sú bezprostredné okolia prameňov, využívaných vodárenských objektov (pramene, vrty, studne) a ochranných pásem vodárenských zdrojov, nachádzajúce sa v trase alebo situované bezprostredne pod koridorom vedenia:

- pramenisko nad Ludrovskou slatinou, súčasť OP VZ II. stupňa (k.ú. Ludrová, k.ú. Liptovská Štiavnica), s lokalizáciou 2 stožiarových miest
- pramenisko Zúbra, súčasť OP VZ II. stupňa (k.ú. Liptovská Štiavnica, k.ú. Liptovské Sliače), s lokalizáciou 4 stožiarových miest
- pramenisko Pod Kršiakom (k.ú. Liptovské Sliače)
- pramenisko Vajdová (k.ú. Liptovské Sliače)

Pri charakterizovaní uvedeného vplyvu je aj tu nutné opätovne zdôrazniť, že má povahu rizika, ktoré by sa mohlo ako reálny vplyv prejaviť iba pri nežiadúcich stavebných postupoch alebo pri nedodržiavaní navrhnutých prístupových línií.

Ochranné pásma vodárenských zdrojov II. stupňa zasahujúce do ochranného pásma vedenia V406 sú mapovo vyjadrené v Prílohe č.2.

Stavba nadzemného vedenia a situovanie stožiarových miest vo vnútri týchto ochranných pásiem nepatrí podľa Vyhlášky MŽP SR č.29/2005 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o určovaní ochranných pásiem vodárenských zdrojov, o opatreniach na ochranu vôd a o technických úpravách v ochranných pásmach vodárenských zdrojov medzi činnosti

poškodzujúce alebo ohrozujúce množstvo, kvalitu alebo zdravotnú bezchybnosť vody vo vodárenských zdrojoch ani medzi stavby, zariadenia a činnosti s potrebou osobitného posúdenia pre návrh optimálnej úrovne ochrany. Napriek tomu, k stavebným prácam a situovaniu stožiarov vo vnútri OP VZ II. stupňa bude vypracovaný hydrogeologický posudok.

Prevádzka inovovaného vedenia V406 nebude mať žiadny vplyv na podzemné vody.

IV.3.1.4. Vplyvy na pôdy

Vplyvy na pôdy sa viažu prevažne na etapu výstavby. Predstavujú hlavne riziko erózie a odnosu pôdy v súvislosti s:

- pohybom stavebných mechanizmov v koridore ochranného pásma, osobitne vo svahovitých lesných úsekoch a tiež vo svahoch pahorkatiny s flyšovým substrátom
- príp. rozširovaním a úpravami existujúcich nespevnených komunikácií

Pôdna erózia sa môže vyskytnúť na miestach svahov, za spolupôsobenia vody, na nevhodnom geologickom podklade a tiež v odlesnenom, resp. nevhodným lesným hospodárením postihnutom území - kalamitiskách, rúbaniach a vytvorených prístupových líniiach sumárne podporujúcich rýchly odtok vody a jej minimálne zadržanie v krajine.

V extrémnych prípadoch môže pri vhodných stanovištných a geologických podmienkach za spolupôsobenia dlhodobých alebo prívalových zrážok iniciovaná erózia vyvolať zosuv.

Pohybom stavebných mechanizmov sa tiež predpokladá mechanické poškodenie pôd - zhutnenie orničnej a podpovrchovej vrstvy v ochrannom pásme vedenia, a to najmä na poľnohospodárskej pôde tvorenej ornou pôdou.

Prevádzka vedenia nebude mať žiadny vplyv na kvalitu pôdy. Istým vplyvom môže byť trvalý záber pôdy v miestach nových stožiarov.

IV.3.1.5. Vplyvy na biotu

Z časového hľadiska predstavuje trasovanie vedenia, jeho prevádzka ako aj realizácia pravidelných výrubov v súvislosti so starostlivosťou o ochranné pásmo vedenia trvalý a dlhodobý dopad na biotu. Vplyvy výstavby majú dočasný a prevažne nepravidelný charakter. Vo vzťahu k biote sa prejavia vplyvy navrhovanej činnosti v štyroch rovinách:

- vplyvy v závislosti od trasovania navrhovaného vedenia
- vplyvy výstavby - stavebných aktivít
- výruby
- prevádzkové vplyvy

Vplyv vyplývajúce z trasovania vedenia

Trasovanie inovovaného vedenia V406 bude využívať existujúci koridor pôvodného a v súčasnosti stále prevádzkovaného vedenia V406, ktorý sa nachádza v území dlhodobo, aj s pravidelnou údržbou ochranného pásma. Pre prítomnú biotu teda nepôjde o nový jav.

V prípade lokálneho alternatívneho trasovania pozdĺž vedenia V461 v úseku Partizánska Ľupča - Ľubel'a pôjde o rozšírenie existujúceho koridoru iného vedenia - V461, ktoré je obdobne v území dlhodobo etablované, aj s pravidelnou údržbou ochranného pásma.

Vplyvy stavebných aktivít

Vplyvy stavebných aktivít na flóru a vegetáciu počas inovácie vedenia V406 budú predstavovať priame zásahy do vegetačného a pôdneho krytu pri uskutočňovaní zemných prác, približovacích prác, pohybe mechanizmov. Dané vplyvy budú dočasné, avšak ich vyznievanie bude aj po ukončení stavebných aktivít postupné, s možnou rehabilitáciou až po niekoľkých rokoch. Z tohto hľadiska je veľkým rizikom možné šírenie sa ruderalných, invázných a nepôvodných druhov z ochranného pásma do lesa, resp. okolitých biotopov.

Stavebné aktivity v ochrannom pásme vedenia budú predstavovať vyrušovanie živočíchov, čo bude mať za následok dočasné opustenie daného priestoru mobilnými druhmi fauny. Pre málo mobilné druhy fauny budú vplyvy stavebných aktivít aj likvidačné, napr. pre pôdne organizmy pri výkopových prácach na stožiarových základoch.

Vplyvy vyplývajúce z realizácie výrubov

Výruby lesa

V súvislosti s navrhovanou činnosťou sa neočakávajú žiadne výruby na nových plochách. Pre inovované vedenie V406 je k dispozícii dlhodoboprávidelne udržiavané - odlesňované ochranné pásmo pôvodného, v súčasnosti stále prevádzkovaného vedenia V406. Minimálnym pozitívom je zúženie šírky OP o 10 m, a teda možnosť postupného začlenenia sa súčasných okrajových častí OP do okolitej lesnej vegetácie.

Výruby mimo lesa

Obdobne ako u lesných úsekoch, pre inovované vedenie V406 je k dispozícii dlhodoboprávidelne udržiavané ochranné pásmo pôvodného, v súčasnosti stále prevádzkovaného vedenia V406 a prebieha tu pravidelné odstraňovanie vzrastlých drevín. Aj tu je minimálnym pozitívom zúženie šírky OP o 10 m, a teda možnosť postupného začlenenia sa súčasných okrajových častí OP do okolitej nelesnej vegetácie.

K novým výrubom mimolesných drevín dôjde iba v prípade použitia alternatívneho trasovania inovovaného vedenia v 3,5 km dlhom úseku Partizánska Ľupča - Malatíny. Navrhovaná trasa inovovaného vedenia tu prechádza predovšetkým po intenzívne využívannej poľnohospodárskej pôde, kde sa nachádzajú ojedinelé líniové, skupinové alebo solitérne prvky krovinnej alebo stromovej vegetácie. Dôjde tu k výrubu tu brehových porastov pri križovaní vodných tokov, sprievodných línii stromov popri cestách, sprievodných porastov terénnych rýh, skupiniek drevín v pahorkatine a pod. Predbežný rozsah a lokality nutných výrubov mimolesných drevín sa nachádza v časti IV.2.8 a predstavuje sumárne 80 ks stromov rôznej hrúbky, kvality a drevinového zloženia a 900 m² krovin.

Definitívne kvantita a druhové zloženie rúbaných drevín budú zrejmé z dendrologického súpisu drevín s určením ich spoločenskej hodnoty - v ďalších fázach prípravy stavby (v prípade tohto alternatívneho trasovania).

Vplyvy prevádzky vedenia

Bariérový efekt línie nadzemného vedenia sa u terestrickej migrácie živočíchov neprejavuje. Vlastné zariadenie nepredstavuje prekážku obmedzujúcu migráciu a ochranné pásmo viaceré druhy pri pohybe naopak využívajú (napr. lovné druhy stavovcov, plazy).

Vplyvy prevádzky inovovaného vedenia V406 predstavujú potenciálne kolízie vtáctva so vzdušnými vodičmi. V porovnaní so súčasným stavom prevádzky bude uvedené riziko rovnaké. V tejto súvislosti je podstatné to, že:

- dotknutý úsek vedenia je trasovaný mimo významných migračných trás vtáctva
- spolu s paralelným vedením V461 predstavujú výraznú vizuálnu bariéru

- vedenie je v území dlhodobo (viac ako 60 rokov) zaužívané
- trojvzásky vodičov 400 kV vedení sú výraznejšie vnímateľné v porovnaní s jednoduchými vodičmi
- v prípade požiadavky dotknutých orgánov (okresný úrad - odbor ŽP, ŠOP SR) môžu byť vo vybraných úsekoch inštalované zviditeľňovače

Nepravidelné vplyvy prevádzky na biotu môžu predstavovať potenciálne zásahy do prítomnej vegetácie pri prístupe do OP vedenia pri pravidelnej údržbe alebo poruchách a haváriách.

Vplyvy realizovaných pravidelných výrubov v ochrannom pásme sú a po inovácii vedenia V406 budú naďalej pokračovať ako trvalé, keď budú aj naďalej v pravidelných cykloch odstraňované sukcesné zárasty v ochrannom pásme vedenia. Predovšetkým v lese sa tak bude pravidelne opakovať cyklus rúbanisko - bylinno-krovinový zárast - hustá lesná mladina ... Pravidelná údržba ochranného pásma v zmysle cyklicky vykonávaných výrubov vzrastlých drevín v ňom môže byť vykonávaná aj menej invazívnymi spôsobmi umožňujúcimi spätnú obnovu lesných porastov a podporením skladby drevín blízkej prirodzeným ekosystémom.

Na poľnohospodárskej pôde bude rozsah pravidelných výrubov podstatne menší - aj naďalej budú odstraňované predovšetkým rýchlo sa obnovujúce brehové porasty križovaných tokov, sprievodné línie, skupinky drevín, ekotóny a pod.

Pri realizácii navrhovanej činnosti - inovácii vedenia V406 v úseku od Ružomberka po ESt Liptovská Mara predpokladáme vznik nasledovných konkrétnych skutočností, ktoré sa budú prejavovať ako vplyvy na faunu, vegetáciu a biotopy:

Vplyvy na faunu

- vstupom stavebných mechanizmov do krajinného priestoru vzniknú dočasne nové krajinnno-štruktúrne prvky - cestné línie, po ktorých môžu do nového prostredia ľahšie migrovať druhy fauny a flóry
- zakladaním stavieb (základy nových stožiarov) vzniknú dočasne vhodné náhradné stanovištia pre existenciu druhov
- inováciou existujúceho vedenia V406 sa nezmení miera bariérového efektu pre migrujúce druhy avifauny, inštalovaním zviditeľňovačov sa zmierni riziko možných stretov s vedením
- pravidelná likvidácia lesných porastov, resp. vzrastlých drevín v ochrannom pásme znižuje populačnú hustotu pôvodných druhov fauny v území, spôsobuje cyklické zmeny biotopu, do ktorého vnikajú nepôvodné druhy fauny
- nové stožiare môžu upútať hniezdiace druhy k zahniezdzeniu, resp. k zosadaniu
- fragmentácia biotopov spôsobená likvidáciou drevín v brehových porastoch a iných sprievodných líniách spôsobí vznik ostrovčekov, ktoré môžu stratiť svoju funkčnosť napr. ako hniezdne biotopy
- podľa časového harmonogramu pri stavebnej činnosti vzniknú vodou vyplnené priestory, do ktorých môžu vstúpiť migrujúce obojživelníky za účelom párenia sa a kladenia vajíčok
- vstupom mechanizmov, resp. stavebnými prácami realizovanými v lesných úsekoch môže dôjsť k obmedzeniu biorytmov tu žijúcich druhov fauny (cicavce, dravce), čo môže viesť až k dočasnému alebo trvalému opusteniu priestoru, resp. hniezdisk
- priestor v línii vedenia bude mať novú kvantitu intenzity elektromagnetického poľa, ktorého dôsledok na etológiu a ekológiu nepoznáme, z dôvodu absencií štúdií zameraných na takýto prvok pôsobenia na faunu
- cyklicky (periodicky) realizovaná likvidácia vegetácie v ochrannom pásme spôsobuje kataklizmatické šoky pre existenciu druhov (napr. krovinnej avifauny). Výrubom vzniká nový nepôvodný biotop, do ktorého z vonkajšieho prostredia vnikajú nepôvodné druhy.

Postupným rastom vegetácie sa biotop mení a s ním aj spoločenstvo druhov s tendenciou návratu k pôvodnému spoločenstvu. Periodickou likvidáciou vegetácie s časovo dlhým intervalom sa zmenia spoločenstvá druhov schopných rýchlej migrácie. Ostatné druhové spoločenstvá zanikajú na mieste.

Vplyvy na flóru a vegetáciu

Nepriaznivé vplyvy na vegetáciu sa prejavajú hlavne počas prípravných prác a v priebehu výstavby. Pri výruboch vzrastlých drevín v OP, úprave prístupových ciest, pri osadzovaní stožiarov, pri ťahaní lán môže dôjsť:

- k zásahom do brehových porastov spojených s likvidáciou časti sprievodnej zelene
- k zásahom, resp. k likvidácii ostatných nelesných drevín na poľnohospodárskej pôde
- k narušeniu lúčnych a pasienkových spoločenstiev
- k narušeniu, resp. likvidácii mokrín pri nežiadúcom prechode mechanizmov
- k neúmyselnému zavlečeniu nepôvodných (invázných druhov) do krajiny vyvolanému vstupom stavebných mechanizmov do súčasnej krajiny
- k zvýšenej synantropizácii a ruderalizácii, ktorá vyvolá šírenie burinných druhov
- k nežiadúcemu zarovnávaniu terénnych depresí výkopovým materiálom, čo vyvolá následne zníženie diverzity územia

Po ukončení stavby a počas prevádzky inovovaného vedenia sa nepredpokladajú významné vplyvy na vegetáciu, okrem pravidelne realizovaných výrubov v ochrannom pásme.

Na miestach osadenia nových stožiarov môžeme predpokladať zvýšený výskyt ruderalných druhov. Na miestach, kde budú tieto stožiare osadené v poľnohospodárskej krajine sa náletom uchytia kroviny (napr. baza čierna, hloh obyčajný, ruža šípová, topoľ osikový či vŕba rakyta).

Vplyvy na biotopy

Navrhovaná líniová stavba - inovácia vedenia V406 ovplyvňuje jednotlivé typy biotopov odlišným spôsobom. Vplyv na lesné biotopy je minimálny, čo vyplýva z dlhodobej existencie ochranného pásma v tomto priestore, bez nutnosti nových výrubov lesa. Naopak, lesu sa z dôvodu menšej šírky ochranného pásma inovovaného vedenia istá (aj keď minimálna) časť vráti ... U nelesných krovinných biotopov je vplyv vyplývajúci z nutnosti pravidelných výrubov rovnako menej významný - nízko rastúce kroviny nie je nutné rúbať, príp. iba v minimálnom rozsahu. U vodných a všeobecne mokradových biotopov nedochádza k žiadnemu vplyvu. Lúčne biotopy bývajú dočasne ovplyvnené vo fáze výstavby (prejazdy mechanizmov, manipulačné plochy, ťahanie lán), no fáza prevádzky má pre ne, paradoxne pozitívny vplyv, nakoľko pravidelná údržba ochranného pásma odstraňuje o.i. aj sukcesné zárasty, ktoré v mnohých prípadoch takéto biotopy ohrozujú. Pri významných lúčnych biotopoch je pravidelná údržba OP manažmentovým opatrením pre zachovanie ich priaznivého stavu a vývoj významných druhov flóry v nich.

Významné biotopy sú v dotknutom území viazané na lokality uvedené v časti III.1.5.3. V priestorovom konflikte s ochranným pásmom inovovaného vedenia V406 sú iba 2 z nich, s nasledujúcim charakterom ovplyvnenia:

➤ Ludrová - Páncová (k.ú. Ludrová)

Pomerne rozsiahla genofondová lokalita vo svahovitom teréne tvorená lúkami a pasienkami, s mozaikou krovín a drevín. Prítomné významné biotopy Lk3, lokálne Tr1. Do ochranného pásma vedenia zasahuje zosponu a zahŕňa dve stožiarové miesta vedenia V406.

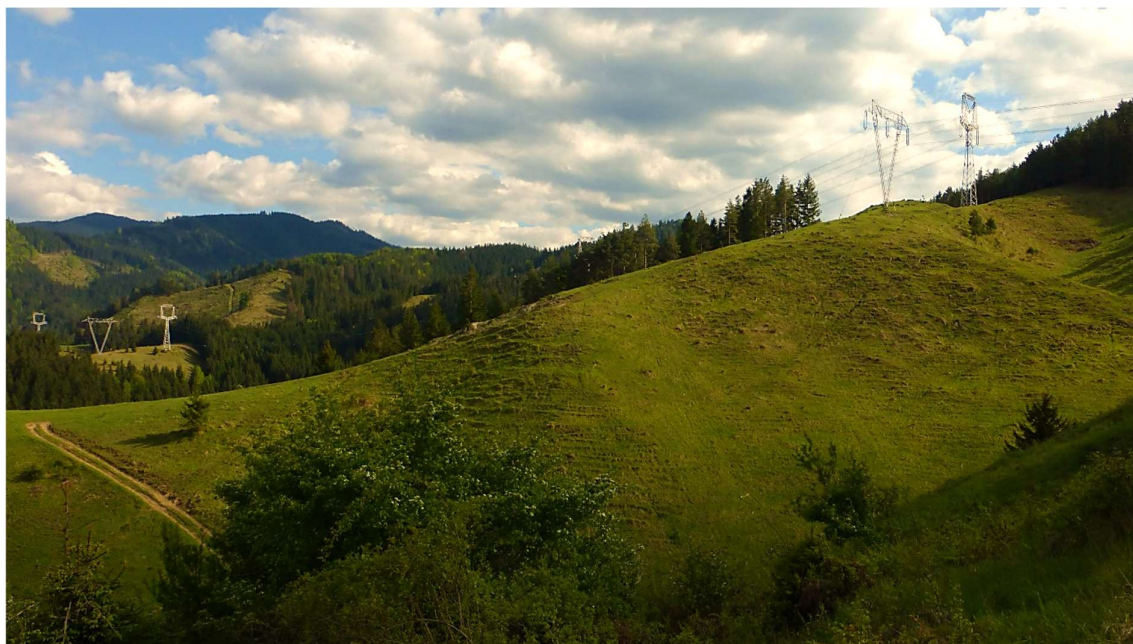
Lúčne biotopy tu budú ovplyvnené iba počas výstavby. V miestach stožiarov dôjde k záberu biotopu v rozsahu 4 základových jám (cca 2x2 m) pre každý stožiar, t.j. spolu 32 m². Biotopy budú narušené v celých manipulačných priestoroch výstavby oboch stožiarových miest, kde dôjde pohybom mechanizmov k zhutneniu a zjazdeniu povrchu. Vplyv takéhoto narušenia významných biotopov je dočasný, vratný a prestane pôsobiť po kvalitne vykonanej rekultivácii terénu, ktorá bude vykonaná v čiastočnom rozsahu už po zabetónovaní základových dielov stožiarov, resp. v úplnom po ukončení výstavby. V priestore sa biotop postupne obnoví, a to vrátane priestoru priamo pod stožiarom.

K obojmu stožiarom lokalizovaným v genofondovej lokalite Ludrová - Páncová vedú v súčasnosti nespevnené cesty, ktoré boli vytvorené v minulosti pri výstavbe pôvodného vedenia a ktoré boli relatívne nedávno obnovené pri údržbových prácach na paralelnom vedení V461 (pozri obr. 9). Tieto budú využívané aj pri inovácii vedenia V406, tzn., že pohyb mechanizmov po prístupových cestách významné biotopy nenaruší, rizikom je iba nežiaduci pohyb mechanizmov mimo týchto určených prístupových ciest a koncových prístupových línií k jednotlivým stožiarom vo forme vytvárania svojvoľných paralelných línií.

Ťahanie lán - vodičov a KZL medzi jednotlivými stožiarom v miestach významných lúčnych biotopov v ochrannom pásme vedenia predstavuje jednorazový zásah s minimálnym ovplyvnením lúčnej vegetácie.

Po výstavbe - inovácii vedenia V406 nebude mať jeho prevádzka žiadny negatívny vplyv na významné lúčne biotopy. Naopak, pravidelná údržba ochranného pásma vedenia vo forme výrubov náletových drevín predstavuje jedno z manažmentových opatrení pre udržanie priaznivého stavu významných lúčnych biotopov.

Obr. 9: Trasovanie vedenia V406 v genofondovej lokalite Ludrová - Páncová



Zdroj: foto Mocik, M., 5-2025

➤ Skalka (k.ú. Liptovské Sliače)

Genofondová lokalita minimálneho plošného záberu tvorená lúkou, s výskytom druhov vstavačovitých. Prítomné významné biotopy Lk3. Do ochranného pásma vedenia zasahuje zvrchu, pričom zaberá predovšetkým priestor OP paralelného - vyššieho vedenia V461.

Bez lokalizácie stožiarového miesta V406 - dve stožiarové miesta sa nachádzajú cca 100 - 150 m od lokality.

K stožiarom lokalizovaným na obe strany pod lokalitou Skalka vedú v súčasnosti nespevnené cesty (ku každému stožiaru zvlášť), ktoré boli rovnako vytvorené v minulosti pri výstavbe pôvodného vedenia a ktoré boli relatívne nedávno obnovené pri údržbových prácach na paralelnom vedení V461. Tieto budú využívané aj pri inovácii vedenia V406, tzn., že pohyb mechanizmov po prístupových cestách významný biotop nenaruší - ten sa nachádza v priestore nad nimi. Riziko tu predstavuje iba nežiaduci pohyb mechanizmov mimo týchto určených prístupových ciest a koncových prístupových línii a to tak, že by bola svojvoľne vytvorená línia prepájajúca oba relatívne blízko seba stojace stožiare.

Po výstavbe - inovácii vedenia V406 nebude mať jeho prevádzka žiadny negatívny vplyv na významný lúčny biotop. Tak ako v predchádzajúcom prípade, pravidelná údržba ochranného pásma vedenia vo forme výrubov náletových drevín predstavuje jedno z manažmentových opatrení pre udržanie priaznivého stavu významných lúčnych biotopov. Lokalita Skalka s výskytom vstavačov existuje do veľkej miery práve vďaka existencii OP vedení V406 a V461 ...

Obr. 10: Trasovanie vedenia V406 v lokalite Skalka



IV.3.2. VPLYVY NA KRAJINU

IV.3.2.1. Vplyvy na krajinnú štruktúru

Výstavba a prevádzka inovovaného vedenia V406 nezmení súčasné zastúpenie typov súčasnej krajiny štruktúry. V dotknutom území už koridor nadzemného vedenia dlhodobo existuje - navrhovaná činnosť nebude v krajine predstavovať kvalitatívne nový fenomén.

Z hľadiska zastúpenia lesa v dotknutom území ako krajinnotvorného prvku predstavuje koridor ochranného pásma v lese celkovo málo podstatný dopad na štruktúru, nakoľko v dotknutých lokalitách už odlesnené ochranné pásmo existuje - dôjde iba k jeho rozšíreniu. Navyše, trasa nového vedenia v oboch variantoch prechádza lesom iba v krátkej dĺžke.

Z hľadiska zastúpenia lesa v dotknutom území ako významného krajinnotvorného prvku nepredstavuje inovované vedenie podstatný dopad na jeho zastúpenie. V území odlesnený koridor dlhodobo existuje - inováciou dôjde k jeho zúženiu, a teda k znovuoobnoveniu lesa na súčasnom okraji OP, aj keď iba v minimálnom rozsahu.

Miera vplyvu prevádzky inovovaného vedenia na krajinnú štruktúru lesa bude aj naďalej periodicky ovplyvňovaná nevyhnutnými výrubmi drevín v zúženom ochrannom pásme vedenia, a to v jeho lesných úsekoch s celkovou dĺžkou približne 1,35 km. Najviac vnímateľný bude tento vplyv vždy pri čerstvo obnovennej údržbe - odlesnení OP, keď bude takto "vyčistený" koridor v ostrom kontraste s priľahlým lesným územím. Naopak, postupom sukcesie v ochrannom pásme bude daný vplyv zmierňovaný.

Minimálnymi negatívnymi vplyvmi na štruktúru krajiny budú aj výruby vzrastlých drevín v súvislosti s križovaním líniových alebo maloplošných prvkov nelesnej vegetácie v prípade alternatívneho trasovania inovovaného vedenia V406 v úseku Partizánska Ľupča - Ľubel'a, a to vzhľadom k ich minimálnemu zastúpeniu v poľnohospodárskej krajine.

IV.3.2.2. Vplyvy na stabilitu krajiny

Výstavba a prevádzka vedenia nebude mať vplyv na celkovú ekologickú stabilitu dotknutého územia ani jednotlivých katastrálnych území dotknutých obcí.

Z prvkov územného systému ekologickej stability sú trasovaním inovovaného vedenia V406 priamo dotknuté - križované:

- NrBk Ďumbierske Tatry - Chočské vrchy
- GL45 Ludrová - Páncová RBk Blava
- lokálne biokoridory = všetky križované menšie vodné toky

Priečny prechod nadzemného (vzdušného) vedenia cez dotknuté hydrické a terestrické biokoridory nepredstavuje pre ich funkčnosť zásadný problém a neovplyvňuje migráciu jednotlivých druhov fauny, obzvlášť v priestore, kde je vedenie dlhodobo etablované a prítomná fauna je na technický prvok zvyknutá ...

Inovované vedenie V406 v úseku medzi Ružomberkom a ESt Liptovská Mara nebude mať vplyv na funkčnosť jednotlivých dotknutých prvkov ÚSES. Funkčnosť môže byť dočasne obmedzená v čase výstavby príslušného úseku vedenia.

IV.3.2.3. Vplyvy na scenériu krajiny

Koridor inovovaného vedenia V406, spoločne s paralelným vedením V461, je:

- takmer nevnímateľný z uzatvoreného priestoru údolnej nivy Váhu

- obmedzene vnímateľný v priestore Ľubel'skej pahorkatiny a Galovianskych hájov a tiež v členitom teréne Nízkych Tatier
- intenzívne vnímateľný z výhľadových bodov dotknutého územia, ktorými sú vyvýšené odlesnené chrbty Nízkych Tatier a Ľubel'skej pahorkatiny
- permanentne intenzívne vnímateľný v úsekoch, kde sa približuje k zastavanému územiu dotknutých obcí (prípadne ním prechádza) - najviac v Ludrovej, Partizánskej Ľupči a Malatínoch, tiež v Liptovských Sliačoch (Vyšný Sliač)
- krátkodobo intenzívne vnímateľný v úsekoch, kde sa približuje, alebo križuje využívané cestné komunikácie, napr. cestu III/2224 v Partizánskej Ľupči, cestu I/18 v Malatínoch, cestu III/2325 pri Ľubeli

Uvedené charakteristiky sa po inovácii vedenia V406 nezmenia.

Vplyvy na scenériu krajiny sú značne subjektívneho charakteru a závisia od vnímanosti každého jednotlivca. V súvislosti s inováciou vedenia V406 budú pre vnímanie daných vplyvov rozhodujúce tieto skutočnosti:

- prevádzka vedenia V406 pôsobí v dotknutom území dlhodobo, vnímanie koridoru vedenia v krajine je zaužívané
- v krajine nepribudne nový technický prvok
- trasovanie koridoru vedenia po inovácii ostáva nemenné (v prípade alternatívneho trasovania v úseku Partizánska Ľupča - Ľubel'a vznikne nová 3,5 km dlhá paralelná línia popri existujúcom vedení V461)
- existujúce stožiare typu Kotvené V a PORTÁL nahradia stožiare typu MAČKA

Porovnaním typov stožiarov možno konštatovať, že dvojzákladňové výstužné stožiare PORTÁL sú mohutnejšie a stožiare Kotvené V so štyrmi kotevnými lanami pôsobia už archaicky. Stožiare MAČKA sú naopak štíhlejšie a so všetkých používaných typov stožiarov pôsobia v krajine najmenej rušivo. V súčasnosti majú jednotlivé vedenia V406 a V461 v ich spoločnom koridore každé iný typ stožiarov. Po inovácii vedenia V406 bude spoločný koridor vedení „zosynchronizovaný“ - obidve vedenia budú mať rovnaké stožiare typu MAČKA.

IV.3.3. VPLYVY NA OBYVATEĽSTVO, SÍDLA A SOCIO-EKONOMICKÚ SFÉRU

IV.3.3.1. Vplyvy na obyvateľstvo a urbánny komplex

Výstavbou a prevádzkou inovovaného vedenia V406 budú ovplyvnení obyvatelia tých dotknutých obcí, ktorých zastavané územie obce sa nachádza v dotyku s koridorom vedenia, príp. koridor cez zastavané územie prechádza. S dotknutých obcí sú takýmito predovšetkým Ludrová a Partizánska Ľupča - vedenie prechádza cez zastavané územie oboch obcí na ich južnom okraji.

Vplyvy na obyvateľstvo sa očakávajú prevažne vo fáze výstavby a budú to vplyvy vyplývajúce z pohybu dopravných a stavebných mechanizmov po prístupových komunikáciách, vrátane prejazdov cez obce - z dotknutých obcí sa uvedených vplyv prejaví v MČ Biely Potok, Ludrovej, Liptovskej Štiavnici, Liptovských Sliačoch, Partizánskej Ľupči a Malatínach. Obyvateľstvo tak bude dočasne a nepravidelne vystavené zvýšenému hluku, prašnosti a tiež produkcii dopravných emisií. Tiež to budú vplyvy samotných stavebných aktivít, a to v miestach, kde koridor navrhovaného vedenia prechádza v relatívnej blízkosti obcí - z dotknutých obcí sa uvedených vplyv prejaví v Ludrovej, Partizánskej Ľupči a Malatínach. Obyvateľstvo tu bude vystavené zvýšenému hluku a prašnosti zo stavenísk a z pohybu mechanizmov v koridore vedenia.

Uvedené vplyvy budú dočasné, nepravidelné a narušia kvalitu a pohodu života dotknutých obyvateľov. Nepredpokladáme ovplyvnenie zdravotného stavu obyvateľstva danými vplyvmi.

Realizácia navrhovanej činnosti - inovácie vedenia V406 bude mať pozitívny vplyv z hľadiska nezamestnanosti, pretože poskytne nové pracovné príležitosti pre niekoľko desiatok ľudí, a to najmä v robotníckych profesiách. Robotníci nájdu prácu v prípravných fázach ako aj pri pomocných stavebných a montážnych prácach. Tento vplyv hodnotíme ako dočasný, nakoľko bude pôsobiť iba počas stavebných prác na inovácii vedenia.

Prevádzka, resp. trasovanie inovovaného vedenia V406 môže aj naďalej pôsobiť ako bariéra, resp. rozdeľujúci prvok v štruktúre dotknutých sídel alebo ako obmedzujúci faktor v smerovaní ich plánovaného rozvoja. Tento vplyv sa najvýraznejšie prejavuje v Ludrovej, kde je koridor vedenia V406 križujúci zastavané územie obce rozdeľujúcim prvkom. V Partizánskej Ľupči existujúce vedenie V406 trasovaním pozdĺž južnej hranice zastavaného územia limituje územný rozvoj obce týmto smerom.

Existujúce vedenie V406 je prevádzkované už viac ako 60 rokov, v urbánnom priestore je dlhodobo zaužívané a ako s verejnoprospešnou stavbou s ním malo byť v minulosti a musí byť aj v súčasnosti uvažované pri územnom rozvoji. Napriek tomu, počas dlhého obdobia jeho prevádzky bol realizovaný prirodzený rozvoj dotknutého územia, ktorý sa prejavil aj v tom, že rozširovanie zastavaných území niektorých obcí zastihlo aj bezprostredný priestor koridoru vedenia. Výsledkom je okrem iného aj existencia obývaných domov v ochrannom pásme vedenia v Ludrovej a Partizánskej Ľupči (pozri obr. 5, 6) ...

Prevádzkou inovovaného vedenia V406 sa využívanie krajiny kvalitatívne nezmení. Priestory v bezprostrednom okolí koridoru vedenia budú aj naďalej poľnohospodársky alebo lesohospodársky využívané. Možnosti lesného hospodárenia sa celkovou bilanciou záberu plôch pri zúžení ochranného pásma nevýznamne zlepšia. Trvalý záber pôdy pre nové stožiarové miesta inovovaného vedenia bude na poľnohospodárskej pôde znamenať nepatrné zhoršenie možností poľnohospodárskeho využívania, čo bude však vykompenzované odstránením pôvodných stožiarových miest.

Vizuálne vplyvy nového vedenia na dotknuté obyvateľstvo budú značne subjektívne a závislé na citlivosti jednotlivých obyvateľov na vnímanie pohľadových scenérií. Ich charakteristika bola popísaná v časti IV.3.2.3.

V rámci navrhovanej činnosti nepredpokladáme žiadny vplyv na súčasný demografický vývoj obyvateľstva.

Pozitívnym vplyvom je tiež čiastočný ekonomický prínos pre obyvateľstvo dotknutých sídel (príp. aj mimo nich), ktorý vyplynie z finančnej kompenzácie za vznik vecného bremena pre vlastníkov priamo dotknutých pozemkov.

IV.3.3.2. Vplyvy na kultúrno-historické pamiatky a hodnoty nehmotnej povahy

Kultúrne a historické pamiatky, paleontologické a archeologické náleziská nachádzajúce sa v dotknutom území sú dokumentované v kapitole III.3.3.4. Trasovanie inovovaného vedenia V406 nespôsobí zmeny v ich umiestnení, ani sa žiadneho objektu nedotýka. Taktiež nebudú dotknuté, resp. zmenené významné pohľady na siluety týchto objektov.

Na základe súčasných poznatkov nepredpokladáme dopad výstavby alebo prevádzky vedenia na kultúrne, historické pamiatky a archeologické pozoruhodnosti, ani kultúrne hodnoty nehmotnej povahy.

IV.3.3.3. Vplyvy na poľnohospodársku výrobu

Vplyvy výstavby - inovácie vedenia V406 na poľnohospodársku výrobu sa prejavujú v dôsledku dočasného využitia niektorých plôch poľnohospodárskej pôdy - ornej pôdy a TTP na nepoľnohospodárske účely v rámci plôch potrebných na výstavbu jednotlivých stožiarov (manipulačné plochy, prístupové trasy a pod.). Vzhľadom k dominancii poľnohospodárskych plôch v dotknutom území a ich významnej výmere budú tieto dočasné vplyvy minimálne.

Prevádzkou inovovaného vedenia nedôjde k zmene vplyvu na poľnohospodárske využívanie krajiny. Stožiare situované na poľnohospodárskej pôde budú pôsobiť ako trvalá prekážka pri poľnohospodárskych aktivitách. Nový trvalý záber plôch novými stožiarovými miestami je kompenzovaný odstránením pôvodných stožiarov. Vo vnútri OP bude aj naďalej obmedzené používanie závlah, príp. leteckých postrekov.

IV.3.3.4. Vplyvy na priemyselnú výrobu

Priame vplyvy na priemyselnú výrobu nepredpokladáme.

Nepriamy pozitívny vplyv na priemysel predstavuje výroba a povrchová úprava (pozinkovanie) nových stožiarových konštrukcií, výroba vodičov, KZL, izolátorov a ostatných súčastí, ktoré sú potrebné pre inováciu vedenia.

Nepriamym pozitívnym vplyvom je tiež nová kvalita napájania elektrickej stanice Liptovská Mara so všetkými pozitívnymi dôsledkami vylepšených prenosových a následne distribučných kapacít dodávanej elektrickej energie.

IV.3.3.5. Vplyvy na vodné hospodárstvo

Vplyvy na vodárenské zdroje majú povahu rizika a viažu sa iba na etapu výstavby. Riziko tu predstavujú možné nežiadúce úniky ropných látok zo stavebných mechanizmov, tiež zemné práce pri budovaní základov stožiarov v priestoroch ochranných pásiem vodárenských zdrojov. Trasa vedenia V406 prechádza nasledujúcimi ochrannými pásmami vodárenských zdrojov:

- pramenisko nad Ludrovskou slatinou, OP VZ II. stupňa (k.ú. Ludrová, k.ú. Liptovská Štiavnica), s lokalizáciou 2 stožiarových miest
- pramenisko Zúbra, OP VZ II. stupňa (k.ú. Liptovská Štiavnica, k.ú. Liptovské Sliače), s lokalizáciou 4 stožiarových miest
- OP II. stupňa uznaných prírodných minerálnych zdrojov (PMZ) - zachytených prameňov (vrty) v Ludrovej a Liptovskej Štiavnici (k.ú. Ružomberok, Ludrová, Liptovská Štiavnica, Liptovské Sliače), s lokalizáciou 12 stožiarových miest

Ochranné pásma vodárenských zdrojov II. stupňa zasahujúce do ochranného pásma vedenia V406 sú mapovo vyjadrené v Prílohe č.2.

Pri charakterizovaní uvedeného vplyvu je aj tu nutné opätovne zdôrazniť, že má povahu rizika, ktoré by sa mohlo ako reálny vplyv prejavovať iba pri nežiadúcich stavebných postupoch alebo pri nedodržiavaní navrhnutých prístupových línii.

Stavba nadzemného vedenia a situovanie stožiarových miest vo vnútri týchto ochranných pásiem nepatrí podľa Vyhlášky MŽP SR č.29/2005 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o určovaní ochranných pásiem vodárenských zdrojov, o opatreniach na ochranu vôd a o technických úpravách v ochranných pásmach vodárenských zdrojov medzi činnosti poškodzujúcej alebo ohrozujúcej množstvo, kvalitu alebo zdravotnú bezchybnosť vody vo vodárenských zdrojoch ani medzi stavby, zariadenia a činnosti s potrebou osobitného

posúdenia pre návrh optimálnej úrovne ochrany. Napriek tomu, k stavebným prácam a situovaniu stožiarov vo vnútri OP VZ II. stupňa bude vypracovaný hydrogeologický posudok.

Navrhovaná činnosť - inovácia vedenia V406 nepredstavuje riziko a ani neovplyvní kvalitu alebo kvantitu minerálnych zdrojov v Ludrovej, Liptovskej Štiavnici a Liptovských Sliačoch. Ochranné pásmo uznaných minerálnych zdrojov, ktorým vedenie prechádza, chráni podzemné vody mezozoika s hlbokým obehom. Hĺbenie základov stožiarov dosahuje hĺbku max. 4 m pod terénom.

Prevádzka inovovaného vedenia V406 nebude mať žiadny vplyv na vodárenské zdroje ani vodné hospodárstvo.

V prípade križovania podzemných línii vodovodov alebo odpadových potrubí budú rešpektované ich ochranné pásma a príslušné obmedzenia.

IV.3.3.6. Vplyvy na dopravu a inú infraštruktúru

Pri výstavbe - inovácii vedenia V406 budú využívané verejné komunikácie, existujúce spevnené aj nespevnené účelové komunikácie, poľné, lúčne a lesné cesty. Nakoľko ich výber a trasovanie nie sú v súčasnosti známe, nie je možné konkretizovať vplyvy výstavby na konkrétnu dopravnú infraštruktúru. Budovanie nových prístupových komunikácií sa očakáva iba v rozsahu koncoviek existujúcich línii, a to vo forme úprav terénu vo vnútri koridoru ochranného pásma tak, aby bol umožnený prístup k manipulačným plochám jednotlivých stožiarových miest.

Využívaním existujúcich poľných, lúčnych a lesných ciest počas výstavby navrhovanej činnosti budú dočasne obmedzení ich pôvodní užívatelia. Intenzívnym pohybom stavebných mechanizmov po nespevnených komunikáciách sa očakáva ich znehodnocovanie (terénne ryhy, výmole, jamy), ktorého miera závisí od intenzity využívania a typov mechanizmov.

Dočasné negatívne vplyvy výstavby sa vyskytnú pri križovaní existujúcich využívaných verejných ciest, s dôrazom na križované významné komunikácie - predovšetkým cestu I/18 v úseku Partizánska Ľupča - Ľubel'a, kde je treba počítať s krátkodobým obmedzením premávky počas demontážnych prác a následne počas ťahania nových vodičov a KZL v príslušnom stožiarovom rozpätí križujúcim cestu.

Inovované vedenie V406 bude križovať verejné cestné komunikácie v nasledujúcom rozsahu:

- cestu I/18 v úseku Ivachnová - Liptovský Mikuláš (v k.ú. Partizánska Ľupča, alt. v k.ú. Zemianska Ľubel'a)
- cestu III/2227 Štiavnička - Ludrová (v k.ú. Ludrová)
- cestu III/2224 Partizánska Ľupča (I/18) - Liptovská Osada (v k.ú. Partizánska Ľupča)
- cestu III/2345 I/18 - Malatíny (v k.ú. Malatíny)
- cestu III/2325 Ľubel'a (I/18) - Vluchy (v k.ú. Zemianska Ľubel'a)

Pri križovaní uvedených komunikácií vzniknú dvakrát krátkodobé obmedzenia premávky - pri demontáži vodičov a KZL pôvodného vedenia a následne ťahaní nových vodičov a KZL ponad ne.

Pri križovaní a súbehu vedenia s cestnými komunikáciami je potrebné rešpektovať šírkové usporiadanie v zmysle STN 73 6101, pre umiestnenie stožiarov v blízkosti ciest je potrebné dodržiavať STN EN 50 341 - 1.

V tejto súvislosti je nutné uviesť tiež to, že koridor vedení V406, V461 v lokalite Biely Potok - Vyše skál križuje aj navrhnutú líniu rýchlostnej cesty R1 (východný obchvat Ružomberka), ktorá sa v súčasnosti nachádza vo fáze prípravy. V súvislosti s inováciou vedenia V406 je žiadúca koordinácia oboch stavieb.

Výstavbou - inováciou vedenia V406 bude dotknutá aj iná infraštruktúra, ktorá predstavuje iné vzdušné vedenia (VN 22 kV, NN 400 V) a iné inžinierske siete - plynovody, vodovody, príp. kanalizácie, ktorých ochranné pásma musia byť rešpektované. V tejto fáze spracovania dokumentácie neboli doposiaľ križovania podzemných inžinierskych sietí identifikované.

Nepredpokladá sa ovplyvnenie prvkov infraštruktúry v zastavaných územiach dotknutých obcí.

Prevádzka inovovaného vedenia V406 bude mať dočasný vplyv na prevádzku tej infraštruktúry, u ktorej sa v súvislosti s inováciou predpokladá realizácia úprav, preložiek, resp. dočasného vypínania (napr. križované VN a NN vedenia).

Prevádzka vedenia V406 po inovácii neovplyvní prevádzku rádiokomunikácií. Tá bude zabezpečená navrhovaným prierezom vodičov vedenia, ktoré spĺňajú požiadavku, aby intenzita elektrického poľa pri menovitom napätí 400 kV za normálnych atmosférických podmienok neprekročila hodnotu $16,0 \text{ kV}\cdot\text{cm}^{-1}$ (táto hodnota je daná STN EN 50 341 - 1).

IV.3.3.7. Vplyvy na služby, rekreáciu a cestovný ruch

Počas výstavby - inovácie vedenia V406 sa predpokladá nepriame pozitívne ovplyvnenie služieb v dotknutých obciach, ktoré bude vyplývať z prítomnosti zamestnancov stavby, ktorí budú prítomné služby využívať, vrátane možností ubytovania sa zamestnancov.

Stavebné práce na inovácii vedenia dočasne ovplyvnia lokálnu rekreáciu a cestovný ruch. Pôjde najmä o dočasné narušenie podhorského priestoru s lokalitami prameňov, ktorý je využívaný miestnym obyvateľstvom ako oddychová a rekreačná zóna. Takisto budú dočasne narušené turistické lokality, resp. turistické trasy a cyklotrasy, ktoré koridor vedenia križuje. Uvedené vplyvy budú nepravidelné, ich miera bude závisieť od druhu stavebných prác uskutočňovaných v danom čase a tiež úseku vedenia a tiež na sezónnom období uskutočňovania prác.

Prevádzka inovovaného vedenia V406 nespôsobí vplyv na rekreáciu, resp. nezmení súčasný zaužívaný stav. Ovplyvnenie služieb a všeobecného cestovného ruchu sa po ukončení stavebných prác neočakáva, resp. oproti súčasnosti sa nezmení.

IV.2.3.8. Vplyvy na lesné hospodárstvo

Lesné hospodárstvo je v dotknutých okresoch Ružomberok a Liptovský Mikuláš plošne dominujúcou aktivitou. V rámci dotknutého územia sa podieľa využívaní územia približne jednou tretinou.

Samotné ochranné pásmo vedenia V406 prechádza cez lesné pozemky v úsekoch so sumárnou dĺžkou iba 1,35 km, a to v k.ú obcí Ružomberok, Liptovská Štiavnica a Liptovské Sliače. Jedná sa o lesné porasty patriace do LHC Biely Potok.

Celý rozsah súčasného ochranného pásma existujúceho vedenia V406 na lesnej pôde sa nachádza v režime obmedzeného lesného užívania v súvislosti s dlhodobou údržbou (realizácia pravidelných výrubov) ochranného pásma prevádzkovaného vedenia.

Trasa vedenia vedie po lesnej pôde v dĺžke približne 1,35 km, čo predstavuje súčasnú plochu OP o výmere $1\,350 \times 74 = 10 \text{ ha}$. Inováciou vedenia V406 sa priestor ochranného pásma zúži o viac ako 10 m v celej dĺžke vedenia, novú výmeru ochranného pásma bude nutné zohľadniť pre pokračovanie obmedzeného užívania lesa v rámci pokračujúcej prevádzky inovovaného vedenia V406.

Zúženie ochranného pásma umožňuje ponechať súčasné okraje na severnej strane OP o šírke cca 5 m pre postupné zapojenie sa do okolitých lesných porastov. Takto pozitívne budú ovplyvnené porasty JPRL - lesné dielce č. 267, 260, 259, 2127b, 2125a, 2095a, 2095b.

Nové výrubby lesa, resp. mimo OP, v súvislosti s inováciou vedenia V406 sa nepredpokladajú. Minimálny rozsah je možný v prípade nutnej úpravy lesných ciest ako prístupových línií do koridoru vedenia a bude upresnený v ďalšej fáze prípravy projektu.

Počas prevádzky, resp. po ukončení inovácie vedenia V406 bude tak ako doteraz pokračovať režim pravidelnej údržby ochranného pásma - cyklicky vykonávané výrubby vzrastlých drevín.

V súvislosti s novými podmienkami v ochrannom pásme koridoru vedenia V406 po jeho inovácii sa neočakávajú negatívne vplyvy v súvislosti s pôsobením klimatických faktorov (vetra a slnka), keďže nepôjde o rozšírenie OP so vznikom nových okrajov, ale naopak o zúženie OP s možnosťou postupného začlenenia terajších okrajov OP do okolitého lesa.

IV.4. HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK

Počas výstavby - inovácie vedenia V406 sa v súvislosti so stavebnými prácami neočakávajú také vplyvy na obyvateľstvo, ktoré by ovplyvnili jeho zdravotný stav. Samotné stavebné práce sa budú odohrávať predovšetkým vo voľnej krajine. Tam, kde bude nutné trasovať prístupové línie cez dotknuté obce, resp. kde sa koridor vedenia približuje, alebo vedie cez zastavané územie, budú dotknutým obyvateľom dočasne a nepravidelne narušená pohoda a kvalita života, bez ovplyvnenia ich zdravotného stavu.

V súvislosti s prevádzkou inovovaného vedenia V406, vzhľadom k jej charakteru a umiestneniu sa neočakávajú dopady na zdravotný stav obyvateľstva, a to ani v priestore prechodu nadzemného vedenia ponad zastavané územie obcí Ludrová a Partizánska Ľupča.

Pre navrhovanú činnosť - inováciu vedenia V406 medzi Ružomberkom a ESt Liptovská Mara bude v rámci ďalších stupňov projektovej dokumentácie vyhotovená odborná štúdia, ktorá vyhodnotí predpokladanú úroveň elektrických a magnetických polí vo vzťahu k dodržiavaniu hygienických limitov daných platným vykonávacím právnym predpisom. Výsledky budú premietnuté vo forme ovplyvnenia projektovanej výstavby (napr. ovplyvnenie výšky stožiarov pri tvorbe pozdĺžneho profilu inovovaného vedenia) tak, aby prevádzka aj po inovácii bola v súlade s hygienickými limitmi, s dôrazom na úseky vedenia, ktoré prechádzajú cez alebo v blízkosti hraníc zastavaných území dotknutých obcí.

Na ochranu zdravia pred nepriaznivými účinkami elektromagnetického poľa sa vzťahuje Zákon NR SR č.355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ktorý v § 18 určuje, že: „Zdroje elektromagnetického žiarenia pri navrhovaní a uskutočňovaní stavieb je potrebné zabezpečiť tak, aby nedošlo k prekročovaniu limitných hodnôt expozície obyvateľov.“

Vyhláška MZ SR č.534/2007 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na zdroje elektromagnetického žiarenia a na limity expozície obyvateľov elektromagnetickému žiareniu v životnom prostredí o.i. ustanovuje:

- frekvenčný rozsah elektromagnetického poľa
- akčné hodnoty expozície elektromagnetickému poľu
- požiadavky na objektivizáciu expozície obyvateľstva elektromagnetickému poľu od zdrojov vyžarovania elektromagnetického poľa

Požiadavky ustanovené v tejto vyhláške sa týkajú ochrany zdravia pred nepriaznivými účinkami expozície elektromagnetickému poľu na ľudský organizmus, ktoré sú spôsobené indukovanými elektrickými prúdmi, absorpciou energie a kontaktnými prúdmi.

Uvedená vyhláška ustanovuje tzv. akčné hodnoty expozície pre elektrické, magnetické a elektromagnetické polia (efektívne hodnoty pre nepretržitú expozíciu). Neprekročovaním všetkých stanovených akčných hodnôt expozície je zabezpečené splnenie hygienických požiadaviek. Na posúdenie, meranie alebo výpočet expozície elektromagnetickému poľu sa používajú vedecky podložené normy, postupy a odporúčania, ktoré umožňujú stanoviť hodnoty uvedené vo vyhláške.

Pre frekvenciu 50 Hz sú akčné hodnoty expozície nasledujúce:

- intenzita elektrického poľa E : $5\,000\text{ V.m}^{-1}$
- intenzita magnetického poľa H : 80 A.m^{-1}
- magnetická indukcia B : $100\text{ }\mu\text{T}$

V hygienickej praxi v SR sa používa pre elektromagnetické polia v pásme nízkych frekvencií základné obmedzenie, ktorým je indukovaná prúdová hustota v hlave, zapríčinená kontinuálnou expozíciou vonkajším striedavým elektromagnetickým poľom. Pre frekvenciu 50 Hz je pre obyvateľstvo stanovená hodnota indukovanej prúdovej hustoty 2 mA.m^{-2} . Toto základné obmedzenie je rozhodujúce pre stanovenie referenčnej úrovne pre elektrické a magnetické pole.

Počas prevádzky inovovaného vedenia 1x400 kV V406 sa predpokladá vznik elektromagnetického žiarenia s frekvenciou 50 Hz, v rozsahu intenzity elektrického poľa priamo pod vedením do $E = 10 \text{ kV.m}^{-1}$ a intenzity magnetického poľa maximálne cca do $H = 10 \text{ A.m}^{-1}$. Podľa všeobecných poznatkov sú tieto odhadované hodnoty relatívne nízke, rapídne klesajú so vzdialenosťou od pozdĺžnej osi vedenia a mimo ochranného pásma sú zanedbateľné.

Elektromagnetické žiarenie, ktoré bude prevádzka inovovaného vedenia V406 produkovať, nebude mať vplyv na zdravotný stav obyvateľstva za predpokladu dodržiavania normy STN EN 50 341 -1: 2013, ktorá zakazuje trvalú prítomnosť ľudí vo vnútri ochranného pásma vedenia.

Inovované vedenie V406 bude mať minimálnu výšku vodičov nad terénom = 8 m, čo je základným predpokladom súladu s uvedenými hygienickými limitmi.

Na základe uvedených skutočností možno konštatovať, že elektromagnetické žiarenie, ktoré bude prevádzka inovovaného vedenia V406 produkovať, nebude mať podľa platnej legislatívy vplyv na zdravotný stav obyvateľstva.

IV.5. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA BIODIVERZITU A CHRÁNENÉ ÚZEMIA

Takmer celé dotknuté územie, tak ako je vyčlenené v zámere, vrátane dotknutého koridoru vedení V406 a V461 sa nachádza v ochrannom pásme Národného parku Nízke Tatry. Podľa Zákona NR SR č.543/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov o ochrane prírody a krajiny tu platí druhý stupeň ochrany. Severovýchodný okraj dotknutého územia (severne od cesty I/18) sa nachádza v krajine s prvým - všeobecným stupňom ochrany.

Situovanie dotknutého územia v rámci ochranného pásma NP Nízke Tatry je mapovo vyjadrené v Prílohe č.2.

Ochranné pásmo NAPANTu okrem lesných porastov na severnom okraji pohoria Nízkych Tatier zaberá aj poľnohospodársku krajinu Liptovskej kotliny a jeho severozápadný okraj je umiestnený v mestskom prostredí Ružomberka ... Otázkou ostáva, akú má ochranné pásmo národného parku v tomto území funkciu, keď spôsoby lesohospodárskeho a poľnohospodárskeho využívania krajiny sa tu v ničom neodlišujú od bežnej krajiny s prvým stupňom ochrany a predstavujú bežné intenzívne hospodárenie. Situovanie ochranného pásma NAPANT, resp. jeho široký záber až do údolia Váhu sú dnes prekonané a zonácia národného parku Nízke Tatry by mala túto skutočnosť zohľadniť.

Žiadne iné maloplošné chránené územie sa v trase inovovaného vedenia V406 nenachádza.

Výstavba ani prevádzka inovovaného vedenia V406 žiadnym spôsobom neovplyvní Národný park Nízke Tatry. Neovplyvní ani **žiadne** iné maloplošné **chránené územie**, chránený strom ani chránené územie siete Natura 2000.

Inovácia vedenia V406 nebude mať ani **žiadny vplyv na celkovú biodiverzitu** dotknutého územia.

Inovácia vedenia nijako nezmení súčasný dlhodobý zaužívaný stav v priestorovom zastúpení ani kvalite jednotlivých typov biotopov.

Pre extenzívne využívané sekundárne lúčne a pasienkové biotopy, ktoré sú špecifikom dotknutého územia a jeho širokého okolia má dlhodobá prevádzka nadzemných vedení, vrátane vedenia V406 pozitívny vplyv. Pravidelne (raz za niekoľko rokov) realizovaná údržba ochranného pásma vo forme odstraňovania sukcesných drevín je zároveň manažmentovým opatrením pre zachovanie priaznivého stavu uvedených významných biotopov, čo v konečnom dôsledku prispieva aj k vyššej biodiverzite územia.

IV.6. POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ČASOVÉHO PRIEBEHU PÔSOBNIA

V predchádzajúcich častiach zámeru (kapitoly IV.1. - IV.5.) boli identifikované a charakterizované všetky vplyvy na životné prostredie, ktoré sa predpokladajú v súvislosti s výstavbou a prevádzkou inovovaného vedenia V406 medzi Ružomberkom a ESt Liptovská Mara.

V nasledujúcom texte sú najdôležitejšie z vplyvov zosumarizované a vyhodnotené z hľadiska ich významnosti. Pre hodnotenie významnosti vplyvov bola zvolená päťstupňová škála s nasledujúcimi charakteristikami, uplatňovanými rovnako pre negatívne ako aj pozitívne vplyvy:

- **nie je vplyv** (navrhovaná činnosť žiadnym spôsobom neovplyvní zložku životného prostredia, obyvateľstvo alebo využiteľnosť zeme, kultúrne a historické hodnoty územia, a pod., príp. nezmení súčasnú kvantitu alebo kvalitu vplyvov)
- **nevýznamný - zanedbateľný vplyv** (ide prevažne o vplyv s charakterom malého rizika, náhody alebo so zanedbateľným príspevkom alebo dočasným pôsobením, príp. zmena kvantity vplyvu v porovnaní so súčasným stavom je minimálna)
- **málo významný vplyv** (vplyv, ktorého pôsobenie je z kvantitatívneho hľadiska minimálne, lokálny vplyv alebo pôsobiaci na málo zraniteľnú zložku životného prostredia, príp. nie je vnímateľný alebo je subjektívny, tiež vplyv s charakterom rizika pre viac zraniteľnú zložku životného prostredia alebo inak špecifické územie, dočasný vplyv so širším plošným záberom alebo priamym ovplyvnením obyvateľstva, príp. zmena kvantity vplyvu v porovnaní so súčasnosťou je malá)
- **významný vplyv** (má dosah na širšie okolie, alebo pôsobí na viac zraniteľnú zložku životného prostredia, príp. jeho vnímateľnosť alebo plošný záber sú vysoké, tiež dočasný vplyv s celoplošným pôsobením, príp. zmena kvantity vplyvu v porovnaní so súčasným stavom je značná)
- **veľmi významný vplyv** (má regionálny dosah, alebo pôsobí na najzraniteľnejšie zložky životného prostredia, ovplyvňuje ekologickú únosnosť, príp. nie je v súlade s príslušnou legislatívou alebo inými normami, ovplyvňuje predmet ochrany v chránených územiach, trvalý a nevratný vplyv, príp. zmena kvantity vplyvu v porovnaní so súčasnosťou je rozhodujúca)

Všetky identifikované vplyvy sú rozdelené na základe ovplyvnenej zložky životného prostredia. Ich významnosť vyplýva z vyhodnotenia a komentárov podávaných v častiach IV.1., IV.2., IV.3. a IV.4.

V nasledujúcom texte je k jednotlivým identifikovaným vplyvom (atakováaná zložka životného prostredia je uvedená v zátvorke) priradená hodnota ich významnosti a prípadne príslušná legislatívna alebo iná norma, ktorej rešpektovanie sa viaže k uvedenému vplyvu.

Pozn.: nie sú tu už uvedené prípady, ak vplyv nie je

IV.6.1. VPLYVY NA PRÍRODNÉ PROSTREDIE

Vplyvy na horninové prostredie a reliéf

(Zákon NR SR č.364/2004 Z.z.)

1. Zosuvné procesy počas výstavby

- **málo významný vplyv**, strednodobý, lokálny, riziko

Vplyvy na ovzdušie a miestnu klímu

(Zákon NR SR č.146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia)

2. Prašnosť zo stavenísk počas výstavby

- **nevýznamný vplyv**, dočasný, krátkodobý, nepravidelný

3. Hluk, prašnosť a emisie z dopravy počas výstavby

- **nevýznamný vplyv**, dočasný, krátkodobý, nepravidelný

Vplyvy na povrchové a podzemné vody

(Zákon NR SR č.364/2004 Z.z. - vodný zákon)

(Vyhláška MŽP SR č.29/2005 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o určovaní ochranných pásiem vodárenských zdrojov, o opatreniach na ochranu vôd a o technických úpravách v ochranných pásmach vodárenských zdrojov)

4. Znečistenie vodných tokov a plôch počas výstavby

- **nevýznamný vplyv**, dočasný, krátkodobý, nepravidelný, riziko

5. Ovplyvnenie režimu a kvality podzemných vôd počas výstavby

- **málo významný vplyv**, dočasný, krátkodobý, nepravidelný, riziko

(pozn.: inde bežne nevýznamný vplyv sa v dotknutom území stáva málo významným z dôvodu pozoruhodného množstva využívaných prameňov v okolí OP vedenia)

Vplyvy na pôdy

(Zákon NR SR č.220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy)

6. Erózia a mechanické narušenie pôdy počas výstavby

- **málo významný vplyv**, dočasný, krátkodobý

Vplyvy na genofond a biodiverzitu

(Zákon NR SR č.543/2002 Z.z. - zákon o ochrane prírody a krajiny)

(Vyhláška MŽP SR č.24/2003 Z.z.)

7. Ovplyvnenie významných nelesných biotopov počas výstavby

- **málo významný vplyv**

8. Ovplyvnenie významných nelesných biotopov počas prevádzky

- **málo významný vplyv - pozitívny**

9. Realizácia výrubov nelesných drevín

- **málo významný vplyv**

10. Kolízie vtáctva s vedením

- **málo významný vplyv**, riziko

IV.6.2. VPLYVY NA KRAJINU

Vplyvy na štruktúru krajiny

(Zákon NR SR č.543/2002 Z.z. - zákon o ochrane prírody a krajiny)

(ÚPN VÚC Žilinského kraja)

11. Existencia odlesneného ochranného pásma

- **nevýznamný vplyv**, (nepatrné zlepšenie v porovnaní so súčasným stavom)

Vplyvy na stabilitu krajiny

(Zákon NR SR č.543/2002 Z.z. - zákon o ochrane prírody a krajiny)

14. Trasovanie vedenia cez prvky ÚSES

- **nevýznamný vplyv**

Vplyvy na scenériu krajiny

(Zákon NR SR č.543/2002 Z.z. - zákon o ochrane prírody a krajiny)

16. Pohľadová dominancia v krajine

- **nevýznamný vplyv**, trvalý

IV.6.3. VPLYVY NA OBYVATEĽSTVO

(Zákon NR SR č.355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov)

(Vyhláška MZ SR č.534/2007 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na zdroje elektromagnetického žiarenia a na limity expozície obyvateľov elektromagnetickému žiareniu v životnom prostredí)

(ÚPD VÚC Žilinského kraja)

17. Narušenie pohody a kvality života počas výstavby

- **málo významný vplyv**, dočasný, krátkodobý, nepravidelný

18. Možnosti zamestnania počas výstavby

- **málo významný vplyv - pozitívny**, dočasný, strednodobý

19. Trasovanie vedenia cez zastavané územia dotknutých sídel

- **málo významný vplyv**

20. Ovplyvnenie územného rozvoja dotknutých sídel

- **málo významný vplyv**

IV.6.4. VPLYVY NA INFRAŠTRUKTÚRU, VYUŽITIE ZEME A SOCIO-EKONOMICKÚ SFÉRU

Vplyvy na priemyselnú výrobu

20. Rozvoj regiónu, dodávky elektrickej energie

- **málo významný vplyv - pozitívny**, nepriamy

21. Nepriama podpora rozvoja priemyslu

- **nevýznamný vplyv - pozitívny**, nepriamy

Vplyvy na poľnohospodársku výrobu

(Zákon NR SR č.220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy)

22. Zábery pôdy

- **nevýznamný vplyv**

23. Obmedzenie obhospodarovania pozemkov

- **nevýznamný vplyv**

Vplyvy na vodné hospodárstvo

(Vyhláška MŽP SR č.29/2005 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o určovaní ochranných pásiem vodárenských zdrojov, o opatreniach na ochranu vôd a o technických úpravách v ochranných pásmach vodárenských zdrojov)

24. Ovplyvnenie režimu a kvality vodárenských zdrojov

- **málo významný vplyv**, dočasný, krátkodobý, riziko

Vplyvy na dopravu a inú infraštruktúru

(STN EN 50 341 - 1: 2013, STN 73 6101)

25. Dopravné obmedzenia pri križovaní významných dopravných línií počas výstavby

- **nevýznamný vplyv**, dočasný, krátkodobý

26. Preložky iných prvkov infraštruktúry

- **nevýznamný vplyv**, dočasný, krátkodobý

Vplyvy na služby, rekreáciu a cestovný ruch27. Rozvoj miestnych služieb počas výstavby

- **nevýznamný vplyv - pozitívny**, dočasný, strednodobý

28. Ovplyvnenie rekreačných priestorov počas výstavby

- **nevýznamný vplyv**, dočasný, krátkodobý, nepravidelný

Vplyvy na lesné hospodárstvo

(Zákon NR SR č.326/2005 Z.z. o lesoch)

29. Navrátenie okraja OP do riadneho užívania

- **nevýznamný vplyv - pozitívny**

30. Obmedzené užívanie v OP vedenia

- **nevýznamný vplyv**, dlhodobý

IV.6.5. INÉ VPLYVY**Súlad navrhovanej činnosti s ÚPD**

(KÚRS, 2011)

(ÚPD VÚC Žilinského kraja)

(ÚPD dotknutých obcí)

31. Súlad s nadradenou ÚPD VÚC

- **nevýznamný vplyv**

32. Súlad s ÚPD dotknutých obcí

- **nevýznamný vplyv**

Z vyhodnotenia vyplýva, že ani jeden z vplyvov nedosahuje stupeň veľmi významný a neidentifikovali sme tiež ani jeden významný vplyv.

Absencia významných vplyvov je spôsobená najmä faktom, že nadzemné vedenie je v dotknutom priestore dlhodobo prevádzkované, a teda dotknuté obce a ich obyvateľstvo sú na neho zvyknuté. V prípade, že by sa jednalo o výstavbu nového vedenia, významnosť

rovnakých vplyvov viazaných na priestor zastavaných území obcí alebo ich okrajov by nepochybne vzrástla.

Obdobne, absencia významných vplyvov vyplýva z faktu, že pre mnohé zložky ŽP, resp. špecifické lokality významné svojim výskytom (napr. pramene, vodárenské zdroje) alebo rizikom (napr. zosuvné lokality) majú identifikované vplyvy iba povahu rizika, tzn., že za normálnych podmienok výstavby pri dodržaní všeobecnej stavebnej disciplíny sa žiadne ovplyvnenie neočakáva.

Napriek uvedenému dokážeme stanoviť poradie významnosti identifikovaných málo významných negatívnych vplyvov, a to nasledovne:

1. Riziko iniciovania zosuvných procesov
2. Trasovanie vedenia cez zastavané územia dotknutých sídel (Ludrová)
3. Narušenie pohody a kvality života počas výstavby
4. Ovplyvnenie územného rozvoja dotknutých sídel (Partizánska Ľupča, Malatíny)
5. Realizácia výrubov nelesných drevín
6. Kolízie vtáctva s vedením
7. Riziko ovplyvnenia režimu a kvality vodárenských zdrojov
8. Ovplyvnenie významných nelesných biotopov počas výstavby

Lokalizácia vybraných vplyvov navrhovanej činnosti je mapovo vyjadrená v Prílohe 2.

Väčšina vplyvov je zmierniteľná prostredníctvom realizácie navrhnutých environmentálnych opatrení (pozri časť IV.10).

IV.7. PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE

Navrhovaná činnosť „Inovácia vedení V406 medzi Ružomberkom a ESt Liptovská Mara“ žiadnym spôsobom neovplyvní so Slovenskom susediace štáty.

IV.8. VYVOLANÉ SÚVISLOSTI, KTORÉ MÔŽU SPÔSOBIŤ VPLYVY, S PRIHLIADNUTÍM NA SÚČASNÝ STAV ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V DOTKNUTOM ÚZEMÍ

V tomto štádiu prípravy stavby nie sú známe. V súvislosti s prevádzkou navrhovanej činnosti sa neočakávajú.

IV.9. ĎALŠIE MOŽNÉ RIZIKÁ SPOJENÉ S REALIZÁCIOU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Všetky environmentálne riziká vyplývajúce z výstavby a prevádzky inovovaného vedenia V406 už boli identifikované, charakterizované a hodnotené v predchádzajúcich častiach (pozri časti IV.3. - IV.6.), keď boli vzaté do úvahy rovnocenne s predpokladanými vplyvmi.

Projekt výstavby vedenia a spôsob jeho prevádzky minimalizujú riziká, či už objektívneho alebo subjektívneho charakteru. Na základe spôsobu výstavby navrhovanej činnosti nie je možné vylúčiť riziká spojené najmä s bezpečnosťou práce pri stavebných prácach na takmer 15 km dlhej líniovej stavbe. Z tohto hľadiska môže byť rizikom najmä

skutočnosť, že línia inovovaného 400 kV vedenia V406 je vo väčšej časti svojej dĺžky trasovaná v súbehu so 400 kV vedením V461, pričom inovácia bude prebiehať za prevádzky tohto paralelného vedenia. Relatívne najväčšie nebezpečenstvo tu bude existovať pri rozvíňovaní vodičov a ich regulovaní, ale aj pri odvesovaní vodičov z kladiek a ich montáži do izolátorových reťazcov.

Prevádzkové riziká môžu byť vyvolané faktormi priamo spojenými s prevádzkou vedenia (uvoľnenie alebo spadnutie vodiča, príp. celého stožiaru), príp. faktormi nesúvisiacimi s prevádzkou (seizmické, poveternostné a pod.). Rizikové situácie z hľadiska bezpečnosti práce môžu vznikať pri pravidelnej údržbe alebo opravách zariadení.

Z obdobie ostatných 30 rokov sú známe iba ojedinelé prípady uvedených teoretických možností. Týmto javom sa predchádza pravidelným, tzv. technickým monitoringom všetkých vedení, realizovaným pochôdzkou alebo letecky.

Riziká vyplývajúce zo zmeny klímy

V podmienkach meniacej sa klímy je nutné zaoberať sa rizikami, ktoré pre navrhovanú činnosť predstavujú extrémne meteorologické javy, ktorých pravdepodobnosť výskytu v predikcii na najbližšie desaťročia rastie (pozri časť III.1.2).

Podľa klasifikácie klimatických ohrození podľa odvetví uvedenej v Prílohe 4b Metodického usmernenia pre posudzovanie klimatickej zraniteľnosti a klimatickej odolnosti nových investícií a projektov a začlenenie do procesu EIA/SEA patrí navrhovaná činnosť do sektoru energetika, s definovanou vysokou citlivosťou na búrky, intenzívne zrážky a povodne, vlny horúčav a premenlivosť teploty, resp. strednou citlivosťou na premenlivosť zrážok a nedostatok vody.

Podľa prehľadu klimatických ohrození podľa vybraných typov projektov ako indikátorov citlivosti uvedeného v Prílohe 4a uvedeného metodického usmernenia vyberáme z Tabuľky 3 pre elektrické vedenia:

Tab. 8: Klimatické ohrozenia pre elektrické vedenia.

Klimatické ohrozenie	Priame a indikatívne vplyvy	Príklady vplyvov na projekt
TEPLOTA		
Cykly mrazu / rozmrazovania	Priamy tepelný účinok	Dodatočné namáhanie materiálov - poškodenie
Vlna horúčav	Priamy tepelný účinok	Zmenený dopyt po energii, problémy s prenosom
	Požiare v blízkosti lesa	Prerušenie prevádzky
Chladné obdobie	Mrznutie	Poškodenie lán
ZRÁŽKY		
Zrážky veľkého rozsahu	Záplavy - inundačné územia	Podrezanie, erózia, odnos - prerušenie prevádzky
	Zosuvy pôdy	Posun, zlomenie stožiaru - prerušenie prevádzky
Sneženie veľkého rozsahu	Priamy účinok	Záťaž vodičov, nosnosť - výpadky, prerušenie prevádzky
Mrznúci dážď	Priamy účinok	Zaťaženie ľadom, prerušenie prevádzky
VIETOR		
Búrky, smršte, víchrice, tornáda	Priamy účinok	Roztrhnutie prvkov, ohyb, zlomenie stožiaru, vývraty stromov - roztrhnutie vodičov, zlomenie stožiaru - prerušenie prevádzky

Zdroj: Metodické usmernenie pre posudzovanie klimatickej zraniteľnosti a klimatickej odolnosti nových investícií a projektov a začlenenie do procesu EIA/SEA, SAŽP, 2023

IV.10. OPATRENIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV JEDNOTLIVÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Účelom opatrení je predchádzať, eliminovať, minimalizovať, zmierniť, alebo kompenzovať očakávané (predpokladané) vplyvy činnosti, ktoré môžu vzniknúť počas jej výstavby a prevádzky. Tento cieľ je možné dosiahnuť opatreniami, ktoré sa viažu na jeden alebo na viac vplyvov zároveň.

Cieľom environmentálneho hodnotenia teda nie je iba vplyvy identifikovať, charakterizovať a vyhodnotiť, ale nájsť k nim aj relevantné riešenie - opatrenie na ich zmiernenie, pričom priorita by mala byť daná postupnosťou eliminácia - minimalizácia - kompenzácia.

Opatrenia sa po ich akceptácii včleňujú do rozhodovacieho procesu a stávajú sa súčasťou jednotlivých konaní v povoľovaní činnosti podľa stavebného zákona.

IV.10.1. ÚZEMNOPLÁNOVACIE OPATRENIA

Účelom územnoplánovacích opatrení je zosúladiť realizáciu navrhovanej činnosti s územným rozvojom na úrovni celoslovenskej, úrovni VÚC ako aj úrovni dotknutých sídel a so súčasnými známymi i predpokladanými rozvojovými aktivitami v dotknutom území.

Medzi špecifické opatrenia územnoplánovacieho charakteru dané charakterom navrhovanej činnosti patrí rešpektovanie vedenia V406 rovnako teraz ako aj po realizovanej inovácii ako verejnoprospešnej stavby pri územnom plánovaní na nižšej úrovni. ako aj rešpektovanie ochranného pásma vedenia, v ktorom je podľa zákona o energetike o.i.:

- zakázané zriaďovať stavby, konštrukcie a skládky (§43, ods.4 a)
- zakázané vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3 m (§43, ods.4 b)
- možné vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3 m vo vzdialenosti presahujúcej 5 m od krajného vodiča vzdušného vedenia, ak je zabezpečené, že tieto porasty pri páde nemôžu poškodiť vodiče (§43, ods.5)
- zakázané uskladňovať ľahko horľavé alebo výbušné látky (§43, ods.4 d)
- zakázané vykonávať činnosti ohrozujúce bezpečnosť osôb a majetku (§43, ods.4 e)
- zakázané vykonávať činnosti ohrozujúce elektrické vedenie a bezpečnosť a spoľahlivosť prevádzky sústavy (§43, ods.4 f)

Navrhovanú inováciu vedenia V406 je nutné zosúladiť s územnoplánovacou dokumentáciou v nasledujúcom rozsahu:

- zosúladenie trasovania v mapovej časti ÚPN regiónu Žilinský kraj v rámci pravidelnej aktualizácie (zmeny a doplnky)
- zacomponovanie novej šírky koridoru inovovaného vedenia do územných plánov všetkých dotknutých sídel
- zacomponovanie koridoru s ochranným pásmom inovovaného vedenia do územných plánov obcí Partizánska Ľupča, Malatíny a Ľubľa, v prípade realizácie alternatívneho trasovania V406 v danom úseku

Územnoplánovacia problematika navrhovanej činnosti - inovácie vedenia V406 je bližšie charakterizovaná v častiach IV.12 a VII.3.

IV.10.2. TECHNICKÉ OPATRENIA

Technické opatrenia v súvislosti s navrhovanou činnosťou predstavujú organizačné opatrenia počas stavebných prác, špecifické stavebné postupy a iné obdobné opatrenia, ktoré zmierňujú dopady stavebných aktivít a iných aktivít výstavby na jednotlivé zložky životného prostredia. Zaradujeme sem aj technologické opatrenia ovplyvňujúce projektovanie navrhovanej činnosti. Navrhujeme uplatnenie nasledujúcich technických opatrení:

Všeobecné opatrenia pre celú stavbu

1. Pri projektovaní stavby zohľadniť riziko výskytu javov vyplývajúcich z klimatickej zmeny a zahrnúť ho do návrhu jednotlivých konštrukčných prvkov a pri zohľadnení bezpečnostných noriem.
2. Vhodnosť základových pôd a horninového prostredia pre každé nové stožiarové miesto bude overená podrobným inžiniersko-geologickým prieskumom, na základe ktorého budú navrhnuté stožiarové miesta potvrdené, príp. presunuté v línii trasy vedenia, resp. realizované so špecifickými stavebnými postupmi zakladania objektov. Dôraz kladený na stožiarové miesta nachádzajúce sa v zosuvných lokalitách.
3. Pohyb stavebných mechanizmov bude realizovaný výlučne po vopred stanovených existujúcich prístupových komunikáciách. Prioritne budú využívané existujúce miestne, poľné, lúčne, príp. lesné cesty, s nadväznosťou na verejné komunikácie. Budovanie nových prístupových línií je možné iba vo vnútri koridoru ochranného pásma vedenia.
4. Pri prístupe po spevnených komunikáciách budú tieto pravidelne čistené.
5. Nespevnené prístupové cesty budú počas realizácie prác udržiavané v dobrom technickom stave, aby sa predišlo ich svojvoľnému rozširovaniu, zvýšenej erózii a zmene biotopov, z dôrazom na pohyb po nespevnených cestách situovaných v lúčnych biotopoch.
6. Terénne práce nebudú vykonávané v období silnejších alebo dlhotrvajúcich dažďov. Všetky staveniská ako aj jednotlivé mechanizmy budú zabezpečené mobilnými prostriedkami na elimináciu kontaminácie pôd ropnými látkami v prípade vzniku havarijnej situácie.
7. Pôda z výkopov stožiarových miest bude využitá výlučne na spätný zásyp, rozprestretá vo vnútri ochranného pásma v okolí stožiarového miesta alebo inak využitá po schválení. V žiadnom prípade nebudú ňou vyplňané terénne depresie alebo inak vhodné miesta v okolí stavenísk. Doba obnaženia pôdneho krytu bude minimalizovaná.
8. Stav dopravných prostriedkov a stavebných mechanizmov bude pravidelne kontrolovaný z hľadiska možných únikov ropných látok. Zhotoviteľ stavby bude poučený o pracovnej disciplíne, práce budú vykonávané s vysokou mierou citlivosti.
9. Pri príprave realizácie zámeru je nutné zabezpečiť stanovisko archeologického ústavu a príslušného pamiatkového úradu.
10. Projekt sprístupnenia staveniska bude environmentálne ovplyvnený tak, aby navrhnuté prístupové línie po existujúcich nespevnených cestách ako aj príp. nové línie koncoviek ciest k jednotlivým stožiarom viedli v maximálnej miere mimo citlivých lokalít, akými sú lokality upravených prameňov, prameniská, depresné zamokrené plochy, významné biotopy ako aj ochranné pásma vodárenských zdrojov.

Konkrétne opatrenia pre vybrané vplyvy alebo špecifické úseky vedenia

Obyvateľstvo

11. Zapracovanie výsledkov odbornej štúdie pre vylúčenie vplyvu elektromagnetického žiarenia na zdravie obyvateľstva do ďalšej projektovej prípravy navrhovanej činnosti.
12. Minimalizovanie, optimalizovanie pohybu stavebných mechanizmov po prístupových cestách vedúcich cez zastavané územia dotknutých sídel.

13. Pre minimalizáciu prašnosti terénne práce v blízkosti zastavaných území nebudú vykonávané v období dlhotrvajúceho sucha.
14. Zvýšenie pozície vodičov oproti súčasnému stavu pri križovaní zastavaného územia obce Ludrová.

Ochrana lesnej a poľnohospodárskej pôdy

15. Spracovanie bilancie a vykonanie skrývky humusového horizontu trvalo odnímanej pôdy.
16. Na miestach s vysokých rizikom erózie bude použitý dočasný panelový podklad prístupových komunikácií.
17. Pre minimalizáciu rizika erózie a svahových pohybov nebudú terénne práce vo svahovitom teréne vykonávané v období silnejších alebo dlhotrvajúcich dažďov.
18. Bezodkladne po ukončení výstavby v bude vykonaná rekultivácia na poľnohospodárskej aj lesnej pôdy v priestoroch manipulačných plôch okolo jednotlivých stožiarov ako aj prístupových línií.
19. Rekultivácie budú prioritne vykonané na exponovaných svahoch a iných miestach, ktoré sú najviac ohrozené eróziou.

Ochrana vodných tokov

20. Neodporúča sa prejazd stavebných mechanizmov cez vodné toky - brodenie. V prípade nutného križovania vodných tokov budú vytvorené dočasné mostné prepojenia alebo panelové výstuže.
21. Nové stožiarové miesta budú lokalizované pokiaľ možno čo najďalej od vodných tokov - mimo pobrežných pozemkov.
22. Práce v blízkosti brehov vodných tokov je nutné naplánovať na obdobie mimo vysokej vodnatosti a obmedziť činnosti v blízkosti brehov na nevyhnutné minimum.

Ochrana vodárenských zdrojov

23. Vo vnútri ochranných pásiem vodárenských zdrojov budú stožiarové miesta navrhnuté pokiaľ možno v minimálnom počte, pri zohľadnení normatívnych požiadaviek, klimatických faktorov a reliéfu, určujúcich vzdialenosti medzi jednotlivými stožiarmi.
24. Pohyb stavebných mechanizmov vo vnútri ochranných pásiem vodárenských zdrojov bude v príp. nutnosti obmedzený iba na nevyhnutnú mieru.
25. Práce vo vnútri ochranných pásiem vodárenských zdrojov budú koordinované s príslušným vodohospodárskym orgánom, príp. na základe hydrogeologického posudku.
26. Environmentálne ovplyvnený návrh trasovania prístupových ciest, s maximálnym využitím existujúcich ciest, resp. minimálnym záberom ochranných pásiem VZ.
27. Pohyb mechanizmov výlučne po vymedzených prístupových líniách, nevytvárať paralelné línie, akékoľvek zásahy do podmáčaných plôch sú neprípustné.
28. Prioritný environmentálny dozor stavby.

Ochrana fauny

29. Všetky výrubby vegetácie budú vykonané v mimovegetačnom období (október - február) a tiež v mimohniezdnom a mimomigračnom období, v súlade s platnou legislatívou.
30. V záujme predchádzania možných nárazov vtákov môže byť v prípade požiadavky dotknutých orgánov vo vybraných úsekoch v koordinácii s orgánom ochrany prírody realizované zviditeľnenie lán.
31. Demontážnym prácam na pôvodných stožiaroch bude predchádzať prieskum ohľadom možného výskytu hniezdiacich druhov dravých vtákov.
32. Obnaženosť pôdneho krytu a jeho sanácia do pôvodného stavu by mala mať krátkodobý charakter, aby nedochádzalo k možnosti viazania sa živočíšnych druhov na tento priestor.
33. Záväzky priestorov, do ktorých vnikla zrážková alebo spodná voda a tiež betonáž základových dielov stožiarov je potrebné robiť s prihliadnutím na možnú prítomnosť živočíšnych druhov vo výkopoch, osobitne v jarnom období. V terénnych depresiách a vo

výkopových jamách staveniska pred ich zaplnením či rekultiváciou bude vykonaný sanačný prieskum so zberom živočíchov (najmä obojživelníkov) a ich prenos na bezpečné náhradné stanovišťa.

34. V maximálnej možnej miere obmedziť stavebné práce s intenzívnymi rušivými vplyvmi v lesných porastoch v jarnom období reprodukcie a vyvážania mláďat lesných druhov fauny.

Krajina

35. V prípade trasovania vedenia cez ekologicky významnejšie lokality, prvky ÚSES a pod. je nutné citlivo vybrať miesta pre umiestnenie stožiarov na základe lokálnych špecifik.
36. Pri trasovaní vedenia v otvorenej krajine budú podľa možností použité stožiare s minimálnou výškou.

Vegetácia

37. Zakladanie stožiarov v miestach križovania líniovej nelesnej drevinovej vegetácie je nežiaduce.
38. Výrub vzrastlých nelesných drevín vo vnútri nového ochranného pásma bude prehodnotený s cieľom jeho minimalizácie, pričom sa využijú možnosti dané § 43, ods. 5 zákona č. 251/2012 o energetike o zachovaní porastu vo vzdialenosti 5 m od krajných vodičov vedenia, pri splnení podmienky bezpečnej výšky vodičov vzhľadom k pozícii stromov. Nízkorastúce kroviny budú v ochrannom pásme ponechané, resp. odstránené iba v minimálnej nevyhnutnej miere (napr. pri ťahaní lán).
39. V lokalitách križovaných brehových porastov zvážiť pri nutnom výrube vytvorenie selektívnych orezov tak, aby bolo umožnené vytvorenie a dlhodobé udržiavanie nízkych hlavových vrúb.

Významné biotopy

40. Stožiarové miesta budú navrhované tak, aby sa v čo najväčšej miere preklenuli strže, erózne ryhy, brehové porasty, alúviá tokov a najmä depresné polohy.
41. Pri práci vo vnútri lesa je nutné dbať na všetky zásady ochrany biotopov a druhov.
42. Práce v blízkosti mokradňových biotopov (napr. ťahanie lán) budú vykonávané výlučne v období sucha, príp. mimo vegetačného obdobia.
43. Zabezpečiť všetky dostupné opatrenia na zabránenie šíreniu ruderálnych a invázných druhov rastlín (eliminovať možný prenos zeminou, technikou a vozidlami).
44. Pri dlhodobej údržbe ochranného pásma počas prevádzky nevykonávať v inundačných priestoroch potokov mulčovanie drevín.
45. Environmentálne ovplyvnený návrh trasovania prístupových ciest, s maximálnym využitím existujúcich ciest, resp. minimálnym záberom lúčnych biotopov pri koncovkách prístupových línii.
46. Pohyb mechanizmov výlučne po vymedzených prístupových líniiach, nevytvárať paralelné línie na lúkach.
47. Práce v okolí stožiarov na lúčnych biotopoch v genofondovej lokalite Ludrová - Páncová obmedziť na vytvorený manipulačný priestor, zamedziť svojvoľným prejazdom mimo daný priestor.
48. Kvalitná a včasná rekultivácia manipulačných priestorov stožiarov a prístupových línii vykonaná čiastočne po ukončení betonáže základových dielov, resp. komplexne po ukončení stavebných prác.
49. Načasovanie stavebných aktivít vo významných lúčnych biotopoch (2 stožiare) na mimovegetačné obdobie.
50. Zákaz prejazdov mechanizmov cez lokalitu Skalka.
51. Prioritný environmentálny dozor stavby.

IV.10.3. KOMPENZAČNÉ OPATRENIA

52. Náhrada (odvod) za stratu mimoprodukčných funkcií lesa (trvalé vyňatie plôch stožiarových miest).
53. Náhrady za obmedzenie využívania lesných pozemkov v ochrannom pásme vedenia.
54. Náhrada (odvod) za trvalý záber poľnohospodárskej pôdy (trvalé odňatie plôch stožiarových miest vo vybraných BPEJ)
55. Náhradná výsadba alebo vyplatenie spoločenskej hodnoty za výrub vegetácie rastúcej mimo lesa.
56. Náhrady vlastníkom za vznik vecného bremena na parcelách dotknutých pozemkov.
57. Náhrady za škody spôsobené prejazdom stavebných mechanizmov cez dotknuté sídla.
58. Náhrady za škody spôsobené na poľnohospodárskej a lesnej pôde.

IV.10.4. INÉ OPATRENIA

59. Štandardné dodržiavanie technických, technologických, organizačných a bezpečnostných predpisov, súvisiacich s výstavbou a prevádzkou navrhovaného druhu činnosti.
60. Pred požiadanim o povolenie výrubu drevín rastúcich mimo lesa podľa zákona o ochrane prírody a krajiny je nutné vykonať a zdokumentovať dendrologický prieskum dotknutých drevín a vyčíslieť ich spoločenskú hodnotu (v prípade alternatívneho trasovania v úseku Partizánska Ľupča - Ľubľa).
61. Súčasťou stavebnej dokumentácie navrhovanej stavby bude havarijný plán na likvidáciu možných únikov ropných látok. Pri vzniku havarijných situácií je zakázané používať piesok na zásypy, na tento účel musia byť vopred pripravené účinné sorbenty (Vapex, mletý íl, a pod.). Pre tieto situácie je potrebné mať tiež vopred vybudovanú izolovanú plochu na uskladnenie znečistenej zeminy.
62. Správne zneškodňovanie odpadov počas výstavby v súlade s legislatívou a dohodnutými podmienkami podľa povolenia stavby. O nakladaní s odpadmi musia byť poučení všetci pracovníci dodávateľa i subdodávateľa.
63. Pravidelná údržba ochranného pásma inovovaného vedenia V406 realizovaná neinvazívnymi metódami (napr. obmedzenie mulčovania v inundačných priestoroch) s uplatnením minimalizácie rozsahu výrubov.
64. Zriadenie environmentálneho dozoru stavby pre vytypované miesta alebo úseky inovovaného vedenia (významné biotopy, OP VZ), s cieľom kontroly výstavby, resp. kontroly dodržiavania navrhnutých opatrení.

IV.10.5. VYJADRENIE O TECHNICKO-EKONOMICKEJ REALIZOVATEĽNOSTI OPATRENÍ

Všetky navrhované opatrenia sú technicky aj ekonomicky realizovateľné.

IV.11. POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ NEREALIZOVALA

Vzhľadom k tomu, že v dotknutom území sa kvalitatívne rovnaká činnosť, akou je navrhovaný zámer v súčasnosti už dlhodobo vykonáva - v koridore určenom pre inováciu vedenia V406 je už viac ako 60 rokov toto vedenie prevádzkované, realizácia, resp. nerealizovanie navrhovanej činnosti nemá vo fáze prevádzky žiadny vplyv na vývoj územia a neprináša významné kvalitatívne rozdiely v pôsobení na jednotlivé zložky životného prostredia.

Inými slovami, v prípade nerealizovania inovácie existujúceho vedenia 1x400 kV V406 medzi Ružomberkom a ESt Liptovská Mara by v existujúcom koridore aj naďalej ostalo v prevádzke pôvodné vedenie V406 s kvalitatívne rovnakými prevádzkovými vplyvmi ako sa očakávajú po jeho inovácii.

Celkový vývoj dotknutého územia by bol od danej činnosti nezávislý - závisel by od širokého spektra rôznych vplyvov a aktivít, najmä však:

- charakteru ďalšieho hospodárenia na lesnej pôde a poľnohospodárskej pôde
- zmien v technickej infraštruktúre sídel (vodovody, plynovody, kanalizácia, ČOV)
- koncentrácie a rozvoja dopravy
- priestorového rozvoja dotknutých sídel

Významnú skutočnosť z hľadiska realizácie inovácie vedenia V406 v predmetnom úseku predstavuje fakt, že realizácia navrhovanej činnosti podstatným spôsobom zníži riziko nežiadúcich situácií, ktoré sa objavujú pri poruchových stavoch alebo pravidelnej údržbe pôvodného vedenia. Zároveň sa zvýši spoľahlivosť napájania ESt Liptovská Mara, s pozitívnymi dopadmi na následnú distribúciu elektrickej energie.

V prípade nerealizovania inovácie vedenia V406 by prenosové parametre ostali na pôvodnej úrovni a prevádzka pôvodného vedenia by bola určená "na dožitie", čo z hľadiska zostávajúcej životnosti ocelových konštrukcií predstavuje max. 10 - 15 rokov. V praxi to znamená nútenú demontáž po tomto období. So zostávajúcim časom životnosti by sa ešte viac zvyšovalo riziko poruchových, príp. až havarijných situácií.

Z hľadiska vplyvov na životné prostredie je jediný rozdiel medzi prevádzkovaním inovovaného vedenia V406 a zotrvaním dotknutého územia v súčasnom stave pri prevádzke pôvodného vedenia daný tým, že v prípade nerealizácie navrhovanej činnosti - inovácie vedenia V406 by nepôsobili dočasné vplyvy jednoročných stavebných prác tak, ako boli identifikované, charakterizované a vyhodnotené v predchádzajúcich častiach a parametre vedenia a OP by ostali nezmenené (pozri časti IV.1. - IV.6.). Z identifikovaných vplyvov vyberáme najdôležitejšie:

- neboli by realizované nové výruby nelesnej drevinnej vegetácie (v prípade lokálneho alternatívneho trasovania inovovaného vedenia V406 v úseku Partizánska Ľupča - Ľubel'a)
- nebolo by zúžené ochranné pásmo vedenia o 10 m v celej dĺžke trasy vedenia
- obyvateľstvo by nebolo vystavené dočasným a nepravidelným vplyvom (hluk, prašnosť, emisie) vyplývajúcich z pohybu stavebných mechanizmov cez zastavané územie niektorých dotknutých sídel
- pohľadové vnímanie by ostalo na pôvodnej (zaužívanej) úrovni s pôvodnými stožiarimi v porovnaní so stavom po inovácii
- neboli by vytvorené pracovné príležitosti počas výstavby vedenia

V prípade nerealizovania navrhovanej činnosti ostáva v dotknutom území súčasná environmentálna záťaž v podobe intenzívnej dopravy, urbanizmu, poľnohospodárstva a lesného hospodárstva.

IV.12. POSÚDENIE SÚLADU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI S PLATNOU ÚPD A ĎALŠÍMI RELEVANTNÝMI STRATEGICKÝMI DOKUMENTAMI

STRATEGICKÉ DOKUMENTY ZMENY KLÍMY

Pri posúdení súladu navrhovanej činnosti - inovácie vedenia V406 medzi Ružomberkom a ESt Liptovská Mara so strategickou dokumentáciou k zmene klímy vychádzame zo **Stratégie adaptácie SR na zmenu klímy (2018)**, z ktorej vyberáme relevantné skutočnosti pre sektor energetika:

Energetická infraštruktúra vrátane nadzemných elektrických vedení je súčasťou tzv. kritickej infraštruktúry. Nefunkčnosť zásobovania energiou má závažný vplyv na chránené záujmy štátu (bezpečnosť, životy a zdravie obyvateľstva, ekonomika, verejná správa). V tejto súvislosti s dôsledkami zmeny klímy a s nimi súvisiacimi prejavmi a udalosťami je nutné upriamiť pozornosť na schopnosť energetického systému odolávať extrémnym prejavom počasia, ako aj iným postupným zmenám, schopnosť efektívne riadiť prevádzku počas extrémnych prejavov počasia ako aj schopnosť obnoviť operácie na požadované úrovne výkonu po vynútenom prerušení. Ako adaptačné opatrenia sektoru energetiky sú tu uvedené napr. budovanie nových a rekonštrukcia zastaraných vedení a zariadení elektrizačnej sústavy, ako aj posilňovanie medzištátnych prepojení energetických sústav. Konkrétnymi opatreniami sú tu napr. vyžadovanie sprísnených konštrukčných a bezpečnostných noriem tak, aby zariadenia a infraštruktúra odolali extrémnym prejavom počasia v budúcnosti.

Z uvedeného vyplýva, že navrhovaná činnosť - inovácia vedenia V406 je v súlade s uvedeným strategickým dokumentom.

ÚZEMNOPLÁNOVACIA DOKUMENTÁCIA

Pri posúdení súladu navrhovanej činnosti - inovácie vedenia V406 medzi Ružomberkom a ESt Liptovská Mara s územnoplánovacou dokumentáciou vychádzame zo schválených strategických územnoplánovacích dokumentov a ich zmien a doplnkov:

- Koncepcia územného rozvoja Slovenska (2001), schválených zmien a doplnkov (2011)
- Územný plán VÚC Žilinského kraja (1998), schválených zmien a doplnkov č.1-5 (2005 - 2018) a Územný plán regiónu Žilinského kraja - koncept (2022)
- územné plány dotknutých miest a obcí

Koncepcia územného rozvoja Slovenska - KÚRS (2011)

V zmenách a doplnkoch Koncepcie územného rozvoja Slovenska, schválených Nariadením vlády SR č.461/2011 Z.z. je uvedené:

„12.2.2. Pre rozvojové zámery zabezpečenia vnútroštátnych a medzinárodných elektrických sietí a zariadení rešpektovať existujúce koridory vedení 220 kV a 400 kV a územnú rezervu pre navrhované siete v existujúcich, či novo navrhovaných koridoroch“

Územný plán VÚC Žilinského kraja (1998), schválené zmeny a doplnky 1-5 (2005 - 2018)

V záväznej časti ÚPD VÚC Žilinského samosprávneho kraja (1998), vyplývajúcej zo schválených zmien a doplnkov č. 1 - 5 (2005 - 2018) je v časti I.7. „Záväzné regulatívy funkčného a priestorového usporiadania územia v oblasti nadradenej energetickej infraštruktúry“ uvedené:

„7.3. zabezpečiť spoľahlivú a bezpečnú dodávku a prenos elektrickej energie dobudovaním elektrizačnej rozvodnej sústavy kraja v nadväznosti na sústavu SR a sústavu medzištátnu“

Územný plán regiónu Žilinského kraja - koncept (2022)

V záväznej časti konceptu Územného plánu Žilinského kraja (2022), je v časti 10.5. „Zásady a regulatívy verejného technického vybavenia v oblasti umiestňovania územných koridorov a zariadení technickej infraštruktúry v oblasti zásobovania elektrickou energiou“ uvedené:

„10.5.2. Rešpektovať existujúce koridory elektrických vedení 220 kV a 400 kV a navrhované siete v existujúcich, či novo navrhovaných koridoroch.“

Navrhovaná činnosť - inovácia vedenia V406 je v súlade so záväznými časťami strategickej aj nadradenej územnoplánovacej dokumentácie, nakoľko využíva priestor - trasovanie existujúcich koridorov nadzemných vedení. Na základe dlhodobých skúseností a poznatkov z reálnych investičných akcií sa navrhovateľ SEPS snaží pre akékoľvek nové investičné zámery využívať prioritne existujúce koridory vedení prenosovej sústavy SR. Tak je tomu aj u navrhovanej činnosti.

V súvislosti s navrhovanou činnosťou - inováciou vedenia V406 je nutná iba formálna úprava smernej mapovej časti nadradenej územnoplánovacej dokumentácie.

Územné plány dotknutých obcí

Z dotknutých sídel majú územné plány vypracované všetky mestá a obce: Ružomberok, Ludrová, Liptovská Štiavnica, Liptovské Sliače, Partizánska Ľupča, Malatíny, Ľubelňa.

Všetky obce koridor súčasného trasovania existujúceho vedenia V406 vo svojich územných plánoch rešpektujú.

V súvislosti s inováciou vedenia V406 - v celej trase v linii pôvodného vedenia V406, bude po jeho realizácii nutné formálne zakomponovanie novej (menšej) šírky koridoru inovovaného vedenia do územných plánov všetkých dotknutých sídel.

V prípade lokálneho alternatívneho trasovania inovovaného vedenia V406 v 3,5 km dlhom úseku Partizánska Ľupča - Malatíny - Ľubelňa pozdĺž existujúceho vedenia V461 sú z hľadiska územných plánov dotknutých obcí podstatné nasledujúce skutočnosti:

Obec Ľubelňa

Trasa je vedená mimo zastavaného územia obce. Koridor V461 je v územnom pláne obce rešpektovaný. Novú paralelnú líniu inovovaného vedenia V406 je nutné do územného plánu zakomponovať.

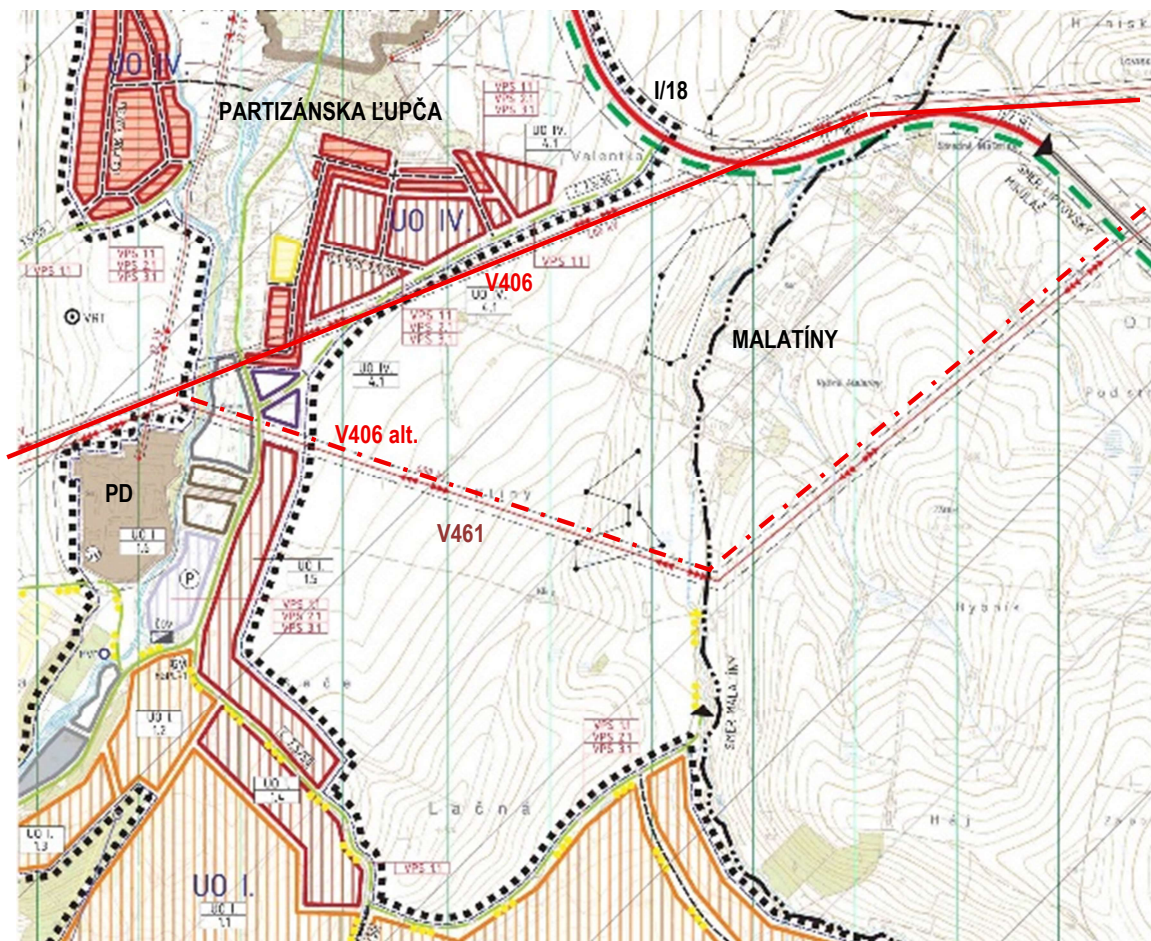
Obec Partizánska Ľupča

Trasa existujúceho vedenia V406 križuje zastavané územie obce v dĺžke 200 m. Vedená je tu južným okrajom obce, pričom ochranným pásmom zaberá 1 rodinný dom (na okraji obce, pri ceste III/2224). Trasovanie vedenia v priestore zastavaného územia a aj ďalej za ním limituje možnosti rozvoja obce na jej JV okraji, ktoré sú definované v jej územnom pláne (pozri obr. 11). Obdobne limituje rozvojové plochy viazané na Malatíny, ktoré sú však situované v k.ú. Partizánska Ľupča (pozri obr. 12).

V alternatívnom trasovaní v pozícii paralelného vedenia s vedením V461 križuje inovované vedenie V406 zastavané územie obce iba v dĺžke rovnajúcej sa šírke cestnej komunikácie III/2224, ďalej od južného okraja obce. V tomto priestore sa podľa územného plánu nachádzajú výhľadové plochy občianskej vybavenosti, ktorých priestorové vymedzenie je prispôsobiteľné.

Koridor V461 je v územnom pláne obce rešpektovaný. Novú paralelnú líniu inovovaného vedenia V406 je nutné do územného plánu zakomponovať.

Obr. 11: Línia inovovaného vedenia V406 s ochranným pásmom na podklade územného plánu obce Partizánska Ľupča



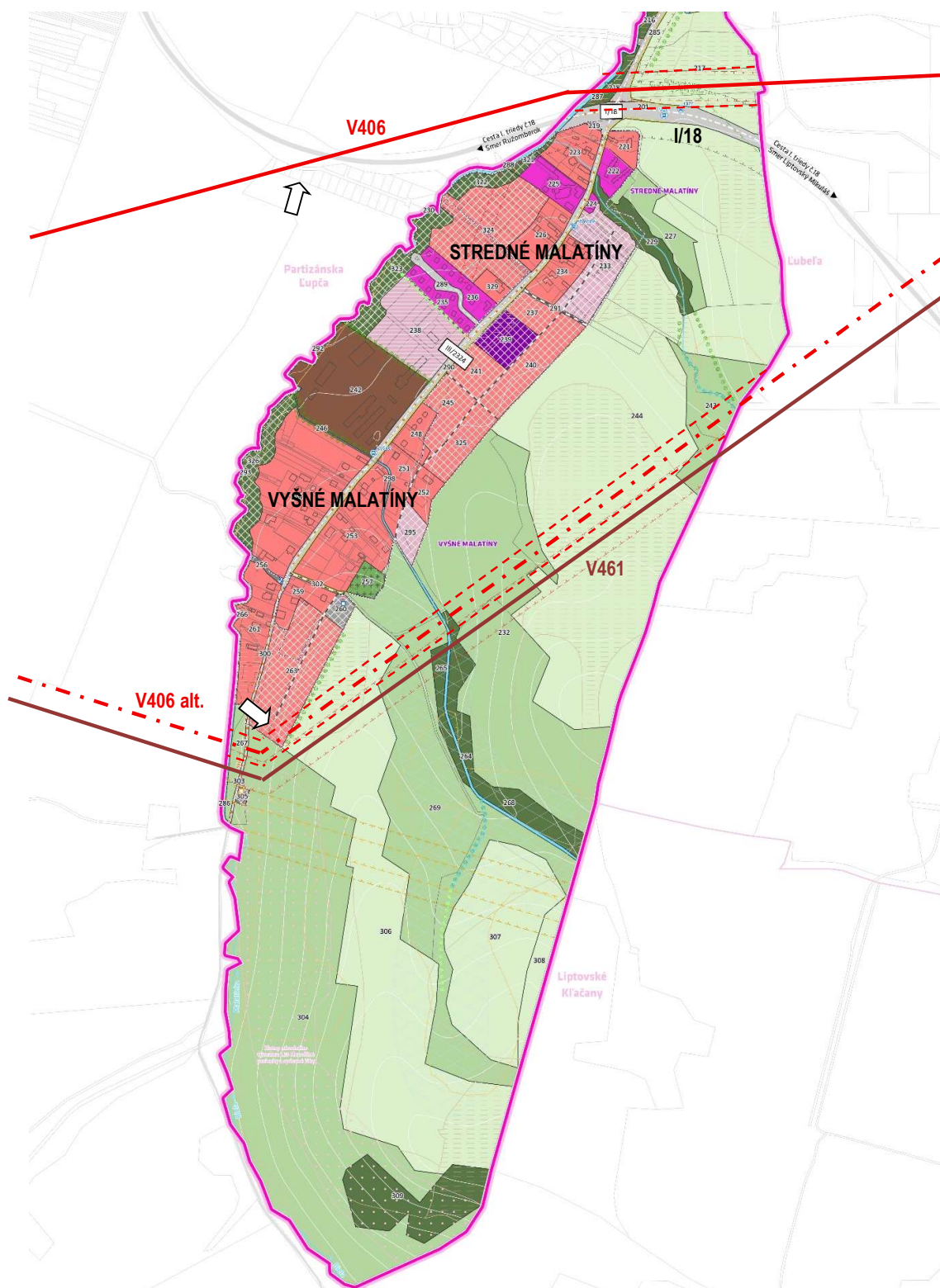
Zdroj: ÚPN Partizánska Ľupča, Zmeny a doplnky č.1, 2012

Obec Malatíny

Trasa je vedená južným okrajom časti Vyšné Malatíny, mimo zastavaného územia obce. V pozícii paralelného vedenia s vedením V461 je inovované vedenie V406 bližšie k obci. Jeho ochranné pásmo zasahuje okraj územia, ktoré je podľa územného plánu určené pre rozvoj bývania (pozri obr. 12). Okrajový konflikt OP s daným priestorom predstavuje plochu o približnej rozlohe 1 000 m² neznamená automaticky nesúlad - rozpor s územným plánom. Plánovanú rozvojovú lokalitu je možné priestorovo upraviť, príp. skladbu jej objektov v budúcnosti navrhnuť tak, aby dotknutá okrajová poloha lokality nezahŕňala objekty bývania, resp. aby tu boli situované iné plochy (napr. dopravné, zelené), ktoré budú v každom prípade súčasťou lokality.

Koridor V461 je v územnom pláne obce rešpektovaný. Novú paralelnú líniu inovovaného vedenia V406 je nutné do územného plánu zakomponovať.

Obr. 12: Línia inovovaného vedenia V406 s ochranným pásmom na podklade územného plánu obce Malatíny



Zdroj: ÚPN Malatíny, 2024

V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU

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

Východiská pre výber optimálneho variantu

Vstupom do daného vyhodnotenia je:

1. Variantné riešenie zámeru

Porovnávanými variantmi sú:

- navrhovaný zámer - výstavba prevádzka inovovaného vedenia V406 (variant 1)
- tzv. nulový variant - stav, keby sa navrhovaná činnosť nerealizovala, tzn. pokračovanie prevádzky pôvodného vedenia V406 (variant 0)

2. Identifikácia a interpretácia vplyvov, ktorá vzišla z environmentálneho hodnotenia (pozri časti IV.1. - IV.5.), vyhodnotenie ich významnosti (pozri časť IV.6.)

3. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala (pozri časť IV.11)

4. Navrhnuté zmierňujúce opatrenia (pozri časť IV.10)

Kritériá pre výber optimálneho variantu

Pre stanovenie poradia vhodnosti posudzovaných variantov, príp. pre výber optimálneho variantu sme vzhľadom k charakteru dotknutého územia (intenzívne poľnohospodársky využívané, bez výskytu chránených území) a trasovaniu vedenia mimo zastavaných území vybrali nasledujúce parametre:

- pozitíva / negatíva realizácie / nerealizácie navrhovanej činnosti
- vplyvy, ktoré v hodnotení vykazali úroveň „významný“
- existencia zmierňujúcich opatrení k významným aj ostatným vplyvom

V.2. VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU ALEBO STANOVENIE PORADIA VHODNOSTI PRE POSUDZOVANÉ VARIANTY

Porovnanie variantov

Uvedené kritériá sme v rámci oboch variantov porovnali a vyhodnotili, s nasledujúcou interpretáciou:

Z posúdenia očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala (pozri časť IV.11) vyplýva jednoznačná prevaha pozitív realizácie navrhovanej činnosti a jej socio-ekonomických vplyvov nad vplyvmi identifikovanými pri jej realizácii. Udržanie spoľahlivej prevádzky jednotlivých elektrických vedení prenosovej sústavy SR ako súčasti kritickej infraštruktúry je prioritným záujmom štátu. Realizácia nulového variantu nie je vhodná.

Medzi identifikovanými vplyvmi navrhovanej činnosti sa nevyskytuje ani jeden, ktorý vykazuje úroveň „významný“. Táto skutočnosť vyplýva predovšetkým z charakteru

navrhovanej činnosti, ktorá je v dotknutom území dlhodobo etablovaná, resp. identifikované vplyvy majú povahu rizika.

Napriek uvedenému bolo pre navrhovanú činnosť, resp. pre jej zostávajúce „málo významné“ a „nevýznamné“ vplyvy identifikovaných celkovo 64 zmierňujúcich opatrení, čo ešte viac vylepšuje environmentálne parametre projektu. Za najdôležitejšie považujeme ovplyvnenie projektu sprístupnenia stavby (trasovanie prístupových línii) a výkon environmentálneho dozoru počas výstavby.

V rámci navrhnutého trasovania navrhovanej činnosti - inovácie vedenia V406 medzi Ružomberkom a ESt Liptovská Mara sme pre vybrané negatívne vplyvy identifikovali ich priestorové rozloženie. Do Prílohy č.2 - mapy vybraných vplyvov sme takto premietli nasledujúce relatívne najvýznamnejšie vplyvy (všetky vyhodnotené na úrovni „málo významné“):

1. Riziko iniciovania zosuvných procesov
2. Trasovanie vedenia cez zastavané územia dotknutých sídel
3. Narušenie pohody a kvality života počas výstavby
4. Ovplyvnenie územného rozvoja dotknutých sídel
5. Realizácia výrubov nelesných drevín
6. Riziko ovplyvnenia režimu a kvality vodárenských zdrojov
7. Ovplyvnenie významných nelesných biotopov počas výstavby

Takéto priestorové vyjadrenie pôsobiacich vplyvov bolo rozhodujúce pri dodatočnom vyhodnotení možného lokálneho alternatívneho trasovania inovovaného vedenia V406 v 3,5 km dlhom úseku Partizánska Ľupča - Malatíny - Ľubel'a popri vedení V461 a jeho porovnaní s trasovaním v línii pôvodného vedenia V406.

Z tohto porovnania vyplýva rovnocennosť oboch trasovaní inovovaného vedenia V406 v danom úseku. Realizácia nutných výrubov nelesnej drevinnej vegetácie pri alternatívnom trasovaní je kompenzovaná trasovaním pôvodného vedenia cez lokalitu aktívneho zosuvu s nutným umiestnením stožiarového miesta.

Z hľadiska obmedzení územného rozvoja dotknutých obcí sa javí alternatívne trasovanie výhodnejšie pre Partizánsku Ľupču, pre Malatíny sú obe možnosti rovnocenné. Pre ďalší vývoj bude dôležité stanovisko oboch obcí ...

Stanovenie poradia vhodnosti, výber optimálneho variantu

Z predchádzajúceho porovnania oboch variantov navrhovanej činnosti - Inovácie vedenia V406 medzi Ružomberkom a ESt Liptovská Mara vyplýva nasledujúci záver:

1. Jednoznačne vhodný je variant 1, teda **odporúča sa realizácia navrhovanej činnosti.**
2. Trasovanie navrhovanej činnosti je vhodné tak, ako je navrhované. V prípade lokálnych alternatív trasovania v úseku Partizánska Ľupča - Ľubel'a neexistuje priorita - **trasovanie je vhodné tak v pôvodnej línii vedenia V406, ako aj popri vedení V461.**

Takto navrhnuté trasovanie je vyjadrené v mapových Prílohách 1 a 2.

V.3. ZDÔVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU

Udržanie spoľahlivej prevádzky jednotlivých elektrických vedení prenosovej sústavy SR ako súčasti kritickej infraštruktúry je prioritným záujmom štátu.

V rámci vedenia V406 Varín - Liptovská Mara predstavuje úsek medzi Ružomberkom a ESt Liptovská Mara (lokalita Ľubel'a) posledný neinovovaný úsek s pôvodnou

infraštruktúrou z roku 1963. Stožiare spolu s ostatnými prvkami sa tu nachádzajú vo finálnej fáze životnosti a vyžadujú komplexnú obnovu. Účelom navrhovaného zámeru je predovšetkým ďalšie pokračovanie jeho prevádzky, zvýšenie spoľahlivosti dodávky elektrickej energie a posilnenie prenosovej schopnosti vedenia.

Realizácia navrhovanej činnosti - inovácie vedenia V406 predovšetkým zaručuje ďalšie pokračovanie prevádzky vedenia a tiež zvyšuje bezpečnosť zariadení prenosovej sústavy. Zároveň sa významne zvyšuje spoľahlivosť napájania ESt Liptovská Mara, s pozitívnymi dopadmi na následnú distribúciu elektrickej energie a nároky spotrebiteľov na spoľahlivosť a množstvo dodávok.

Z porovnania realizácie zámeru - inovácie vedenia so súčasným stavom prevádzkovania pôvodného vedenia ako nulovým variantom vyplýva prevaha pozitívnych vplyvov realizácie zámeru a zlepšených technologických ale aj environmentálnych parametrov inovovanej prevádzky. Najdôležitejšími skutočnosťami vyplývajúcimi z preferencie variantu 1 - realizácie navrhovanej činnosti sú:

- komplexná výmena zastaraných komponentov za nové
- zvýšenie spoľahlivosti dodávok elektrickej energie
- zlepšenie prenosovej schopnosti v rámci vnútroštátnej aj európskej siete prenosových sústav
- využitie existujúceho koridoru dlhodobo prevádzkovaného vedenia V406 (V461)
- zúženie existujúceho koridoru v súvislosti s inováciou vedenia
- absencia významných vplyvov identifikovaných v zámere

Výstavba a prevádzka inovovaného 1x400 kV vedenia V406 v úseku medzi Ružomberkom a ESt Liptovská Mara **je v línii navrhnutého trasovania environmentálne vhodná a technicky realizovateľná**. Bude rešpektovať kompletnú v súčasnosti platnú environmentálnu legislatívu, právne predpisy v oblasti ochrany ľudského zdravia, ako aj normatívne požiadavky bezpečnosti práce, technického prevedenia a riešenia rizikových situácií, vrátane rizík súvisiacich so zmenou klímy.

V.4. ĎALŠÍ POSTUP HODNOTENIA VPLYVOV S UVEDENÍM NAJZÁVAŽNEJŠÍCH OKRUHOV PROBLÉMOV

O území dotknutom navrhovanou činnosťou – inováciou vedenia V406 existuje značné množstvo literárnych a mapových podkladov, ktoré boli pri spracovaní zámeru využité a na základe ktorých môžeme konštatovať, že najdôležitejšie okruhy environmentálnych problémov boli identifikované a riešené. Obdobné konštatovanie platí aj pre samotný zámer, keď boli dostatočne identifikované takmer všetky parametre súvisiace s jeho výstavbou ako aj vstupy a výstupy prevádzky inovovaného vedenia V406. Niektoré parametre zámeru budú spresnené v neskoršom štádiu, no ide o také údaje, ktoré žiadnym spôsobom neovplyvnia environmentálne charakteristiky a je ich možné zvládnuť prostredníctvom následného povoliujúceho procesu.

Počas spracovania zámeru neboli identifikované zásadné alebo vážne problémy, ktoré by mohli v budúcnosti pri výstavbe alebo prevádzke navrhovanej činnosti vzniknúť a ktoré by si vyžadovali ďalší postup environmentálneho hodnotenia. Pri uplatnení všetkých prevádzkových, bezpečnostných a iných predpisov ako aj pripravovaných a tiež navrhnutých environmentálnych opatrení a ich premietnutí sa do rozhodovacieho procesu ako podmienok jednotlivých krokov povoľovacieho konania **nepovažujeme za nutné posudzovací proces ďalej rozvíjať**.

VI. MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA

- Príloha 1: Situácia - dotknuté územie (1:50 000)
- Príloha 2: Situácia - mapa vybraných vplyvov (M 1:25 000)
- Príloha 3: Technický výkres stožiaru (M 1:150)
- Príloha 4: Fotodokumentácia

VII. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU

VII.1. ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICKEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE ZÁMER A ZOZNAM HLAVNÝCH POUŽITÝCH MATERIÁLOV

VII.1.1. TEXTOVÁ A GRAFICKÁ DOKUMENTÁCIA

SEPS, 2024: Požiadavka na investovanie pre investičný projekt Inovácia vedenia V406 medzi Ružomberkom a ESt Liptovská Mara, interná dokumentácia č.5120/2024/2, 7 s.

VII.1.2. POUŽITÉ LEGISLATÍVNE NORMY

Nariadenie vlády SR č.396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Nariadenie vlády SR č. 269/2010 Z.z., v znení neskorších predpisov, ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.

Nariadenie vlády SR č.282/2010 Z.z. v znení neskorších predpisov, ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd.

Nariadenie vlády SR č.461/2011 Z.z., ktorým sa vyhlasujú zmeny a doplnky záväznej časti Koncepcie územného rozvoja Slovenska 2001.

Nariadenie vlády SR č.58/2013 Z.z. v znení neskorších predpisov o odvodoch za odňatie a neoprávnený záber poľnohospodárskej pôdy.

Nariadenie vlády SR č.174/2017 Z.z., ktorým sa stanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti.

Nariadenie vlády SR č.451/2023 Z.z., ktorým sa ustanovuje národný zoznam území európskeho významu.

Oznámenie MŽP SR č.384/2018 Z.z. podľa § 27 ods. 5 zákona č.543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov o vydaní opatrenia z 29. novembra 2018 č.1/2018, ktorým sa mení a dopĺňa výnos Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky zo 14. júla 2004 č. 3/2004-5.1, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu v znení opatrenia č. 1/2017.

Oznámenie Federálneho ministerstva zahraničných vecí č. 396/1990 Zb. o uzavretí Dohovoru o mokradiach majúcich medzinárodný význam najmä ako biotopy vodného vtáctva (Ramsarský dohovor).

Vykonávacie rozhodnutie Komisie zo 7. novembra 2013, ktorým sa prijíma piaty aktualizovaný zoznam lokalít s európskym významom v panónskom biogeografickom regióne oznámené pod číslom C(2013) 7348, (2013/735/EÚ)

- Vyhláška MŽP SR č.24/2003 Z.z. v znení neskorších predpisov, ktorou sa vykonáva Zákon NR SR č.543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.
- Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb.
- Vyhláška MP SR č.508/2004 Z.z., ktorou sa vykonáva § 27 Zákona č.220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy.
- Vyhláška MŽP SR č.29/2005 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o určovaní ochranných pásiem vodárenských zdrojov, o opatreniach na ochranu vôd a o technických úpravách v ochranných pásmach vodárenských zdrojov.
- Vyhláška MŽP SR č.211/2005 Z.z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodárskeho významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov.
- Vyhláška MZ SR č.534/2007 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na zdroje elektromagnetického žiarenia a na limity expozície obyvateľov elektromagnetickému žiareniu v životnom prostredí
- Vyhláška MŽP SR č.549/2007 Z.z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií.
- Vyhláška MŽP SR č.418/2010 Z.z. v znení neskorších predpisov, o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona.
- Vyhláška MZ SR č.91/2023 Z.z., ktorou sa ustanovujú ukazovatele a limitné hodnoty kvality pitnej vody a kvality teplej vody, postup pri monitorovaní pitnej vody, manažment rizík systému zásobovania pitnou vodou a manažment rizík domových rozvodných systémov.
- Vyhláška MŽP SR č.248/2023 Z.z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia.
- Vyhláška MŽP SR č.254/2023 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ochrane ovzdušia.
- Vyhláška MŽP SR č.189/2010 Z.z., ktorou sa vyhlasuje Chránené vtáčie územie Nízke Tatry.
- Vyhláška MŽP SR č.33/2015 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona č.44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov.
- Vyhláška MŽP SR č.365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov.
- Vyhláška MŽP SR č.371/2015 Z.z. v znení neskorších predpisov, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch.
- Výnos MŽP SR č.3/2004-5.1 zo 14. júla 2004, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu.
- Zákon NR SR č.49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov.
- Zákon NR SR č.543/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov o ochrane prírody a krajiny.
- Zákon č.245/2003 Z.z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- Zákon NR SR č.220/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy.
- Zákon NR SR č.364/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov (vodný zákon).
- Zákon NR SR č.326/2005 Z.z. o lesoch v znení neskorších predpisov.
- Zákon NR SR č.24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov.

Zákon NR SR č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov.

Zákon NR SR č.355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Zákon NR SR č.569/2007 Z.z. v znení neskorších predpisov o geologických prácach (geologický zákon).

Zákon NR SR č.251/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov o energetike.

Zákon NR SR č.79/2015 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov.

Zákon NR SR č.146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

VII.1.3. POUŽITÁ LITERATÚRA

Baláž, D., Marhold, K., Urban, P. (eds.), 2001: Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska, Ochrana prírody, 20

Baláž, P., 2004: Nerastné suroviny Slovenskej republiky.

Čurlík, J., Šefčík, P., 1999: Geochemický atlas Slovenskej republiky časť V: Pôdy. Ministerstvo životného prostredia SR, Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy, Bratislava.

Danko, Š., Darolová, A., Krištín, A., 2002: Rozšírenie vtákov na Slovensku, VEDA, Vydavateľstvo SAV, Bratislava

Griffith, A., 1994: Environmental Management in Construction, The MacMillan Press, London (UK), 230 s.

Hraško, J., a kol., 1993: Pôdna mapa Slovenska.

Húsenicová, J. a kol., 1991: Generel Nadregionálneho územného systému ekologickej stability. 1. koncept. URBION. Bratislava. 80 s.

Jarolímek, I., Zaliberová, M., Mucina, L., Mochnacký, S., 1997: Rastlinné spoločenstvá Slovenska 2 - synantropná vegetácia, Veda, Bratislava, 420 s.

Kočícký, D., Ivanič, B., 2011. Geomorfologické členenie Slovenska (podľa Mazúr, E., Lukniš, M., 1986: Regionálne geomorfologické členenie). Mapový server ŠGÚDŠ Bratislava.

Kolektív, 1991: Klimatické pomery na Slovensku, Zborník prác SHMÚ č.33, Alfa, Bratislava.

Korec, P., a kol., 1997: Kraje a okresy Slovenska - Nové administratívne členenie, Q111 Bratislava, 393 s.

Kozová, M., Drdoš, J., Pavličková, K., Úradníček, Š., Husková, V. a kol., 1995: Posudzovanie vplyvov na životné prostredie EIA - II. diel, Komentár ku krokom posudzovania vplyvov činností s príkladmi odporúčaných postupov a metód, Edícia Komentované zákony v životnom prostredí, ŠEVT, Bratislava.

Krajský pamiatkový úrad Žilina, 2018: Pamiatková zóna Partizánska Ľupča - zásady ochrany pamiatkového územia, Žilina, 68 s.

Kullman, E., Malík, P., Patschová, A., Bodiš, D., 2005: Vymedzenie útvarov podzemných vôd na Slovensku v zmysle rámcovej smernice o vodách 2000/60/ES.

Mesto Ružomberok, 2012 - 2024: Územný plán mesta Ružomberok v znení zmien a doplnkov č. 1 - 10.

Marhold, K., Hindák, F. (eds.), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska, Veda, Bratislava, 687 s.

- Matula, M., Hrašna, M., Ondrášik, R., 1989: Atlas inžinierskogeologických máp SSR v mierke 1:200000.
- Matys, M., 2008: Čiastkový monitorovací systém - geologické faktory životného prostredia SR, PriF UK, Bratislava.
- Mocik, M., 2001: Význam monitoringu v environmentálnej praxi a jeho úloha v procese posudzovania vplyvov na životné prostredie, rigorózna práca, PriF UK, Bratislava, 111 s.
- Mociková, I., a kol., 1995: Metodická príručka pre posudzovanie vplyvov na životné prostredie, časť Posudzovanie vplyvov líniových stavieb na životné prostredie, MŽP SR, Bratislava.
- MŽP SR, 2014: Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy.
- MŽP SR, 2018: Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na zmenu klímy.
- MŽP SR, SAŽP, 2024: Správa o stave životného prostredia SR v roku 2023, Bratislava, 238 s.
- Národná diaľničná spoločnosť, a.s., 2019: Rýchlostná cesta R1 Ružomberok, juh - križovatka D1, Správa o hodnotení vplyvov na životné prostredie, HBH Projekt, Bratislava, 278 s.
- Národné centrum zdravotníckych informácií, 2024: Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky 2023, Bratislava, 267 s.
- Obec Liptovská Štiavnica, 2022: Územný plán obce Liptovská Štiavnica.
- Obec Liptovské Sliače, 200 – 2016: Územný plán obce Liptovské Sliače, v znení zmien a doplnkov č. 1 a 2.
- Obec Ludrová, 2010 - 2023: Územný plán obce Ludrová, v znení zmien a doplnkov č. 1 - 5.
- Obec Ľubľa, 2016 - 2022: Územný plán obce Ľubľa, v znení zmien a doplnkov č. 1 a 2.
- Obec Malatíny, 2024: Územný plán obce Malatíny - návrh.
- Obec Partizánska Ľupča, 2001 - 2019: Územný plán obce Partizánska Ľupča, v znení zmien a doplnkov č. 1 a 2.
- OÚ Žilina - odbor starostlivosti o ŽP, 2017: Program odpadového hospodárstva Žilinského kraja na roky 2016 - 2020, Žilina, 119 s.
- Portier, C.J., Wolfe, M.S. (ed.), 1998: Assessment of Health Effects from Exposure to Power-Line Frequency Electric and Magnetic Fields, NIEHS Working Group, National Institute of Environmental Health Sciences, US, National Institutes of Health, 508 s.
- Rapant, S., Vrana, K., Bodiš, D., 1996: Geochemický atlas SR - Podzemné vody, GS SR, MŽP SR.
- Ružicková, H., Halada, Ľ., Jedlička, L., Kalivodová, E., 1999: Biotopy Slovenska - Príručka k mapovaniu a katalóg biotopov, Simul Bratislava.
- SAŽP, MŽP SR, 2002: Atlas krajiny Slovenskej republiky, Esprit, Banská Štiavnica.
- SAŽP, 2013: Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Ružomberok, Esprit s.r.o., Banská Bystrica, 234 s.
- SAŽP, 2019: Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Liptovský Mikuláš, Envigeo, Banská Bystrica, 406 s.
- SAŽP, 2023: Metodické usmernenie pre posudzovanie klimatickej zraniteľnosti a klimatickej odolnosti nových investícií a projektov a začlenenie do procesu EIA/SEA, Banská Bystrica, 181 s.
- SEPS, 2006: Vedenie 2x400 kV pre TR Medzibrod, Správa o hodnotení vplyvov na životné prostredie, Pedohyg, Bratislava, 216 s.
- SEPS, 2012: Vedenie 2x400 kV lokalita Bystričany - Križovany, Správa o hodnotení vplyvov na životné prostredie, Pedohyg, Bratislava, 289 s.

- SEPS, 2012: Vedenie 2x400 kV lokalita Bystričany - Horná Ždaňa, Správa o hodnotení vplyvov na životné prostredie, Pedohyg, Bratislava, 333 s.
- SEPS, 2015: Vedenie 2x400 kV lokalita Veľký Meder - št. hranica SR/MR (k.ú. Trávnik), Správa o hodnotení vplyvov na životné prostredie, Pedohyg, Bratislava, 279 s.
- SEPS, 2015: Vedenie 2x400 kV Rimavská Sobota - št. hranica SR/MR (k.ú. Abovce), Správa o hodnotení vplyvov na životné prostredie, Pedohyg, Bratislava, 245 s.
- SEPS, 2019: Inovácia vedenia V404 Varín - št. hranica SR/ČR, Správa o hodnotení vplyvov na životné prostredie, Pedohyg, Bratislava, 240 s.
- SEPS, 2025: Desaťročný plán rozvoja prenosovej sústavy na roky 2026 - 2035, Bratislava, 56 s.
- SHMÚ, 2024: Vodohospodárska bilancia množstva podzemnej vody za rok 2023, Bratislava, 412 s.
- SHMÚ, 2024: Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2023, Bratislava, 583 s.
- SHMÚ, 2024: Správa o kvalite ovzdušia v Slovenskej republike 2023, Bratislava, 67 s.
- SHMÚ, 2024: Správa o kvalite ovzdušia v Slovenskej republike 2023 - Príloha: Hodnotenie kvality ovzdušia v zóne Žilinský kraj, Bratislava, 13 s.
- Smith, D., 1993: Business and the Environment: Implications of the New Environmentalism, Paul Chapman Publishing, London (UK), 194 s.
- Šuvada, R., 2023: Katalóg biotopov Slovenska - druhé, rozšírené vydanie, ŠOP SR, Banská Bystrica, 511 s.
- STN EN 50 341 - 1
- STN 73 6101
- ŠÚ SR, 2022: Sčítanie obyvateľov, domov a bytov 2021, Bratislava
- Treweek, J., 1999: Ecological Impact Assessment, Blackwell Science, Oxford (UK), 351 s.
- Viceníková, A., Polák, P. (eds.), 2003: Európsky významné biotopy na Slovensku, ŠOP SR, Banská Bystrica
- Vlastivedný slovník obcí na Slovensku, Encyklopedický ústav SAV, vyd. VEDA, Bratislava, 1978.
- Zuzulová V., Šiška B., Vavrovič J., 2014: Hodnotenie sucha na Slovensku podľa Palmerovho indexu závažnosti sucha (PDSI) v podmienkach meniacej sa klímy, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre.
- Žilinský samosprávny kraj, 1998 - 2018: Územný plán Veľkého územného celku Žilinského kraja v znení zmien a doplnkov č.1 - 5, Žilina.
- Žilinský samosprávny kraj, 2011: Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Žilinského samosprávneho kraja 2021 +, Žilina, 285 s.
- Žilinský samosprávny kraj, 2022: Územný plán regiónu Žilinského kraja - koncept, AŽ Projekt, Žilina, 457 s.

Použité webové stránky:

www.sepsas.sk, www.biomonitoring.sk, www.geo.enviroportal.sk/atlassr,
www.envirozataze.enviroportal.sk, www.slovak.statistics.sk, www.portal.gov.sk,
www.sopsr.sk, www.enviroportal.sk, www.podnemapy.sk, www.geology.sk,
<https://app.geology.sk/geofond/zosuvy/>, www.air.sk, www.shmu.sk, www.sazp.sk,
www.scitanie.sk, www.uzemneplany.sk, www.viaregions.sk, www.ssc.sk, www.pamiatky.sk,
www.spolkseptentrio.sk, <https://mpt.svp.sk/>, www.portal.gov.sk, www.e-obce.sk,
www.uzemneplany.sk, www.google.sk/maps, www.mapy.cz, www.regiozilina.sk,
www.zask.sk, www.slovenskovkoce.sk, gis.nlcsk.org/islhp, www.ruzomberok.sk,
www.ludrova.sk, www.liptovskastiavnica.sk, www.sliace.sk, www.liptovskesliace.sk,
www.partizanskalupca.com, www.obecmalatiny.sk, www.lubela.sk

VII.2. ZOZNAM VYJADRENÍ A STANOVÍSK VYŽIADANÝCH K NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRED VYPRACOVANÍM ZÁMERU

Okresný úrad Žilina - odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie štátnej správy vôd a vybraných zložiek životného prostredia kraja: Inovácia vedenia V406 medzi Ružomberkom a ESt Liptovská Mara, určenie príslušného orgánu na posudzovanie navrhovanej činnosti, č. sp.: OU-ZA-OSZP2-2025/044470-002, zo dňa 24.4.2025

VII.3. ĎALŠIE DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE O DOTERAJŠOM POSTUPE PRÍPRAVY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A POSUDZOVANÍ JEJ PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Počas tvorby dokumentácie Zámer prebehli konzultácie - stretnutia a rokovania s dotknutými obcami Partizánska Ľupča a Malatíny, s cieľmi:

- s dostatočným predstihom informovať o jednotlivých alternatívach trasovania navrhovanej činnosti
- zistiť predbežné stanovisko jednotlivých obcí k navrhovanej činnosti
- identifikovať v predstihu možné konflikty záujmov v súvislosti s trasovaním

Výsledkom bol všeobecný súhlas dotknutých obcí s trasovaním inovovaného vedenia, s tým, že konkrétne predstavy budú po vnútornej diskusii premietnuté do stanovísk k zámeru.

VIII. MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU

Bratislava, 31.7.2025

IX. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV

IX.1. SPRACOVATELIA ZÁMERU

Koordináčné pracovisko: PEDOHYG Batizovce, ENVIRO-TATRY s.r.o.

Zodpovedný riešiteľ:

RNDr. Martin M o c i k

- odborne spôsobilá osoba na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie podľa § 61, ods. 8 zákona NR SR č.24/2006 Z.z., zapísaná do zoznamu odborne spôsobilých osôb na posudzovanie vplyvov na životné prostredie podľa § 1 Vyhlášky MŽP SR č.113/2016 Z.z., v odboroch činností 2f) environmentalistika a 2y) ochrana prírody, resp. v oblastiach činností 3c) energetické stavby, 3d) líniové stavby, 3m) stavby, zariadenia a činnosti na rekreáciu a cestovný ruch a 3n) výstavba športových areálov, pod číslom 630/2016/OPV

Riešitelia:

RNDr. Martin Mocik

PhDr. Júlia Mociková

IX.2. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV PODPISOM (PEČIATKOU) SPRACOVATEĽA ZÁMERU A PODPISOM (PEČIATKOU) OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA

Ing. Martin M a g á t h

predseda predstavenstva a generálny riaditeľ

Slovenská elektrizačná
prenosová sústava, a.s.

Mlynské nivy 59/A

824 84 Bratislava 26

-5-

Ing. Milan O r e š a n s k ý

podpredseda predstavenstva

a vrchný riaditeľ úseku rozvoja, investícií a obstarávania

navrhovateľ

RNDr. Martin Mocik

PEDOHYG

Lúčna 519/1, 059 35 Batizovce
IČO: 32 116 050 IČ DPH: SK1024912073

RNDr. Martin M o c i k

majiteľ živnosti

spracovateľ zámeru

X. PRÍLOHY

Príloha 1: Situácia - dotknuté územie (M 1:50 000)

Príloha 2: Situácia - vybrané vplyvy (M 1:25 000)

Príloha 3: Technický výkres stožiaru (M 1:150)

Príloha 4: Fotodokumentácia