HES-COMGEO

OZNÁMENIE O ZMENE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

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

ZMENA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI:

VE Mikšová – batériové úložisko

DRUH PROCESU EIA:	zisťovacie konanie
ČÍSLO ÚLOHY ZHOTOVITEĽA:	017/2022
NAVRHOVATEĽ:	**Slovenské elektrárne, a.s.** Pribinova 40 811 09 Bratislava - Slovakia
SPRACOVATEĽ:	**HES - COMGEO, a.s.** Medený Hámor 25 974 01 Banská Bystrica
ZODPOVEDNÝ ZÁSTUPCA A ŠTATUTÁR:	JUDr. Matúš Sura, člen predstavenstva Ing. Patrik Reisel, predseda predstavenstva
ZODPOVEDNÝ RIEŠITEĽ SPRACOVATEĽA:	Ing. Tatiana Jurecová
SPOLURIEŠITELIA:	Mgr. Linda Fekete – grafické prílohy
DÁTUM VYPRACOVANIA:	IV. 2024

OBSAH

I. ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI 9
1. Názov 9
2. Identifikačné číslo 9
3. Sídlo 9
4. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa 9
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 9

II. NÁZOV ZMENY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 10

III. ÚDAJE O ZMENE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 10
1. Umiestnenie navrhovanej činnosti 11
2. Opis technického a technologického riešenia vrátane požiadaviek na vstupy a údajov o výstupoch 12
2.1. Opis technického a technologického riešenia 12
2.2. Požiadavky na vstupy 43
2.1. Údaje o výstupoch 47
3. Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území a možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie 59
3.1. Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území 59
3.1. Možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie 59
4. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov 61
5. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch zmeny navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice 61
6. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia vrátane zdravia ľudí 62
6.1. Geomorfologické pomery 62
6.2. Geologické pomery 62
6.3. Hydrogeologické pomery 65
6.4. Hydrologické pomery 68

6.5. Pôdne pomery 71
6.6. Klimatické pomery 73
6.7. Biota – fauna, flóra, biotopy, druhová ochrana 74
6.8. Chránené územia prírody a krajiny 83
6.9. Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria 84
6.10. Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrnohistorické hodnoty územia 88
6.11. Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia 102
IV. VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE OBYVATEĽSTVA VRÁTANE KUMULATÍVNYCH A SYNERGICKÝCH 108
1. Vplyvy na obyvateľstvo 108
2. Vplyvy na ovzdušie a klimatické pomery 109
3. Vplyvy na pôdu a horninové prostredie 109
3.1. Vplyvy na pôdu 109
3.2. Vplyvy na horninové prostredie 110
4. Vplyvy na vodné pomery 111
5. Vplyvy na krajinu a ÚSES 112
6. Vplyvy na chránené územia a ich ochranné pásma 112
7. Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy 113
8. Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme 113
8.1. Vplyvy na priemyselnú výrobu, poľnohospodársku výrobu, lesné hospodárstvo a rybolov 113
8.2. Vplyvy na služby, rekreáciu a cestovný ruch 113
8.3. Vplyvy na dopravu 113
8.4. Vplyvy na infraštruktúru 114
9. Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky, na archeologické náleziská, paleontologické náleziská, významné geologické lokality a kultúrne hodnoty nehmotnej povahy 116
10. Iné vplyvy 116
11. Synergické a kumulatívne vplyvy 117
V. VŠEOBECNE ZROZUMITEĽNÉ ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE 119
VI. PRÍLOHY 141
1. Informácia, či navrhovaná činnosť bola posudzovaná podľa zákona 141

2. Mapy širších vzťahov s označením umiestnenia zmeny navrhovanej v danej obci a vo vzťahu k okolitej zástavbe 141
3. Dokumentácia k zmene navrhovanej činnosti 142
VII. DÁTUM SPRACOVANIA 143
VIII. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA A PODPIS SPRACOVATEĽA OZNÁMENIA 143
IX. PODPIS OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA 143

OBRÁZKY

Obrázok 1: Situačná schéma VE Mikšová s rozvodňou R110 kV s priľahlými parcelami na katastrálnej mape 11
Obrázok 2: Rozvodňa R110 kV 14
Obrázok 3: Rozvodňa R110 kV – voľné pole č. 9 14
Obrázok 4: Celková prehľadová schéma VE Mikšová s napojením na BESS .. 16
Obrázok 5: Ukážka batériového kontajneru BESS 17
Obrázok 6: Ukážka batériového úložiska v areáli rozvodne 110/22 kV Mydlovary(ČR) 17
Obrázok 7: Ukážka batériového úložiska v Bachledovej doline 18
Obrázok 8: Existujúca vstupná brána do rozvodne R110 kV 21
Obrázok 9: Existujúce osvetlenie rozvodne R110 kV 21
Obrázok 10: Existujúci ovládací rozvádzač RS osvetlenia rozvodne R110 kV . 22
Obrázok 11: Existujúci portál v poli č. 9 rozvodne R110 kV 23
Obrázok 12: Existujúca skriňa ASE6 portál v rozvodni R110 kV 26
Obrázok 13: Existujúca EPS na velíne v rozvádzači DE9 VE Mikšová 31
Obrázok 14: Rozvádzač DA10 na velíne VE Mikšová 33
Obrázok 15: Rozvádzač DA12 na velíne VE Mikšová 34
Obrázok 16: Rozvádzač DE6 na velíne VE Mikšová 35
Obrázok 17: Odpad a náletové dreviny pred cestným priepustom jarku pri východnom oplotení areálu rozvodne R110 kV 49
Obrázok 18: Náletové dreviny v jarku pri západnom oplotení areálu rozvodne R110 kV 49

Obrázok 19: Pozorovacie vrty v areáli rozvodne R110 kV 50
Obrázok 20: Výrez mapy stability svahov SR 64
Obrázok 21: Výrez mapy svahových deformácií 64
Obrázok 22: Kvalita podzemných vôd v útvare SK1000500P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov horného toku Váhu a jeho prítokov 67
Obrázok 23: Priemerné ročné teploty a zrážky v lokalite Bytča - Mikšová 74
Obrázok 24: Brehová vegetácia derivačného kanála 76
Obrázok 25: Dreviny určené na výrub (pravá strana areálu) 80
Obrázok 26: Vegetačný pokryv v areáli rozvodne R110 kV 81
Obrázok 27: Náletové dreviny v odvodňovacom jarku 81
Obrázok 28: Biologický odpad v bezprostrednom okolí rozvodne R110 kV 82
Obrázok 29: Navážky stavebného odpadu v bezprostrednom okolí rozvodne R110 kV 82
Obrázok 30: Pohľad na areál rozvodne R110 kV z hrádzového telesa VE Mikšová 85
Obrázok 31: Stupeň ekologickej stability okresu Bytča 86
Obrázok 32: Výrez mapy Návrh R-ÚSES a ekostabilizačných opatrení – RÚSES okresu Bytča, 2019 88
Obrázok 33: Mapa širších vzťahov 141

TABUĽKY

Tabuľka 1: Prehľad dotknutých parciel (uvedené podľa registra C Úradu geodézie, kartografie a katastra SR) 11
Tabuľka 2: Parametre náteru pre vonkajšie plochy (atmosféra) 39
Tabuľka 3: Predpokladaná plocha záberu pôdy objektami navrhovanej zmeny 43
Tabuľka 4: Predpokladané druhy odpadov vzniknuté počas výstavby navrhovanej zmeny, uvedené podľa Katalógu odpadov (vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa stanovuje Katalóg odpadov) vznikajúce počas výstavby 51
Tabuľka 5: Predpokladané druhy odpadov vzniknuté počas prevádzky navrhovanej zmeny, uvedené podľa Katalógu odpadov (vyhláška MŽP SR č.

365/2015 Z. z., ktorou sa stanovuje Katalóg odpadov) vznikajúce počas výstavby 53

Tabuľka 6: Výsledky merania hluk v pracovnom prostredí VE Mikšová 55

Tabuľka 7: Výpočet normalizovanej a redukovanej hladiny hluku - dni 56

Tabuľka 8: Výpočet normalizovanej a redukovanej hladiny hluku – týždenný priemer 57

Tabuľka 9: Posúdenie súladu nameraných hodnôt hluku s prípustnými hodnotami Podľa Prílohy č. 2 k Nariadeniu vlády SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení NV SR č. 555/2006 Z. z..... 58

Tabuľka 10: Charakteristika útvaru podzemných vôd SK1000500P 66

Tabuľka 11: Charakteristika sondy č. 192 Predmier 68

Tabuľka 12: Hydrologická charakteristika Vodného diela Mikšová II 69

Tabuľka 13: Útvary povrchovej vody podľa vyhlášky č. 418/2010 Z. z. v širšom okolí navrhovanej zmeny 70

Tabuľka 14: Odkódovanie BPEJ 0714061 71

Tabuľka 15: Charakteristika klimatického regiónu (T)..... 72

Tabuľka 16: Charakteristika hlavnej pôdnej jednotky (HPJ) 72

Tabuľka 17: Odkódovanie číselnej kombinácie svahovitosti, expozície, kamenitosti a hĺbky pôdy 72

Tabuľka 18: Charakteristika svahovitosti (S) 72

Tabuľka 19: Charakteristika expozície (E)..... 72

Tabuľka 20: Charakteristika kamenitosti (skeletovosti, K) 72

Tabuľka 21: Charakteristika hĺbky pôdy (H)..... 72

Tabuľka 22: Charakteristika pôd podľa zrnitosti (Z) 73

Tabuľka 23: Charakteristika klimaticko-geografického typu..... 73

Tabuľka 24: Úhrnné hodnoty druhov pozemkov k. ú. Mikšová 84

Tabuľka 25: Vývoj počtu obyvateľov mesta Bytča 89

Tabuľka 26: Pamiatkové objekty na území mesta Bytča 92

Tabuľka 27: Priemerný evidenčný počet zamestnancov v jednotlivých odvetviach hospodárstva v okrese Bytča r. 2016 93

Tabuľka 28: Živnostníci v okrese Bytča podľa vybraných ekonomických činností v r. 2016..... 94

Tabuľka 29: Zastúpenie kategórií lesa v okrese Bytča 95

Tabuľka 30: Najvýznamnejšie podniky v okrese Bytča z hľadiska počtu zamestnancov v r. 2021..... 98

Tabuľka 31: Prehľad emisií základných znečisťujúcich látok emitovaných zo stredných a veľkých stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia v okrese Bytča v rokoch 2000 - 2022 103

Tabuľka 32: Environmentálne záťaže registrované v IS EZ v obci Bytča 105

Tabuľka 33: Zomrelí podľa príčin smrti v roku 2023 v okrese Bytča 106

Tabuľka 34: Prehľad predpokladaných celkových vplyvov existujúcej činnosti po realizácii navrhovanej zmeny..... 117

ZOZNAM SKRATIEK

AC	striedavý prúd (Alternating Current)
AZD	automatizovaný zber dát pre meranie elektrickej práce
BESS	Battery Energy Storage System - veľkokapacitné batériové úložisko
CMS	centrálny monitorovací systém
ČAR	čerpací agregát regulátora
ČOV	čistiareň odpadových vôd
EMS	systém riadenia úložiska batérií
EO	elektrické ochrany
EPS	elektronický požiarny systém
HED	Hydroenergetický dispečing, SE - VE
HUS	hlavná uzemňovacia sústava
HW	hardware
LP	lesné pozemky
LPF	lesný pôdny fond
NO	nebezpečný odpad
OoZ	oznámenie o zmene navrhovanej činnosti podľa zákona č. 24/2006 Z. z. vznp
OPaOS	odborné prehliadky a odborné skúšky
OPO	oprávnená právnická osoba

OZE	obnoviteľné zdroje energie
PDS	prevádzkovateľ distribučnej sústavy
PO	požiarna ochrana
POK	pomocná oceľová konštrukcia
PTN	prístrojový transformátor napätia
PTP	prístrojový transformátor prúdu
PVE	prečerpávacia vodná elektráreň
RIS	riadiaci a informačný systém
RPD	realizačná projektová dokumentácia
SE	Slovenské elektrárne, a.s.
SIŽP	Slovenská inšpekcia životného prostredia
SKR	systém kontroly a riadenia
SSD	Stredoslovenská distribučná, a.s.
SW	software
TS	transformátor
VE	vodná elektráreň
VLSP	vlastná spotreba
VN	vysoké napätie
VTZ	vyhradené technické zariadenie
VVN	veľmi vysoké napätie
ZoD	zmluva o dielo

I. ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

1. Názov

Slovenské elektrárne, a.s.

2. Identifikačné číslo

35 829 052

3. Sídlo

Pribinova 40, 811 09 Bratislava - Slovakia

4. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa

Ing. Milan Ilčík, riaditeľ závodu
Slovenské elektrárne, a.s.
Vodné elektrárne, závod
Soblahovská 2
911 69 Trenčín
Mail: milan.ilcik@seas.sk

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

Ing. Miloš Lukačka
Slovenské elektrárne, a.s.
Vodné elektrárne, závod
Soblahovská 2
911 69 Trenčín
Mail: Milos.Lukacka@seas.sk
Mobil: +421 910 803 008

II. NÁZOV ZMENY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

VE Mikšová – batériové úložisko

III. ÚDAJE O ZMENE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Účelom navrhovanej zmeny existujúcej činnosti je vybudovanie veľkokapacitného batériového úložiska BESS (BESS - Battery Energy Storage System), pozostávajúceho z dvoch kontajnerových modulov, s batériami s kapacitou 2 x 4,5 MWh, každé s výkonom 4 MW s jedným systémom energetického riadenia úložiska (ďalej len „EMS“). BESS slúži na zachovávanie rovnováhy medzi energetickou spotrebou a výrobou v priebehu dňa. Jeho účelom je uskladňovanie vyrobenej elektrickej energie a rozšírenie portfólia podporných služieb pre elektrizačnú sústavu.
Pre pripojenie BESS na technológiu Vodnej elektrárne Mikšová (ďalej len „VE“) je nevyhnutné vybudovanie nového poľa č. 9 v priestoroch rozvodne R110 kV, nového transformátorového stanovišťa pre nový transformátor T4 a rozvodne R22 kV.
Súčasťou navrhovanej zmeny je aj rekonštrukcia oplotenia, vstupných brán, vybudovanie nového osvetlenia a pojazdných komunikácii v areáli rozvodne R110 kV.

Batériové úložisko bude umiestnené v lokalite VE Mikšová, v oplotenom areáli rozvodne R110 kV umiestnenej pod vlastným objektom VE, na ľavom brehu Hričovského derivačného kanála. Vodná elektráreň Mikšová je hydroelektráreň, ktorú je možné podľa prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o posudzovaní“) zaradiť do tabuľky č. 2 Energetický priemysel, položka č. 2 Priemyselné zariadenia na výrobu elektriny z vodnej energie (hydroelektrárne) – od 0,1 MW – časť A – povinné hodnotenie. Zároveň ide o priehrady, resp. akumulačné nádrže v zmysle tabuľky č. 10 Vodné hospodárstvo, pol. č. 1 Priehrady, nádrže a iné zariadenia určené na zadržiavanie alebo akumuláciu vody vrátane suchých nádrží a keďže vo všeobecnosti účelom týchto zariadení je okrem iného aj ochrana území pred povodňami, je možné ich zaradiť aj do pol. č. 7 Objekty protipovodňovej ochrany.

„VE Mikšová – batériové úložisko“ predstavuje podľa § 18 ods. 2 písm. c) zákona o posudzovaní zmenu navrhovanej činnosti uvedenej v prílohe č. 8 časti A zákona, ktorá nie je zmenou podľa § 18 ods. 1 písm. d) zákona a môže mať významný nepriaznivý vplyv na životné prostredie, ak ide o činnosť už posúdenú, povolenú, realizovanú alebo v štádiu realizácie, a preto je predmetom zisťovacieho konania o posudzovaní vplyvov zmeny navrhovanej činnosti.

1. Umiestnenie navrhovanej činnosti

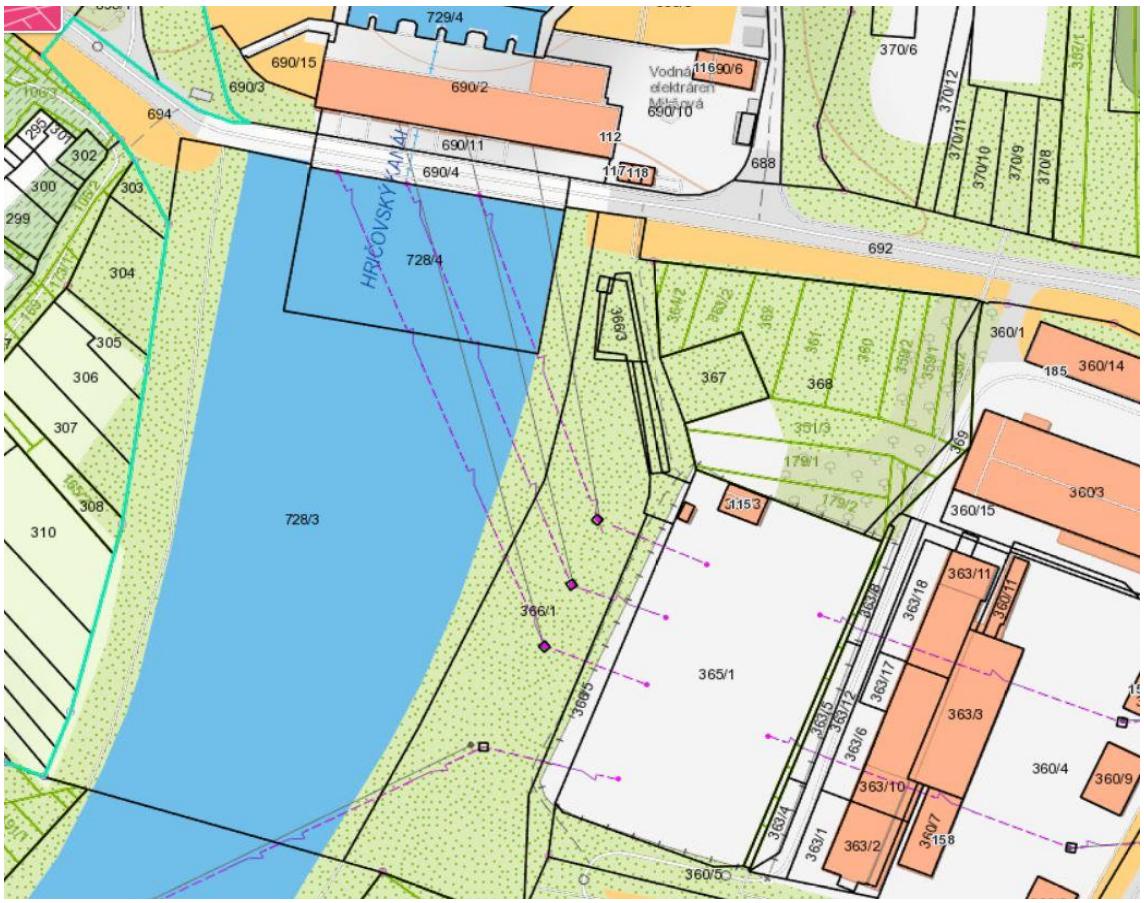
Kraj:	Žilinský kraj
Okres:	Bytča
Obec:	Bytča
Katastrálne územie:	Mikšová

Tabuľka 1: Prehľad dotknutých parciel (uvedené podľa registra C Úradu geodézie, kartografie a katastra SR)

Činnosť	Č. parcely (C-KN)	LV	Druh pozemku
umiestnenie BESS	366/5	10	ostatná plocha
	365/1	10	zastavaná plocha a nádvorie
úprava dočasnej prístupovej komunikácie a odstavná plocha (vyvolaná investícia)	693	10	zastavaná plocha a nádvorie
	360/5	592	zastavaná plocha a nádvorie

Všetky dotknuté pozemky patria do katastrálneho územia mestskej časti Mikšová, mimo zastavaného územia obce.

Prehľadná situácia súčasného stavu tvorí mapovú Prílohu 1 OoZ. Situácia navrhovanej zmeny na podklade ortofoto mapy tvorí mapovú Prílohu 2 OoZ.



Obrázok 1: Situačná schéma VE Mikšová s rozvodňou R110 kV s priľahlými parcelami na katastrálnej mape

Zdroj: Technická špecifikácia pre nákup TS/52020/2022/T20021/65, 2024

2. Opis technického a technologického riešenia vrátane požiadaviek na vstupy a údajov o výstupoch

2.1. Opis technického a technologického riešenia

2.1.1. Súčasný stav (nulový variant)

VE Mikšová je kanálovou elektrárňou, ktorá až do vybudovania prečerpávacej vodnej elektrárne (ďalej len „PVE“) Liptovská Mara bola najväčšou vodnou elektrárňou v SR. Na budovanie derivačného kanála sa využili svahy na pravej strane, takže v celej dĺžke sa budovala len ľavostranná hrádza, pri elektrárni vysoká až 22 m. Vďaka vysokému spádu má táto vodná elektráreň aj vysoký inštalovaný výkon 3x31,2 = 93,6 MW. VE Mikšová bola uvedená do prevádzky v r. 1963.
VE Mikšová je vybudovaná na zabezpečenie spoľahlivej a kvalitnej dodávky elektrickej energie. VE tvorí druhý stupeň hornovážskej kaskády a je umiestnená na kanáli Hričov – Považská Bystrica. Elektráreň má inštalované tri vertikálne Kaplánove turbíny každá s inštalovaným výkonom 31,2 MW. Vyvedenie výkonu do elektrizačnej sústavy SR je cez rozvodňu R10,5 kV, blokové transformátory T1, T2, T3 40 MVA do rozvodne R110 kV, ktorá je vo vlastníctve spoločnosti Slovenské elektrárne, a.s. (ďalej len „SE“). Prepojenie medzi blokovými transformátormi a rozvodňou je pre každý blok realizované samostatnou linkou v dĺžke cca 151 m. Rozvodňa R110 kV je od objektu vodnej elektrárne umiestnená vo vzdialenosti cca 200 m, na ľavom brehu derivačného kanála.

- **Rozvodňa R10,5 kV** je riešená samostatne pre každý blok a nie sú vzájomne prepojené. Cez rozvodňu je zabezpečené vyvedenie výkonu, napájanie vlastnej spotreby stroja a VE, budenie generátora. Rozvodňa je umiestnená v suteréne VE a pozostáva pre každé sústrojenstvo z troch kobiek.

- **Rozvodňa R22 kV** je spoločná pre celú VE a slúži pre zabezpečenie vlastnej spotreby VE prostredníctvom transformátorov vlastnej spotreby TS4, TS5 každý s výkonom 630 kVA. Rozvodňa je napájaná z dvoch 22 kV liniek číslo 133 a 182 vo vlastníctve Stredoslovenskej distribučnej, a.s. (ďalej len „SSD“). Rozvodňa je umiestnená v suteréne VE.

- **Rozvodňa R110 kV** sa nachádza na ľavom brehu odpadového kanála elektrárne na parcele 365/1. Rozvodňa je spojená s budovou VE káblovým kanálom šírky 1200 mm a výšky 1800 mm. Rozvodňa je vonkajšia, jednoradová s dvoma systémami prípojníc s vývodmi a prívodmi orientovanými na dve strany viď Obrázok 1. Rozvodňa obsahuje deväť polí, kde pole číslo deväť je v súčasnosti nevyzbrojená rezerva.
  V rozvodni sa nachádzajú 2 objekty. Malá plechová búda, na ploche cca 20 m^2, slúžiaca na uskladnenie použitých prázdnych sudov. Táto bude odstránená, vzhľadom na umiestnenie v trase navrhovanej vnútroareálovej komunikácie. Druhým objektom je murovaná jednopodlažná stavba s plechovou prístavbou, na ploche cca 100 m^2. Budova v minulosti slúžila ako kompresorová stanica, v súčasnosti je využívaná ako sklad. Po realizácii navrhovanej zmeny bude v objekte umiestnená ovládacia skriňa pre nové osvetlenie areálu R110 kV.

Podľa vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia v znení neskorších predpisov je rozvodňa R110 kV klasifikovaná ako vyhradené technické zariadenie (ďalej len „VTZ“).

Technické údaje rozvodne**:**

- napätie 110 kV, 50 Hz;
- skratový výkon 3500 MVA;
- najvyššie prevádzkové napätie 121 kV;
- menovitý prúd prípojnice 800 A;
- menovitý skratový prúd 18,5 kA.

Vypínače a odpojovače sú diaľkovo ovládané z dozorne VE a riadiaceho a informačného systému. Núdzovo je možné ovládanie vypínačov aj z riadiacich skríň pre jednotlivé polia umiestnené v rozvodni.
Obsadenie jednotlivých polí rozvodne:

- pole č. 1 vývod V7802 (Hričov I.);
- pole č. 2, 4, 6 prívody od blokových transformátorov T1, T2, T3;
- pole č. 3 vývod V7801 (Hričov II.);
- pole č. 5 vývod V7804 (Považská Bystrica I.);
- pole č. 7 vývod V7803 (Považská Bystrica II.);
- pole č. 8 spínač prípojníc;
- pole č. 9 nevyzbrojená rezerva.



Obrázok 2: Rozvodňa R110 kV
Zdroj: Jurecová, 2024



Obrázok 3: Rozvodňa R110 kV – voľné pole č. 9
Zdroj: Technická špecifikácia pre nákup TS/52020/2022/T20021/65, 2024

Striedavá vlastná spotreba VE je zabezpečovaná z rozvádzačov vlastnej spotreby RM11, RM12, ktoré sú napájané cez transformátory TS4, TS5 z rozvodne R22kV a v prípade prevádzky strojov je vlastná spotreba zabezpečená z prevádzkovaného stroja cez príslušný transformátor TS1, TS2, TS3 cez rozvádzačov vlastnej spotreby jednotlivých TG RM1, RM2, RM3. Transformátory TS4 a TS5 sú umiestnené v samostatných miestnostiach na úrovni strojovne.

Jednosmerná vlastná spotreba VE je zabezpečovaná zo staničnej batérie a usmerňovačov. Tieto sú zaústené do rozvádzača jednosmernej vlastnej spotreby s označením R0,22. Z tohto rozvádzača je cez jednotlivé vývody zabezpečený rozvod jednosmernej spotreby na úrovni 220 VDC a 24 VDC pre jednotlivé zariadenia VE.

2.1.2. Navrhovaná zmena (variant 1)

Na Slovensku slúži primárne na výrobu elektrickej energie viac typov elektrární. V prvom rade sú to jadrové elektrárne v Jaslovských Bohuniciach a Mochovciach, ďalej tepelné elektrárne Nováky, Vojany a v neposlednom rade aj vodné elektrárne, ktoré sú inštalované na Vážskej kaskáde. Z hľadiska spotreby elektrickej energie je spotreba Slovenska v prvom rade zabezpečená jadrovými elektrárňami. Tieto jadrové elektrárne dokážu vyrábať len nepretržite konštantným výkonom a nemajú možnosť regulácie výkonu v priebehu bežného dňa. Na pokrytie zvýšenej spotreby slúžia hlavne vodné elektrárne. Zvýšená spotreba je ráno od 6:00 do 9:00 hod. a poobede od 19:00 do 22:00 hod. V čase od 22:00 hod. do 6:00 hod. sú znížené nároky na spotrebu elektrickej energie. V tomto čase je prebytok elektrickej energie, ktorý je pomocou vodných elektrární akumulovaný a neskôr využitý v čase špičiek.

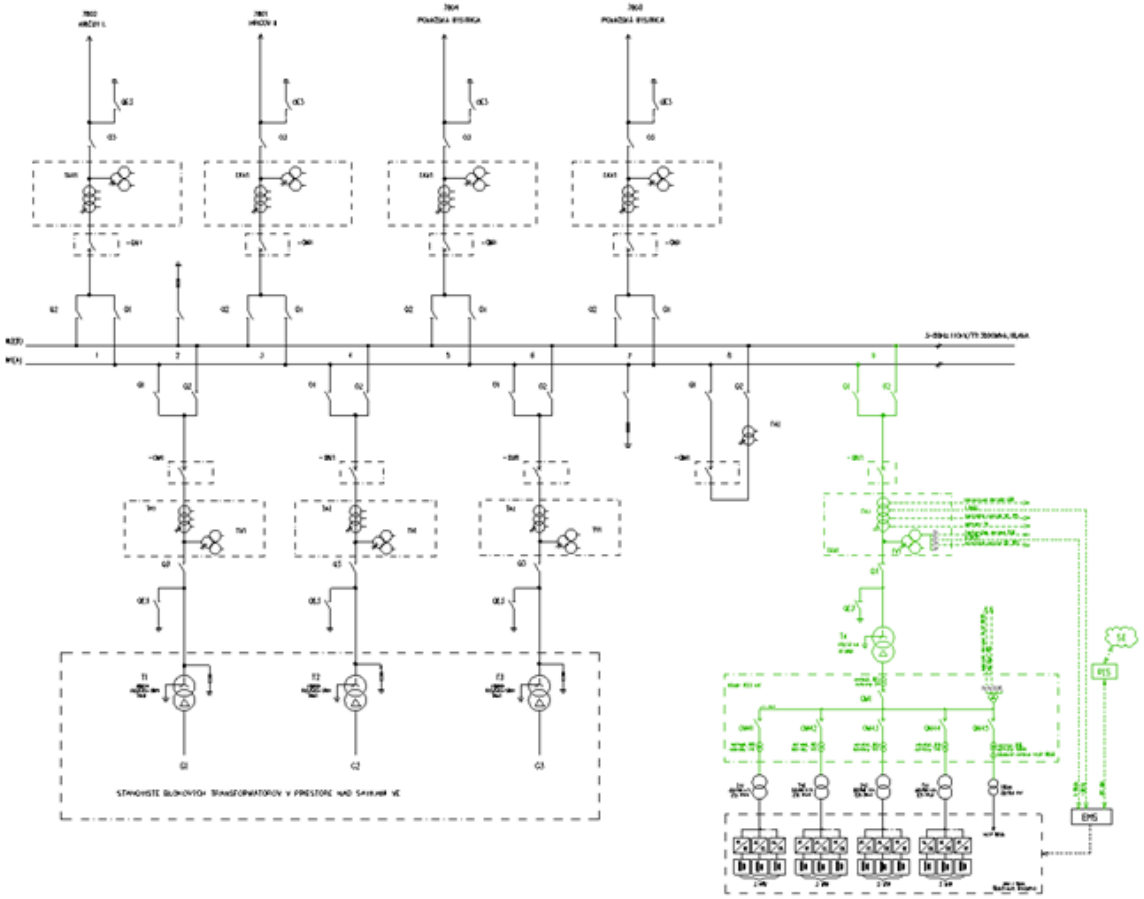
Navrhovaná zmena spočíva vo vybudovaní veľkokapacitného batériového úložiska (BESS) s nasledovnými parametrami:

- kapacita 9 MWh a výkon 8 MW;
- jeden systém energetického riadenia (EMS), ktorý zabezpečuje prevádzku BESS;
- výstupné napätie BESS je 22 kV;
- príspevok skratového výkonu od batérií BESS do nadradenej sústavy, rozvodne R110 kV Ik, Ip bude bezpríspevkový.

Pre pripojenie BESS na technológiu Vodnej elektrárne Mikšová (ďalej len „VE“) je nevyhnutné vybudovanie nového poľa č. 9 v priestoroch rozvodne R110 kV, nového transformátorového stanovišťa pre nový transformátor T4 a rozvodne R22 kV.

Predpokladané technické údaje nového blokového transformátora T4:

- výkon 10 MVA;
- napätie 121± 2,5 % / 22 kV;
- napätie nakrátko 10 % < uk < 11 %;
- zapojenie YNd1;
- straty naprázdno 15 kW;
- straty nakrátko 100 kW;
- celková hmotnosť 33 t;
- chladenie ONAF.



Obrázok 4: Celková prehľadová schéma VE Mikšová s napojením na BESS
Zdroj: Technická špecifikácia pre nákup TS/52020/2022/T20021/65, 2024

Vybudovanie BESS pozostáva:

- z prípravy stavebného podkladu podložia pod BESS;
- z prípravy stavebného podkladu podložia pod nové stanovište transformátora T4 a novú rozvodňu R22 kV v rozvodni R110 kV;
- z vybudovania novej cestnej komunikácie;
- z úpravy oplotenia a vybudovania nových vstupných brán;
- z prác na pomocných konštrukciách v R110 kV;
- z rekonštrukcie celého osvetlenia R110 kV;
- z vybudovania nového transformátorového stanovišťa pre transformátor T4 v rozvodni R110 kV;
- z vybudovania štyroch nových transformátorových stanovíšť v rámci plochy určenej pre osadenie novej technológie BESS pre suché blokové transformátory T41, T42, T43, T44 (ďalej len „T4x“) v rozvodni R110 kV za predpokladu štyroch 2,5 MVA blokoch BESS;
- z vybudovania nového transformátorového stanovišťa pre suchý transformátor zabezpečujúci vlastnú spotrebu (ďalej len „VLSP“) BESS TDS41 v rozvodni R110 kV.



Obrázok 5: Ukážka batériového kontajneru BESS
Zdroj: https://www.siemens.com/sk/sk/spolocnost/visions/energy/siestorage-kontajner-plny-technologie.html



Obrázok 6: Ukážka batériového úložiska v areáli rozvodne 110/22 kV Mydlovary(ČR)
Zdroj: https://www.siemens.com/sk/sk/spolocnost/visions/energy/aj-cesko-sa-dalo-do-pohybu.html



Obrázok 7: Ukážka batériového úložiska v Bachledovej doline
Zdroj: https://www.siemens.com/sk/sk/spolocnost/visions/energy/bateriove-ulozisko-siemens-bachledova-dolina.html

STAVEBNÁ ČASŤ

Úprava podložia pre batériové úložisko a kiosk rozvodne R22 kV v rozvodni R110 kV
Zrealizuje sa úprava podložia pre BESS na ploche 90 x 3,5 m a 3,5 x 30 m. Minimálne zaťaženie upraveného podložia bude 2 000 kg/m^2. Na vrchnej časti upraveného podložia budú umiestnené roznášacie železobetónové dosky.
Ďalej sa upraví podložie pre uloženie kiosku slúžiaceho pre rozvodňu R22 kV. Kiosk bude umiestnený v blízkosti transformátorového stanovišťa T4 v R110 kV.

Úprava a vybudovanie nových komunikácii v rozvodni R110 kV
Vybudujú sa nové komunikácie v priestore rozvodne R110 kV a BESS pomocou železobetónových panelov vrátane úpravy lôžka, ktoré bude možné jednoducho odstrániť po ukončení funkčnosti a životnosti BESS. Podložie pod železobetónové panely a samotné panely budú dimenzované na prejazd ťažkej techniky (50 t) pre možnosť dodatočnej výmeny, doplnenia kontajnerov BESS, dopravu (výmenu) transformátora T4.
Dodávateľ taktiež upraví odstavnú plochu (cca 12 x 45 m) pred rozvodňou R110 kV tak, aby bol po nej možný prejazd a aj otáčanie ťažkej techniky (50 t) pomocou železobetónových panelov vrátane úpravy lôžka. Využitie ťažkej techniky (50 t) bude za účelom dopravy materiálu do rozvodne R110 kV (kontajnery BESS, transformátor T4...).

Úprava komunikácii mimo rozvodne R110 kV
Pred areálom rozvodne R110 kV sa upraví podložie a vytvorí sa dočasná komunikácia s napojením na existujúcu komunikáciu, ktorá bude využívaná počas realizácie (doprava

materiálu do rozvodne R110 kV) a pri preprave nového transformátoraT4 do rozvodne R110 kV.

Transformátorové stanovište transformátora T4

Vybuduje sa nové transformátorové stanovište pre transformátor T4. Skelet nového stanovišťa bude z oceľovej konštrukcie, ktorý bude osadený na železobetónových pätkách. Povrchová úprava nového oceľového skeletu bude žiarovo zinkovaná. Celé stanovište bude prekryté sedlovou strechou s krytinou z trapézového plechu. Na streche bude nainštalovaný odkvapový systém s napojením na odvedenie vody do drenáže. Nosná konštrukcia stanovišťa transformátora na strane od prípojníc W1 a W2 bude konštrukčne prispôsobená pre závesné izolátory na AlFe laná, pomocou ktorých bude elektricky prepojený transformátor s vývodovým odpojovačom Q3 v poli č. 9.

Uprostred stanovišťa sa vybuduje vyvýšený oceľobetónový základ, na ktorom budú uchytené koľajnice pre transformátor T4 (odhadovaná celková hmotnosť transformátora cca 35 t). Osový rozchod koľajníc bude prispôsobený novému transformátora T4, t. j. 1 900 mm (priečny smer) x 1 435 mm (pozdĺžny smer).

Pod prístreškom okolo podstavca transformátora T4 sa vybuduje nová záchytná olejová vaňa. Na stenách a dne vane bude aplikovaný oleju a vode nepriepustný náter. Kapacita záchytnej olejovej vane bude s 50 % rezervou voči súčasnému objemu olejovej náplne transformátora T4 (hmotnosť olejovej náplne T4 je maximálne 9 000 kg). Záchytná vaňa bude prekrytá pomocou pozinkovaných oceľových podlahových roštov, ktoré vytvoria pochôdznu podlahu okolo transformátora. Záchytná vaňa bude vybavená plavákovým čidlom pre signalizáciu stavu naplnenia (signalizácia v RIS).

Zvyšná plocha pod prístreškom okolo záchytnej olejovej vane bude upravená pomocou štrku/kameniva tak, aby bola pochôdzna. Pre odvedenie dažďovej vody z prístrešku bude vytvorená drenáž.

Stanovište bude konštruované pre jednoduchú výmenu transformátora, bez potreby zasahovania do nosných konštrukcií a strechy.

Po obvode transformátorového stanovišťa bude natiahnutá sieť s elektrotechnickými vlastnosťami, ktorá bude slúžiť ako zábrana pre vtáky. Budú vybudované aj protipožiarne steny.

Transformátorové stanovište pre transformátory T4x, TDS41 BESS

Vybudujú sa 4 ks stanovíšť v rámci plochy určenej pre osadenie novej technológie BESS a pre osadenie suchých blokových transformátorov T4x (2,5 MVA) s hmotnosťou cca 7,5 t a jedno stanovište pre osadenie suchého transformátora TDS41 pre VLSP BESS s predpokladaným výkonom cca 1 MVA s hmotnosťou cca 5 t.

Terénne úpravy v poli č. 9

V rámci celého poľa č. 9 v R110 kV sa upraví plocha:

- odkopanie podkladu v hrúbke 15 cm,
- natiahnutie separačnej geotextílie s plošnou hmotnosťou min 300 g/m^2,
- ohraničenie plochy obrubníkmi,
- vysypanie plochy štrkom s frakciou 32/63 v hrúbke 15 cm.

Úprava a vybudovanie nových káblových kanálov a trás

V rámci nového BESS budú vybudované všetky prepojovacie káblové trasy v rozsahu danom rozložením jednotlivých komponentov batériového úložiska.

Vybudujú sa nové káblové trasy v rámci poľa č. 9 medzi prvkami veľmi vysokého napätia (ďalej len „VVN“) a ovládacou skriňou ASE9. Káblové trasy budú podobnej konštrukcie ako sú v poliach č. 1 – 8, to jest pomocou plastových rúr uložené v zemi.
V rámci transformátorového stanovišťa sa vybudujú káblové trasy pre NN a VN káble.
Vybuduje sa nový káblový kanál medzi transformátormi T4x a rozvodňou R22 kV a nová káblová trasa z rozvodne R22 kV k stanovišťu transformátora T4 pre 22 kV káble.
Všetky novo vybudované káblové kanále a trasy v rámci projektu budú prepojené s existujúcim hlavným káblovým kanálom v rozvodni R110 kV.
Všetky káblové kanále a trasy budú uzavreté krytom a budú chrániť káblové prepojenia pred mechanickým poškodením a atmosférickými vplyvmi vrátane zatopenia/vytopenia. Káblové kanále v zemi budú vyhotovené ako pochôdzne, pri ich križovaní s areálovou komunikáciou rošty budú mať únosnosť 50 t. Kovové časti káblovej trasy budú uzemnené a chránené pred atmosférickými vplyvmi.

Železobetónové pätky a základy

Vybudujú sa nové železobetónové pätky a základy najmä:

- pod olejovú vaňu a podstavec transformátora T4;
- pod skelet transformátorového stanovišťa T4;
- pod pomocnú oceľovú konštrukciu (ďalej len „POK“) pre VVN prístroje v rámci poľa č.9;
- pod novú ovládaciu skriňu ASE9;
- pre stĺpy na nové vstupné brány do rozvodne R110 kV;
- podľa potreby pri úprave oplotenia.

Úprava oplotenia v dotknutej časti rozvodne R 110 kV

Existujúce dve vstupné brány so stĺpikmi do rozvodne R110 kV budú zdemontované.
Na základe rozmiestenia kontajnerov BESS sa zrealizuje úprava existujúceho oplotenia v miestach vstupných brán (3 ks) do rozvodne R110 kV. Osadia sa tri nové dvojkrídlové brány obdobnej konštrukcie ako boli existujúce brány. Vo vrchnej časti každej brány bude inštalovaný bezpečnostný žiletkový drôt Concertina 450. Umiestnenie novej tretej brány bude vo vývodovej časti rozvodne R110 kV viď mapová Príloha 2.
Uzamykanie vstupných brán bude pomocou visiaceho zámku.
Opraví sa poškodené oplotenie okolo celej rozvodne R110 kV v dĺžke cca 350 m a do jeho vrchnej časti sa doplní žiletkový drôt Concertina 450 viď mapová Príloha 2.



Obrázok 8: Existujúca vstupná brána do rozvodne R110 kV
Zdroj: Technická špecifikácia pre nákup TS/52020/2022/T20021/65, 2024

Rekonštrukcia osvetlenia R110 kV

Existujúce areálové osvetlenie rozvodne R110 kV sa zdemontuje: 5 ks stožiarov, 5 ks základov, kabeláž a ovládacie obvody a 1 ks rozvádzača označeného RS pre toto osvetlenie. Zrealizuje sa nové prevádzkové a pracovné osvetlenie rozvodne R110 kV, BESS, transformátorového stanovišťa T4 a kiosku R22 kV pomocou LED svietidiel. Ovládanie prevádzkového a pracovného osvetlenia bude samostatné, z nového rozvádzača umiestneného v budove skladu. Bude osadený nový rozvádzač (skrinka) pre istenie a ovládanie osvetlenia rozvodne R110 kV. Do tohto rozvádzača sa preložia a zapoja nové istiace a ovládacie prvky existujúcej elektroinštalácia v káblových kanáloch rozvodne R110 kV a budovy skladu. Hlavný prívod napájania rozvádzača RS z elektrárne bude zachovaný.



Obrázok 9: Existujúce osvetlenie rozvodne R110 kV
Zdroj: Technická špecifikácia pre nákup TS/52020/2022/T20021/65, 2024



Obrázok 10: Existujúci ovládací rozvádzač RS osvetlenia rozvodne R110 kV
Zdroj: Technická špecifikácia pre nákup TS/52020/2022/T20021/65, 2024

Rozšírenie existujúcej hlavnej uzemňovacej sústavy v rozvodni R110 kV

Zrealizuje sa rozšírenie existujúcej HUS v R110 kV o časť pod novo vybudovaným BESS, kioskom pre R22 kV, transformátorovým stanovišťom T4 a novým poľom č. 9. Súčasťou budú aj nové pripojovacie body - zvody (vrátane skúšobnej svorky).
Pre nové rozšírenie HUS sa vybudujú nové samostatné šachty a cez tieto bude zrealizované pripojenie k existujúcej HUS. Rozšírenie HUS bude vyhotovené podľa aktuálne platných noriem.
Existujúce šachty s poklopmi pre HUS budú upravené tak, aby neprekážali v realizácii tohto projektu.

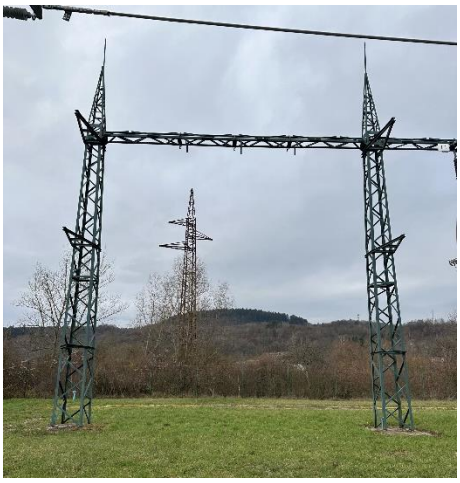
Ochrana novo inštalovaných zariadení v R110 kV

Vykoná sa pospojovanie všetkých kovových častí novo inštalovaných zariadení a pripojenie na novú HUS rozvodne R110 kV.

STROJNÁ ČASŤ

Pomocné oceľové konštrukcie

Postavia sa nové POK pre VVN prístroje, ktoré budú vyhovovať ochrane pred úrazom elektrickým prúdom - polohou. Všetky nové POK budú uzemnené a chránené pred poveternostnými vplyvmi.
Pre portál v poli č. 9 bude vyhotovený statický posudok, na základe ktorého bude realizovaná obnova jeho oceľovej časti minimálne v rozsahu: očistenie povrchu od hrdze a starého náteru, poškodené časti sa nahradia novými a nanesie farebný náter na celý portál. Odtieň vrchnej farby bude podobný farbe existujúcich portálov. Vrchná horizontálna časť portálu bude prispôsobená pre novo dodávané závesné izolátory. Zrealizuje sa obnova základu minimálne v rozsahu: odstránenie zvetranej časti, očistenie, penetrácia, zapečatenie pomocou vonkajšej reprofilačnej malty s odolnosťou voči poveternostným vplyvom.




Obrázok 11: Existujúci portál v poli č. 9 rozvodne R110 kV
Zdroj: Technická špecifikácia pre nákup TS/52020/2022/T20021/65, 2024

ELEKTRO ČASŤ

VVN prvky v poli č. 9 v R110 kV

V novom poli č. 9 budú osadené a zapojené všetky nové VVN prvky:

- *prípojnicové odpojovače*:
  - počet 2 ks,
  - obdobného typu ako je v poliach generátorov, vedení a spínača prípojníc t. j. OT 110/1600-K (ekvivalent) s elektrickým pohonom,
  - minimálne základné parametre:
    - pohyb - horizontálny,
    - Unom - 123 kV,
    - Inom - 1600 A,
    - Iskrat - 40 kA / 2 s,
    - ovládacie napätie - 220 VDC,
    - napätie pre pohon - 400 VAC,
    - bezúdržbové kontakty,
    - mechanická životnosť - minimálne 5000 spínacích cyklov,
    - pomocné kontakty v zmysle RPD s rezervou min. 4 zap./4 vyp.,
    - celková životnosť - minimálne 40 rokov.
- *vypínač:*
  - počet 1 ks,
  - obdobného typu ako je v poli č. 2, 4, 6, 8 t. j. 3AP1-FG-123 (ekvivalent),
  - minimálne základné parametre:
    - trojpólový výkonový vypínač,
    - vonkajšie vyhotovenie (antikorová oceľ pre skriňu pohonu a ovládania),
    - zhášacie médium SF6,
    - pružinový strádač,
    - jeden pohon,
    - motor strádačového pohonu – 220/230V DC/AC,
    - Inom – 2000 A,
    - Iskrat – 31,5 kA,
    - nainštalovaný systém pre zamedzenie deštrukcii izolátorového obalu pri pretlaku plynu v zhášacej komore,

        - 1x zapínacia spúšť,
        - 2x vypínacia spúšť,
        - ovládacie napätie – 220 V DC,
        - podpäťová spúšť s mechanickým blokovaním,
        - pomocné kontakty v zmysle RPD s rezervou min. 4 zap./4vyp.
    - novo inštalovaný vypínač pre funkciu HRM musí byť v súlade s Technickými podmienkami prevádzkovateľa distribučnej sústavy SSD ku dňu plnenia.
- *vývodový odpojovač so zemným nožom:*
    - počet 1 ks,
    - obdobného typu ako je v poliach generátorov a vedení: OTU 110/1600-K (ekvivalent) s elektrickým pohonom,
    - minimálne základné parametre:
        - pohyb - horizontálny,
        - Unom - 123 kV,
        - Inom - 1600 A,
        - Iskrat - 40 kA / 2 s,
        - ovládacie napätie - 220 VDC,
        - napätie pre pohon - 400 VAC,
        - bezúdržbové kontakty,
        - pomocné kontakty v zmysle RPD s rezervou min. 4 zap./4 vyp.,
        - mechanická životnosť – minimálne 5000 spínacích cyklov,
        - celková životnosť – minimálne 40 rokov.
- *prístrojové transformátory*:
    - 1 sada,
    - vyhotovenie – máloolejové, kombinované prístrojové transformátory prúdu a napätia,
    - úradne overené autorizovanou osobou,
    - pri návrhu prístrojového transformátora budú rešpektované požiadavky prevádzkovateľa distribučnej sústavy (ďalej len „PDS“),
    - prístrojový transformátor prúdu (ďalej len „PTP“) s dostatočne veľkým výkonom jednotlivých jadier:
        - sekundárny prúd 1A,
        - počet a účel jadier PTP:
            1. jadro – fakturačné meranie SSD, trieda presnosti 0,2s,
            2. jadro – riadenie BESS pomocou EMS, trieda presnosti 0,2s,
            3. jadro – meranie, RIS, kontrolne meranie SE, trieda presnosti 0,2s,
            4. jadro – ochrany T4, trieda presnosti 5P10,
    - prístrojový transformátor napätia (ďalej len „PTN“):
        - s dostatočne veľkým výkonom jednotlivých jadier (káble, meranie, ochrany atď.),
        - prevod napäťovej časti bude 110/√3 / 0.1/√3; 110/√3 / 0.1/3 kV s triedou presnosti 0,2; 3P (fakturačné a kontrolne meranie, lokálne meranie, RIS a ochrany),
        - napäťové obvody fakturačného a kontrolného merania budú mať svoje samostatné istenie a výpadky ističov budú privedené do RIS,

Silové prepojenie VVN prístrojov bude realizované obdobne ako vo vedľajších poliach, t. j. prepojenie medzi prístrojmi bude pomocou AlFe lana, okrem prepojenia medzi prípojnicovými odpojovačmi a vypínačom, kde bude prevedené rúrové prepojenie pomocou hliníkovej rúry.
Silové prepojenie medzi primárnym vinutím transformátora T4 a odpojovačom Q3 v poli č. 9 bude realizované pomocou AlFe lán natiahnutých ponad hlavné zberne W1 a W2. AlFe laná budú zavesené na zdvojených závesných izolátoroch uchytených na portáli v poli č. 9 a prispôsobenej konštrukcii transformátorového stanovišťa T4. Izolátorové reťazce budú z kompozitného materiálu.

Nová ovládacia skriňa ASE9 + káble a prístrojové príslušenstvo

Osadená a zapojená bude nová ovládacia skriňa ASE9, vrátane vnútornej výzbroje. Rovnako budú natiahnuté a zapojené nové káblové prepojenia:

- *ovládacia skriňa ASE9 + rám:*
  - obdobná konštrukcia ako sú ovládacie skrine ASE1 – ASE8,
  - nerezové vyhotovenie skeletu,
  - čiastočný výklopný rám,
  - jednokrídlové čiastočne presklene predné dvere z prednej časti (pohľad na výklopný rám),
  - jednokrídlové dvere z prednej časti rozvádzača pre časť so svorkovnicami,
  - zozadu dvojkrídlové plné dvere,
  - strieška,
  - zateplený,
  - vnútorné vykurovanie a vetranie,
  - uzemňovací bod,
  - nosný rám pre osadenie skeletu rozvádzača,
  - protipožiarna prepážka,
- *nová vnútorná výzbroj* (ističe, stýkače, relé, servisné zásuvky, osvetlenie, ovládacie a signalizačné prvky, vrátane režimových prepínačov atď.),
- *nové svorkovnice* (plombovateľné kryty na napäťových a prúdových svorkách pre fakturačné a kontrolne meranie),
- *káble pre priebežné obvody* (pokračovanie priebežných obvodov z ASE8),
- *káble pre obvody blokád so susedných polí v R110 kV*,
- *káble v rámci poľa č. 9* (medzi ASE9 a VVN prvkami),
- *káble smerom na technológiu VE* (RIS, ochrany, meranie, ovládacie panely na velíne, transformátor T4, kiosk R22 kV, atď.) vrátane pripojenia,
- *zapojenie všetkých káblov v ASE9 a na druhých káblových koncoch*,
- *protipožiarna prepážka*.



Obrázok 12: Existujúca skriňa ASE6 portál v rozvodni R110 kV
Zdroj: Technická špecifikácia pre nákup TS/52020/2022/T20021/65, 2024

Transformátor T4 121 / 22 kV (10 MVA)

Zrealizuje sa:

- *silové pripojenie transformátora na VVN a VN strane*,
- *nové káblové prepoje od riadiacej skrine smerom na technológiu VE* (ochrany, RIS, ASE, velín atď.)
- *nové káblové prepoje od riadiacej skrine smerom na VLSP elektrárne VE Mikšová so samostatným istením,*
- *komplexné skúšky pred uvedením do prevádzky,*
- *kompletizácia a doplnenie oleja do transformátora po presune na stanovište,*
- *prítomnosť Supervízora počas montáže, zapájania, skúšok* (vrátane garantovaného merania).

Rozvodňa R22 kV

Do rozvodne R110 kV bude dodaný a osadený kiosk, v ktorom bude vyhotovená skriňová rozvodňa R22 kV. Kiosk bude umiestnený na pripravený podklad. Rozvodňa R22 kV bude elektricky umiestnená medzi prvým a druhým stupňom transformácie vyvedenia výkonu z BESS do rozvodne R110 kV. Všetky transformátory T4, T4x, TDS41 budú pripojené do rozvodne R22 kV cez VN vypínače.
Zrealizuje sa prepojenie transformátorov v BESS (T4x, TDS41) s novou rozvodňou R22 kV pomocou VN káblov vyhovujúcej skratovej odolnosti.
Zrealizuje sa prepojenie transformátora T4 s novou rozvodňou R22 kV s dodávkou VN kábla s vyhovujúcou skratovou odolnosťou.
V rozvodni R22 kV bude zabezpečený nový samostatný rozvádzač pre nové bilančné meranie VLSP BESS.
Zapoja sa potrebné káblové prepojenia medzi kioskom R22 kV a BESS a kioskom R22 kV a technológiou VE.

Atribúty kiosku:

- oceľový kontajner/betónový kiosk (veľkosť kontajneru bude určená vo vyššom stupni projektovej dokumentácie),
- zateplený,

- dvere pre obsluhu,
- servisné dvere pre navezenie 22 kV rozvádzačov (rozmer dverí bude určený vo vyššom stupni projektovej dokumentácie),
- hasiaci prístroj,
- príslušenstvo pre rozšírenie slučky existujúcej EPS o kiosk R22 kV,
- osvetlenie vnútorných priestorov a servisné zásuvky 230 V AC a 400 V AC,
- merací prístroj pre meranie teploty a vlhkosti vnútorného priestoru s možnosťou zobrazenia hodnôt v RIS,
- elektrické výhrevné telesá s termostatom pre temperovanie vnútorných priestorov,
- klimatizácia pre nútené chladenie vnútorných priestorov,
- pre káblový prestupu z exteriéru do interiéru kiosku bude potrebné použiť vodotesný káblový prestup,
- ochranné pospojovanie bude pripojené na uzemňovaciu sústavu.

Atribúty rozvodne R22 kV:

- skriňové vyhotovenie,
- ako izolačné médium pre zberne je preferovaný vzduch,
- ovládanie, signalizácia a blokovanie prvkov rozvodne budú realizované hardvérovo,
- všetky silové prvky rozvodne budú osadené motorickými pohonmi a s možnosťou diaľkového ovládania,
- ochranné a pracovné pomôcky pre zabezpečovanie obsluhy a prác na elektrických zariadeniach,
- v ovládacej skrini bude realizované osadenie režimového prepínača „Miestne – 0 – Diaľkovo“ a vyvedenie jeho stavov do RIS,
- ovládanie jednotlivých prvkov bude možné z miesta (ovládacia skriňa) a diaľkovo z velína, RIS, HED,
- na dverách ovládacej skrini bude zobrazená signalizácia stavu silových prvkov,
- všetky kontakty VN prvkov budú vyvedené do miestnej ovládacej skrine a odtiaľ zapojené pre signalizáciu, blokády, RIS, ochrany atď.,
- nové ochrany pre transformátory T4x, TDS41 budú umiestnené do dverí príslušného poľa rozvodne R22 kV,
- hlavné prívody jednosmerného napätia zo sekcie I., II. budú skruhované v rozvodni R22 kV,
- prístrojový transformátor prúdu (PTP) bude inštalovaný na transformátor T4 vo vývodovom poli, v každej fáze, s dostatočne veľkým výkonovým zaťažením jednotlivých jadier:
  - sekundárny prúd 1A,
  - počet a účel jadier PTP:
    1. jadro pre meranie: RIS, velín, na dverách rozvádzača (trieda presnosti 0,5),
    2. jadro pre ochrany transformátora T4 (trieda presnosti 5P10),
- bude inštalovaný PTP v prívodných poliach v každej fáze od transformátorov T4x s dostatočne veľkým výkonovým zaťažením jednotlivých jadier:
  - sekundárny prúd 1A,
  - počet jadier:
    1. jadro pre meranie: RIS, velín, na dverách rozvádzača (trieda presnosti 0,5),
    2. jadro pre ochrany transformátorov T4x (trieda presnosti 5P10),
- bude inštalovaný PTP v prívodnom poli v každej fáze od transformátora TDS41 s dostatočne veľkým výkonovým zaťažením jednotlivých jadier:

- počet jadier:
  1. jadro pre meranie: RIS, velín, na dverách rozvádzača (trieda presnosti 0,5),
  2. jadro pre ochrany transformátora TDS41 (trieda presnosti 5P10),
  sekundárny prúd 1 A,
- počet jadier PTP:
  1. jadro pre bilančné meranie SE s triedou presnosti 0,2s,
  sekundárny prúd 1 A,

- samostatné pole pre meranie napätia
  - bude inštalovaný PTN na každú fázu s dostatočne veľkým výkonovým zaťažením jadra (káble, lokálne meranie, bilančné meranie, ochrany atď.),
  - prevod napäťovej časti bude 22/√3 / 0.1/√3; 0.1/3 kV s triedou presnosti 0,2; 3P (lokálne meranie, bilančné meranie, ochrany, RIS),
- 22 kV vypínače:
  - počet 6 ks,
  - vákuové vyhotovenie,
  - výsuvné prevedenie (spĺňa funkciu aj odpojovača),
  - menovité napätie: 22 kV,
  - menovitý prúd (40 °C): podľa potreby bude spresnené vo vyššom stupni projektovej dokumentácie,
  - s manuálnym pohonom a elektromotorickým pohonom 220 VDC,
  - cyklus spínania: v zmysle projektu,
  - vypínacia cievka: 220 VDC,
  - prídavná vypínacia cievka: 220 VDC,
  - zapínacia cievka: 220 VDC,
  - pomocné kontakty 220 VDC: min. 8 zap., 8 vyp.,
  - elektrické ručné zapínanie a vypínanie,
  - blokovanie proti „pumpovaniu“ vypínača,
  - mechanické blokovanie,
  - signalizácia natiahnutia zapínacej pružiny,
  - signalizácia zasunutej a vysunutej polohy vypínača,
  - bezúdržbovosť minimálne 10 000 spínacích cyklov pri nominálnom prúde - parametre budú písomne potvrdené výrobcom.

BESS

Zrealizuje sa pripojenie novo nainštalovaného BESS na technológiu VE (nová rozvodňa R22 kV, velín, VLSP elektrárne, RIS, Servisná sieť atď.) na základe poskytnutej dokumentácie a databázy signálov od Dodávateľa BESS.

Nové ochrany pre transformátory T4x, TDS41

Zrealizuje sa chránenie nových transformátorov T4x, TDS41 pomocou nových ochrán. Zrealizuje sa výpočet nastavenia, konfigurácia, dodávka potrebných zariadení a skúšky.
Nové ochrany budú umiestnené do dverí príslušných polí v rozvádzačoch R22 kV.
Bude dodaná nová databáza signálov pre RIS.
Vykonajú sa sekundárne, funkčné a primárne skúšky ochrán za účasti technikov SE.

Nové ochrany pre transformátor T4

Zrealizuje sa chránenie nového transformátora T4, výpočet nastavenia, konfigurácia a nastavenie nových ochrán a skúšky.

Nové ochrany transformátora T4 spolu so sieťovou ochranou pre pole č. 9 budú umiestnené v novom rozvádzači ochrán na velíne.
Bude dodaná nová databáza signálov pre RIS.
Vykonajú sa sekundárne, funkčné a primárne skúšky ochrán za účasti technikov SE.

Nové ochrany pre HRM v poli č. 9 v R110 kV

Zrealizuje sa sieťová ochrana pre HRM v poli č. 9. Výpočet nastavenia, konfigurácia a nastavenie nových ochrán a skúšky.
Nové ochrany transformátora T4 spolu so sieťovou ochranou pre pole č. 9 budú umiestnené v novom rozvádzači ochrán na velíne.
Bude dodaná nová databáza signálov pre RIS.
Dodávateľ vykoná funkčné a primárne skúšky ochrán za účasti technikov Navrhovateľa.
Novo inštalovaná sieťová ochrana bude pracovať v súlade s Technickými podmienky prevádzkovateľa distribučnej sústavy SSD ku dňu plnenia.

Atribúty systému novo inštalovaných elektrických ochrán:

- dodržaná selektivita ochrán v rámci svojho plnenia,
- samostatné meracie jadro s odpovedajúcimi parametrami,
- ochrany musia umožňovať testy všetkých funkcií ochrán a parametrizáciu ochrán miestne aj diaľkovo,
- napájanie elektrickej ochrany bude nezávislým jednosmerným napätím 220 VDC,
- ochrany budú vybavené binárnymi výstupmi (signály o poruche ochrán, strate napätí a sumárne pôsobenie ochrán) za účelom nezávislej signalizácie do RIS,
- ochrany musia umožňovať vyskúšanie správnej funkcie hardwareu (ďalej len „HW“) a softwareu (ďalej len „SW“) v simulovanej prevádzke,
- pre každú ochranu bude použitá ochranárska skúšobná zásuvka,
- 2 ks skúšobnej vidlice potrebnej počas skúšok, simulácií od použitej ochranárskej zásuvky,
- ochrany musia mať funkciu auto diagnostiky,
- poruchové funkcie požadujeme signalizovať na ochrane pomocou LED signalizácie,
- možnosť diaľkového prístupu z pracoviska ochranára cez servisnú sieť cez rozhranie 10/1000 Mbps SFP – (pripojenie cez manažovateľný Ethernet Switch Signamax 500-7620DS4GC, ktorý už je inštalovaný na VE),
- komunikácia s RIS pomocou protokolu IEC 61850,
- nové elektrické ochrany budú obsahovať komunikáciu protokolom IEC 61850 pre budúce pripojenie k CMS (PC pre automatické sťahovanie poruchových záznamov z el. ochrán),
    - komunikáciu IEC 61850 pre pripojenie k CMS bude v ochranách nakonfigurovaná tak, aby po inštalácii CMS bolo možné túto pripojiť bez potreby technikov Dodávateľa, v dokumentácii ochrán bude komunikácia popísaná vrátane zoznamu prenášaných signálov a eventov,
- pre komunikačné prepojenie ochrán s RIS a podnikovou servisnou sieťou budú inštalované aj komunikačné optické káble, prevodníky, chránička komunikačných káblov,
- komunikačné rozhranie pre pripojenie servisného notebooku - prístup z miesta (toto rozhranie môže byť totožné z rozhraním pre vzdialené pracovisko ochranára),

- automatická synchronizácia systémového času ochrán cez sieťový časový protokol (NTP) dostupný v existujúcej podnikovej sieti LAN-WAN, v prípade, že ochrany neumožňujú toto riešenie bude synchronizácia času realizovaná cez externý prijímač,
- každá udalosť (popud, pôsobenie, atď.) bude ošetrená časovou značkou a odkomunikovaná cez komunikačné rozhranie IEC 61850 do RIS VE,
- ochrany budú obsahovať vnútorné hodiny zálohované batériou,
- všetky monitorované hodnoty budú prístupné aj v diaľkovom režime pre sledovanie ochrán,
- v prípade, že pre nové ochrany budú potrebné medzimeniče, budú dodané a pripojené,
- ochrany budú umožňovať minimálne dve úrovne SW zabezpečenia prístupu:
  - obslužná úroveň pre prevádzkový personál (prezeranie údajov),
  - zmeny parametrov ochrán bez obmedzenia,
- ochrany budú obsahovať display pre miestnu vizualizáciu meraných veličín a zobrazenie pôsobenia,
- všetky vstupy aj výstupy od elektrických ochrán budú vyvedené na svorkovnice,
- ochrany po obnovení napájacieho napätia budú plne funkčné do 10 s,
- bude dodaný 1 ks servisného notebooku s licencovaným SW a komunikačným káblom pre použité ochrany,
- nové ochrany budú umiestnené do nového rozvádzača umiestneného na velíne,
- súčasťou projektovej dokumentácie bude projekt nastavenia elektrických ochrán,
- návrh a riešenie ochrán bude spĺňať a zohľadňovať prípady všetkých prevádzkových režimov, prechodových režimov, ako aj Technické podmienky prevádzkovateľa distribučnej sústavy SSD,
- Navrhovateľovi bude odovzdaný zdrojový SW s možnosťou vykonávania zmien vyškolenými pracovníkmi Navrhovateľa vrátane všetkých licencií,
- Navrhovateľ sa stane majiteľom SW a všetkých potrebných SW licencií,
- doba trvania platnosti licencií bude neobmedzená, overovanie licencie nesmie byť podmienené pripojením k internetu,
- Navrhovateľ si vyhradzuje právo vykonávať základnú údržbu zariadení svojím vyškoleným personálom aj počas záručnej lehoty,
- požaduje sa priama komunikácia ohľadom technických otázok medzi Dodávateľom zariadenia ochrán a Navrhovateľom.

Atribúty systému EZS:

Natiahne sa nový metalický kábel FTP cat. 5E a optický kábel Single Mode (4 vlákno) medzi novovybudovanou technológiou BESS a centrálou EZS v budove VE.

Atribúty systému EPS:

Rozšíri sa existujúci systém EPS o kiosk rozvodne R22 kV. Rozsah systému EPS bude stanovený v dokumentácii požiarneho zabezpečenia technológie (protipožiarnej bezpečnosti stavby), ktorú vypracuje špecialista požiarnej ochrany (ďalej len „PO“).

Posúdenie protipožiarnej bezpečnosti stavby bude prevedené v plnom rozsahu podľa v súčasnosti platných právnych predpisov a to najmä Vyhlášky MV SR č. 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov a STN 92 0201.

V kiosku bude osadené stabilné hasiace zariadenie a prenosné hasiace prístroje.

Atribúty systému EPS – BESS:

Zrealizuje sa káblové prepojenie pripraveného alarmu pre požiar (zadymenie) z EPS BESS do nadradeného systému EPS na velíne VE.

V prípade, že alarmy (databáza alarmov súčasť dodávky BESS) z EPS BESS nebudú privedené cez komunikačné rozhranie do EMS a následne do RIS, zrealizuje sa ich zapojenie pomocou nových káblových prepojov do RIS a na hydroenergetickom dispečingu VE v Trenčíne, kde rozšíri objekty, HW komunikácie a databázu dohľadového systému (server EPS v Trenčíne).

K dispozícii bude databáza všetkých alarmov EPS, ktoré bude pripájať do nadradenej EPS na VE a do RIS SE. Zabezpečí sa rozšírenie existujúcej EPS na velíne o signály požiar (zadymenie) z podružnej EPS BESS.



Obrázok 13: Existujúca EPS na velíne v rozvádzači DE9 VE Mikšová
Zdroj: Technická špecifikácia pre nákup TS/52020/2022/T20021/65, 2024

Atribúty systému merania práce pre vlastnú spotrebu BESS a AZD:

Bude zrealizovaná montáž bilančného merania pre VLSP BESS. Všetky signály z merania budú vyvedené do RIS.

Zrealizuje sa:

- dodávka všetkých prístrojov a kabeláže,
- jadrá PTP použité pre meranie elektrickej práce budú využívané iba pre toto meranie a budú v triede presnosti v súlade s legislatívnymi požiadavkami (PTP 0,2s, PTN 0,2) s certifikátom o úradnom overení,
- nový elektromer, bude úradne overený a certifikovaný, bude umiestnený v kiosku R22 kV v samostatnom rozvádzači,
- nový elektromer 4Q 3-f, TP 0,2 (C), 1x RS485+ opcia, so schopnosťou komunikácie s centrálou AZD AMS D2000 SE, parametrizácia SE, napríklad: LZQJ-XC S5F4 alebo ekvivalent, úradne overený s dodaným certifikátom,
- k elektromeru bude dodaná skúšobná svorkovnica ZSB1 + kryt, alebo ekvivalent,
- svorkovnice pre prúdy a napätia budú typu WTL6 alebo obdobnej konštrukcie, s možnosťou vykrátenia,
- všetky svorkovnice a zariadenia v celom obvode merania požadujeme s možnosťou plombovania,

- nový elektromer bude komunikačne prepojený s existujúcim systémom AZD,
- dodávka a montáž potrebnej inštrumentácie pre pripojenie k existujúcemu systému AZD na úrovni dátového rozhrania RS485,
- elektromer VLSP bude prepojený komunikačnou trasou realizovanou eternetovým káblom v káblovom kanáli s už existujúcou inštrumentáciou AZD (v rozvádzačoch DE na velíne),
- zmeny merania elektrickej práce budú zakomponované do systému AZD (automatický zber dát) a zapracovať do existujúcej dokumentácie,
- protokol o meraní záťaže sekundárnych obvodov PTP a PTN a úbytku napätia na sekundárnych obvodoch PTN pre všetky dotknuté prístrojové transformátory.

Atribúty systému merania práce BESS a AZD:

Bude zrealizovaná montáž nového fakturačného merania pre SSD a kontrolného merania pre SE poľa č. 9 R110 kV za dodržania Technických podmienok prevádzkovateľa distribučnej sústavy SSD ku dňu plnenia.

Zrealizuje sa:

- elektromer pre fakturačné meranie SSD,
- dodávka všetkých prístrojov a kabeláže,
- vyvedenie všetkých signálov z merania do jestvujúceho RIS,
- jadrá PTN a PTP použité pre meranie elektrickej práce budú využívané iba pre toto meranie a dodané s certifikátom o úradnom overení,
- trieda presnosti v súlade s legislatívnymi požiadavkami SSD (PTP 0,2s, PTN 0,2),
- nový elektromer 4Q 3-f, TP 0,2 (C), 1x RS485+opcia, so schopnosťou komunikácie s centrálou AZD AMS D2000 SE, parametrizácia SE, napr. typ: LZQJ-XC S5F4, alebo ekvivalent , úradne overený s dodaným certifikátom,
- nové meranie umiestnené v existujúcom rozvádzači DE za velínom,
- k elektromeru skúšobná svorkovnica ZSB1 + kryt,
- všetky svorkovnice a zariadenia v obvodoch PTP a PTN s možnosťou plombovania,
- svorkovnice pre prúdy a napätia dodať typu WTL6 alebo obdobnej konštrukcie, s možnosťou vykrátenia,
- nový elektromer, ktorý bude komunikačne prepojený s existujúcim systémom AZD,
- montáž potrebnej inštrumentácie pre pripojenie k existujúcemu systému AZD na úrovni dátového rozhrania RS485 (napríklad Moxa 5232, alebo ekvivalent) impulzného rozhrania (napríklad Moxa ioLogik E1210, alebo ekvivalent), imp. prevodník EPK,
- zmeny merania elektrickej práce budú zakomponované do systému AZD s doplnením prevodníkov impulzov, prevodníkov RS485/Ethernet a zapracované do existujúcej dokumentácie,
- funkčné skúšky merania a AZD do systému ROVE AMS v spolupráci s útvarom 80321,
- protokol o meraní záťaže sekundárnych obvodov PTP a PTN a úbytku napätia na sekundárnych obvodoch PTN pre všetky dotknuté prístrojové transformátory.

Velín VE

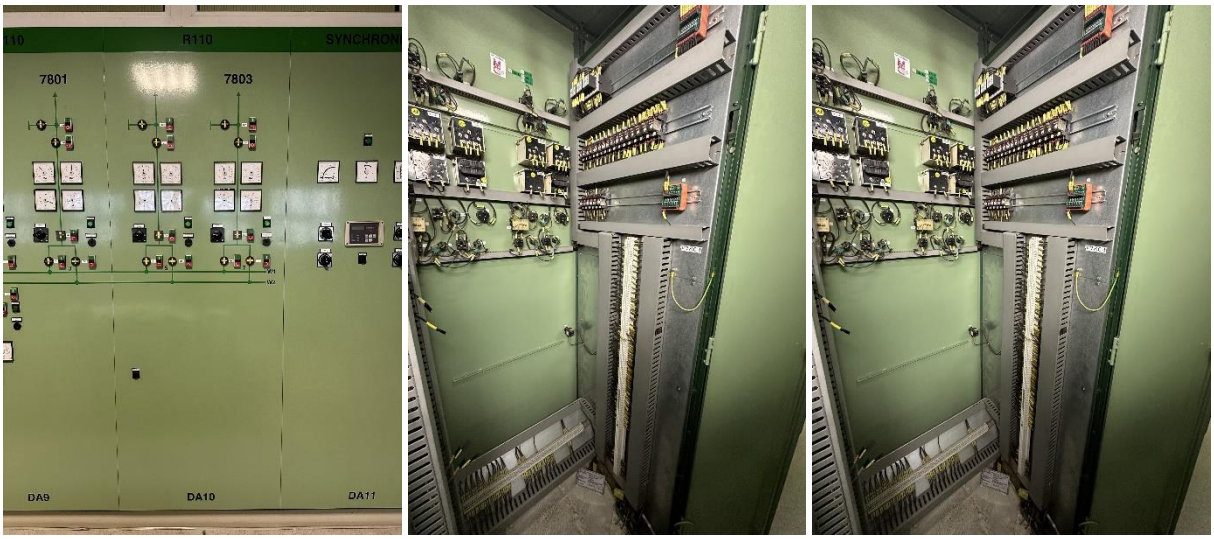
Súčasťou navrhovanej zmeny bude úprava v rozvádzačoch na velíne. Súčasťou úprav bude aj oprava protipožiarnych prepážok v rozvádzačoch dotknutých spracovanou realizačnou projektovou dokumentáciou (ďalej len „RPD“):

Rozvádzač DA10

V rozvádzači DA10 budú realizované nasledovné úpravy a dodávky:

- *úprava na čelnom paneli:*
  - doplnená nová jednopólová schéma poľa č. 9 + transformátora T4,
  - dodávka a zapojenie signalizačných a ovládacích prvkov poľa č. 9,
  - dodávka a zapojenie meracích prístrojov prúdu, napätia,
- dodávka a zapojenie novej výzbroje rozvádzača (relé, stýkače, ističe, svorky atď.),
- dodávka a zapojenie potrebnej novej kabeláže smerom na technológiu VE a novo dodávané zariadenia.

Úpravy budú vykonané so zachovaním všetkých funkcii pre napájanie, signalizáciu, ovládanie a meranie v rozvádzači DA10 podľa existujúcich susedných polí.



Obrázok 14: Rozvádzač DA10 na velíne VE Mikšová
Zdroj: Technická špecifikácia pre nákup TS/52020/2022/T20021/65, 2024

Rozvádzač DA11

Zrealizuje sa predĺženie jednosmerných priebežných obvodov v DA rozvádzačoch z „koľajničiek“ vo vrchnej časti rozvádzača do rozvádzača DA12. Toto predĺženie požadujeme pomocou vodičov, svoriek a káblového prepoja medzi rozvádzačmi DA11 a DA12.

Rozvádzač DA12

V rozvádzači DA12 budú vykonané nasledovné úpravy a dodávky:

- úprava v spodnej časti na čelnom paneli:
  - doplnená nová jednopólová schéma rozvodne R22 kV,
  - dodávka a zapojenie signalizačných a ovládacích prvkov rozvodne R22 kV,
  - dodávka a zapojenie meracích prístrojov prúdu a napätia,
- úprava vo vrchnej časti na čelnom paneli:
  - doplnená nová jednopólová schéma BESS,
  - dodávka a zapojenie signalizačných a ovládacích hlavných bezpečnostných silových prvkov NN BESS,
  - dodávka a zapojenie meracích prístrojov,
  - dodávka a zapojenie havarijného tlačidla s krytkou pre núdzové vypnutie celého BESS,
- dodávka a zapojenie novej výzbroje rozvádzača (relé, stýkače, ističe, svorky atď.),

- dodávka a zapojenie potrebnej novej kabeláže smerom na novo dodávané zariadenia (R22 kV, BESS atď.) a technológiu VE,
- vykonajú sa úpravy so zachovaním všetkých funkcii pre napájanie, signalizáciu, ovládanie a meranie v rozvádzači DA12 podľa existujúcich susedných polí.



Obrázok 15: Rozvádzač DA12 na velíne VE Mikšová
Zdroj: Technická špecifikácia pre nákup TS/52020/2022/T20021/65, 2024

Nový rozvádzač ochrán

Bude dodaný nový rozvádzač vrátane vnútornej výzbroje pre ochrany transformátora T4 a sieťovú ochranu pre pole č. 9 v R110 kV. Nový rozvádzač s plným čelným panelom, v ktorom budú osadené ochrany a ochranárske skúšobné zásuvky, zo zadnej časti uzatvárateľné dvojkrídlovými dverami. Vo vnútri rozvádzača bude osvetlenie a servisné zásuvky 230 VAC napájané z existujúceho rozvádzača DB6, z tohto rozvádzača bude aj napájanie ochrán s napätím 220 VDC. Potrebná kabeláž bude zapojená smerom na technológiu VE.
Nový rozvádzač bude umiestnený v rade DD resp. rozvádzačov DC (presné umiestnenie bude až po ukončení výmeny RIS).

Rozvádzač merania DE6

Uzavrú sa prúdové obvody a rozpoja napäťové obvody na svorkovniciach smerujúce k elektromerom na čelnom panely v rozvádzači DE6. Demontuje sa nepotrebnú kabeláž, existujúce elektromery a uvoľní sa čelný panel rozvádzača DE6.
Bude inštalovaný nový čelný panel vo farbe existujúceho. Na novom čelnom panely sa osadí nový kontrolný elektromer pre SE a pripraví prepoje pre pripojenie nového fakturačného elektromeru SSD. K elektromeru bude dodaná skúšobná svorkovnica ZSB1 s krytom. Inštaluje sa nová potrebná kabeláž a nové svorkovnice pre meranie prúdu, napätia, signalizáciu, komunikáciu.



Obrázok 16: Rozvádzač DE6 na velíne VE Mikšová
Zdroj: Technická špecifikácia pre nákup TS/52020/2022/T20021/65, 2024

Rozvádzače jednosmernej a striedavej vlastnej spotreby elektrárne

V rozvádzačoch VLSP (RM11, RM12, R0,22, DB6) elektrárne budú doplnené nové prístroje (ističe, relé, svorky, paketové prepínače, atď.) pre vytvorenie dostatočného počtu nových vývodov potrebných pre napájanie novej technológie, a to najmä:

- transformátor T4:
  - v napäťovej sústave TN-C-S,
  - samostatný prívod 400 VAC (napäťová sústava TN-C) pre zaradenia chladenia – ventilátory,
  - samostatný prívod 400 VAC (napäťová sústava TN-S) pre zásuvky a osvetlenie,
  - samostatný prívod 230 VAC (napäťová sústava TN-S) pre vykurovanie skrine,
  - samostatný prívod 24 VDC, 220 VDC pre napájanie automatiky chladenia,
- napájanie filtračnej súpravy oleja:
  - samostatný prívod z rozvádzača RM11 s napätím 400 VAC (napäťová sústava TN-C) s prúdovou zaťažiteľnosťou 350 A pre napájanie filtračnej súpravy oleja,
  - prívod ukončený istiacim prvkom v rozvádzači umiestnený v blízkosti transformátora T4,
- rozvodňa R22 kV:
  - 2x prívod 220 VDC pre ovládanie a signalizáciu so sekcie I aj II.,
  - prívod 220 VDC pre elektromotorickým pohonom,
  - prívod 400 VAC vykurovanie, chladenie, osvetlenie a servisné zásuvky,
- nový rozvádzač ochrán:
  - 2x prívod 220 VDC pre ovládanie a signalizáciu,
- NN BESS:
  - signalizácia a ovládanie hlavných silových prvkov NN BESS (220 VDC, 10A),
  - elektromotorický pohon hlavných silových prvkov NN BESS (220 VDC, 10A).

Orientačná dĺžka káblovej trasy medzi novým rozvádzačom ochrán, velínom, VLSP elektrárne a novým polom č. 9 v R110 kV, BESS je 450m, medzi rozvádzačmi VLSP elektrárne (RM11, RM12, R0,22) a velínom je 80m.

PREVÁDZKYSCHOPNOSŤ SYSTÉMOV A ZARIADENÍ

Prístroje a zariadenia budú zodpovedať požiadavkám technickej harmonizácie EU (označenie CE), ktoré sú štandardne dostupné na trhu EU a umožňujú jednoduchú nahraditeľnosť (elektrické a funkčné rozhranie).

KLASIFIKAČNÉ POŽIADAVKY

Všetky práce budú vykonávané v zmysle:

- zákona NR SR č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia v znení neskorších predpisov.
  Podľa tejto vyhlášky zariadenie patrí medzi vyhradené technické zariadenia elektrické skupiny A (s vysokou mierou ohrozenia).

BEZPEČNOSTNÉ POŽIADAVKY

Požiadavky na kybernetickú bezpečnosť

SE sú prevádzkovateľom základných služieb podľa zákona č. 69/2018 Z. z. o kybernetickej bezpečnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon č. 69/2018 Z. z.“) a musia plniť požiadavky legislatívy v oblasti kybernetickej bezpečnosti.

Všeobecné požiadavky pre oblasť kybernetickej bezpečnosti sú stanovené zákonom č. 69/2018 Z. z. a vyhláškou Národného bezpečnostného úradu č. 362/2018 Z. z., ktorou sa ustanovuje obsah bezpečnostných opatrení, obsah a štruktúra bezpečnostnej dokumentácie a rozsah všeobecných bezpečnostných opatrení (ďalej len „vyhláška NBÚ č. 362/2018 Z. z.“). Navrhovaná zmena sa týka systémov, ktoré sú podľa kritérií definovaných vo vyhláške NBÚ č.362/2018 Z. z. kategorizované ako systémy „Kategórie III.“.

Navrhovaná zmena musí byť realizovaná s ohľadom na zaistenie kompatibility s existujúcimi sieťami a informačnými systémami SE a so zachovaním úrovne kybernetickej bezpečnosti sietí a informačných systémov SE primeraným aplikovaním a dodržiavaním požiadaviek, ktoré sú stanovené v dokumente „Všeobecné bezpečnostné štandardy spoločnosti Slovenské elektrárne, a. s. v oblasti kybernetickej bezpečnosti“

ŽIVOTNOSŤ NOVONAVRHOVANÝCH ZARIADENÍ

Novonavrhované zariadenia budú pracovať v režime nepretržitej prevádzky.
Životnosť novo dodávaných VVN prvkov a zariadení bude minimálne 25 rokov.
Životnosť novo dodávaných VN prvkov a zariadení bude minimálne 20 rokov.
Životnosť novo dodávaných zariadení ochrán bude minimálne 15 rokov.
Zariadenia pre riadenie a monitorovanie budú mať životnosť a technickú podporu po dobu minimálne 15 rokov.
Systém kontroly a riadenia (ďalej len „SKR“) bude modulárny a bude umožňovať výmenu jednotlivých komponentov pri ich prípadnej poruche a ukončení životnosti.

Bude zabezpečená dodávka náhradných dielov pre dodané silové spínacie prvky po dobu min. 15 rokov po ukončení ich výroby - písomne potvrdené výrobcom zariadenia.

ŠPECIÁLNE TECHNICKÉ POŽIADAVKY

Požiadavky na použitú kabeláž

- všetka metalická kabeláž bude dodaná s medeným jadrom,
- kabeláž pre analógové signály bude realizovaná tienenými káblami,
- všetky káble na oboch stranách budú zaústené do svorkovníc. Neakceptuje sa ukončenie káblov priamo na prístrojoch a skúšobných zásuvkách v rozvádzačoch,
- zapojenie prúdových obvodov musí umožňovať ich pokračovanie pre meranie v ďalších zariadeniach,
- všetky rezervné zapínacie a vypínacie kontakty VVN, VN, NN prístrojov budú privedené do ovládacej skrine na svorky,
- všetky použité ethernetové káble budú tienené a minimálne kategórie 5e.

Požiadavky pre príslušenstvo rozvádzačov

- rozvádzače ochrán budú osadené ochranárskymi skúšobnými zásuvkami, aby umožňovali sekundárne a funkčné skúšky ochrán,
- rozvádzače budú vybavené servisnými zásuvkami na 230 V AC a osvetlením,
- pre prúdové a napäťové obvody budú dodané svorky typu WTL6 alebo obdobnej konštrukcie a pre signalizačné, ovládacie, vypínacie obvody svorky typu WTR alebo obdobnej konštrukcie,
- prúdové obvody budú pripojené a uzavreté na svorkovniciach (nie na jadre meniča alebo skúšobnej zásuvke), pre každé prúdové jadro bude inštalovaná samostatná svorkovnica,
- napäťové obvody budú pripojené na svorky (nie na skúšobné zásuvky v prípade rozvádzačov ochrán), pre každé istenie napäťového obvodu bude použitá samostatná svorkovnica,
- lankové vodiče pred pripojením do svorky budú ukončené lisovacou dutinkou,
- svorky budú spĺňať kvalitatívne parametre ako sú funkčnosť a trvácnosť počas doby minimálne 15 rokov,
- v rozvádzačoch bude 10% rezerva z každého typu použitých svoriek,
- káble budú uchytené v mieste vstupu do skrine pevnými príchytkami (napr. SONAP, alebo ekvivalent),
- prepojovacie vodiče a káble budú v rozvádzači vedené v plastových káblových žľaboch,
- označenie prvkov bude v súlade s „Objektové značenie zariadení VE Trenčín“, ktorá bude poskytnutá Dodávateľovi pred vypracovaním RPD,
- v rozvádzači bude osadený minimálne jeden uzemňovací bod výrazne označený pre pripojenie uzemňovacieho vodiča dostatočného prierezu.

Požiadavky na prúdové obvody

- zapojenie prúdových obvodov musí umožňovať ich pokračovanie pre meranie v ďalších zariadeniach,
- zapojenie musí umožňovať vykrátenia v každom rozvádzači, ktorým prechádza spoločný prúdový obvod,

- po celej trase budú použité plombovateľné svorkovnice pre všetky prúdové obvody fakturačného a kontrolného merania elektrickej práce,
- dimenzovanie prierezov vodičov kábla musí zohľadňovať výkony jadier PTP pre dosiahnutie presnosti meracieho obvodu.

Požiadavky na napäťové obvody

- pre všetky napäťové obvody fakturačného a kontrolného merania elektrickej práce budú po celej trase použité plombovateľné svorkovnice a ističe,
- dimenzovanie prierezov vodičov kábla musí zohľadňovať výkony jadier PTN pre dosiahnutie presnosti meracieho obvodu.

Požiadavky na vzájomné prepojenie EMS a RIS

Vzájomné prepojenie riadiacich systémov EMS (BESS) a RIS (VE) bude realizované metalickým prepojením a pomocou prepojenia optickým káblom v chráničke.

Požiadavky na pripojenie Systému z BESS do Technologickej siete Navrhovateľa pomocou optického kábla:

- optický modul, 100-31MM-155MM – CISCO kompatibilný,
- sada na pripojenie optického kábla na existujúci SIGNAMAX: 2x Optimax LC Multimode 50 µm pour fibre 900 µm for 900 µm buffered fiber (AX101982), Optimax LC Accessory Kit pour fibre gainée for jacketed fiber (AX101984),
- komunikačné optické káble 4 vlákna, multimód 50/125 µm - J-V(ZN)HH 4G50/125,
- sada na pripojenie optického kábla vrátane prevodníka optika SC/ethernet (napr.: NS-200FC - Industrial 10/100 Base-T to 100 Base-FX Media Converter (Multi mode, SC connector)),
- Dodávateľ prispôsobí zakončenie optických káblov na strane EMS podľa potreby.

Požiadavky na pripojenie Systému z BESS do Servisnej siete Objednávateľa pomocou optického kábla:

- optický modul, 100-31MM-155MM – CISCO kompatibilný,
- sada na pripojenie optického kábla na existujúci SIGNAMAX: 2x Optimax LC Multimode 50 µm pour fibre 900 µm for 900 µm buffered fiber (AX101982), Optimax LC Accessory Kit pour fibre gainée for jacketed fiber (AX101984),
- komunikačné optické káble 4 vlákna, multimód 50/125 µm - J-V(ZN)HH 4G50/125,
- Dodávateľ prispôsobí zakončenie optických káblov na strane EMS podľa potreby.

Požiadavky na značenie zariadení a štítkovanie

Označenie zariadení musí vyhovovať normám STN a technickej príručke „Objektové značenie zariadení VE Trenčín“.

Všetky zariadenia budú opatrené vhodnými, kontrastnými, nesnímateľnými popismi s označením zariadenia.

Požiadavky na označenie káblov

- káble budú označené na oboch koncoch štítkami - typ kábla a počet žíl, označenie kábla (WS, WL, atď.), smerovanie kábla (odkiaľ kam),
- pri prechode káblovou prepážkou bude VN kábel označený štítkom na oboch stranách prepážky,
- každá žila bude označená číslom svorky, na ktorú je žila pripojená,

- systém značenia bude predmetom projektovej technickej dokumentácie, všetky údaje v označení musia byť zhodné s touto dokumentáciou,
- označenie káblov musí vyhovovať technickej príručke „Objektové značenie zariadení VE Trenčín“,
- značenie bude vyhotovené nezmazateľne, prostredníctvom profesionálnej tlačiarne na označovanie káblov a jednotlivých žíl káblov.

Požiadavky na značenie svorkovnice

- každá svorkovnica bude na začiatku označená textom v zmysle projektovej dokumentácie,
- označenie svoriek bude poradovo číslami, prípadne bude použité doplnkové značením farbami.

Požiadavky na označenie vnútorného drôtového prepojenia

V rámci rozvádzača bude vnútorné drôtovanie označené plastovými návlačkami s plným smerovaním (odkiaľ – kam) , návlačky musia zostať čitateľné po celú dobu drôtového prepojenia v danom prostredí.

Všetky konštrukčné časti novo dodaných komponentov, ktoré môžu podliehať korózii budú proti korózii chránené nasledovným spôsobom:

- pevné časti (oceľové prvky, profily, konzoly, konštrukcie atď.) budú proti korózii chránené žiarovým zinkovaním podľa „STN EN ISO 1461: 2023 (03 8558), Zinkové povlaky na železných a oceľových výrobkoch vytvorené žiarovým zinkovaným ponorom. Požiadavky a skúšobné metódy (ISO 1461: 2022).“.

Všetky opravované časti komponentov budú natreté ochrannými nátermi. Druh náteru a hrúbka filmu náteru (µm) sú uvedené v Tabuľke 2. Použité náterové hmoty musia byť vhodné do prostredia, v ktorom budú konštrukcie inštalované, musia byť ekologicky nezávadné.
Uvedené požadované hrúbky sú minimálne hrúbky. V prípade ak výrobca náterového systému pre jednotlivé aplikácie (vonkajšie plochy (atmosféra)) predpisuje väčšie hrúbky náterov, Dodávateľ dodrží hrúbky náterov na hornej hranici predpísané výrobcom náterového systému. Farebný odtieň jednotlivých náterov bude dohodnutý počas prípravy realizačnej projektovej dokumentácie.

Tabuľka 2: Parametre náteru pre vonkajšie plochy (atmosféra)

Náter	DFT – suchá hrúbka filmu
1 x základný náter – dvojzložková, epoxidová základná farba plnená zinkom	70 µm
2 x medzivrstvový základ – dvojzložková epoxidová farba	2 x 100 µm
1 x vrchný náter – dvojzložková polyuretánová farba	50 µm

Zdroj: Technická špecifikácia pre nákup TS/52020/2022/T20021/65, 2024

POŽIADAVKY NA PRÁCE

Práce budú vykonané v zmysle „Technickej špecifikácie pre nákup TS/52020/2022/T20021/65, 2024“ v požadovanej kvalite a dohodnutom čase podľa harmonogramu prác.
Výkon prác vo VE Mikšová je možný v pondelok až piatok v čase od 6:00 do 14:00 hod. Výkon prác mimo uvedený pracovný čas (po 14:00, v nočných hodinách, počas sobôt, nedieľ a sviatkov) je možný len na základe dohody s Navrhovateľom.

Požiadavky na demontáž
Demontáž sa v zariadení vykoná tak, aby pri nej nedošlo k poškodeniu zariadení, ktoré nie sú demontované. V prípade potreby sa vykoná demontáž časti pôvodných zariadení, ktoré je nutné demontovať z dôvodu montáže nových zariadení. Následne sa vykoná ich prípadná spätná montáž do pôvodného stavu.

Požiadavky na montáž
Montáž zahŕňa všetky dodávané zariadenia, spätnú montáž demontovaných zariadení v rozvádzačoch vrátane konečnej úpravy náterov a protipožiarnych opatrení. Ďalej zahŕňa montáž všetkých vnútorných a vonkajších kabeláži a ich napojenie na nadväzujúce existujúce zariadenia alebo technológiu. Montáž elektrického zariadenia vykonáva oprávnená organizácia v zmysle vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z. z. v súlade s technickou špecifikáciou, zadávacou dokumentáciou a platnou dokumentáciou vypracovanou dodávateľom. Po montáži káblov budú vybavené všetky dotknuté káblové prechody protipožiarnymi prepážkami s certifikátom.
Všetky práce súvisiace s transformátorom T4 ako funkčného celku budú pod odborným dohľadom supervízora zo strany Navrhovateľa.

Požiadavky na zváračské práce
Zváračské práce sa budú vykonávať pri realizácii uzemnenia, kedy budú zváraním spájané jednotlivé zemniace pásiky a pri realizácii káblových trás. Všetky zváračské práce sa budú vykonávať v priestore rozvodne R110 kV, t. j. vo vonkajších priestoroch. Počas výkonu budú zabezpečené osobné ochranné pracovné prostriedky podľa počasia a dodržané minimálne vzdialenosti od zariadení so zvýšeným nebezpečenstvom vzniku požiaru (zariadenia s olejovou náplňou).

Zabezpečenie pracoviska
Pracovisko bude zabezpečené a všetky práce budú vykonávané v súlade s vyhláškou MPSVaR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení neskorších predpisov a tiež v súlade s plánom BOZP.
Pracovný priestor v rozvodni bude označený tak, aby bolo zrejmé, že ide o pracovisko dodávateľa, keďže súbežne budú v rozvodni prebiehať aj práce iných dodávateľov.

Postup prác
- vypracovanie kompletnej RPD overenej oprávnenou právnickou osobou (ďalej len „OPO“),
- vypracovanie projektovej konštrukčnej dokumentácie,

- demontáž časti pôvodných zariadení, ktoré je nutné demontovať z dôvodu montáže nových zariadení a ich prípadnú spätnú montáž do pôvodného stavu,
- demontáž nepotrebných zariadení,
- kompletná montáž všetkých novo dodaných zariadení v dotknutej technológii VE,
- pripojenie prístrojov a zariadení,
- montáž a kompletné pripojenie kabeláže,
- opätovné pripojenie existujúcej kabeláže,
- osadenie a ukotvenie nových častí zariadení (rozvádzače, transformátory atď.) a ich pripojenie na uzemňovaciu sústavu VE,
- stavebné úpravy, ktoré budú vyvolané realizáciou navrhovanej zmeny,
- oprava požiarnych prestupov a prepážok porušených pri demontážnych a montážnych prácach certifikovaným materiálom,
- východiskové revízie (odborné prehliadky a odborné skúšky, ďalej len „OPaOS“) vyhradeného technického zariadenia elektrického,
- úradná skúška vyhradeného technického zariadenia elektrického,
- skúšky zariadení (individuálne skúšky, funkčné skúšky, predkomplexné a komplexné skúšky),
- spolupráca s technikmi Navrhovateľa pri verifikácii, skúškach, garančných meraniach, uvedení do prevádzky,
- zaznamenanie zmien v červenej ceruzke do RPD (do 2 pare),
- vypracovanie dokumentácie skutočného vyhotovenia pre RPD a konštrukčnú dokumentáciu,
- školenie pracovníkov Navrhovateľa,
- uvedenie do prevádzky.

Požiadavky na dozor

V priebehu demontážnych, montážnych prác, stavebných prác, skúšok a uvedenia do prevádzky bude zabezpečený koordinátor bezpečnosti, koordinátor projektovej dokumentácie, stavbyvedúci a bude určený pracovník dodávateľa s kvalifikáciou podľa vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z. z. § 23 Elektrotechnik na riadenie činnosti alebo na riadenie prevádzky (šéfmontér).

Stavbyvedúci musí byť odborne spôsobilá osoba na výkon stavbyvedúceho s platným osvedčením vydaným Slovenskou komorou stavebných inžinierov. Jeho úlohou bude koordinácia prác pracovníkov dodávateľa, vedenie montážneho denníka a ďalšie činnosti v súlade s Technickou špecifikáciou pre nákup TS/52020/2022/T20021/65, 2024.

V prípade, že Dodávateľ bude vykonávať zváracie práce, je povinný zriadiť protipožiarnu asistenčnú hliadku Dodávateľ zabezpečí protipožiarnu asistenčnú hliadku podľa zákona č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov a vykonávacej vyhlášky č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov, ktorá bude zabezpečovať kontrolu priestorov, strojov a zariadení, na ktorých môže dôjsť k vzniku požiaru. Jedná sa hlavne o miesta, kde budú vykonávané hlavne zváračské a paličské práce, a to počas výkonu týchto prác a v stanovenom čase po ich ukončení. Počet členov hliadky pri prácach so zvýšeným nebezpečenstvom vzniku požiaru určí technik požiarnej ochrany SE. Odbornú prípravu členov protipožiarnej asistenčnej hliadky (školenie) zabezpečí SE. Členovia protipožiarnej asistenčnej hliadky počas ich hliadkovacej činnosti v čase výkonu prác so zvýšeným nebezpečenstvom vzniku požiaru nesmú vykonávať inú pracovnú činnosť.

Všetky práce a skúšky na transformátore T4 budú pod dozorom supervízora Dodávateľa transformátora T4. Po uvedení transformátora do prevádzky zástupca Dodávateľa spolu

so supervízorom Navrhovateľa (Dodávateľa transformátora T4) zápisom potvrdia, že všetky práce na dodávke boli vykonané v súlade s konštrukčnou a projekčnou dokumentáciou a v súlade s požiadavkami PO a BOZP.
V prípade potreby zabezpečí Dodávateľ autorský dozor dodávateľa projektovej dokumentácie na stavbe pre riešenie vzniknutých nezhôd.

Prevádzkové obmedzenia počas realizácie
Realizácia bude prebiehať počas bežnej prevádzky VE Mikšová. Z bezpečnostných dôvodov počas výstavby nového transformátorového stanovišťa a kiosku bude rozvodňa R110 kV premanipulovaná na zberňu W1 (zberňa W2 bude v beznapäťovom stave). Upozorňujeme, že rozvodňa R 110 kV bude počas výkonu prác v prevádzke a pod napätím.
Počas realizácie navrhovanej zmeny, v prípade potreby na požiadanie Dodávateľa Navrhovateľ požiada PDS na skrátenie hlavných zberní W1, W2 o 1/3. Skrátenie hlavných zberní pomocou preponiek medzi poľom 6 a 7 zabezpečený beznapäťový stav 1/3 rozvodne R110 kV (pole č. 7 - linka V7803 do P. Bystrice, pole č. 8 - spínač prípojníc a pole č. 9 - BESS). Po kladnom súhlase od PDS na skrátenie hlavných zberní W1, W2 o 1/3 Dodávateľ toto rozpojenie vykoná a po ukončení prác opäť vykoná ich spojenie.

ŠKOLENIA

Súčasťou navrhovanej zmeny je aj vyškolenie pracovníkov Navrhovateľa pre obsluhu a údržbu jednotlivých dodávaných zariadení, komponentov a systémov.

Pre pracovníkov prevádzky a údržby bude zabezpečené:

- zaškolenie pracovníkov Navrhovateľa na úrovni prevádzky, údržby a pravidelných kontrol v rozsahu potrebnom pre bežnú údržbu, minimálne v trvaní 4 hodiny priamo na mieste realizácie,
- o školeniach dodávateľ vyhotoví zápisy, v ktorých uvedie okrem základných údajov (miesto, dátum, meno, priezvisko a podpis školiteľa, názov firmy, mená a podpisy zaškolených) taktiež opis rozsahu zaškolenia, tieto zápisy budú súčasťou odovzdávanej dokumentácie.

Bude zabezpečené školenie pre technikov ochrán Navrhovateľa v počte 4 pracovníkov v rozsahu min. 40 hodín pred realizáciou, súčasťou školenia bude:

- konfigurácia, montáž, parametrizácia ochrán, pravidelných revízií a údržby elektrických ochrán (ďalej len „EO“), popis HW, popis SW,
- manuálne nastavovanie, nastavovanie cez počítač,
- testovanie, sekundárne a funkčné skúšky,
- udržiavanie analýza udalostí, analýza poruchových záznamov,
- školenie prebehne u autorizovaného zástupcu výrobcu dodávaných elektrických ochrán,
- zo školenia Dodávateľ vyhotoví zápisy, v ktorých uvedie okrem základných údajov (miesto, dátum, meno, priezvisko a podpis školiteľa, názov firmy, mená a podpisy zaškolených) taktiež opis rozsahu zaškolenia, tieto zápisy budú súčasťou odovzdávanej dokumentácie.

2.2. Požiadavky na vstupy

2.2.1. Záber pôdy

Navrhovaná zmena bude realizovaná výlučne v oplotenom areáli rozvodne R110 kV VE Mikšová, na parcelách C-KN 366/5 a 365/1 v k. ú. mestskej časti obce Bytča – Mikšová. Obidve parcely sú situované mimo zastavaného územia obce.

Tabuľka 3: Predpokladaná plocha záberu pôdy objektami navrhovanej zmeny

Objekty navrhovanej zmeny	Predpokladaná plocha záberu [m^2]
BESS	420
Prístupová cesta - vnútroareálová	591,8
Pole č. 9	194,3
Transformátorové stanovište transformátora T4	101,5
Kiosk pre rozvodňu R22 kV	15,4
Spolu	***1 323,0***

Všetky objekty navrhovanej zmeny budú umiestnené na už zabratej ploche rozvodne R110 kV. Jedná sa o pozemok druhu zastavaná plocha a nádvorie, na ktorom je postavená inžinierska stavba.
Súčasný areál rozvodne R110 kV zaberá plochu cca 6 274,4 m^2. Hranice areálu rozvodne R110 kV sa výstavbou navrhovanej zmeny nebudú meniť.

Navrhovaná zmena nemá nároky na záber nových pozemkov, nepredstavuje nový záber poľnohospodárskej pôdy ani lesných pozemkov.
Z hľadiska záberu pôdy nedochádza k zmene oproti súčasnému stavu.

K pravdepodobnému novému záberu pôdy dôjde pri vybudovaní dočasnej prístupovej komunikácie (vrátane odstavnej plochy) z cesty II. triedy 507 priamo do areálu rozvodne. Vybudovanie dočasnej prístupovej cesty je vyvolanou investíciou a bude podrobnejšie popísaná vo vyšších stupňoch projektovej dokumentácie. Trasovanie prístupovej cesty bude po pozemkoch druhu – zastavaná plocha a nádvorie, ostatná plocha.
Ani výstavba prístupovej cesty nebude predstavovať nový záber poľnohospodárskej pôdy ani lesných pozemkov.

2.2.2. Spotreba vody

V rámci výstavby si Dodávateľ vo svojej réžii zabezpečí zázemie a zariadenie staveniska. Objekty zariadenia staveniska nebudú napojené na vodovod VE Mikšová.
Nevýznamná spotreba vody počas výstavby bude potrebná pri prevádzkovaní sociálneho zázemia jeho zamestnancami. Pre ich potrebu bude na stavbe inštalované suché WC, prípadne aj jednoduché mobilné hygienické zariadenie. V prípade potreby bude stavenisková voda zabezpečená v 1 m^3 nádobách.
Počas prevádzky nevzniknú nároky na spotrebu pitnej ani úžitkovej vody. Objekty navrhovanej zmeny nebudú počas ich prevádzky napojené na verejný vodovod.

Výstavba ani prevádzka BESS nebude mať vplyv na zásobovanie VE Mikšová pitnou a úžitkovou vodou, ani nespôsobí zmenu v spotrebe pitnej a úžitkovej vody oproti súčasnému stavu.

2.2.3. Ostatné surovinové a energetické zdroje

2.2.3.1. Surovinové zdroje

Nároky na suroviny a materiál počas výstavby budú spresnené v projektovej dokumentácii stavby, keďže potreba materiálu ešte nie je v súčasnom štádiu rozpracovanosti investičného zámeru špecifikovaná.
Predpokladá sa nasledovná dodávka materiálov:

- kiosk pre rozvodňu R22 kV v rozvodni R110 kV;
- skriňová rozvodňa R22 kV v rozvodni R110 kV;
- vyzbrojenie nového poľa č. 9 v R110 kV - VVN prístroje (vypínač, odpojovače, prístrojové transformátory, atď.);
- nová ovládacia skriňa ASE9 s vnútornou výzbrojou a nových NN zariadení potrebných pre doplnenie do existujúcich ASE1 -8 v R110 kV;
- NN prístroje pre doplnenie rozvádzačov vo velíne a vlastnej spotrebe elektrárne;
- nové fakturačné a kontrolné meranie v rozvádzači DE (VE) s pripojením do existujúceho systému automatizovaného zberu dát pre meranie elektrickej práca (ďalej len „AZD“);
- nové bilančné meranie VLSP BESS v novej kioskovej rozvodni R22 kV s pripojením do existujúceho systému AZD;
- nový rozvádzač ochrán s vnútornou výzbrojou (VE);
- ochrany pre nový transformátor T4;
- pomocné oceľové konštrukcie;
- zariadenia pre všetky projektom dotknuté rozvádzače;
- rozšírenie jestvujúcej, resp. inštalácia novej ochrany pred bleskom pre dotknuté zariadenia;
- VVN materiál najmä - AlFe laná, rúrové prepojenia, oká, svorky, izolátory atď.;
- VN kabeláž od VN svoriek transformátorov T4x, TDS41 po svorky transformátora T4;
- NN kabeláž najmä:
  - medzi VVN prvkami poľa č. 9 a ASE9,
  - medzi ASE9 a technológiou VE (riadiaci informačný systém (ďalej len „RIS“), rozvádzače ochrán, merania, vlastnej spotreby elektrárne, na velíne, existujúce ASE v R110 kV atď.),
  - medzi novým transformátorom T4 a technológiou VE (RIS, rozvádzače ochrán, vlastnej spotreby elektrárne, na velíne, ASE9 atď.),
  - medzi kioskom rozvodne R22 kV a technológiou VE (RIS, rozvádzače ochrán, vlastnej spotreby elektrárne, na velíne atď.),
  - pre potreby rozšírenia slučky existujúceho elektronického požiarneho systému (ďalej len „EPS“) o novú R22 kV,
  - pre potreby prepojenia novej EPS BESS s RIS a existujúcej EPS na VE Mikšová,
  - pre potreby fakturačného a kontrolného merania,
  - pre potreby bilančného merania vlastnej spotreby BESS,
  - pre potreby nových ochrán T4,
  - medzi BESS a RIS,

  - medzi BESS a technológiou VE na základe databázy signálov,
  - nová kabeláž medzi dotknutými rozvádzačmi,
  - medzi hlavnými bezpečnostnými prvkami NN BESS a jednosmernou VLSP z elektrárne;
- materiálová dodávka pre rozšírenie hlavnej uzemňovacej sústavy (ďalej len „HUS“) R110 kV;
- materiálová dodávka pre úpravu podložia BESS, komunikácie, stanovíšť nového transformátora T4, kiosku rozvodne R22 kV, nového areálového osvetlenia a oplotenia – železobetónové dosky a panely, železobetón pre vybudovanie pätiek a základov, oceľové konštrukcie, strešná krytina z trapézového plechu, odkvapový systém, koľajnice pre pohyb transformátora T4, záchytná olejová vaňa, oleju a vode nepriepustný náter, pozinkované oceľové podlahové rošty, štrk, kamenivo, sieť s elektrotechnickými vlastnosťami, tri nové dvojkrídlové brány, nové oplotenie doplnené žiletkovýcm drôtom, nové stožiare LED areálového osvetlenia umiestnené na portáloch súčasného osvetlenia.

Podrobnejšie požiadavky na materiálové zloženie uvádzame v kapitole „2.1 Opis technického a technologického riešenia, 2.1.2. Navrhovaná zmena (variant 1)“.
Všetky dodávané komponenty budú z hľadiska použitých materiálov spĺňať požiadavky Smernice Európskeho parlamentu a Rady 2011/65/EÚ z 8. júna 2011 o obmedzení používania určitých nebezpečných látok v elektrických a elektronických zariadeniach.
Prísun týchto materiálov si zabezpečí samotná realizačná organizácia. Ďalšie špeciálne požiadavky na materiály pre výstavbu nie sú, ide o kontajnerové prevedenie BESS. Dovoz a osadenie technologických častí zabezpečí dodávateľ technológie.
Nový transformátor T4 bude mať olejovú náplň.
Suroviny a materiál potrebný na chod objektov navrhovanej zmeny bude zabezpečený dodávateľsky.

2.2.3.2. Energetické zdroje

Počas výstavby navrhovanej zmeny nevzniká potreba elektrickej energie.
Účelom veľkokapacitného batériového úložiska je uskladňovanie vyrobenej elektrickej energie. Inštalovaný bude batériový systém s celkovým inštalovaným výkonom 8 MW a kapacitou 9 MWh v podobe dvoch kontajnerových jednotiek, s vyvedením výkonu do novej rozvodne R22 kV v existujúcej rozvodni R110 kV VE Mikšová.
V rámci nového BESS budú vybudované všetky prepojovacie káblové trasy v rozsahu danom rozložením jednotlivých komponentov batériového úložiska. Vybudujú sa nové káblové trasy v rámci poľa č. 9 medzi prvkami VVN a ovládacou skriňou ASE9. Káblové trasy budú podobnej konštrukcie ako sú v poliach č. 1 – 8, to jest pomocou plastových rúr uložené v zemi.
V rámci transformátorového stanovišťa sa vybudujú káblové trasy pre NN a VN káble.
Vybuduje sa nový káblový kanál medzi transformátormi T4x a rozvodňou R22 kV a nová káblová trasa z rozvodne R22 kV k stanovišťu transformátora T4 pre 22 kV káble.
Všetky novo vybudované káblové kanále a trasy v rámci projektu budú prepojené s existujúcim hlavným káblovým kanálom v rozvodni R110 kV.
5 ks stožiarov existujúceho areálového osvetlenia bude zdemontovaných a nahradia sa novými stožiarmi s LED svietidlami. Inštaluje sa nový rozvádzač (skrinka) pre istenie a ovládanie osvetlenia rozvodne R110 kV. Do tohto rozvádzača sa preloží a zapojí na nové istiace a ovládacie prvky existujúca elektroinštalácia v káblových kanáloch v rámci rozvodne

R110 kV a budovy SKLADU v rozvodni R110 kV. Hlavný prívod napájania rozvádzača RS z elektrárne bude zachovaný.
Zrealizuje sa rozšírenie existujúcej HUS v R110 kV o časť pod novo vybudovaným BESS, kioskom pre R22 kV, transformátorovým stanovišťom T4 a novým poľom č. 9. Súčasťou budú aj nové pripojovacie body - zvody (vrátane skúšobnej svorky).
Kontajnerové jednotky BESS majú vlastný elektrický požiarny systém (EPS) a klimatizačnú jednotku. Vlastná spotreba je max 10% inštalovaného výkonu. Systém EPS – BESS (alarm pre požiar /zadymenie) bude prepojený s nadradeným systémom EPS vo velíne VE Mikšová. Existujúci nadradený systém EPS VE bude ešte rozšírený aj o kiosk rozvodne R22 kV. Rozsah systému EPS bude stanovený v dokumentácii požiarneho zabezpečenia technológie (protipožiarnej bezpečnosti stavby), ktorú vypracuje špecialista požiarnej ochrany (ďalej len „PO“).
Príspevok skratového výkonu od batérií BESS do nadradenej sústavy, rozvodne R110 kV Ik, Ip bude bezpríspevkový.

Podrobnejšie požiadavky na prvky VVN, NN a príslušenstva uvádzame v kapitole „2.1 Opis technického a technologického riešenia, 2.1.2. Navrhovaná zmena (variant 1)“.

2.2.4. Dopravná a iná infraštruktúra

Existujúce objekty vodnej elektrárne sú napojené miestnou obslužnou komunikáciou na štátnu cestu II triedy č. 507 Žilina – Bytča – Považská Bystrica – Púchov (Gabčíkovo).
Navrhovaná zmena predstavuje výstavbu novej vnútroareálovej komunikácie zo železobétonových panelov, ktoré bude možné jednoducho odstrániť po ukončení funkčnosti a životnosti BESS. Podložie pod železobetónové panely a samotné panely budú dimenzované na prejazd ťažkej techniky pre možnosť dodatočnej výmeny, doplnenia kontajnerov BESS, dopravu (výmenu) transformátora T4.
Navrhovaná komunikácia bude trasovaná pozdĺž BESS a rovnako umožňovať prístup k navrhovanému transformátoru T4 a rozvodni 22 kV. Prístup na komunikáciu bude zabezpečený z miest dvoch pôvodných brán (ktoré budú vymenené za nové) v severnej a juhozápadnej časti rozvodne R110 kV a aj z tretej novonavrhovanej brány v juhovýchodnej časti rozvodne viď mapová Príloha 2.
Predpokladané šírka prístupovej komunikácie je 3 až 3,5 m v celkovej dĺžke cca 178 m. Presné parametre vnútroareálovej komunikácie budú predmetom vyššieho stupňa projektovej dokumentácie, kedy bude zadefinované aj jej zaťaženie.
Vyvolanou investíciou bude vybudovanie dočasnej miestnej obslužnej komunikácie (vrátane odstavnej plochy), zabezpečujúcej prístup k areálu rozvodne R110 kV zo štátnej cesty II/507 z južnej strany, t. j. k jednej existujúcej a novonavrhovanej bráne. Pôjde o dobudovanie už existujúcej obslužnej komunikácie, resp. jej rekonštrukciu. Táto komunikácia je priamou odbočkou z cesty II/507 vzdialenou cca 150 m južným smerom od dôležitej križovatky miestnej komunikácie so štátnou cestou II/507 Žilina – Považská Bystrica v Mikšovej. Komunikácia je dĺžky cca 145 m a končí pred budovou Music club SWAY, nachádzajúcom sa priamo oproti vstupným bránam do rozvodne. Medzi objektom clubu a rozvodňou sa nachádza plocha využívaná pre parkovanie áut (parcely C-KN 693 a 360/5, obe zastavané plochy a nádvoria). Obslužná komunikácia poskytuje prístup do priemyselných areálov v bezprostrednom susedstve rozvodne R110 kV, a to do areálov spoločností HELVET, s.r.o., LUMI – M, s.r.o., RP HUJO spol. s r.o.

Bližšia špecifikácia dobudovania obslužnej komunikácie bude predmetom vyššieho stupňa projektovej dokumentácie.

Iná infraštruktúra areálu elektrárne nebude realizáciou navrhovanej zmeny ovplyvnená. Zrealizované bude nové prevádzkové a pracovné osvetlenie rozvodne R110 kV.

2.2.5. Nároky na pracovné sily

Navrhovaná zmena bude realizovaná vlastnými pracovnými kapacitami a pracovnými kapacitami dodávateľov.
Navrhovaná zmena nemá nároky na nové pracovné sily počas jej prevádzky.
Počet zamestnancov sa po uvedení BESS do prevádzky oproti súčasnému stavu nezmení.

2.2.6. Iné nároky

Nepredpokladajú sa.

2.1. Údaje o výstupoch

2.1.1. Zdroje znečistenia ovzdušia

Samotná prevádzka vodnej elektrárne je minimálnym zdrojom emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia. Dopravné výkony spojené s obsluhou vodnej elektrárne (osobná automobilová doprava, zásobovanie a pod.) sú zanedbateľné.

Počas výstavby navrhovanej zmeny bude dočasným zdrojom znečistenia ovzdušia miesto práve prebiehajúcich prác - produkované budú najmä tuhé znečisťujúce látky zvírené v prostredí mechanizmami hlavne pri zemných prácach. Počas výstavby budú zdrojom znečisťovania ovzdušia aj mobilné zdroje - samotné stavebné mechanizmy a súvisiaca nákladná doprava na dovoz surovín a technológie. Znečisťujúcimi látkami sú tuhé znečisťujúce látky, najmä prach a výfukové plyny týchto mechanizmov.
Množstvo emisií produkovaných počas výstavby bude závislé od frekvencie dopravy, druhu a technického stavu používaných automobilov a mechanizmov. Mobilné zdroje znečisťovania ovzdušia podliehajú emisným a technickým kontrolám, preto nepredpokladáme prekročenie limitov stanovené právnymi predpismi v oblasti ochrany ovzdušia.
Vzhľadom na rozsah a dĺžku trvania týchto uvedených prác sú tieto vplyvy nevýznamné a budú v maximálne možnej miere eliminované organizačnými opatreniami (zametanie, kropenie plôch a pod.).

Realizáciou navrhovanej zmeny nevznikne v území nový zdroj znečisťovania ovzdušia podľa zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia.

Počas prevádzky navrhovanej zmeny nebude dochádzať k znečisťovaniu ovzdušia. Prevádzkou BESS nedôjde k zmene intenzity dopravy, nevzniknú nové zdroje znečistenia ovzdušia ani sa nezmení veľkosť vplyvov na kvalitu ovzdušia, ktoré už v území pôsobia.

2.1.2. Odpadové vody

VE Mikšová je zdrojom odpadových vôd – splaškových aj z povrchového odtoku (dažďové vody).
Splaškové vody z VE sú zvedené potrubím do čistiarne odpadových vôd (ďalej len „ČOV“). Po vyčistení sú vypúšťané potrubím do derivačného kanála.
Dažďové vody zo striech prevádzkovej budovy, strojovne a garáží VE sú zvedené dažďovou kanalizáciou do derivačného kanála.
Dažďové vody zo stanovíšť blokových transformátorov T1, T2, T3 sú odvádzané kanalizáciou do spoločnej havarijnej nádrže pod objekt VE, z ktorej sa prečerpávajú do gravitačného odlučovača oleja GOOL. Dažďové vody sú po prečistení odvádzané kanalizáciou spolu s presiaknutou vodou do kanála. Na havarijnej nádrži je namontovaná signalizácia zvýšenej hladiny nádrže vyvedená do dozorne.
Presiakle vody z jednotlivých sústrojenstiev TG-1, TG-2 a TG-3 sú zvedené do čistiaceho zariadenia – gravitačného odlučovača ropných látok GOOL. Po vyčistení je presiakla vody vypúšťaná do samostatného odpadového potrubia GOOL a do kanála.
V zmysle rozhodnutia o vypúšťaní odpadových vôd a vôd z povrchového odtoku z VE Mikšová č. OU-ZA-OSZP2-2014/024362/Mac sa množstvo ani kvalita vypúšťaných vôd z povrchového odtoku nestanovujú. Kvalita vody sa pravidelne sleduje. Vykonávajú sa rozbory splaškových, priesakových a zaolejovaných vôd spod stanovíšť transformátorov akreditovaným laboratóriom. Vizuálna kontrola povrchovej vody sa sleduje počas pravidelných obchôdzok, ktoré vykonáva obsluha VE v pracovnom čase.

Priamo v areáli rozvodne R110 kV nevznikajú splaškové odpadové vody a rovnako sa tu nenachádza verejná kanalizačná sieť.
Odpadové vody z povrchového odtoku (dažďové vody) padajú priamo na terén a sú vsakované na povrchu. V rozvodni R110 kV sa nachádzajú 2 objekty. Malá plechová búda, na ploche cca 20 m^2, slúžiaca na uskladnenie použitých prázdnych sudov. Táto bude odstránená, vzhľadom na umiestnenie v trase navrhovanej vnútroareálovej komunikácie. Dažďové vody zo strechy tohto objektu sú odvádzané priamo na terén. Druhým objektom je murovaná jednopodlažná stavba s plechovou prístavbou, slúžiaca ako sklad, na ploche cca 100 m^2. Dažďové vody zo strechy skladu sú odvádzané odkvapovým systémom tiež priamo na terén a sú vsakované do zeme.
Nevsiaknuté dažďové vody gravitačne odtekajú do jarkov nachádzajúcich sa pozdĺž plotov rozvodne, z vonkajšej strany areálu. Systém jarkov je vedený gravitačne v smere S – J. Popod cestu sú prevedené priepustmi. Napája sa naň aj jarok vedený gravitačne od cesty II/507 v smere V – Z. Vody z jarkov sú následne voľne zvedené do blízkeho derivačného kanála. Jarky sú v súčasnosti husto zarastené náletovými drevinami. Zo západnej strany areálu sa v jarkoch nachádza množstvo odpadu.



Obrázok 17: Odpad a náletové dreviny pred cestným priepustom jarku pri východnom oplotení areálu rozvodne R110 kV
Zdroj: Jurecová, 2024



Obrázok 18: Náletové dreviny v jarku pri západnom oplotení areálu rozvodne R110 kV
Zdroj: Jurecová, 2024

Vzhľadom na umiestnenie rozvodne na umelo vybudovanom násype Hričovského derivačného kanála a jeho bezprostrednú blízkosť, sa v jej areáli nachádzajú aj 4 pozorovacie vrty vo vlastníctve SE, umiestnené v jednotlivých rohoch areálu. Ako už bolo vyššie uvedené, kvalita vody sa pravidelne sleduje.



Obrázok 19: Pozorovacie vrty v areáli rozvodne R110 kV
Zdroj: Jurecová, 2024

Počas výstavby navrhovanej zmeny sa produkcia odpadových vôd nepredpokladá.
Objekty zariadenia staveniska nebudú napojené na kanalizáciu. Pre potreby zamestnancov bude na stavbe inštalované suché WC, prípadne budú využívané sociálne zariadenia v rámci zázemia VE Mikšová.

Počas prevádzky budú vznikať nové odpadové vody z povrchového odtoku (dažďové vody), a to:

- zo strechy prístrešku navrhovaného transformátora T4,
- zo striech kontajnerových modulov BESS,
- zo strechy kiosku rozvodne R22 kV,
- z povrchu navrhovanej vnútroareálovej komunikácie.

Dažďové vody zo strechy prístrešku transformátora T4 budú odvádzané odkvapovým systémom do vsaku prostredníctvom navrhovanej drenáže.
Transformátor T4 sa navrhuje ako olejový. Pre záchyt prípadných únikov a úkvapov bude okolo podstavca transformátora vybudovaná nová záchytná olejová vaňa, ošetrená vode a oleju nepriepustným náterom. Celé stanovište bude prekryté sedlovou strechou s krytinou z trapézového plechu a nedôjde tak k prieniku zrážkových vôd do záchytnej vane.

Všetky ostatné vody z povrchového odtoku budú voľne odvádzané do vsaku na okolitý terén s vegetačným pokryvom, príp. gravitačne zvedené do odvodňovacích jarkov nachádzajúcich sa pozdĺž plotu areálu rozvodne.
Navrhovaná zmena nebude napojená na kanalizačný systém. Realizáciou navrhovanej zmeny budú vznikať odpadové vody z povrchového odtoku, ktoré však nebudú znečistené a budú odvádzané voľne ako aj regulovane do vsaku.

2.1.3. Iné odpady

Samotná prevádzka VE vyžaduje vykonávanie preventívnej a korektívnej údržby strojnotechnologických a elektrotechnologických zariadení (napr. odmasťovanie súčiastok, čistenie uhlíkových nánosov, čistenie rotorových častí), výmenu opotrebovaných častí, dopĺňanie a výmenu prevádzkových kvapalín zariadení, pričom dochádza k vzniku charakteristických druhov odpadov (odpadové oleje, absorbenty, zvyšky rôznych kovov, batérie a pod.). Z výmeny náhradných dielov, dopĺňania prevádzkových kvapalín vznikajú rôzne odpadové obaly. Pracovníci prevádzky produkujú zmesový komunálny odpad.

Počas výstavby navrhovanej zmeny sa predpokladá vznik bežných stavebných odpadov – výkopová zemina, suť z asfaltovej zmesi z likvidácie existujúcej vnútroareálovej komunikácie, betónová suť z asanácie stanovišťa existujúcej plechovej búdy, obaly zo stavebných materiálov atď. Ich zoznam je uvedený v nasledujúcej Tabuľke 4.
Nebezpečné odpady môžu vzniknúť pri demontáži existujúceho areálového osvetlenia.

Tabuľka 4: Predpokladané druhy odpadov vzniknuté počas výstavby navrhovanej zmeny, uvedené podľa Katalógu odpadov (vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa stanovuje Katalóg odpadov) vznikajúce počas výstavby

Číslo podskupiny a druhu odpadu	Názov podskupiny a druhu odpadu	Kategória odpadu
15 01	OBALY VRÁTANE ODPADOVÝCH OBALOV Z TRIEDENÉHO ZBERU KOMUNÁLNYCH ODPADOV	
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	obaly z plastov	O
15 01 03	obaly z dreva	O
15 01 06	zmiešané obaly	O
15 01 07	obaly zo skla	O
16 02	ODPADY Z ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZARIADENÍ	
16 02 14	vyradené zariadenia iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 13	O
16 02 15	nebezpečné časti odstránené z vyradených zariadení	N
16 02 16	Časti odstránené z vyradených zariadení, iné ako uvedené v 16 02 15	O
17 01	BETÓN, TEHLY, ŠKRIDLY, OBKLADOVÝ MATERIÁL A KERAMIKA	
17 01 01	betón	O
17 01 02	tehly	O
17 01 07	zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O
17 02	DREVO, SKLO A PLASTY	
17 02 01	drevo	O
17 02 03	plasty	O
17 03	BITÚMENOVÉ ZMESI, UHOĽNÝ DECHT A DECHTOVÉ VÝROBKY	
17 03 02	bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O

Číslo podskupiny a druhu odpadu	Názov podskupiny a druhu odpadu	Kategória odpadu
17 04	KOVY VRÁTANE ICH ZLIATIN	
17 04 05	železo a oceľ	O
17 04 07	zmiešané kovy	O
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O
17 05	ZEMINA VRÁTANE VÝKOPOVEJ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH PLÔCH, KAMENIVO A MATERIÁL Z BAGROVÍSK	
17 05 04	zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O
17 09	INÉ ODPADY ZO STAVIEB A DEMOLÁCIÍ	
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O
20 03	INÉ KOMUNÁLNE ODPADY	
20 03 01	zmesový komunálny odpad	O
20 03 07	objemný odpad	O
20 03 08	drobný stavebný odpad	O
20 03 99	komunálne odpady inak nešpecifikované	

Dodávateľ technológie BESS zabezpečí nakladanie s odpadom v súlade s platnou legislatívou - zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o odpadoch“), u oprávnenej osoby. Počas svojej činnosti zabezpečí:

- zber odpadu vzniknutých jeho činnosťou,
- uskladnenie vytriedeného odpadu na miesto určené Navrhovateľom,
- nebezpečný odpad bude uskladnený samostatne, bude označený podľa jeho druhu určeným spôsobom a nakladané s ním bude v súlade s platnou legislatívou,
- odvoz ním vyprodukovaného odpadu a jeho likvidácia bude vykonávaná v súlade s platnou legislatívou (vážne lístky, atď.),
- vzniknutý odpad počas realizácie navrhovanej zmeny (betónová suť a zemina) Dodávateľ v maximálnej miere recykluje počas terénnych úprav podložia pod BESS a zeminu rozhrnie v rámci areálu VE Mikšová. Prebytočnú zeminu je Dodávateľ povinný vyviesť zo staveniska a preukázať likvidáciu u oprávnenej organizácie na spracovanie odpadu (vážny lístok),
- odpad, ktorý vznikne v rámci demontáže technologického zariadenia a ktorého pôvodcom je Navrhovateľ, Dodávateľ uskladní na Navrhovateľom k tomu určené miesto (farebné a nefarebné kovy).

Počas prevádzky nebude navrhovaná zmena novým producentom odpadov. Skladba odpadov produkovaných po realizácii navrhovanej zmeny sa oproti terajšiemu stavu nezmení, nezmení sa ani spôsob nakladania s nimi. So vzniknutými odpadmi sa bude tak, ako doteraz, nakladať v súlade s platnou legislatívou v oblasti odpadového hospodárstva, t. j. v súlade s ustanoveniami zákona o odpadoch, vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška č. 371/2015 Z. z.“) a ďalších súvisiacich predpisov ako aj v súlade s VZN mesta

Bytča č. 6/2023 zo dňa 23.06.2023, ktorým sa mení a dopĺňa Všeobecne záväzné nariadenie Mesta Bytča č. 2/2016 zo dňa 15.06.2016 o nakladaní s komunálnymi odpadmi a s drobnými stavebnými odpadmi na území mesta.
Vzniknuté odpady sa budú odovzdávať tak, ako doteraz len organizáciám, s ktorými má prevádzkovateľ zariadenia (Navrhovateľ) uzavretý zmluvný vzťah, pričom sa aj naďalej bude zabezpečovať nakladanie vzniknutého odpadu v zmysle hierarchie odpadového hospodárstva.

Tabuľka 5: Predpokladané druhy odpadov vzniknuté počas prevádzky navrhovanej zmeny, uvedené podľa Katalógu odpadov (vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa stanovuje Katalóg odpadov) vznikajúce počas výstavby

Číslo podskupiny a druhu odpadu	Názov podskupiny a druhu odpadu	Kategória odpadu
16 07	ODPADY Z ČISTENIA PREPRAVNÝCH NÁDRŽÍ, SKLADOVACÍCH NÁDRŽÍ A SUDOV OKREM 05 A 13	
16 07 08	odpady obsahujúce olej	N
16 07 99	odpady inak nešpecifikované	

Likvidáciu BESS bude po ukončení jeho životnosti zabezpečovať Dodávateľ batériového úložiska. So vzniknutým odpadom sa bude nakladať podľa zákona o odpadoch, vyhlášky č. 371/2015 Z. z. a v zmysle hierarchie odpadového hospodárstva – odpredaj – príprava na opätovné použitie – recyklácia – iné zhodnocovanie – zneškodňovanie.

2.1.4. Zdroje hluku, vibrácií, žiarenia, tepla a zápachu

Navrhovaná zmena je situovaná v oplotenom areáli rozvodne R110 kV VE Mikšová, mimo zastavaného územia mestskej časti Mikšová.
Podľa vyhlášky MZ 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 v životnom prostredí môžeme dotknuté územie a jeho okolie kategorizovať ako územie IV. kategórie - územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov, pre ktoré je stanovená prípustná hodnota hluku vo vonkajšom prostredí z dopravy pre denný, večerný a nočný čas na 70 dB a pre hluk z iných zdrojov, rovnako na 70 dB.
V blízkosti navrhovanej zmeny sa nenachádzajú obytné územia, resp. budovy s dlhodobým pobytom ľudí v nich. Najbližšia obytná zástavba sa nachádza v mestskej časti Mikšová, na protiľahlom brehu Hričovského derivačného kanála, vzdialená od navrhovanej zmeny cca 200 m vzdušnou čiarou západným smerom. V bezprostrednom okolí sa nachádzajú priemyselné areály s dennou prevádzkou spoločností HELVET, s.r.o., LUMI – M, s.r.o., RP HUJO spol. s r.o. Priamo oproti vstupnej bráne do rozvodne R110 kV sa nachádza objekt Music club SWAY, ktorý je prevádzkovaný 1 x v týždni počas víkendu, a to v nočných hodinách od 22:00 do 04:00 hod.

V r. 2014 bolo v prevádzke VE Mikšová vykonané meranie hluku v pracovnom prostredí pre zistenie úrovne expozície hluku pre zamestnancov v profesiách prevádzkový zámočník a prevádzkový elektrikár, z hľadiska ochrany ich sluchu pred počuteľným zvukom a posúdenie súladu výsledkov s akčnými a limitnými hodnotami v zmysle NV SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov

pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení NV SR č. 555/2006 Z. z. (Protokol o meraní hluku v pracovnom prostredí č. 104HL/2014, ProCare, a.s., 2014).
Merania hluku boli vykonané v strojovniach na prízemí, jednom nadzemnom podlaží a dvoch podzemných podlažiach.
Na prízemí objektu strojovne boli merania hluku vykonané v strojovni na prevádzkovaných turbínach TG1 a TG2 a na odstavenom zariadení TG3 (pri výkone údržby) a na pracovisku strojnej dielne. Strojná dielňa je umiestnená na 1. nadzemnom podlaží so vstupom zo strojovne. Meranie bolo vykonané počas prevádzky turbín TG1 a TG2 na pracovisku strojovne. Na 1. podzemnom podlaží objektu VE Mikšová je pre každú z turbín zriadené pracovisko čerpacieho agregátu regulátora (ďalej len „ČAR“). Meranie hluku bolo vykonané na pracovisku pre TG1 počas prevádzky turbíny a na pracovisku ČAR pre TG3 pri odstavenej turbíne TG3. Na 2. podzemnom podlaží objektu sú pre každú z turbín zriadené pracoviská – filtre chladiacej vody a veká turbín. Meranie hluku bolo vykonané na pracovisku pre TG1 počas prevádzky a pre filtre chladiacej vody pre TG3, v čase, keď bola odstavená. Veko turbíny je umiestnené samostatne – v priestore kruhového pôdorysu o priemere 6,2 m. Meranie hluku bolo vykonané na veku turbíny TG1 počas jej prevádzky a na veku turbíny TG3, v čase, keď bola odstavená.
Zdrojom hluku na pracovisku je prevádzka turbogenerátorov TG1, TG2 a TG3 na prízemí strojovne, v suteréne hluk šíriaci sa z veka turbín, hluk z prevádzky čerpacích agregátov, filtrov chladiacej vody.
Hluk pri meraní jednotlivých pracovných úloh u posudzovaných činností mal ustálený charakter. Tónová zložka meraného hluku bola zaznamenaná pri meraní hluku č. 1, z prevádzky TG1 a TG2 na 1. nadzemnom podlaží (na frekvencii 100 Hz).
Na pracovisku VE Mikšová používajú zamestnanci na ochranu sluchu slúchadlové chrániče PELTOR OPTIME I so strednou hodnotou útlmu SNR = 26 dB.
Meranie a hodnotenie expozície hluku pre zamestnancov na pracovisku bolo vykonané podľa interného pracovného postupu IPP 01 Meranie hluku v pracovnom prostredí vychádzajúceho:

- z STN ISO 9612 – Akustika. Stanovenie expozície hluku v pracovnom prostredí. Technická metóda;
- z STN ISO 4869-2 – Akustika. Chrániče sluchu;
- z Nariadenia vlády SR č. 555/2006 Z. z. z 13. septembra 2006, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku;
- z Odborného usmernenia MZ SR, ktorým sa upravuje postup pri posudzovaní hladiny expozície hluku zamestnancov používajúcich chrániče sluchu, Vestník MZ SR čiastka 25-27/2010.

Meranie hluku v pracovnom prostredí bolo vykonané na pracovných miestach pri obvyklej pracovnej činnosti:

- stacionárnym meraním – meranie bolo vykonané u profesie so stálou pracovnou polohou. Mikrofón zvukomera bol umiestnený vo výške 1,55 m (u pracovných činností vykonávaných v stoji) nad podlahou,
- stieraním – meranie bolo vykonané u profesie s premenlivou pracovnou polohou pričom sa zohľadnili rôzne polohy hlavy pracovníka v priestore. Mikrofón zvukomeru bol držaný vo vzdialenosti 0,4 m od hlavy pracovníka, os mikrofónu bola paralelne so smerom pohľadu a na strane s väčšou expozíciou hluku.

Na pracovnom mieste boli merané – ekvivalentná hladina A zvuku ($L_{Aeq,\ T}$); ekvivalentná hladina C zvuku ($L_{Ceq,\ T}$) a vrcholová hladina C akustického tlaku (L_{CPk}). Dĺžka merania (T) bola

zvolená tak, aby $L_{Aeq,\ T}$ charakterizovala expozíciu hlukom u predmetného zamestnanca v priebehu pracovnej zmeny.

Tabuľka 6: Výsledky merania hluk v pracovnom prostredí VE Mikšová

P. č.	Pracovná činnosť, zdroj hluku	$L_{Aeq,\ T}$	$L_{Ceq,\ T}$	L_{CPk}	T
		[dB]	[dB]	[dB]	[min:s]
1.	**Strojovňa – 1. nadzemné podlažie, turbíny TG1 a TG2, rozvádzače**	81,0	89,4	104,2	5:10
		80,8	89,4	104,1	5:02
	P: zamestnanec vykonával vizuálnu kontrolu chodu zariadení TG na prízemí strojovne, kontroloval rozvádzače ZH: prevádzka turbogenerátora TG1 a TG2, každý na výkon 15 MW, čerpadlá ČAR zo suterénu, turbína TG3 odstavená	80,8	89,3	103,8	5:08
2.	**Strojovňa – 1. podzemné podlažie – ČAR turbíny TG1**	81,3	90,9	105,3	5:02
		81,7	90,9	109,4	5:10
	P: zamestnanec vykonával vizuálnu kontrolu chodu zariadení na pracovisku ČAR pre TG1 ZH: v prevádzke mazacie čerpadlo ČAR pre TG1, hluk zo strojovne z prevádzky TG1, filtre chladiacej vody pre TG1, veko TG1	81,3	90,9	105,5	5:04
3.	**Strojovňa – 2. podzemné podlažie – filtre chladiacej vody**	80,1	90,3	103,5	2:15
		80,1	90,4	104,4	2:16
	P: zamestnanec vykonával vizuálnu kontrolu chodu zariadení filtrov chladiacej vody pre TG1 ZH: veko turbíny TG1, filtre chladiacej vody pre TG1, ČAR pre turbínu TG1	80,1	90,4	103,6	2:15
4.	**Strojovňa – 2. podzemné podlažie – veko turbíny TG1**	87,5	94,5	108,2	2:17
		87,4	94,3	108,8	2:17
	P: zamestnanec vykonával vizuálnu kontrolu chodu zariadenia TG1 vo veku turbíny, kontrolu vykonával na dvoch výškových úrovniach veka turbíny. ZH: turbína TG1	87,3	94,3	107,8	2:16
5.	**Strojovňa – 2. podzemné podlažie, veko turbíny TG3**	82,3	86,2	100,7	2:01
		82,4	86,4	100,9	2:03
	P: zamestnanec vykonával údržbu zariadení vo veku odstavenej turbíny TG3 ZH: veko TG2, priesaky vody cez rozvádzacie lopatky	82,5	86,5	100,4	2:07
6.	**Strojovňa – 2. podzemné podlažie – filtre chladiacej vody TG3**	75,9	83,7	97,7	1:30
		76,0	83,8	98,3	1:36
	P: zamestnanec vykonával údržbu zariadení filtrov chladiacej vody pre TG3, keď bola odstavená ZH: veko turbíny TG1 a TG2	76,4	83,9	97,7	1:34
7.	**Strojovňa – 1. podzemné podlažie, ČAR TG3**	76,2	84,8	98,9	1:36
		76,1	84,7	98,5	1:36
	P: zamestnanec vykonával údržbu zariadení na ČAR odstavenej turbíny TG3 ZH: prevádzka TG1 a TG2, v pozadí činnosť čerpadiel ČAR TG1 a TG2	76,0	84,7	98,4	1:37
8.	**Strojovňa – 1. nadzemné podlažie, odstavená turbína TG3, rozvádzače k turbíne**	78,1	85,2	98,9	2:02
		78,1	85,2	99,5	2:15
	P: zamestnanec vykonával údržbu odstavenej turbíny TG3, kontroloval rozvádzače ZH: v pozadí strojovne hluk z prevádzky turbín TG1 a TG2	78,0	85,2	98,9	2:16
9.	**Strojovňa – 1. nadzemné podlažie, strojná dielňa**	56,7	73,0	85,8	2:00

P. č.	Pracovná činnosť, zdroj hluku	$L_{Aeq, T}$	$L_{Ceq, T}$	L_{CPk}	T
		[dB]	[dB]	[dB]	[min:s]
	P: zamestnanec vykonával demontáž motora za použitia ručného náradia, dvere do strojovne boli zatvorené	57,4	73,5	86,2	2:01
	ZH: hluk pozadia – prevádzka turbogenerátora TG1 a TG3	57,7	73,5	86,5	2:01
	Pozn.: Meranie vykonané pre 3 cykly činnosti				

Pozn.: P – pracovná činnosť počas merania; ZH – zdroj hluku; Na vybratých meracích miestach, kde bol ustálený hluk, bol interval merania skrátený na T<5 min.

Zdroj: Protokol o meraní hluku v pracovnom prostredí č. 104HL/2014, ProCare, a.s., 2014

Tabuľka 7: Výpočet normalizovanej a redukovanej hladiny hluku - dni

Profesia	Meranie použité na výpočet / expozícia	$L_{AEX, 8h}$	U_{LA}	$L_{CEX, 8h}$	L_{CPk}	U_{LC}	$L_{AEX, 8h} + U_{LA}$	$L_{CPk} + U_{LC}$	$L'_{AEX, 8h} + U_{LA}$	$L'_{CPk} + U_{LC}$
	[h]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Prevádzkový zámočník (2 dni / týždeň)	1/0,33; 2/0,33; 3/0,21; 4/0,21; 9/0,58	74,5	1,2	82,7	109,4	4,2	**75,7**	113,6	-	-
Prevádzkový zámočník (3 dni / týždeň)	1/0,33; 2/0,33; 3/0,21; 4/0,21; 9/0,58; 5, 6, 7, 8/4,17	78,4	1,5	85,5	109,4	4,5	**79,9**	113,9	-	-
Prevádzkový elektrikár (2 dni / týždeň)	1/0,33; 2/0,33; 3/0,17; 4/0,17; 9/0,83	73,9	1,2	82,3	109,4	4,2	**75,1**	113,6	-	-
Prevádzkový elektrikár (3 dni / týždeň)	1/0,33; 2/0,33; 3/0,17; 4/0,17; 9/0,83; 5, 6, 7, 8/3,25	77,6	1,4	84,8	109,4	4,4	**79,0**	113,8	-	-

Zdroj: Protokol o meraní hluku v pracovnom prostredí č. 104HL/2014, ProCare, a.s., 2014

Tabuľka 8: Výpočet normalizovanej a redukovanej hladiny hluku – týždenný priemer

Profesia	Meranie použité na výpočet / expozícia	$L_{AEX, TD}$	U_{LA}	$L_{CEX, TD}$	L_{CPk}	U_{LC}	$L_{AEX, TD} + U_{LA}$	$L_{CPk} + U_{LC}$	$L'_{AEX, TD} + U_{LA}$	$L'_{CPk} + U_{LC}$
	[h]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Prevádzkový zámočník (týždenný priemer)	2 dni: 1/0,33; 2/0,33; 3/0,21; 4/0,21; 9/0,58 3 dni: 1/0,33; 2/0,33; 3/0,21; 4/0,21; 9/0,58; 5, 6, 7, 8/4,17	77,2	1,5	84,6	109,4	4,5	**78,7**	113,9	-	-
Prevádzkový elektrikár (týždenný priemer)	2 dni: 1/0,33; 2/0,33; 3/0,17; 4/0,17; 9/0,83 3 dni: 1/0,33; 2/0,33; 3/0,17; 4/0,17; 9/0,83; 5, 6, 7, 8/3,25	76,5	1,4	84	109,4	4,4	**77,9**	113,8	-	-

Zdroj: Protokol o meraní hluku v pracovnom prostredí č. 104HL/2014, ProCare, a.s., 2014

Určujúce veličiny hluku na pracoviskách sú normalizovaná hladina expozície hluku ($L_{AEX, 8h}$) a vrcholová hladina C akustického tlaku (L_{CPk}).

Podľa Prílohy č. 2 k Nariadeniu vlády SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení NV SR č. 555/2006 Z. z. sú na ochranu zdravia zamestnancov predovšetkým z hľadiska ochrany ich sluchu pred počuteľným zvukom stanovené takto:

a) limitné hodnoty expozície $L_{AEX, 8h,L}$ = 87,0 dB a $L_{CPk, L}$ = 140 dB
b) horné akčné hodnoty expozície $L_{AEX, 8h,a}$ = 85,0 dB a L_{CPk} = 137 dB
c) dolné akčné hodnoty expozície $L_{AEX, 8h,a}$ = 80,0 dB a L_{CPk} = 135 dB

Tabuľka 9: Posúdenie súladu nameraných hodnôt hluku s prípustnými hodnotami Podľa Prílohy č. 2 k Nariadeniu vlády SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení NV SR č. 555/2006 Z. z.

Profesia	Limitná hodnota expozície $L_{AEX, 8h,L}$	Horná akčná hodnota expozície $L_{AEX, 8h,a}$	Dolná akčná hodnota expozície $L_{AEX, 8h,a}$	Limitná hodnota expozície $L_{CPk, L}$	Horná akčná hodnota expozície L_{CPk}	Dolná akčná hodnota expozície L_{CPk}
prevádzkový zámočník (týždenný priemer)	nie je prekročená	nie je prekročená	nie je prekročená	nie je prekročená	nie je prekročená	nie je prekročená
prevádzkový elektrikár (týždenný priemer)	nie je prekročená	nie je prekročená	nie je prekročená	nie je prekročená	nie je prekročená	nie je prekročená

Zdroj: Protokol o meraní hluku v pracovnom prostredí č. 104HL/2014, ProCare, a.s., 2014

Protokol o meraní hluku v pracovnom prostredí č. 104HL/2014, ProCare, a.s., 2014 tvorí textovú Prílohu 5.

Počas výstavby možno očakávať zvýšenie hluku a vibrácií a znečistenie ovzdušia spôsobené pohybom stavebných mechanizmov v priestore staveniska. Tento vplyv však bude obmedzený na priestor stavby a časovo obmedzený na dobu výstavby, predovšetkým v čase zemných prác. Vplyv bude dočasný, zanikne ukončením stavebných prác.

Počas prevádzky navrhovanej zmeny sa nepredpokladá vznik hluku a vibrácií, ktoré by prekračovali prípustné hodnoty. Z vyššie uvedeného Protokolu o meraní hluku v pracovnom prostredí vyplýva, že zdrojom hluku v hrádzovom objekte VE Mikšová sú najmä turbogenerátory TG1, TG2 a TG3, ktorých prevádzky sa navrhovaná zmena netýka. Zmena zaťaženia hlukom sa oproti súčasnému stavu nepredpokladá.
Systém chladenia bude súčasťou kontajnerov BESS, ktoré sú ako celok certifikované a schválené.

Batériové úložisko nie je zdrojom žiarenia, tepla, zápachu ani žiadnych iných negatívnych výstupov.
Zdrojom elektromagnetického žiarenia sú transformátory a prevádzka elektrických zariadení. Nový zdrojom elektromagnetického žiarenia bude navrhovaný transformátor T4 a blokové transformátory T4x a TDS41 BESS. Príspevok žiarenia bude zanedbateľný. Vzhľadom na ich polohu sa ovplyvnenie obyvateľstva elektromagnetickým žiarením neočakáva.

Počas prevádzky navrhovanej zmeny sa budú tak ako doteraz rešpektovať ustanovenia zákona 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 a vyhlášky MZ 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 v životnom prostredí.

2.1.5. Iné očakávané vplyvy

Vyvolanou investíciou je vybudovanie dočasnej prístupovej cesty (vrátane odstavnej plochy) k areálu rozvodne R110 kV. Pred areálom rozvodne R110 kV sa upraví podložie a vytvorí sa dočasná komunikácia s napojením na existujúcu komunikáciu, ktorá bude využívaná počas realizácie (doprava materiálu do rozvodne R110 kV) a pri preprave nového transformátoraT4 do rozvodne R110 kV.
Žiadne ďalšie vyvolané súvislosti, ktoré by mohli ovplyvniť súčasný stav životného prostredia v dotknutom území sa neočakávajú.

3. Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území a možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie

3.1. Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území

Navrhovaná zmena nenadväzuje na žiadne ďalšie pripravované činnosti a stavby v dotknutom území, nepodmieňuje výstavbu iných stavieb, resp. vykonávanie iných plánovaných činností v území.
Navrhovaná zmena neovplyvní realizované ani plánované činnosti v jej širšom okolí.
Navrhovaná zmena dočasne ovplyvní prístup k priemyselným areálom spoločností HELVET, s.r.o., LUMI – M, s.r.o., RP HUJO spol. s r.o. a k objektu Music club SWAY, a to vyvolanou investíciou – vybudovaním dočasnej miestnej obslužnej komunikácie. Tento vplyv bude dočasný, obmedzený po dobu rekonštrukcie cesty. Rekonštrukcia bude vykonávaná v čo najkratšom časovom horizonte, pričom bude po vzájomnej dohode zabezpečený alternatívny prístup do areálov uvedených prevádzok. Bližšia špecifikácia dobudovania obslužnej komunikácie bude predmetom vyššieho stupňa projektovej dokumentácie.

3.1. Možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie

Realizácia navrhovanej zmeny sa bude riadiť stavebnými a technologickými predpismi a normami. Riziká počas výstavby vyplývajú z charakteru vykonávaných prác (práce so stavebnými a dopravnými mechanizmami a zariadeniami). Riziká je možné eliminovať dôsledným dodržiavaním podmienok bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Prevádzkované technológie a zariadenia budú spĺňať všetky technické, požiarne a bezpečnostné predpisy, ktoré eliminujú potenciálne riziká poškodenia alebo ohrozenia životného prostredia a zdravia ľudí. Ich eliminovanie je podmienené aj dodržiavaním platných právnych predpisov súvisiacich s ochranou zdravia, životného prostredia, požiarnou ochranou a bezpečnosťou pri práci. Z uvedeného dôvodu sa nepredpokladajú žiadne závažné prevádzkové riziká. Priame následky mimoriadnych udalostí v prípade havárie budú znášať pracovníci pracujúci v areáli prevádzky VE Mikšová. Ovplyvnenie obyvateľov mestskej časti Mikšová následkami mimoriadnych udalostí je nepravdepodobné.

V existujúcej prevádzke VE Mikšová sa uplatňujú všetky dostupné opatrenia pre elimináciu havarijného úniku znečisťujúcich látok. Prevádzka má vypracovaný Havarijný plán na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia pre VE Mikšová (ďalej len „HP“), z dňa 01.03.2022. V ňom sú uvedené organizačné a technické opatrenia pre prípad nežiaduceho úniku znečisťujúcich látok do zložiek životného prostredia.
Možným rizikom je porucha na blokovom transformátore. Pre zachytenie oleja pri poškodení nádoby alebo radiátorov blokového transformátora ako aj pre zachytávanie možného odkvapkávania oleja z transformátora bude slúžiť záchytná olejová vaňa (havarijná nádrž), umiestnená okolo podstavca navrhovaného transformátora T4. Na stenách a dne vane bude aplikovaný oleju a vode nepriepustný náter. Kapacita záchytnej olejovej vane bude s 30 % rezervou voči súčasnému objemu olejovej náplne transformátora T4 (hmotnosť olejovej náplne T4 je maximálne 9 000 kg). Záchytná vaňa bude prekrytá pomocou pozinkovaných oceľových podlahových roštov, ktoré vytvoria pochôdznu podlahu okolo transformátora. Transformátor T4 bude zastrešený pre elimináciu dažďových vôd v záchytnej nádrži. V havarijnej nádrži bude inštalovaná signalizácia zvýšenej hladiny nádrže, vyvedená do dozorne. Prípadná likvidácia vody a oleja bude riešená odčerpaním zo záchytnej nádrže mobilnými zariadeniami a zneškodnená v zmysle platnej legislatívy so zazmluvneným dodávateľom (spracovateľom odpadov).
Pri poškodení nádoby, radiátorov, konzervátora blokového transformátora sa môže časť olejovej náplne dostať aj mimo záchytnej nádrže a takto preniknúť do okolitej pôdy. Takáto porucha sa dá zistiť vizuálne resp. nepriamo z kontrolných prístrojov elektrických zariadení. V takomto prípade je potrebné neodkladne realizovať nasledujúce opatrenia:

- je potrebné zistiť príčinu poruchy a podľa možností zamedziť ďalšiemu úniku oleja z poškodeného systému;
- použiť absorpčné prostriedky k rýchlemu viazaniu uniknutých znečisťujúcich látok;
- použitý absorpčný materiál a zachytený olej uskladniť v nepriepustných obaloch do skladu NO až do likvidácie oprávnenou organizáciou;
- ak je to možné a potrebné, zaistiť vybagrovanie kontaminovanej zeminy alebo ju odstrániť iným spôsobom;
- kontaminovanú zeminu dočasne uložiť na spevnenú plochu izolovanú nepriepustnou fóliou, zabezpečiť aj jej prekrytie a zamedziť jej prípadnému rozptylu do okolia;
- zabezpečiť likvidáciu kontaminovanej zeminy oprávnenou organizáciou.

V súčasnosti je vypracovaná pravidelná aktualizácia havarijného plánu (1 x za 3 roky), ktorá je preskúmavaná a následne bude predložená Slovenskej inšpekcii životného (ďalej len „SIŽP“) prostredia na schválenie. V súvislosti s realizáciou navrhovanej zmeny bude potrebná priebežná aktualizácia havarijného plánu.

Havarijný plán na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia pre VE Mikšová, VE-HP/MI-190.010 tvorí textovú Prílohu 6 OoZ.

Elektronický požiarny systém:
Rozšíri sa existujúci systém EPS o kiosk rozvodne R22 kV. Rozsah systému EPS bude stanovený v dokumentácii požiarneho zabezpečenia technológie (protipožiarnej bezpečnosti stavby), ktorú vypracuje špecialista požiarnej ochrany (ďalej len „PO“).
Posúdenie protipožiarnej bezpečnosti stavby bude prevedené v plnom rozsahu podľa v súčasnosti platných právnych predpisov a to najmä Vyhlášky MV SR č. 94/2004, ktorou sa

ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov a STN 92 0201.
V kiosku bude osadené stabilné hasiace zariadenie a prenosné hasiace prístroje.

Elektronický požiarny systém – BESS:
Zrealizuje sa káblové prepojenie pripraveného alarmu pre požiar (zadymenie) z EPS BESS do nadradeného systému EPS na velíne VE.
V prípade, že alarmy (databáza alarmov súčasť dodávky BESS) z EPS BESS nebudú privedené cez komunikačné rozhranie do EMS a následne do RIS, zrealizuje sa ich zapojenie pomocou nových káblových prepojov do RIS a na hydroenergetickom dispečingu VE v Trenčíne, kde rozšíri objekty, HW komunikácie a databázu dohľadového systému (server EPS v Trenčíne).
K dispozícii bude databáza všetkých alarmov EPS, ktoré bude pripájať do nadradenej EPS na VE a do RIS SE. Zabezpečí sa rozšírenie existujúcej EPS na velíne o signály požiar (zadymenie) z podružnej EPS BESS.

4. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

Stavebné povolenie v zmysle zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov.

5. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch zmeny navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Vplyvy navrhovanej zmeny nepresahujú štátne hranice.

6. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia vrátane zdravia ľudí

Navrhovaná zmena je situovaná v oplotenom areáli rozvodne R110 kV VE Mikšová, nachádzajúcom sa na ľavom brehu Hričovského derivačného kanála. Derivačný kanál vytvára krajinnú bariéru medzi zastavaným územím mestskej časti Mikšová a rozvodňou R110 kV, nachádzajúcou sa východným smerom.
Samotný areál VE predstavuje výrazne zmenenú a dlhodobo antropogénne využívanú krajinu. Za dotknuté územie považujeme územie areálu rozvodne R110 kV VE Mikšová a bezprostredne susediace územie južným smerom – plocha miestnej obslužnej komunikácie.

6.1. Geomorfologické pomery

V zmysle spresnenej mapy Geomorfologického členenia Slovenska (Kočický, Ivanič, 2011. Dostupné na internete: http://apl.geology.sk/temapy/), ktorá vznikla revíziou priebehu hraníc geomorfologických jednotiek Mapy geomorfologického členenia v mierke 1 : 500 000 (Mazúr, Lukniš, 1986) je dotknuté územie súčasťou Alpsko-himalájskej sústavy, podsústavy Karpaty, provincie Západné Karpaty, subprovincie Vonkajšie Západné Karpaty, oblasti Slovensko-moravské Karpaty, celku Považské podolie, podcelku Bytčianska kotlina.
Bytčianska kotlina je dlhá 20 km, široká 2 – 3 km s nadmorskou výškou od 280 do 360 m n. m. Kotlinu vypĺňa niva rieky Váh a jeho prítokov a nižšie stupne riečnych terás. Zo severozápadu je obklopovaná pohorím Javorníky. (Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Mesta Bytča na roky 2016 – 2023, Aktualizácia č. 2 s predĺžením platnosti)
Dotknuté územie má erózno-denudačný typ reliéfu - reliéf rovín a nív. Základným typom morfoštruktúr sú negatívne a prechodové vrásovo-blokové a šupinové štruktúry, morfoštruktúrne depresie peripieninského (pribradlového) lineamentu. Jedná sa o horizontálne členenú rovinu. (Atlas krajiny SR, 2002)
Areál rozvodne R110 kV sa nachádza v nadmorskej výške 296 - 300 m n. m.

6.2. Geologické pomery

Podľa regionálne geologického členenia SR sa dotknuté územie nachádza v bradlovom pásme a pribradlovej oblasti, podoblasti púchovský úsek. (Dostupné na internete: http://apl.geology.sk/temapy/)
Geologickú stavbu dotknutého územia a jeho blízkeho okolia tvoria horniny neogénu – vápnité prachovce, ílovce, pieskovce, tufity, pestré a uhoľné íly, uhlie, zlepence, organodetritické vápence (lužické, čaušianske, fiľakovské, prešovské a čelovské súvrstvie), egenburg. (Atlas krajiny SR, 2002)
Na nich a nachádzajú sedimenty a horniny kvartéru – holocén v celku, a to fluviálne sedimenty: litofaciálne nečlenené nivné hliny alebo pieščité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov. (Dostupné na internete: http://mapserver.geology.sk/gm50js)

Geologická mapa tvorí mapovú Prílohu 3 OoZ.

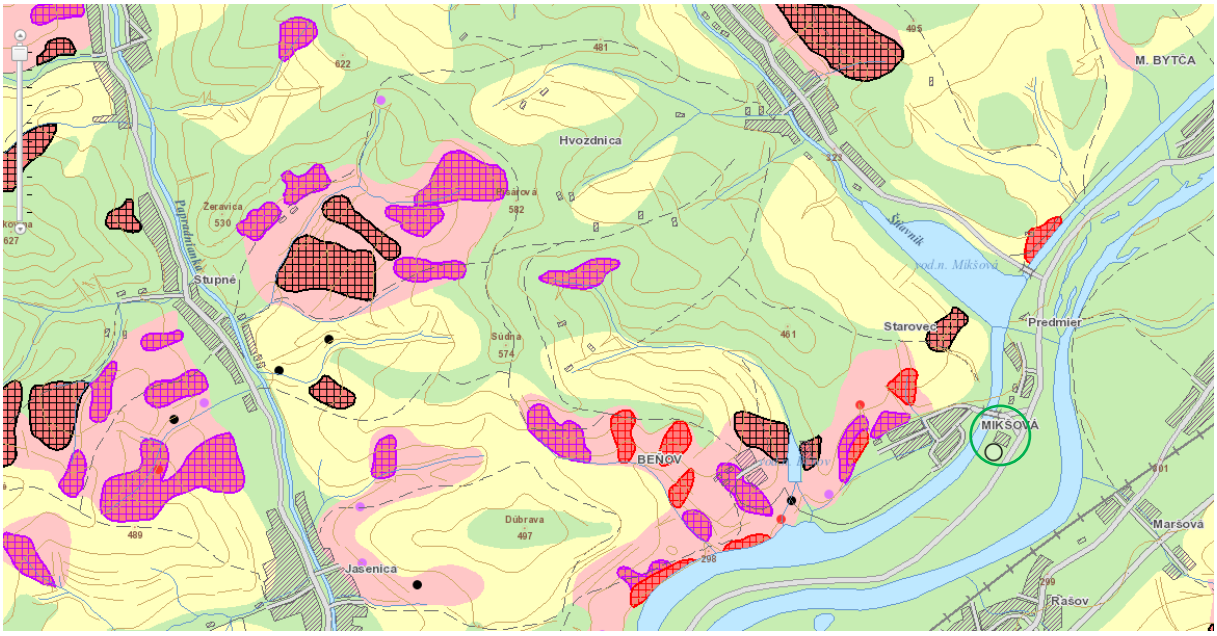
Inžinierskogeologické pomery

Podľa Inžinierskogeologickej rajonizácie Slovenska (Hrašna, M, Klukanová, A., 2014. Dostupné na internete: http://apl.geology.sk/temapy/) je v dotknutom území zastúpený rajón náplavov horských tokov (Fh), formácia kvartérnych sedimentov. Severne od dotknutého územia sa nachádza na malej ploche rajón navážiek odpadu (skládky a pod.) (Ao), obklopený rajónom pleistocenných riečnych terás (Ft) a rajónom eolických spraší (Es), ktoré prechádzajú do rajónu koluviálnych sedimentov (C). Všetky tieto rajóny predstavujú formácie kvartérnych sedimentov.

VE je situovaná na úrovni nivy Váhu. Povrch nivy tvorili náplavové hliny o hrúbke do 2 m. Pod nimi je vrstva akumulovaných štrkov o hrúbke 4,3 m. Úroveň podložia je na kóte 293 – 289 m. Podložie tvoria horniny skalného podkladu, ktoré patria k upohlavským vrstvám. Nie sú jednotného litologického charakteru. Prevládajú horniny rázu ílovitých a slienitých bridlíc s podriadenými vložkami pieskovcov a zlepencov. Z tohto dôvodu bola hydrocentrála zakladaná nižšie a na doske.

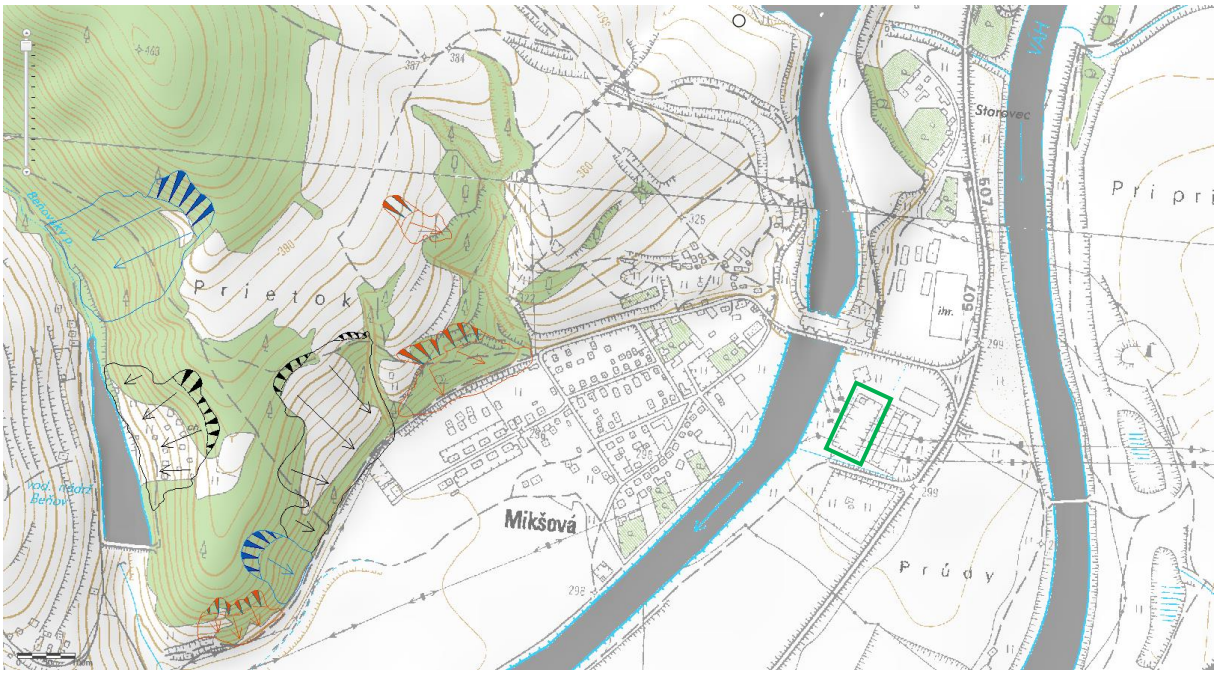
Geodynamické javy

Jeden z najvýznamnejších prejavov exogénnych geodynamických procesov predstavujú svahové deformácie, predovšetkým zosuvy. Podľa Atlasu máp stability svahov Slovenskej republiky M 1 : 50 000 (Šimeková J. a kol., 2006. Dostupné na internete: http://apl.geology.sk/atlassd/) patrí dotknuté územie do rajónu stabilných území, ktoré charakterizujeme ako územia prevažne stabilné, resp. územia s veľmi nízkym stupňom náchylnosti ku vzniku svahových deformácií (v morfologicky priaznivých územiach s nedostatočnou preskúmanosťou sa sporadická existencia svahových deformácií ako aj lokálny vznik nových svahových deformácií menších rozmerov nedajú vylúčiť).
V dotknutom území neboli zistené prejavy nestability územia.



rajón stabilných území
rajón nestabilných území
rajón potenciálne nestabilných území
dotknuté územie

Obrázok 20: Výrez mapy stability svahov SR
Zdroj: https://apl.geology.sk/atlassd/



aktívny zosuv
stabilizovaný zosuv
potenciálny zosuv
dotknuté územie

Obrázok 21: Výrez mapy svahových deformácií
Zdroj: https://app.geology.sk/geofond/zosuvy/

Ložiská nerastných surovín
Ložiská nerastných surovín sa v dotknutom území ani jeho širšom okolí nenachádzajú. Lokality a územia chránené podľa zákona č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov ako chránené ložiskové územia a dobývacie priestory sa v dotknutom území ani jeho bezprostrednom okolí nenachádzajú.

Seizmicita územia
Podľa mapy Seizmického ohrozenia v hodnotách špičkového zrýchlenia na skalnom podloží (Atlas krajiny SR, 2002) sa v dotknutom území a jeho širšom okolí sa makroseizmická intenzita resp. špičkové zrýchlenie pohybuje v rozmedzí 1,30 – 1,59 $m.s^{-2}$ pri pravdepodobnosti (PI) neprekročenia seizmického pohybu 90 % za obdobie 50 rokov. Podľa stupnice makroseizmickej intenzity °MSK-64 sa územie nachádza v najvyššom rozmedzí ohrozenosti 7°– 8°.

Podľa novej aktuálnej mapy seizmického ohrozenia územia Slovenska v hodnotách špičkového zrýchlenia na skalnom podloží pre 475-ročnú návratovú periódu vypracovanej v GFÚ SAV, 2012 (https://www.seismology.sk/Maps/) a podľa oblasti seizmického ohrozenia na území Slovenska v zmysle STN EN 1998-1/NA/Z2 Eurokód 8 „Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť“ patrí dotknuté územie a jeho širšie okolie do oblasti s referenčným špičkovým seizmickým zrýchlením a_{gR}=0,4 – 0,5 $m.s^{-2}$, s pravdepodobnosťou prekročenia 10 % počas 50 rokov.

6.3. Hydrogeologické pomery

Podľa hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Šuba a kol., 1984) patrí dotknuté územie a jeho širšie okolie do hydrogeologického rajónu Q 039 Kvartér Bytčianskej kotliny.
Bytčianska kotlina je uzavretá medzi Javorníkmi na západe a Súľovskými vrchmi na východe. Z hľadiska výskytu a bilancie podzemných vôd majú v nej najväčší význam kvartérne náplavy Váhu – nivné sedimenty a terasy a náplavové kužele jeho prítokov. Hranice rajónu vedú prevažne po morfologickej hranici kvartérnych sedimentov a sčasti po rozhraní krieda – paleogén.
Rajón bol vyčlenený pre veľký význam a odlišné napájanie i režim podzemných vôd kvartéru Váhu oproti podzemným vodám v okolitom flyši.
Územie rajónu je budované hlavne nivnými sedimentmi Váhu. Medzi nimi prevládajú štrky a piesky s veľmi dobrými hydrofyzikálnymi vlastnosťami a pomerne veľkými zásobami podzemných vôd. Mocnosti zvodnenej vrstvy sa lokálne menia, v strede územia sú najväčšie 6 – 18 m. ku okrajom nivy sa zmenšujú na 3 – 8 m. Ich priepustnosť vyjadrená koeficientom filtrácie je rádove 10^{-3} až 10^{-4} $m.s^{-1}$.
Režim podzemných vôd je druhotne a podstatne zmenený pod vplyvom výstavby vodného diela Hričov – Považská Bystrica.

Na základe vymedzenia útvarov podzemných vôd na Slovensku v zmysle rámcovej smernice o vodách 2000/60/ES (Kullman, E., Malík, P., Patschová, A., Bodiš, D., 2005) a NV SR č. 452/2019 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 282/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd patrí dotknuté územie a jeho blízke okolie do kvartérneho útvaru podzemných vôd SK1000500P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov horného toku Váhu a jeho prítokov.

Stručnú charakteristiku útvaru uvádzame v nasledujúcej Tabuľke 10.

Tabuľka 10: Charakteristika útvaru podzemných vôd SK1000500P

Kód útvaru	Názov útvaru	Čiastkové povodie	Plocha [km^2]	Dominantné zastúpenie kolektora	Stratigrafický vek kolektora	Priepustnosť kolektora
SK1000500P	Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov horného toku Váhu a jeho prítokov	Váh	1 069, 302	aluviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, glacifluviálne sedimenty, proluviálne sedimenty	Holocén - Pleistocén	medzizrnová

Zdroj: www.minzp.sk/files/oblasti/voda/ochrana-vod/3/4-ns_kap_3_az_4_6.pdf

Hydrogeochemické zhodnotenie oblasti

V útvare podzemnej vody SK1000500P sú ako kolektorské horniny zastúpené najmä aluviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, glacifluviálne sedimenty, proluviálne sedimenty stratigrafického zaradenia pleistocén – holocén. V hydrogeologických kolektoroch útvaru prevažuje medzizrnová priepustnosť. Priemerný rozsah hrúbky zvodnencov je <10 m. Generálny smer prúdenia podzemných vôd v aluviálnej nive kvartérneho útvaru SK1000500P je viac-menej paralelný s priebehom hlavného toku. Monitorovacia sieť kvality podzemných vôd bola v roku 2022 rozšírená o 7 objektov, je tvorená 43 vrtmi zabudovanými v hĺbke od 6 m do 19 m.

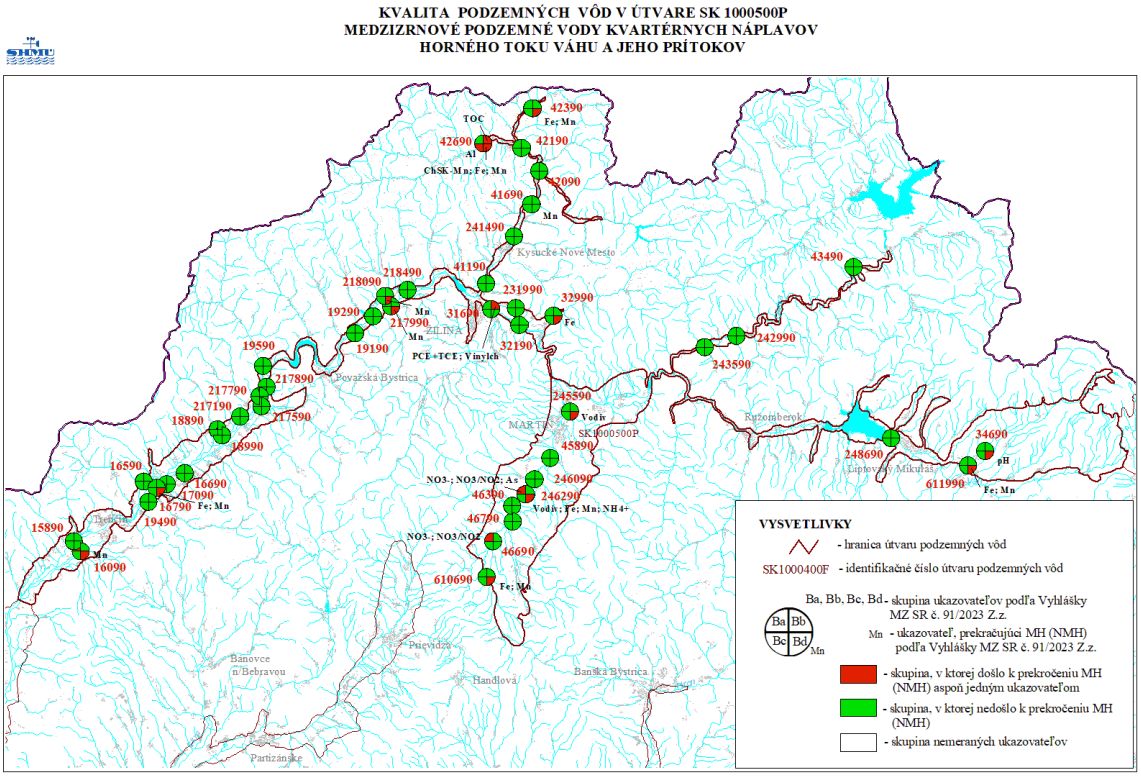
V iónovom zastúpení prevažujú v katiónovej časti Ca^{2+} aj Mg^{2+} a v aniónovej časti HCO_3^-. Vplyv znečistenia sa prejavuje prítomnosťou iónov Na^+, CL^-, NO_3^-. Podľa Palmer – Gazdovej klasifikácie sú podzemné vody v útvare SK1000500P najčastejšie základného výrazného Ca-HCO_3 typu až Ca-Mg- HCO_3 typu.

Podľa mineralizácie sa podzemné vody útvaru SK1000500P zaraďujú medzi vody s nízkou mineralizáciou (34690 Vavrišovo 91 mg.l^{-1}) až vysokou mineralizáciou (246290 Ležiachov s maximálnou hodnotou 1 284,9 mg.l^{-1}). (Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2022, SHMÚ, Bratislava, 2023)

Zhodnotenie podzemných vôd podľa Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.

Podzemné vody tohto útvaru sú tiež ovplyvňované antropogénnou činnosťou najmä v sídelných aglomeráciách. Okrem sporadicky sa vyskytujúcich prekročení limitných hodnôt je zaznamenané dlhodobé prekračovanie limitnej hodnoty NO_3^- v objektoch 16090 Veľké Bierovce, 46690 Ivančiná a 246290 Ležiachov. V skupine terénnych ukazovateľov dlhodobo nedosahuje hodnota pH vo Vavrišove dolný limit stanovený vyhláškou.

Vplyv antropogénneho znečistenia na podzemné vody dokumentuje výskyt organických látok, ojedinele aj vo vyšších koncentráciách. (Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2022, SHMÚ, Bratislava, 2023)



Obrázok 22: Kvalita podzemných vôd v útvare SK1000500P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov horného toku Váhu a jeho prítokov

Zdroj: Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2022, SHMÚ, Bratislava, 2023

Zhodnotenie množstva podzemných vôd

Najbližším pozorovacím objektom s denným meraním pozorovacej siete podzemných vôd SHMÚ je sonda č. 192 v lokalite Predmier.

Podľa situačnej mapy priestorového hodnotenia dopadov sucha na podzemnú vodu Slovenska v hydrologickom roku 2022 (Hydrologická ročenka, Podzemné vody 2022, SHMÚ, Bratislava, 2023) je úroveň hladiny podzemnej v sonde odpovedajúca jej dlhodobým priemerným hodnotám za referenčné obdobie od r. 1981 do r. 2010.

Tabuľka 11: Charakteristika sondy č. 192 Predmier

Katalóg číslo		192
Lokalita		Predmier
Hydrologické číslo		42107037006
Hydrogeologický rajón		Q 039
Nadmorská výška odmerného bodu		299,38
Výška nad terénom		1,00
Pozorované od	**H**	1968
	T	2016
Hladiny pozorované od roku 2021	**H max**	297,71
	dátum	02.06.2010
	H min	292,17
	dátum	04.01.2012
	H priem	293,28
Hladiny pozorované v hydrologickom roku 2022	**H max**	293,09
	dátum	01.03.
	H min	292,52
	dátum	25.10.
	H priem	292,70

Zdroj: Hydrologická ročenka, Podzemné vody 2022, SHMÚ, Bratislava, 2023

V dotknutom území sa nenachádzajú geotermálne, minerálne ani banské podzemné vody.

6.4. Hydrologické pomery

V okrese Bytča sa nachádzajú vodné toky v celkovej dĺžke viac ako 452 km a vodné plochy zaberajú celkovo 266,5 ha (0,95 % z rozlohy okresu).
Dotknuté územie spadá do povodia Váhu od ústia Rajčanky po odbočenie Nosického kanála (č. hydr. por. 4-21-07), čiastkového povodia Rašovského potoka (č. hydr. por. 4–21–07–018), ktorý je ľavostranným prítokom Váhu.
Riečnu sieť širokého okolia dotknutého územia reprezentuje teda hlavný tok Váh tečúci naprieč okresom v SV - JZ smere. Okresom Bytča pretekajú potoky prameniace v pohorí Javorníky (Štiavnik, Petrovička, Rovnianka…) a potoky prameniace v Strážovských vrchoch (Rašovský potok, Hradnianka, Hrabovčanka, Hlbocký potok,…).
Vodné plochy v území reprezentujú vodné nádrže VN Beňov a VN Mikšová, množstvo štrkovísk, bagrovísk a odrezaných ramien v nivnom priestore Váhu a zariadenie na chov rýb na severnom okraji mesta Bytča.
Rieka Váh preteká centrálnou časťou Bytčianskej kotliny a zo severu ho sprevádza derivačný kanál Vážskej kaskády – Hričovský kanál.
VE Mikšová je súčasťou hornovážskej kaskády. Nachádza sa na umelo vytvorenom derivačnom kanáli (Hričovský kanál), ktorý bol vytvorený ako akumulačný kanál pre vodné dielo Mikšová a Považská Bystrica a ústi vo vodnej nádrži Nosice. Vodné dielo Hričov je teda prvým riadiacim stupňom kaskády Hričov – Mikšová – Považská Bystrica. Bolo vybudované (1958 – 1962) na rieke Váh v riečnom km 245,0 pri obci Horný Hričov. Od neho vedie 28,41 km dlhý derivačný kanál, na ktorom je vybudovaná vodná elektráreň Mikšová (1959 – 1963) a Považská Bystrica (1959 – 1963). Od nej pokračuje odtokový kanál do Priehrady mládeže s vodnou elektrárňou Nosice. Okrem energeticky významnej funkcie sa ním aj prepúšťa

takmer všetka voda z Váhu. Derivačný kanál má maximálnu kapacitu 504 m3.s-1. Zvýšené prietoky, ktoré nemôžu pretiecť derivačným kanálom a nemôžu byť zachytené vo vodnej nádrži, bezpečne odtekajú cez haťové polia do starého koryta Váhu. Prietok v pôvodnom koryte Váhu je minimálny. Jeho objem sa zväčšuje len niektorými prítokmi, z ktorých najväčším je rieka pretekajúca centrom mesta Bytča – Petrovička. (Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Mesta Bytča na roky 2016 – 2023, Aktualizácia č. 2 s predĺžením platnosti)
Do Hričovského derivačného kanála pred VE Mikšová sú zaústené 4 potoky – Marčecký potok, Dlhopoľka, Rovnianka a Štiavnik s celkovou plochou povodia cca 166 km^2.
Nad VE je vybudovaná vodná nádrž – Vodné dielo Mikšová II, s hĺbkou vody pri hrádzi cca 17,5 m a je súčasťou VS Hričov – Považská Bystrica.
Rozvodňa R110 kV sa nachádza pod objektom VE Mikšová, na ľavom brehu derivačného kanála, ktorý je tvorený vybudovanou hrádzou, pri elektrárni vysokou až 22 m.

Tabuľka 12: Hydrologická charakteristika Vodného diela Mikšová II

Rozloha povodia	7 148, 555 km^2
Dlhodobý priemerný ročný prietok	130,85 m^3. s^{-1}
Max. 1-ročný prietok	1 030 m^3.s^{-1}
Max. 100-ročný prietok	2 770 m^3.s^{-1}
Max. 1 000-ročný prietok	3 800 m^3.s^{-1}
Celkový objem nádrže (pôvodný stav)	7,09 m^3
Užitočný objem nádrže	0,91 m^3
Stály objem zdrže (pôvodný stav)	7,09 m^3
Maximálna horná prevádzková hladina	317,1 m n. m. BPV
Minimálna horná prevádzková hladina	316,4 m n. m. BPV
Max. dolná prevádzková hladina pri prietoku 390 m^3.s^{-1}	294,19 m n. m. BPV
Minimálny hydrostatická hladina pod VE	293,11 m n. m. BPV
Max. spád $H_{max.}$	23,9 m
Min. spád $H_{min.}$	21,75 m
Prietok jalovým prepadom	71,6 m^3.s^{-1}
Prietok obtokmi	90 m^3.s^{-1}
Max. prietok turbínami	133 m^3.s^{-1}

Podľa Plánu manažmentu čiastkového povodia Váhu (MŽP SR, aktualizácia december 2020) sú pravostranné prítoky Váhu od Kysuce po Jablonku vrátane, ľavostranné prítoky Váhu od Tepličky po Striebornicu (pri Piešťanoch) vrátane povodia Nitry a Žitavy, charakterizované maximom odtoku v mesiacoch marec a apríl a jesenným minimom odtoku v mesiacoch august a september.
Dotknuté územie sa nachádza vo vrchovinno-nížinnej oblasti s dažďovo-snehovým typom režimu (priemer za r. 1931 – 1980), s akumuláciou v mesiacoch december až február, s vysokou vodnosťou v mesiacoch marec a apríl, s najvyššími prietokmi v mesiaci marec (niekedy od februára do apríla) a najnižšími v mesiaci september. Podružné zvýšenie vodnosti koncom jesene a začiatkom zimy je výrazné. (Atlas krajiny SR, 2002)

Vodohospodársky významné a vodárenské vodné toky

Rašovský potok ani Hričovský kanál nie sú podľa prílohy č. 1 k vyhláške MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov, v dotknutom území vyhlásené za vodohospodársky významné vodné toky a podľa prílohy č. 2 ani za vodárenské vodné toky.

Útvary povrchovej vody

Podľa prílohy č. 2 k vyhláške Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja SR č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona v znení č. 212/2016 Z. z. nie je Rašovský potok zaradený do zoznamu útvarov povrchovej vody.

Do zoznamu útvarov povrchovej vody je zaradený Hričovský kanál, v celej svojej dĺžke a potoky Dlhopoľka, Rovnianka a Štiavnik ústiace do Hričovského kanála. Rovnako je do zoznamu zaradený potok Petrovička ústiaci do pôvodného koryta Váhu.

Tabuľka 13: Útvary povrchovej vody podľa vyhlášky č. 418/2010 Z. z. v širšom okolí navrhovanej zmeny

Názov vodného útvaru (VÚ)	P. č. tot	P. č. čp	Čiastkové povodie	Kategória VÚ	Kód VÚ	Typ VÚ	rkm od	rkm do	Dĺžka VÚ	Druh VÚ
Hričovský kanál	253	157	Váh	R	*SKV0167*	K2M	28,40	0,00	28,40	AWB
Dlhopoľka	296	200	Váh	R	*SKV0214*	K3M	12,90	6,95	5,95	NAT
Dlhopoľka	297	201	Váh	R	*SKV0215*	K2M	6,95	0,00	6,95	NAT
Rovnianka	299	203	Váh	R	*SKV0217*	K3M	16,25	7,80	8,45	NAT
Rovnianka	300	204	Váh	R	*SKV0218*	K2M	7,80	0,00	7,80	NAT
Štiavnik	281	185	Váh	R	*SKV0198*	K3M	19,15	8,20	10,95	NAT
Štiavnik	282	186	Váh	R	*SKV0199*	K2M	8,20	0,00	8,20	NAT
Petrovička	272	176	Váh	R	*SKV0188*	K3M	16,50	7,20	9,30	NAT
Petrovička	273	177	Váh	R	*SKV0189*	K2M	7,20	0,00	7,20	NAT

Pozn.: R – rieka, K2M – malé toky v nadmorskej výške 200 – 500 m v Karpatoch, K3M – malé toky v nadmorskej výške 500 – 800 v Karpatoch, NAT – prirodzený útvar povrchovej vody, AWB – umelý vodný útvar

Podľa nariadenia vlády SR č. 174/2017 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti v znení č. 62/2022 Z. z. sa za citlivé oblasti podľa § 33 vodného zákona sa ustanovujú vodné útvary povrchových vôd na území Slovenskej republiky. Dotknuté územie je v zmysle Príloh č. 1 a 2 tohto nariadenia zaradené aj medzi zraniteľné oblasti.

Vodohospodársky chránené územia

Dotknuté územie spadá kompetenčne pod Slovenský vodohospodársky podnik, štátny podnik, Povodie horného Váhu, odštepný závod, prevádzkový úsek Váh – Považská Bystrica – Bytča. Priamo na hrádzovom telese VE Mikšová sa nachádza meracia stanica SVP, š.p. – 222091 VE Mikšová, na ktorej sa aktívne vykonávajú merania (dostupné na internete: https://mpt.svp.sk/svp_vmapportal/?basemap=orto2023&zoom=7&lat=49.192855&lng=18.508671).

Podľa máp povodňového rizika a povodňového ohrozenia vodných tokov Slovenska, vypracovaných SVP, š.p. v kontexte Smernice Európskeho parlamentu a Rady 2007/60/ES z 23. októbra 2007 o hodnotení a manažmente povodňových rizík, sa dotknuté územie nenachádza v lokalite s povodňovým rizikom ani ohrozením.
Dotknuté územie nezasahuje do chránených vodohospodárskych oblastí.

Vodohospodárska mapa tvorí mapovú Prílohu 5 OoZ.

6.5. Pôdne pomery

Podľa mapovej kompozície Pôdy je v dotknutom území dominantne zastúpený pôdny typ fluvizeme. Jedná sa o pôdne jednotky fluvizeme kultizemné karbonátové; sprievodné fluvizeme glejové, karbonátové a fluvizeme karbonátové ľahké, z karbonátových aluviálnych sedimentov. Retenčná schopnosť a priepustnosť týchto pôd je stredná. Z hľadiska zrnitosti vrchných horizontov ide o triedu hlinito – piesčitú. (Atlas krajiny SR, 2002)

Navrhovaná zmena sa nachádza na parcelách vedených v katastri nehnuteľností ako ostatná plocha a zastavaná plocha a nádvorie, t. j. nejedná sa o poľnohospodársku pôdu ani lesné pozemky. Areál rozvodne R110 kV tvorí nespevnený povrch so súvislým antropicky silne ovplyvneným vegetačným pokryvom. Spevnené plochy sa nachádzajú pod výzbrojou polí 1 až 8 a obslužnými objektami. Areál rozvodne sa nachádza na umelo vytvorenom vale derivačného kanála, preto tu možno vo vrchných horizontoch pôdneho substrátu očakávať prítomnosť antropogénnych pôd.

V okolí navrhovanej zmeny sa cca JZ smerom nachádzajú pozemky vedené v katastri nehnuteľností ako trvalé trávne porasty. Na týchto pozemkoch sú podľa mapovej služby pôdneho portálu Výskumného ústavu pôdoznalectva a ochrany pôdy vymedzené bonitované pôdno-ekologické jednotky s kódom BPEJ 0714061.
V nasledujúcich Tabuľkách 14 - 22 uvádzame charakteristiky BPEJ 0714061.

Tabuľka 14: Odkódovanie BPEJ 0714061

BPEJ	07	14	0	6	1
Kód klimatického regiónu (T)	07				
Hlavná pôdna jednotka (HPJ / P+G)		14			
Kód kombinácie svahovitosti a expozície (S + E)			0		
Kód kombinácie skeletovitosti a hĺbky pôdy (K + H)				6	
Kód zrnitosti pôdy (Z)					1

Zdroj: Streďanská, A., Buday, Š.: Bonitácia a cena pôdy, Nitra, 2006

Tabuľka 15: Charakteristika klimatického regiónu (T)

Kód	Charakteristika regiónu	Suma priemerných teplôt nad 10 °C	Počet dní s teplotou nad 5 °C	Klimatický ukazovateľ zavlaženia (k VI. – VIII.)	Priemerná teplota vzduchu v januári	Priemerná teplota vzduchu za vegetačné obdobie (IV. – IX.)
		[°C]	[deň]	[mm]	[°C]	[°C]
07	mierne teplý, mierne vlhký	2 500 – 2 200	215	100 - 0	-2 - 5	13 - 15

Zdroj: Streďanská, A., Buday, Š.: Bonitácia a cena pôdy, Nitra, 2006

Tabuľka 16: Charakteristika hlavnej pôdnej jednotky (HPJ)

Kód	Charakteristika HPJ
14	FM – fluvizeme (typ), stredne ťažké až ľahké, plytké

Zdroj: Streďanská, A., Buday, Š.: Bonitácia a cena pôdy, Nitra, 2006

Tabuľka 17: Odkódovanie číselnej kombinácie svahovitosti, expozície, kamenitosti a hĺbky pôdy

Kód S + E	Kód K + H	Svahovitosť (S)	Expozícia (E)	Kamenitosť (K)	Hĺbka pôdy (H)
0	6	0,1	0	2, 3	2

Zdroj: Streďanská, A., Buday, Š.: Bonitácia a cena pôdy, Nitra, 2006

Tabuľka 18: Charakteristika svahovitosti (S)

Kód	Kategória	Charakteristika
0	0 – 1°	úplná rovina bez prejavu vodnej erózie
1	1 – 3°	rovina s možnosťou prejavu vodnej erózie

Zdroj: Streďanská, A., Buday, Š.: Bonitácia a cena pôdy, Nitra, 2006

Tabuľka 19: Charakteristika expozície (E)

Kód	Charakteristika
0	rovina (expozícia všesmerná)

Zdroj: Streďanská, A., Buday, Š.: Bonitácia a cena pôdy, Nitra, 2006

Tabuľka 20: Charakteristika kamenitosti (skeletovosti, K)

Kód	Kategória	Charakteristika
2	stredne skeletovité pôdy	obsah skeletu v povrchovom aj podpovrchovom horizonte je 25 až 50 %
3	silne skeletovité pôdy	obsah skeletu v povrchovom horizonte 25 – 50 %, v podpovrchovom nad 50 %

Zdroj: Streďanská, A., Buday, Š.: Bonitácia a cena pôdy, Nitra, 2006

Tabuľka 21: Charakteristika hĺbky pôdy (H)

Kód	Hĺbka pôdy	Charakteristika
2	< 30 cm	plytké pôdy

Zdroj: Streďanská, A., Buday, Š.: Bonitácia a cena pôdy, Nitra, 2006

Tabuľka 22: Charakteristika pôd podľa zrnitosti (Z)

Kód	Obsah častíc I. kategórie v %	Označenie druhu pôdy (podľa Nováka)	Názov podľa obrábateľnosti pôdy
1	0 - 10	piesočnatá	ľahké pôdy - ľ
	10 - 20	hlinitopiesočnatá	

Zdroj: Streďanská, A., Buday, Š.: Bonitácia a cena pôdy, Nitra, 2006

Bodová hodnota produkčného potenciálu (Džatko, 1988) týchto pôd je 24, t. j. sú to veľmi málo produkčné pôdy.
Podľa typologicko-produkčných kategórií, sú tieto pôdy označené ako T1 – produkčné trvalé trávne porasty.
Podľa prílohy č. 9 k vyhláške č. 508/2004 Z. z., ktorou sa vykonáva § 27 zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov sú tieto pôdy podľa kódu BPEJ zaradené do 7. skupiny kvality. Jedná sa o stredne kvalitné pôdy, ktoré nie sú chránené podľa § 12 zákona č. 220/2004 Z. z.
Však podľa prílohy č. 2 k nariadeniu vlády č. 58/2013 Z. z. o odvodoch za odňatie a neoprávnený záber poľnohospodárskej pôdy v znení neskorších predpisov sa pôdy s kódom BPEJ 0714061 zaraďujú medzi najkvalitnejšie poľnohospodárske pôdy v katastrálnom území Mikšová, a preto sú v mapovej Prílohe 4 označené ako chránené BPEJ.

Mapa bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek tvorí mapovú Prílohu 4 OoZ.

6.6. Klimatické pomery

Podľa klimaticko-geografických typov (*Kočický, Ivanič, 2011*) patrí dotknuté územie do typu kotlinovej klímy s nasledujúcimi charakteristikami:

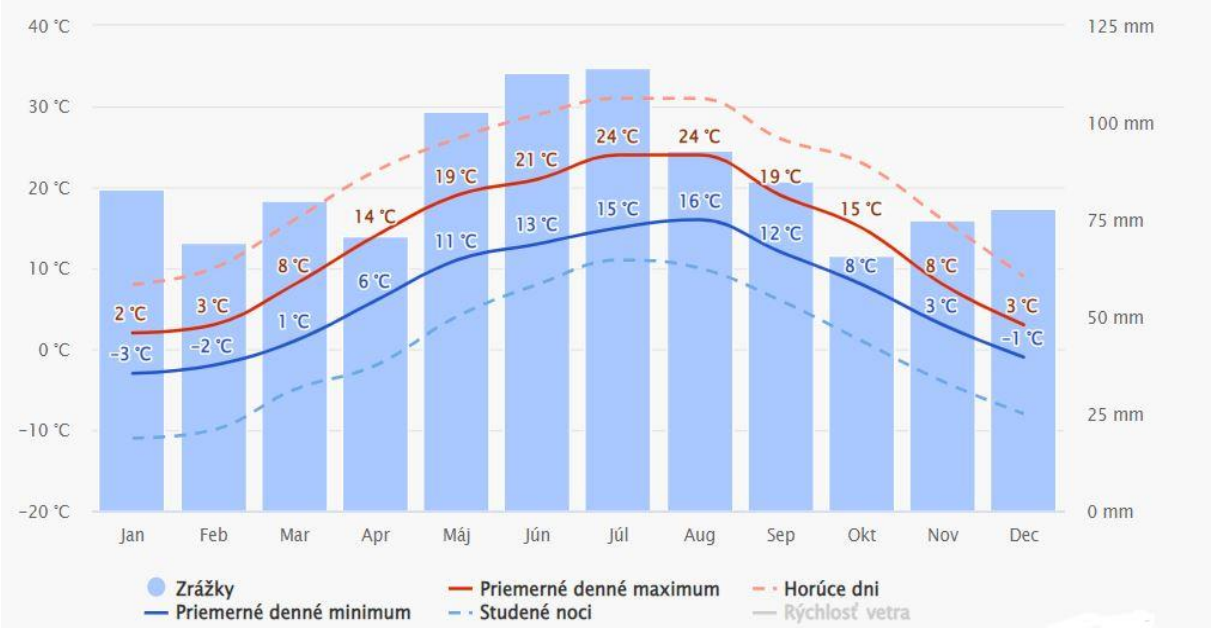
Tabuľka 23: Charakteristika klimaticko-geografického typu

Klimaticko-geografický typ		kotlinová klíma
Klimaticko-geografický subtyp		mierne teplá
Priemerné januárové teploty	**[°C]**	-5 až -2,5
Priemerné júlové teploty	**[°C]**	18,5 až 17
Amplitúda priemerných mesačných teplôt	**[°C]**	20 až 24
Ročné úhrny zrážok	**[mm]**	600 až 800
Suma teplôt 10° a viac		2 400 až 2 600

Zdroj: http://apl.geology.sk/temapy/

Základný vplyv na klimatické pomery v meste Bytča má geografická poloha, nadmorská výška a prevládajúce prúdenie vzduchu. Klímu výrazne ovplyvňuje dolinová poloha mesta, výškové rozpätie medzi dnom mesta a jej horskou obrubou a orientácia doliny v smere prevládajúcich vetrov. V horskej obrube mesta pribúda oblačnosť. Osobitne charakteristické je klesanie teploty a pribúdanie množstva zrážok s výškou. Dno mesta má naopak výraznejšie teplotné a zrážkové rozdiely medzi letným a zimným obdobím a vyznačuje sa veľkým počtom dní s teplotnou inverziou.
Mesto Bytča, resp. Bytčianska kotlina a jej nižšie časti pohorí radíme do mierne teplej klimatickej oblasti s počtom letných dní v priemere do 50 za rok, pričom teploty dosahujú 25˚C a viac. Pre dané územie je najteplejším mesiacom júl, a naopak mesiacom najchladnejším je január. Zimné obdobie je charakteristické chladnými až studenými dňami s teplotou, ktorá

v januári dosahuje priemerne menej než -3˚C. Okolie starého koryta rieky Váh je charakteristické častými hmlami vyskytujúcimi sa prevažne v období jesene a zimy.
Priemerný ročný úhrn zrážok sa v okrese Bytča pohybuje v rozmedzí od 756 - 776 mm. Na území Považského Podolia, do ktorého patrí aj okolie okresu Bytča, prevláda v letnom období juhozápadný smer vetra a v období zimnom je to smer severozápadný. Jednotlivé nárazy vetra dosahujú až 130 km/hod, priemerná maximálna rýchlosť vetra je odhadovaná na 60 km/hod. Prízemný vietor dosahuje 2 – 6 $m.s^{-1}$. (Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Mesta Bytča na roky 2023+)



Obrázok 23: Priemerné ročné teploty a zrážky v lokalite Bytča - Mikšová
Zdroj: Technická špecifikácia pre nákup TS/52020/2022/T20021/65, 2024

6.7. Biota – fauna, flóra, biotopy, druhová ochrana

6.7.1. Fauna

V zmysle zoogeografického členenia - terestrický biocyklus leží dotknuté územie v provincii listnatých lesov, podkarpatský úsek (Jedlička, L., Kalivodová, E. In: Atlas krajiny SR, 2002). Zoogeografické členenie - limnický biocyklus začleňuje dotknuté územie do Pontokaspickej provincie, podunajského okresu, stredoslovenskej časti (Hensel, K., Krno, I. In: Atlas krajiny SR, 2002).
Zloženie živočíšstva daného regiónu ovplyvňuje zemepisná poloha, rôznorodý vegetačný kryt Bytčianskej kotliny ako aj priľahlých Strážovských vrchov a Javorníkov, a zároveň aj krajinný reliéf.
Vzhľadom na priemernú nadmorskú výšku 300 m. n. m. v oblasti nájdeme najmä teplomilné druhy. V ich tesnej blízkosti nájdeme aj živočíchy, ktoré prenikli na územie zo severu.
Na území mesta Bytča bolo zistených 25 druhov rýb, 10 druhov obojživelníkov, 5 druhov plazov, 104 druhov hniezdiacich vtákov a 36 druhov cicavcov. Spoločne je teda pozorovaných 180 druhov stavovcov. Tento počet nie je presný, pretože sa predpokladá výskyt ďalších druhov, nehovoriac o veľkom počte prechodne sa vyskytujúcich vtáčích druhov. (Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Mesta Bytča na roky 2023+)

Na území Bytčianskej kotliny je diverzita živočíchov pomerne nízka vzhľadom na intenzívne obhospodarovanie pôdy a zastavané územie intravilánu. Prevládajú synantropné a domestifikované, kozmopolitné živočíchy, druhy kultúrnej krajiny, naviazané na vodné toky a lokálne prenikajú neúplnými biokoridormi aj druhy z prirodzenejšieho zalesneného prostredia v rámci druhových migrácií. V klimatických, pôdnych a vegetačných podmienkach v okolí Bytče registrujeme podľa prírodných podmienok biotopy lužných lesov, biotopy polí a lúk, ľudských sídel a biotopy tečúcich vôd. Zvlášť v zastavanom území prevládajú synantropné spoločenstvá, kde sa vzácne druhy živočíchov vyskytujú veľmi zriedka. (RÚSES okresu Bytča, SAŽP, 2019)

V dotknutom území a jeho širšom okolí sa vzhľadom na charakter prírodného prostredia môže vyskytovať niekoľko typov zoocenóz:

- **zoocenózy spoločenstiev tečúcich a stojatých vôd a zoocenózy nížinných a podhorských lužných lesov**

Tieto zoocenózy zahŕňajú vodné toky, na ne naviazanú sprievodnú vegetáciu bylinnú i drevinnú, tiež vodné nádrže prirodzeného charakteru, ale i technické diela s určitým stupňom okupovania flórou a faunou. Pre vodnú a pri vode žijúcu faunu sú v okrese Bytča rozhodujúce predovšetkým hlavné toky s väčšími, rozhodujúcimi prítokmi. Výskyt charakteristických živočíšnych druhov, ale i vzácnych a chránených je viazaný aj na množstvo ďalších malých vodných tokov, ak disponujú nenarušenými korytami a kvalitnou sprievodnou vegetáciou.
Z mäkkýšov sa na takéto biotopy viažu napr. vretienka, ale aj niektoré druhy mnohonôžok, stonožiek a pavúkov.
Na riešenom území sú vodné typy biotopov reprezentované predovšetkým tečúcimi vodami. Väčšina vodných tokov je zastúpená početnými pramennými vlásočnicami, bystrinami a horskými potokmi, ktoré pretekajú lesom alebo otvorenou krajinou.
Dôležitým faktorom pre faunu je dostatočná brehová vegetácia. V jarnom období v čase prívalových vôd, sa v blízkosti tokov vytvárajú rôzne veľké biotopy mŕtvych ramien, ktoré pri priaznivých klimatických podmienkach umožnia v plnej miere rozmnožovací cyklus niektorým živočíšnym druhom.
Tieto biotopy obsadzujú viaceré druhy motýľov, napr. mníška vŕbová (*Leucoma salicis*), spriadač hluchavkový (*Arctia dominula*), piadivkovité a morovité motýle, vedľa nich žijú niektoré druhy muškovitých (*Simuliidae*), ovadovitých (*Tabanidae*) a pestricovitých (*Syrphidae*).
Lužné lesy sú po klasických lesoch druhým prostredím najbohatším na avifaunu. Pôvodne sú to jednak špecifické lesné druhy žijúce v niekdajších rozsiahlejších a bohatších lužných lesoch (niektoré druhy sem prenikajú z klasického lesného prostredia alebo tolerujú podmienky lužného lesa) a jednak druhy vodné a pri vode žijúce.
Osobitnú skupinu tvoria druhy, ktorých pobyt je tu zaznamenávaný len v súvislosti s migráciami a aj to len v prípade, že pre ten ktorý druh sú tu vytvorené prechodné vhodné pobytové podmienky. Medzi tieto druhy patria labuť hrbozobá (*Cygnus olor*) - veľmi zriedkavo, kačica hvizdárka (*Anas penelope*), kačica ostrochvostá (*Anas acuta*), kačica chrapľavá (*Anas querquedula*), chochlačka bielooká (*Aythia nyroca*), brehár čiernochvostý (*Limosa limosa*), čajka čiernohlavá (*Larus melanocephalus*), čajka malá (*Larus minutus*), čajka sivá (*Larus canus*), rybár veľkozobý (*Sterna caspia*), rybár malý (*Sterna albifrons*), čorík bahenný (*Chlidonias hybridus*), čorík čierny (*Chlidonias niger*).

Zoocenózy vodných tokov a vodných nádrží obývajú aj druhy cicavcov, špecificky naviazané na prostredia horských bystrín, pomalšie tečúcich vodných tokov i vodných nádrží s relatívne stojatou vodnou hladinou a na pobrežnú vegetáciu.
Typickým predstaviteľom čeľade lasicovitých je vydra riečna (*Lutra lutra*), vyskytujúca sa na všetkých väčších tokoch okresu.
Mačka divá (*Felis silvestris*) nie je typickým predstaviteľom pri vode žijúcej šelmy, vyskytuje sa však v priestorovo rozľahlejších zostatkoch lužného lesa, v blízkosti klasických lesných komplexov. Z myšovitých sa v pobrežných krovinách vyskytuje ryšavka tmavopása (*Apodemus agrarius*), v zárastoch pri vode rastúcich bylín, trstín alebo vrbín, myška drobná (*Micromys minutus*), z hrabošovitých je na vodu naviazaný hryzec vodný (*Arvicola terrestris*).
Diviak obyčajný (*Sus scropha*), podobne ako mačka divá (*Felis silvestris*), tiež nie je typickým predstaviteľom pri vode žijúceho druhu, výrazne troficky je naviazaný na priestorovo rozľahlejšie zostatky lužných lesov, kde preniká z blízkych väčších lesných komplexov.
Toky v území sú prirodzenými migračnými cestami a biokoridormi vodných, ale aj iných druhov živočíchov. Sprievodným znakom tokov je pobrežná vegetácia, v ktorej nachádzajú tieto druhy skrýše i obydlie. Typickými vodnými druhmi sú vážky (*Odonata*), druhy zoobentosu, kačica divá (*Anas platyrhynchos*), labuť hrubozobá (*Cygnus olor*), ryby (*Osteichthyes*) – sumec západný (*Silurus glanis*), kapor obyčajný (*Cyprinus carpio*), jalec tmavý (*Leuciscus idus*), obojživelníky (*Amphibia*), atď.



Obrázok 24: Brehová vegetácia derivačného kanála
Zdroj: Jurecová, 2024

- **zoocenózy ľudských sídel**

Povahu stavieb využíva na pobyt a reprodukciu viacero druhov vtákov. Bežnými obyvateľmi sídiel na vidieku sú belorítka domová (*Delichon urbica*), lastovička domová (*Hirundo rustica*), vrabec domový (*Passer domesticus*), žltochvost domový (*Phoenicurus ochruros*), je zriedkavý výskyt pipíšky chochlatej (*Galerida cristata*).
Špecificky povaly niektorých klasických stavieb - kostolov, hospodárskych budov i niektorých domov, obývajú netopiere, často v kolóniách, napr. podkovár malý (*Rhinolophus hipposideros*), netopier obyčajný (*Myotis myotis*), večernica malá (*Pipistrellus pipistrellus*).
Výrazným prostredím pre niektoré druhy avifauny a chiropterofauny sú mestské sídliská s bytovými domami (činžiakmi) a solitéry bytových domov a administratívnych budov niektorých firiem aj v niektorých ďalších sídlach. Tie poskytujú, vďaka svojej morfológii, vynikajúce úkrytové a reprodukčné možnosti pre dážďovníka tmavého (*Apus apus*), belorítku domovú (*Delichon urbica*) a sokola myšiara (*Falco tinnunculus*), tiež pre večernicu malú (*Pipistrellus pipistrellus*) a raniaka hrdzavého (*Nyctalus noctula*). V poslednom období však ich

počty na sídliskách povážlivo klesajú v súvislosti so zatepľovaním budov (dažďovníky, netopiere) a výmenou drevených rámov okien za plastové (belorítky).
K zachovaniu istej druhovej pestrosti územia významnou mierou prispieva členitosť a neupravenosť priestoru v bezprostrednom okolí ľudských sídiel a stavieb, predovšetkým na vidieku. Rôznorodý materiál uložený na dvoroch domov a dožívajúce hospodárske stavby vytvárajú podmienky pre existenciu a reprodukciu niektorých druhov ešte existujúcich populácií živočíchov zastavaného územia napr. tchora obyčajného (*Putorius putorius*), potkana hnedého (*Rattus norvegicus*), myši domovej (*Mus musculus*), ale i kuny skalnej (*Martes foina*). Okolo toku je na značnej časti sídelná zástavba a komunikačné bariéry. Zo známejších druhov stavovcov bol zistený napr. vrabec domový (*Paser domesticus*), drozd čierny (*Turdus merula*), žltochvost domový (*Phoenicurus ochruros*), sýkorka veľká (*Parus major*), straka čiernozobá (*Pica pica*), belorítka domová (*Delichon urbica*), bocian biely (*Ciconia ciconia*), tchor obyčajný (*Putorius putorius*), jež východoeurópsky (*Erinaceus europeus*), dážďovník tmavý (*Apus apus),* štrbinové druhy netopierov: raniak hrdzavý (*Nyctalus noculata*).

- **zoocenózy polí**

Sú to otvorené priestory, často aj s rozptýlenou drevinovou vegetáciou, situované obyčajne najbližšie k zastavaným územiam obcí (s ekonomicky podloženou dostupnosťou), v ktorých prevláda orná pôda. Keďže priestory patria medzi najviac atakované ľudskou činnosťou, predstavujú tieto zoocenózy pobytové, potravné a niekedy i reprodukčné možnosti pre úzky diapazón druhov, tolerujúcich takéto podmienky.
V okrese Bytča sú to veľkoblokové i maloblokové plochy ornej pôdy, prípadne i mozaiky políčok umiestnené v blízkosti sídiel, v ktorých sa sekundárne prírodné podmienky často, prevažne každoročne, menia v závislosti od spôsobu hospodárenia a výberu plodín/kultúr. Z významných druhov živočíchov, sa v takejto zoocenóze viac menej stabilne, vyskytujú obojživelníky, plazy, vtáky a cicavce: z obojživelníkov sú to predovšetkým ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*), ropucha zelená (*Bufo viridis*), kunka žltobruchá (*Bombina variegata*) - v sezónnych mlákach poľných ciest a terénnych depresií, z plazov užovka obojková (*Natrix natrix*). Vtáctvo je paradoxne, napriek častému vyrušovaniu ľudskou činnosťou, reprezentované prítomnosťou viacerých druhov európskeho alebo národného významu - prepelicou poľnou (*Coturnix coturnix*), viacej jarabicou poľnou (*Perdix perdix*), bažantom poľovným (*Phasianus colchicus*), pŕhľaviarom čiernohlavým (*Saxicola torquata*), strnádkou lúčnou (*Miliaria calandra*), strnádkou žltou (*Emberiza citrinella*), pipiškou chochlatou (*Galerida cristata*), ale i cíbikom chochlatým (*Vanellus vanellus*), ktorý zahniezdi aj v poľných kultúrach. Cicavce reprezentuje napríklad zajac poľný (*Lepus europaeus*), hranostaj čiernochvostý (*Mustela erminea*), piskor malý (*Sorex minutus*) a bežné druhy hlodavcov - škodcov poľnohospodárskych kultúr.
Sú výrazne ovplyvnené činnosťou človeka, majú menšiu diverzitu, ale niektoré druhy sa dokázali zmeneným podmienkam prispôsobiť tak, že spôsobujú škody na poľnohospodárskych plodinách. Typickými druhmi polí sú blanokrídlovce (*Hymenoptera*), dvojkrídlovce (*Diptera*), chrobáky (*Coleoptera*), vošky *(Aphinidea*), lasica myšožravá (*Mustela nivalis*), hraboš poľný (*Microtus arvalis*), zajac poľný (*Lepus europeus*), škovránok poľný (*Alauda arvensis*), stehlík pestrý (*Carduelis carduelis*), hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*) a mnoho ďalších.

- **zoocenózy záhrad a inej sídelnej zelene**

Tradičné záhrady v pôvodnom zmysle slova, vyskytujúce sa takmer výlučne v zastavaných územiach obcí, najmä vidieka výraznou mierou ubudli z krajinného prostredia dožitím drevín, chorobami, resp. pod tlakom urbanistickej prestavby ľudských sídiel. V minulosti v záhradách, situovaných za stodolami, prevládali vekovo staré jablone, slivky, hrušky a orechy miestnych odrôd, ktoré osídľovali aj dutinové hniezdiče. Tie sa v záhradách ponechávali na dožitie aj v súvislosti s rôznymi poverovými predstavami. Ich súčasná náhrada predstavujúca modernejšie formy ovocinárstva, nie je primeraná úbytku a tradičnej vekovej štruktúre.
V súčasnosti sú preferované aj okrasné nepôvodné dreviny. Záhrady osídľujú také druhy, ako napríklad ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*), jašterica bystrá (*Lacerta agilis*) - suchšie časti záhrad, myšiarka ušatá (*Asio otus*) - s obľubou využíva konifery, predovšetkým tuje, ďateľ veľký (*Dendrocopos major*), ďateľ hnedkavý (*Dendrocopos syriacus*), sýkorka bielolíca (*Parus major*), škorec lesklý (*Sturnus vulgaris*).
Zeleň cintorínov má svoje osobitné postavenie, vo vzťahu predovšetkým k avifaune je tu určujúcim faktorom skladba a hustota drevín, prípadne jej veková štruktúra. Toto prostredie môže byť významné z hľadiska početného výskytu živočíšnych druhov. Okrem druhov uvedených vyššie, môže cintoríny obývať ešte aj hrdlička záhradná (*Streptopelia decaocto*), drozd plavý (*Turdus philomelos*), slávik krovinový (*Luscinia megarhynchos*), kanárik záhradný (*Serinus serinus*), stehlík zelený (*Carduelis chloris*), stehlík konopiar (*Carduelis cannabina*) a i. Toto špecifikum vyplýva aj zo sezónnosti využitia tohto prostredia a zo zachovania nerušenosti v čase reprodukcie. (RÚSES okresu Bytča, SAŽP, 2019)

Pri rekognoskácii dotknutého územia oploteného areálu rozvodne R110 kV a jeho bezprostredného okolia nebola okrem avifauny potvrdená prítomnosť žiadnych stavovcov.

6.7.2. Flóra

Z hľadiska fytogeografického členenia (Kolény, Barka, 2002, In: Atlas krajiny Slovenskej republiky) patrí celé územie Slovenska do eurosibírskej podoblasti fytogeografickej ríše Holarctis, tvorenej jedinou, holarktickou oblasťou. Na našom území sa stretávajú dve provincie eurosibírskej podoblasti, z ktorých dominuje provincia stredoeurópska.
Podľa fytogeografického členenia (Futák, 1980) patrí celé územie okresu Bytča do oblasti západokarpatskej flóry (*Carpaticum occidentale*). Menšia južná časť spadá do obvodu predkarpatskej flóry (*Praecarpaticum*) s okresom Strážovské a Súľovské vrchy. Severnú časť radíme do obvodu západobeskydskej flóry (*Eucarpaticum*) s okresom Západobeskydské Karpaty.
Z hľadiska fytogeograficko-vegetačného členenia leží dotknuté územie v bukovej zóne flyšovej oblasti okresu Bytčianska kotlina (Plesník, P. In: Atlas krajiny SR, 2002).

Potenciálna prirodzená vegetácia
Potenciálna prirodzená vegetácia je vegetáciou, ktorá by za daných klimatických, pôdnych a hydrologických podmienok vyvinula na určitom biotope bez vplyvu ľudských aktivít. Súčasná rekonštruovaná prirodzená vegetácia je teda predpokladanou vegetáciou, ktorá by pokrývala určité miesto bez vplyvu ľudskej činnosti počas historického obdobia (Michalko a kol., 1986).
Potenciálnu vegetáciu (Maglocký, Š. In: Atlas krajiny SR, 2002) v dotknutom území a jeho okolí predstavujú **jaseňovo-brestovo-dubové lesy v povodiach veľkých riek (tvrdé lužné lesy)**. Ide o lesy v aluviálnych naplaveninách pozdĺž toku Váh, ktoré v území okresu

Bytča zaberali nemalé plochy. Na ich vývoj a štruktúru ma rozhodujúci vplyv vodný režim, v spojení s pôdnymi vlastnosťami.
Zo stromov bývajú zastúpené: jaseň úzkolistý *(Fraxinus angustifolia)*, dub letný *(Quercus robur)*, brest hrabolistý *(Ulmus minor)*, jaseň štíhly *(Fraxinus excelsior)*, javor poľný *(Acer campestre)*, čremcha strapcovitá *(Padus avium)* a dreviny mäkkých lužných lesov, najmä topoľ biely *(Populus alba)*, topoľ čierny *(Populus nigra)*, jelša lepkavá *(Alnus glutinosa)* a viaceré druhy vŕb.
V krovinnom poschodí, ktoré býva dobre vyvinuté, s vysokou pokryvnosťou, sa uplatňujú svíb krvavý *(Swida sanguinea)*, zob vtáčí *(Ligustrum vulgare)*, bršlen európsky *(Euonymus europaea)*, druhy rodu hloh *(Crataegus sp.* div.*)* a i.
Bylinný podrast je druhovo relatívne bohatý. K typickým druhom patria: mrvica lesná *(Brachypodium sylvaticum)*, čarovnik parížsky *(Circaea lutetiana)*, blyskáč cibuľkonosný *(Ficaria bulbifera)*, kuklik mestský *(Geum urbanum)*, kozonoha hostcová *(Aegopodium podagraria)* a ďalšie. (RÚSES okresu Bytča, SAŽP, 2019)
V Katalógu biotopov Slovenska, druhé, rozšírené vydanie, ŠOP SR, Banská Bystrica, 2023, je toto spoločenstvo označené ako biotop **LES01.2 Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy** (Katalóg biotopov Slovenska 2002: Ls1.2 Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy)
Štruktúra a ekológia LES01.2 Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy:
Tvrdé lužné lesy obsadzujú suchšie stanovištia na vyššie položených terasách a agradačných valoch v alúviách veľkých nížinných riek, ktoré sú už mimo dosahu periodických zaplav. Ovplyvnené sú hlavne kolísaním hladiny podzemnej vody, povodňami sú ovplyvnené len krátkodobo a nepravidelne počas vysokých vodných stavov. Vyskytujú sa od typologicky nevyvinutých nivných a glejových pôd až po hnedé lesné pôdy bohaté na živiny.
Hlavne dreviny sú *Fraxinus angustifolia*, *F. excelsior, Quercus robur, Ulmus laevis* a *U. minor,* často býva primiešaný *Acer campestre*.
Krovinové poschodie je väčšinou dobre vyvinuté s vysokou pokryvnosťou (v priemere až 30 %). Najčastejšie ho tvoria domáce druhy krovín, ako *Cornus sanguinea*, *Crataegus* spec. div., *Sambucus nigra* a mladé jedince druhov stromového poschodia.
Bylinná etáž je kompaktná, často viacvrstvová, s vysokou celkovou pokryvnosťou (80 – 100 %) a druhovo bohatá (priemerne 30 druhov). Typické je tiež maloplošné prevládnutie jedného druhu a tvorba fácií (napr. *Allium ursinum, Anemone ranunculoides, Convallaria majalis, Ficaria bulbifera, Galanthus nivalis* alebo *Galium aparine* v jarnom aspekte, neskôr v lete napr. *Aegopodium podagraria, Impatiens parviflora* a *Urtica dioica*). V typickom poraste tvrdého luhu sa v priebehu vegetačnej sezóny výrazne mení druhové zloženie bylinnej etáže. V jarnom období prevládajú geofyty, neskôr po olistení stromov ich vystriedajú tieňomilné lesné druhy. Fenofáza kvitnutia dosahuje prvý vrchol začiatkom apríla a druhý na konci mája, trvá však až do konca septembra. Medzi najdlhšie kvitnúce druhy patria *Galeopsis pubescens*, *Viola hirta* a *V. reichenbachiana*.

Reálna vegetácia
Areál rozvodne R110 kV je situovaný mimo zastavaného územia mestskej časti Mikšová, vo výrobnom území, na umelo vytvorenej ľavostrannej hrádzi Hričovského derivačného kanála. Areál, ktorý je po celom obvode oplotený, tvoria najmä spevnené a nespevnené plochy, 2 nebytové budovy a obslužné komunikácie.

Rekognoskácia územia bola vykonaná 11.03.2024, na začiatku vegetačného obdobia. Nespevnené plochy areálu sú zatrávnené a pravidelné kosené. Sú tvorené ruderálnymi

spoločenstvami terofytov na zošľapaných stanovištiach (*Polygono arenastri-Poetea annuae*) a spoločenstvami burín. V areáli sa nachádza 5 ks ovocných drevín, ktoré bude potrebné odstrániť nakoľko rastú v miestach navrhovaného umiestnenia BESS. Uvedené dreviny nedosahujú vo výške 130 cm obvod kmeňa nad 40 cm, preto v zmysle § 47 ods. 4) písm. a) zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, nie je potrebný súhlas na ich výrub.



Obrázok 25: Dreviny určené na výrub (pravá strana areálu)
Zdroj: Jurecová, 2024



Obrázok 26: Vegetačný pokryv v areáli rozvodne R110 kV
Zdroj: Jurecová, 2024

Bezprostredné okolie areálu rozvodne je zanedbané, silne synantropne poznačené. Na západnej strane sa nachádza voľne rastúci ruderálny porast, s etážou náletových kríkov a drevín – ruža šípová (*Rosa canina*), vŕba rakytová (*Salix caprea*), vtáčí zob (*Ligustrum vulgare* L.), breza (*Betula*), smrek obyčajný (*Picea abies*), borovica (*Pinus*), drieň obyčajný (*Cornus mas*). V poraste ako aj v odvodňovacom jarku pri plote areálu sa nachádza množstvo voľne rozhodeného odpadu (sklo, plast, papier, pneumatiky), ako aj koncentrované kopy biologického (pokosená tráva a kríky) aj inertného odpadu (drobný stavebný odpad, suť a pod.).



Obrázok 27: Náletové dreviny v odvodňovacom jarku
Zdroj: Jurecová, 2024



Obrázok 28: Biologický odpad v bezprostrednom okolí rozvodne R110 kV
Zdroj: Jurecová, 2024



Obrázok 29: Navážky stavebného odpadu v bezprostrednom okolí rozvodne R110 kV
Zdroj: Jurecová, 2024

V bezprostrednom okolí areálu rozvodne bola potvrdená prítomnosť druhov ako lipkavec obyčajný (*Galium aparine*), podbeľ (*Tussilago farfara*), púpava lekárska (*Taraxacum officinale*), vratič obecný (*Tanacetum* vulgare), druhy rodu *Asteraceae*, *Apiaceae*
Predpokladaná je prítomnosť typických synantropných druhov na ruderálnych stanovištiach ako přhľava dvojdomá (*Urtica dioica*), lopúch väčší (*Arctium lappa*), smlz kroviskový (*Calamagrostis epigejos*), bodliak obyčajný (*Cardus acanthoides*), pichliač obyčajný (*Cirsium vulgare*), nevädza hlaváčovitá (*Colymbada scabiosa*), palina obyčajná (*Artemisia vulgaris*), žltnica maloúborová (*Galinsoga parviflora*), pakost smradľavý (*Geranium robertianum*), zádušník brečtanovitý (*Glechoma hederacea*), slez nebadaný (*Malva neglecta*), ľubovník bodkovaný (*Hypericum perforatum*), mrlík biely (*Chenopodium album*), nevädzovec lúčny (*Jacea pratensis*), púpavec srstnatý (*Leontodon hispidus*), slez nizučký (*Malva pussilla*), vratič obyčajný (*Tanacetum vulgare*), cesnačka lekárska (*Alliaria officinalis*), čakanka obyčajná (*Cichorium intybus*), jahoda trávnicová (*Fragaria viridis*), divozel veľkokvetý (*Verbascum densiflorum*), pupenec roľný (*Convolvulus arvensis*), mlieč zelinný (*Sonchus oleraceus*), turanec kanadský (*Conyza canadensis*), reznačka laločnatá (*Dactylis glomerata*), ježatka kuria (*Echinochloa crus-galli*), rezeda žltá (*Reseda lutea*), kosáčik obyčajný (*Falcaria vulgaris*), bedrovník lomikameňový (*Pimpinella saxifraga*), hadinec obyčajný (*Echium vulgare*), štetka lesná (*Dipsacus fullonum*), horčica roľná (*Sinapsis arvensis*), balota čierna (*Ballota nigra*), štiavec kučeravý (*Rumex crispus*) a i. (RÚSES okresu Bytča, SAŽP, 2019)

6.7.3. Biotopy a druhová ochrana

Biotopy
Biotopy európskeho a národného významu sa v dotknutom území nevyskytujú.

Osobitne chránené druhy živočíchov a rastlín
V bezprostredne dotknutom území nebol zaznamenaný výskyt chránených živočíchov a rastlín a vzhľadom na jeho charakter sa výskyt chránených druhov ani nepredpokladá.

6.8. Chránené územia prírody a krajiny

Ochranu prírody a krajiny na Slovensku upravuje zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Pre územnú ochranu sa ustanovuje päť stupňov ochrany. Rozsah obmedzení sa so zvyšujúcim stupňom ochrany zvyšuje. V zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny patrí dotknuté územie do 1. stupňa ochrany (všeobecná ochrana).
Navrhovaná zmena nezasahuje do národnej sústavy chránených území, európskej sústavy chránených území (NATURA 2000) ani do území chránených podľa medzinárodných dohovorov.

Národná sústava chránených území
Veľkoplošné chránené územia sa nachádzajú v širokom okolí, vzdialené od areálu rozvodne R110 kV:

- cca 8 km SZ smerom – *CHKO Kysuce;*
- cca 4,3 km JV smerom – *CHKO Strážovské vrchy.*

Maloplošné chránené územia sa nachádzajú v širokom okolí, vzdialené od areálu rozvodne R110 kV:

- cca 6,7 km JZ smerom – *PR Klapy*;
- cca 7 km J smerom – *PR Kostolecká tiesňava;*
- cca 7,4 J smerom – *PP Bosmany;*
- cca 5 km V smerom – *PP Súľovský hrádok;*
- cca 5,2 V smerom - *NPR Súľovské skaly;*
- cca 4,6 J smerom – *NPR Manínska tiesňava*.

Európska sústava chránených území – NATURA 2000
Územia európskeho významu sa nachádzajú v širokom okolí, vzdialené od areálu rozvodne R110 kV:

- cca 4,3 JV smerom – *SKUEV0256 Strážovské vrchy*;
- cca 6,7 km JZ smerom – *SKUEV0581 Klapy*;
- cca 10,5 km SZ smerom – *SKUEV0641 Papradianka*.

Chránené vtáčie územia sa nachádzajú v širokom okolí, vzdialené od areálu rozvodne R110 kV:

- cca 4,3 km JV smerom – *SKCHVU028 Strážovské vrchy.*

V dotknutom území ani v jeho okolí sa chránené stromy nenachádzajú.

Mapa ochrany prírody a krajiny tvorí mapovú Prílohu 6 OoZ.

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

Súčasná krajinná štruktúra je súbor prirodzených a človekom čiastočne alebo úplne zmenených dynamických systémov, ako aj novovytvorene umelé prvky, ktoré vznikli na osnove prvotnej štruktúry. Jej prvky možno charakterizovať najmä ako fyzické formy (spôsoby) využitia zeme a reálnej bioty (rastlinstva a živočíšstva - najmä z hľadiska fyziognomického) a ako objekty a výtvory človeka (Šteffek, Múdry a kol., 1993). Predstavuje fyzické prejavy prírodného, poloprírodného alebo antropogénneho pôvodu na zemskom povrchu a býva označovaná aj ako druhotná krajinná štruktúra. V geografickej praxi má často označenie ako využitie pôdy, v súčasnosti sa označuje ako využitie krajiny. Podľa zákona č. 162/1995 Z. z. o katastri nehnuteľností a o zápise vlastníckych a iných práv k nehnuteľnostiam (katastrálny zákon) v znení neskorších predpisov a vyhlášky ÚGKK SR č. 461/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva katastrálny zákon v znení neskorších predpisov, sú plochy, ktoré pokrývajú celý zemský povrch, označované ako druhy pozemkov a charakterizuje ich spôsob využívania. Druhy pozemkov nachádzajúce sa v k. ú. Mikšová uvádzame v nasledujúcej Tabuľke 24.

Tabuľka 24: Úhrnné hodnoty druhov pozemkov k. ú. Mikšová

Celková výmera	**[ha]**	450
Zastavané územie obce		31
Mimo zastavaného územia obce		419
Poľnohospodárska pôda, z toho:		185
- **orná pôda**		63
- **chmeľnice**		0
- **vinice**		0
- **záhrady**		10
- **ovocné sady**		0
- **trvalé trávne porasty**		112
Lesné pozemky		164
Vodné plochy		45
Zastavané plochy a nádvoria		39
Ostatné plochy		17

Zdroj: https://kataster.skgeodesy.sk/eskn-portal/statistiky/report-rozloha

Z vyššie uvedeného vyplýva jasná prevaha poľnohospodárskej pôdy (hlavne TTP) a lesných pozemkov v k. ú. Mikšová

Rozvodňa R110 kV VE Mikšová je umiestnená na ľavom brehu Hričovského kanála mimo zastavaného územia obce. Zastavané územie obce sa nachádza na pravom brehu kanála. Kanál tak tvorí vizuálnu bariéru medzi územím využívaným na trvalé bývanie a výrobne a priemyselne využívaným územím.

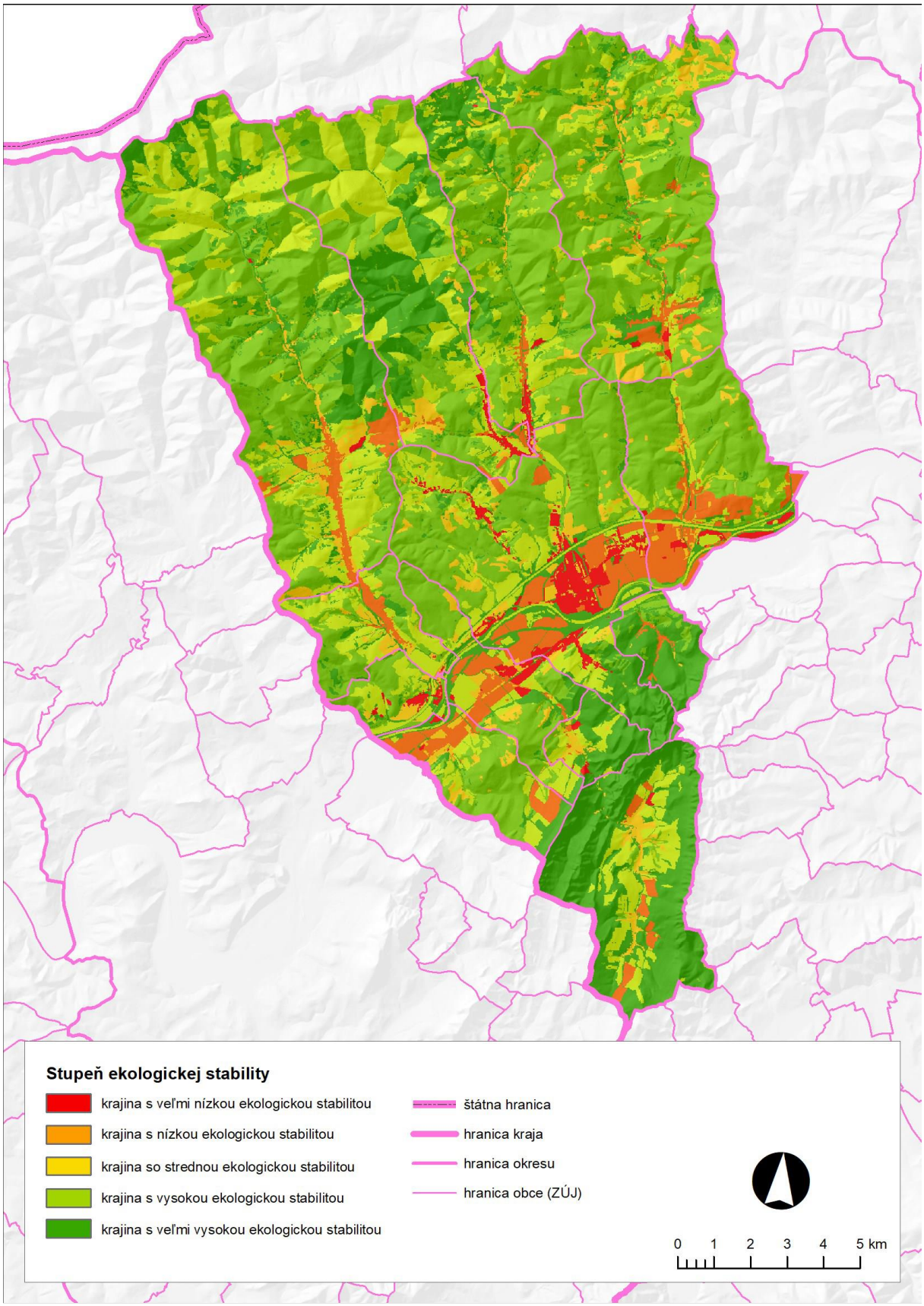
Podľa funkčného využitia a priestorového usporiadania územia ide v areáli rozvodne o výrobnú plochu. Areál rozvodne je tvorený výzbrojou polí 1 – 8 a 2 budovy, spevnenými plochami, líniovými prvkami (nadzemné elektrické vedenia). Ako forma krajinného krytu charakteru urbanizovaných a technizovaných areálov sa v území nachádza už niekoľko desaťročí. Areál rozvodne R110 kV nepredstavuje v rámci širšieho okolia dominantný prvok. Zo západnej až

južnej strany je krytý brehovou vegetáciou Hričovského kanála. Na južnej strane tento porast plynule prechádza do neobhospodarovaných TTP a areálu Music club SWAY. Z východnej strany je areál úplne krytý výrobno-priemyselnými areálmi okolitých spoločností. Z cesty II/507 sú viditeľné len časti pomocných oceľových konštrukcií ako nosičov VVN prvkov. Zo severnej strany sa odkrýva pohľad na celú rozvodňu z hrádzového telesa VE Mikšová slúžiaceho aj ako obslužná komunikácia a chodník pre peších.



Obrázok 30: Pohľad na areál rozvodne R110 kV z hrádzového telesa VE Mikšová
Zdroj: Jurecová, 2024

Ekologická stabilita je schopnosť ekosystému vyrovnávať vonkajšie rušivé vplyvy vlastnými spontánnymi mechanizmami. Výsledkom hodnotenia ekologickej stability je vyjadrenie ekologickej stability riešeného územia jednotlivých prvkov kvantifikovateľnými ukazovateľmi (stupňom stability jednotlivých prvkov SKŠ a koeficientom ekologickej stability). Koeficient ekologickej stability (KES) vyjadruje sprostredkovane stupeň prirodzenosti územia na základe kvality (stupeň ekologickej stability) a kvantity (plošná výmera) jednotlivých prvkov súčasnej krajinnej štruktúry v obci. Hodnota KES v obci Bytča je 3,11 - krajina s vysokou ekologickou stabilitou. Najnižšia hodnota ekologickej stability je v sídle a najvyššia v oblastiach s lesmi. Hodnota KES dotknutého územia vzhľadom na jej charakter a funkčné využívanie je < 0,50 – krajina s veľmi nízkou ekologickou stabilitou.



Obrázok 31: Stupeň ekologickej stability okresu Bytča
Zdroj: RÚSES okresu Bytča, SAŽP, 2019

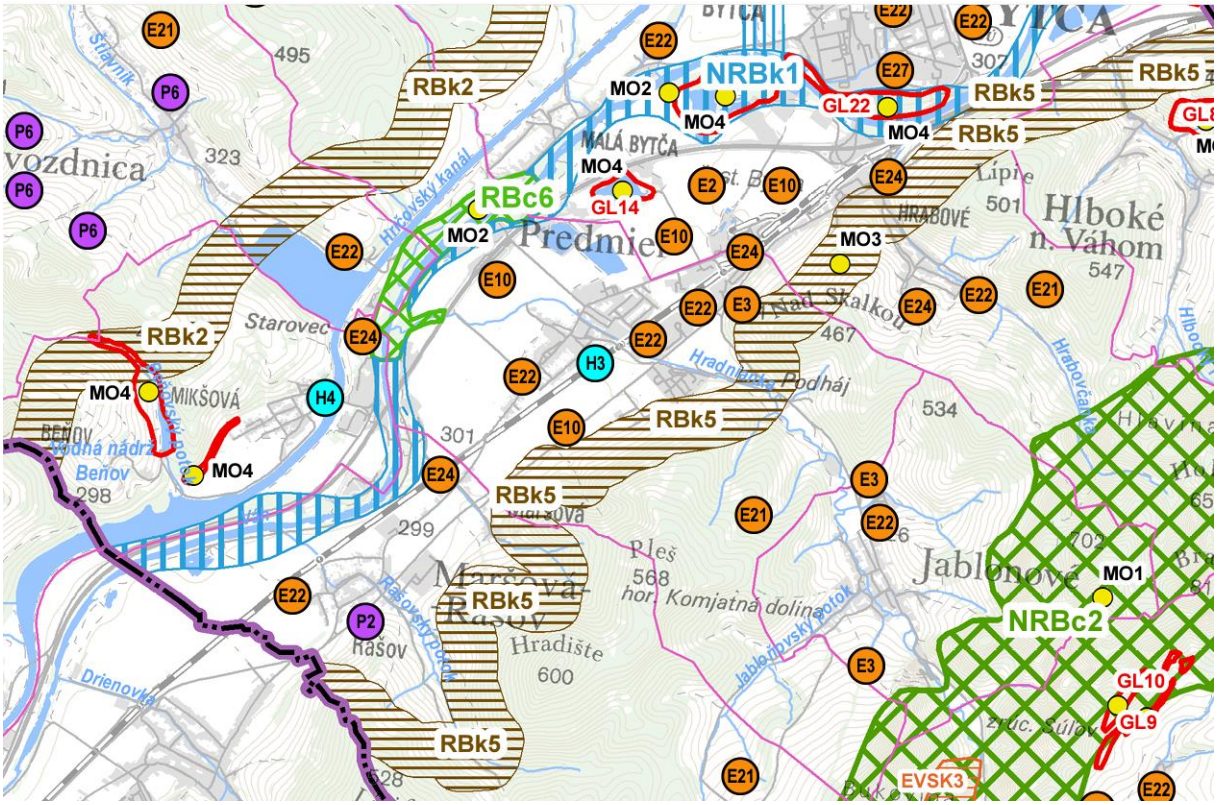
Územný systém ekologickej stability

V roku 2019 bol spracovaný Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Bytča (Kočický, D. a kol., 2019), ktorý je aktualizovaným a modifikovaným pôvodným dokumentom RÚSES z r. 2006. RÚSES okresu Bytča bol schválený rozhodnutím Okresného úradu Bytča, odboru starostlivosti o životné prostredie č. OU-BY-OSZP-2022/000138-051 zo dňa 03.11.2022. (Dostupné na internete: https://www.minzp.sk/ou-bytca/r-uses-okresu-bytca-dokument.html)

Jedným z podkladov pre vypracovanie predmetnej dokumentácie RÚSES okresu Bytča bol Generel nadregionálneho ÚSES (G-NÚSES), ktorý bol schválený uznesením vlády SR č. 319/1992. V ňom boli vyčlenené nadregionálne biocentrá, v rámci nich jadrá a prechodné zóny. V rámci prác na RÚSES okresu Bytča boli prehodnotené aj prvky aktualizovaného G-NÚSES (Koncepcia územného rozvoja Slovenska 2001) a navrhnuté zmeny vo vymedzení nadregionálnych prvkov.

V okolí navrhovanej zmeny boli v rámci RÚSES okresu Bytča vyčlenené nasledujúce prvky (Kočický, D. a kol., 2019):

- BIOCENTRÁ:
  - biocentrum regionálneho významu – *RBc6 Váh pri Predmieri* – špecifické a významné brehové porasty tvoriace vhodné podmienky aj pre živočíšstvo. V blízkosti sa nachádza vodná nádrž Mikšová. Stav biocentra je prevažne vyhovujúci.
- BIOKORIDORY:
  - biokoridor nadregionálneho významu – *NRBk1 rieka Váh* – tvorí hlavnú os celého systému v okrese. Ide o hlavný hydrický koridor, ktorý na územie vstupuje zo severovýchodu z okresu Žilina a opúšťa ho juhozápadným smerom do okresu Ilava. Sta biokoridoru je nevyhovujúci.
  - biokoridor regionálneho významu – *RBk2 ekotón Nízkych Javorníkov Mikšová – Lalinok* – zabezpečuje prepojenie hlavne po svahoch údolia Váhu, hlavne medzi okresmi Žilina a Ilava, ale aj ako napojenie miestnych biokoridorov. Stav biokoridoru je čiastočne vyhovujúci.
  - biokoridor regionálneho významu – *RBk5 ekotón severného okraja Strážovských vrchov* – zabezpečuje prepojenie hlavne medzi okresmi Žilina a Ilava, ale aj ako napojenie miestnych biokoridorov zo strany Strážovských vrchov. Stav biokoridoru je čiastočne vyhovujúci.
- GENOFONDOVÉ LOKALITY:
  - *GL 14 Malá Bytča štrkoviská* - opustené štrkoviská, prirodzená sukcesia k vŕbovo-topoľovému lesu. Lokalita s kvalitnými biotopmi živočíchov, prioritne vodné vtáctvo a obojživelníky. Nachádza sa v dobrom stave a nie je potrebné zabezpečovať špecifické manažmentové opatrenia lokality.
  - *GL18 Potôčik pri Mikšovej* - literárne spoločenstvá malého vodného toku, hodnotné spoločenstvá vážok *(Topercer, Badik 1993, pers. comm.).*
    Výskyt biotopov európskeho a národného významu: Ls2.1 – Dubovo-hrabové lesy karpatské, Ls5.1 – Bukové a jedľové kvetnaté lesy (9130).
    Výskyt druhov európskeho významu, chránených a ohrozených druhov: vážky a motýle



Obrázok 32: Výrez mapy Návrh R-ÚSES a ekostabilizačných opatrení – RÚSES okresu Bytča, 2019

Zdroj: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.minzp.sk/files/okresy/bytca_m5_navrh.pdf

Uvedené prvky územného systému ekologickej stability nezasahujú do dotknutého územia. Ochrana dotknutého územia a jeho širšieho okolia spolu s ochranou prírodných zdrojov je popísaná v jednotlivých podkapitolách kapitoly „6. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia vrátane zdravia ľudí“.

6.10. Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrnohistorické hodnoty územia

Okres Bytča sa nachádza na severozápadnom okraji republiky. Je vzdialený necelý 1 kilometer od štátnej hranice s Českou republikou a susedí s tromi ďalšími okresmi. Zo Žilinského kraja na severe s Čadcou a Žilinou a z Trenčianskeho kraja s Považskou Bystricou, ktorá leží na juhozápade.

Mesto Bytča ako okresné mesto je so svojou rozlohou 282 km² zaraďované medzi veľmi malé okresy Slovenska. Do okresu Mesta Bytča radíme 1 mesto a 11 obcí, pričom 60 % obyvateľov okresu žije vo vidieckych sídlach.

Mesto Bytča sa stalo stredom okresu Bytča nariadením vlády SR č.25/1997 Z. z. V zmysle zákona NR SR č. 180/2013 o organizácii miestnej štátnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov je z hľadiska územno-správneho členenia okres Bytča zaradený do územného obvodu Obvodného úradu v Žiline a tvorí súčasť Žilinského kraja.

6.10.1. Obyvateľstvo

Štatistický úrad Slovenskej republiky eviduje k 31.12.2022 v meste Bytča 11 535 trvalo bývajúcich obyvateľov, z toho 5 669 mužov (49 %) a 5 866 žien (51 %). Hustota obyvateľstva je 267,01 obyv./km².
V obci sú evidované poklesy i nárasty počtu obyvateľov, čo dokumentuje nasledujúca Tabuľka 25.

Tabuľka 25: Vývoj počtu obyvateľov mesta Bytča

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Počet obyvateľov	11 506	11 534	11 595	11 600	11 627	11 602	11 582	11 313	11 284	11 293
Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Počet obyvateľov	11 279	11 306	11 320	11 362	11 340	11 363	11 370	11 432	11 448	11 535

Zdroj: https://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/vbd_dem/om7101rr/v_om7101rr_00_00_00_sk

Od roku 1869 zaznamenávame v meste Bytča len nepatrný nárast počtu obyvateľov. Naopak vysoký nárast bol viditeľný medzi rokmi 1960 -1980, a to z 8 180 (1960) na 10 819 (1980), čo sa dá vysvetliť rozvojom priemyslu v meste práve v tomto období. Od sčítania v roku 1991 počet obyvateľstva stagnuje, čo môžeme vidieť aj v Tabuľke 25. Po sčítaní v roku 2001 bol počet obyvateľov 11 418 a podľa štatistík posledného sčítania obyvateľov, domov a bytov v roku 2011 tento počet nepatrne klesol na 11 313. V roku 2014 bol počet obyvateľov najmenší 11 279 obyvateľov. To bolo spôsobené zvýšenou migráciou mestského obyvateľstva do dedín a odkladom materstva, keďže v súčasnosti sa posunula veková hranica súvisiaca s narodením prvého dieťaťa u žien, či uzatváranie manželstiev vo vyššom veku, v priemere v 27 - 29tom roku života. V roku posledného sčítania v 2021 bol počet obyvateľov 11 432.
V roku 2022 stúpol o 0,14 % a v roku 2023 o 0,75 %, štatistický sa to považuje za ustálený počet obyvateľov. Mesto Bytča má ako jedno z mála miest SR pozitívnu bilanciu nárastu obyvateľov.
Priemerný vek obyvateľov mesta Bytča dosiahol v roku 2001 hodnotu 34,92 v roku 2011 dosiahol hodnotu na úrovni 38,16 a v roku 2021 hodnotu 40,43. Tak ako v celej spoločnosti Slovenska aj tu sa prejavuje starnutie populácie.
Na základe údajov zo Štatistického úradu Slovenskej republiky môžeme konštatovať, že vývoj počtu obyvateľov mesta Bytča má stabilný vývoj. Štruktúra obyvateľstva je jedným z najvýznamnejších demografických ukazovateľov, ktorý poukazuje na zloženie obyvateľstva podľa jednotlivých výberových kritérií. Štruktúra obyvateľstva podľa vekových kategórií znamená rozdelenie štatistického súboru obyvateľstva v závislosti od veku na základe troch hlavných kritérií a to na vekové skupiny podľa produktivity, základné vekové skupiny podľa reproduktivity a hlavné vekové skupiny.
Rozdelenie občanov v obci podľa ich produktivity veku nie je priaznivý, pretože mesto Bytča malo v roku 2021 vo svojej evidencii nižší počet detí do 14 rokov (15,90 %, t. j. 1817) v predproduktívnom veku ako seniorov nad 65 rokov (16,75 %, t. j. 1915) v poproduktívnom veku. Obyvatelia v produktívnom veku boli v roku 2021 zastúpení v obci v počte 67,35 %, t. j. 7 700 obyvateľov. Trend je v tomto smere dlhodobo nepriaznivý.
Obyvateľov v predproduktívnom veku v meste Bytča v roku 2011 bolo 16,44 %, zatiaľ čo v roku 2021 ich bolo len 15,90 %. Obyvateľov v produktívnom veku v roku 2011 bolo 71,70 %, zatiaľ

čo v roku 2021 ich bolo 67,35 %. Kým v roku 2011 predstavoval počet obyvateľov v mesta Bytča v poproduktívnom veku 11,86 %, v roku 2021 to bolo už 16,75 %.
Rozdiel obyvateľov obce produktívneho veku v roku 2011 a 2021 bol 411 v neprospech roku 2021. V rozmedzí týchto rokov badáme neustály pokles obyvateľov mesta Bytča v produktívnom veku.
Analytické aj grafické prevedenie údajov o zložení obyvateľstva podľa vekových skupín poukazuje na celoslovenský trend, ktorý je daný nižším počtom detí a zároveň nižším počtom obyvateľov v predproduktívnom veku v pomere k seniorom zaradeným do poproduktívneho veku, čo je predpokladom aj pre nestabilný hospodársky vývoj v mesta Bytča.
Kým v roku 2011 dosiahol index starnutia v meste Bytča hodnotu 72,15 % v roku 2019 to bolo už 99,13 % a v roku 2022 až hodnotu 107,72 %. Je to pomalšie starnutie ako priemer v rámci Slovenska. Index starnutia Slovenskej republiky v roku 2022 bol 110,95%.

Z porovnania obyvateľov mesta Bytča podľa príslušnosti k národnostným skupinám v roku 2021 vyplýva, že najväčší počet obyvateľov je hlásiacich sa k slovenskej národnosti 94,22%. Ostatné národnosti sú zastúpené len minimálne. Najvýznamnejšia menšina je česká, a to 0,42 % obyvateľov. Ďalej je tu zastúpenie obyvateľov s národnosťou vietnamskou, poľskou, ukrajinskou, ruskou, maďarskou a inou.
Náboženským vyznaním rozumieme účasť obyvateľov na náboženskom živote niektorej cirkvi alebo vzťah k nej. V meste z hľadiska náboženského vierovyznania absolútne prevláda rímskokatolícke náboženstvo s minimálnym zastúpením ostatných náboženstiev a nadpriemerne veľkým podielom obyvateľov bez vyznania, až 13,45 %. K Rímskokatolíckej cirkví sa hlási 76,50 % obyvateľov obce, čo je pokles oproti roku 2011, kedy RKC bola zastúpená 82,60 %. Z menších cirkví sú v obci najviac zastúpené: Gréckokatolícka cirkev, Evanjelická cirkev augsburského vyznania, Reformovaná kresťanská cirkev, Kresťanské zbory, Pravoslávna cirkev a Budhizmus. (Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Mesta Bytča na roky 2023+)

6.10.2. Kultúrnohistorické hodnoty územia

História mesta
Osídľovanie krajiny okresu Bytča začalo v neskorej dobe kamennej, pokračovalo v mladšej dobe bronzovej, halštatskej, leténskej a rímskej dobe. Prvá písomná zmienka o Bytči – Terra Bycha pochádza z roku 1234. Časti rozvoja osídlenia Javorníkov sú spájané s Valašskou kolonizáciou – (14 – 17. st.) – osídľovala sa najmä oblasť Horehronia a územie severného Slovenska. Prvé skupiny pastierskeho obyvateľstva rumunskej a rusínskej národnosti sa objavili najskôr na východe v priebehu nasledujúcich storočí, postupe na západ, do Gemera, horného Pohronia, Liptova, Oravy a Trenčianskej stolici. Usadzovali sa v málo úrodných horských dolinách a na pasenie využívali dovtedy nezužitkované pasienky. Vykonávali tiež strážne služby a postupne aj drevorubačské práce v horách. Pastierstvo a ovčiarstvo sa stalo jedným z charakteristických slovenských kultúrnych prejavov, napriek tomu, že je kultúrnym importom. Valaské obce sa zakladali na tzv. valaskom práve, ktoré bolo upraveným nemeckým právom, prispôsobeným potrebám nových osadníkov. V 17. storočí valaskí poddaní splynuli s ostatným dedinským obyvateľstvom.
Neskôr nadviazala na valašskú kolonizáciu Kopaničiarska kolonizácia – (16. – 19. st.). V pohorí Javorníkov podmienila vznik roztrateného osídlenia, ktoré tvorí výraznú krajinnú štruktúru dodnes. Doosídľovanie odľahlých a ťažko dostupných podhorských a horských oblastí

Slovenska. Kopaničiarsku kolonizáciu podnietil populačný vzrast obyvateľstva a s ním spojený nedostatok urbárskych pozemkov. Tento stav si vynútil hľadanie nových zdrojov obživy klčovaním mimo usadlostných plôch lesnej alebo inej neproduktívnej pôdy a budovanie nových sídiel. Nové sídla sa tu spočiatku budovali ako sezónne obydlia a hospodárske stavby (bačovi, cholvarky, poľné stodoly). Tieto sa stali základom trvalých kopaničiarskych sídiel alebo sa konštituovali na samostatné obce.
Pôvodní obyvatelia v nižšie položených častiach okresu sa zaoberali poľnohospodárstvom, roľníci horských kopaničiarskych obcí boli viac zameraní na chov hospodárskych zvierat. Obrábali aj vysoko položené polia a využívali horské pasienky v odľahlom chotári, kde mali vybudované letné príbytky a maštale, tzv. bačoviská (cholvarky). Väčší význam mal salašnícky chov oviec s produkciou mliečnych výrobkov, mäsa, vlny a kožušiny. V horských oblastiach po vyklčovaní a vypálení stromov boli sprístupnené plochy na pasenie. Spôsob chovu oviec na vyššie položených horských pasienkoch sa rýchlo ujal aj na feudálnych veľkostatkoch. Pričom mozaika kultúrnych a prírodných zložiek krajiny bola úzko diferencovaná na základe reliéfu a únosnosti krajiny pre určité formy hospodárenia. Primárne sú odlesňované dostupnejšie lokality a z nich boli vytvárané pasienky. Lesná krajina sa zachovala na väčšine územia aj vďaka väčšej dynamike reliéfu a menšej dostupnosti.
Zmena hospodárenia nastala v čase socialistickej kolektivizácie, ktorá naštartovala proces sceľovania pozemkov, vytvárania veľkoblokových polí a oráčinovej krajiny, likvidovania ekostabilizačnej vegetácie čo viedlo k vytváraniu monofunkčne intenzívne poľnohospodársky využívanej krajiny s nízkym stupňom ekologickej stability. Kvôli členitému a zvlnenému reliéfu nedošlo následkom kolektivizácie v území k výraznej zmene v horských častiach. Hlavne v kotlinovitej forme územia, v nive rieky Váh, dochádzalo aj k vyvlastňovaniu poľnohospodárskej pôdy súkromných osôb, sceľovaniu jednotlivých drobných políčok do veľkoplošných blokov ornej pôdy a TTP do mezoštruktúr a založeniu jednotlivých roľníckych družstiev (JRD). (RÚSES okresu Bytča, SAŽP, 2019)

Kultúrnohistorické hodnoty
Dotknuté územie sa nenachádza v blízkosti žiadnej nehnuteľnej národnej kultúrnej pamiatky ani objektu pamiatkového záujmu.
V Registri nehnuteľných kultúrnych pamiatok vedenom Pamiatkovým úradom Slovenskej republiky je evidovaných štrnásť pamiatkových objektov z územia mesta Bytča viď nasledujúca Tabuľka 26.

Tabuľka 26: Pamiatkové objekty na území mesta Bytča

K. ú.	Názov NKP	Názov PO	Zaužívaný názov PO	Stavebno – technický stav
Hliník nad Váhom	KÚRIA	KÚRIA	Kúria Hliník, bývalý hostinec	vyhovujúci
Hrabové	KAŠTIEĽ	KAŠTIEĽ	dom dôchodcov	vyhovujúci
Veľká Bytča	KAŠTIEĽ S AREÁLOM	KAŠTIEĽ	Bytčiansky zámok, archív	vyhovujúci
Veľká Bytča	KAŠTIEĽ S AREÁLOM	MÚR HRADBOVÝ	opevnenie kaštieľa	vyhovujúci
Veľká Bytča	KAŠTIEĽ S AREÁLOM	PARK	zámocký park	narušený
Veľká Bytča	KAŠTIEĽ S AREÁLOM	BUDOVA	základná umelecká škola	dobrý
Veľká Bytča	KOSTOL	KOSTOL	cintorínsky kostol sv. Barbory	vyhovujúci
Veľká Bytča	KAŠTIEĽ S AREÁLOM	PALÁC SOBÁŠNY	sobášny palác	dobrý
Veľká Bytča	KAŠTIEĽ S AREÁLOM	DOM MEŠTIANSKY	Vstupná budova	dobrý
Veľká Bytča	SYNAGÓGA	SYNAGÓGA	synagóga	narušený
Veľká Bytča	SOCHA NA STĹPE	STĹP S PODSTAVCOM	stĺp pod sochou sv. Jána Nepomuckého	narušený
Veľká Bytča	SOCHA NA STĹPE	SOCHA	socha sv. Jána Nepomuckého	narušený
Veľká Bytča	SOCHA NA STĹPE	OPLOTENIE	oplotenie sochy sv. Jána Nepomuckého	narušený
Veľká Bytča	KOSTOL	KOSTOL	farský kostol Všetkých svätých	vyhovujúci

Zdroj: Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Mesta Bytča na roky 2023+

Nehnuteľné kultúrne pamiatky sú sústredené najmä v centrálnej časti mesta, ktorá tvorí pamiatkovú zónu. Pamiatková zóna mesta Bytča bola vyhlásená Okresným úradom Žilina Všeobecným záväzným nariadením o vyhlásení Pamiatkovej zóny mesta Bytča zo dňa 10. 05. 1991 (ďalej VZN). Všeobecne záväzné nariadenie nadobudlo účinnosť dňa 10. 05. 1991. Mimo evidovaných nehnuteľných pamiatok sa v zóne nachádzajú aj iné nehnuteľnosti s pamiatkovou hodnotou. Sú to objekty postavené v rôznych obdobiach, majú rôzny stavebnotechnický stav, rôznu úroveň architektonického a výtvarného výrazu. Ich spoločným znakom je ich vyhovujúce pôdorysné založenie rešpektujúce historickú pôdorysnú schému a parceláciu, výškové usporiadanie a hmotovo-objemové parametre nenarúšajú optimálnu urbanisticko-architektonickú skladbu vo vzťahu k uliciam a prostrediu pamiatkovej zóny ako celku. (Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Mesta Bytča na roky 2023+)

Archeologické náleziská

V dotknutom území sa archeologické náleziská nenachádzajú.

6.10.3. Aktivity a infraštruktúra

Voči priemeru Žilinského kraja má okres Bytča percentuálne viac podnikov v odvetviach stavebníctvo a veľkoobchod a maloobchod a mierne vyšší podiel tiež v priemyselnej výrobe, kým podiel odvetví pôdohospodárstva a odborných, vedeckých a technických činností je v okrese naopak percentuálne nižší, než je priemer kraja.
Ekonomika regiónu horné Považie je sústredená najmä v mestách a ich okolí v línii rozvojových osí. Z hľadiska počtu podnikov na tisíc obyvateľov dosahuje región horného Považia priemer Žilinského samosprávneho kraja. Situovanie regiónu na rozvojovej osi prvej úrovne tiež dáva dobré predpoklady rozvoju obchodu, dopravy a skladovania. Dobrú tradíciu má tiež strojársky priemysel. Najväčší zamestnávatelia majú naviazanú svoju výrobu najmä na subdodávky pre automobilový priemysel. Počty podnikov v odvetví odborné, vedecké a technické činnosti nedosahujú v okrese Bytča priemer kraja. V okrese nemá sídlo žiadna vysoká škola, čo limituje potenciál pre rozvoj výskumu a inovácií. Veľkostne ide najmä o malé a stredné podnikateľské subjekty. To je sústredené do krajského mesta Žilina.
Na území mesta pôsobia viaceré podnikateľské subjekty, v ktorých zamestnanie našli aj jeho obyvatelia. Obyvatelia mesta Bytča pôsobia najmä v odvetviach stavebníctva, strojárstva, drevospracujúceho priemyslu, poľnohospodárskej výroby a tranzitnej prepravy, gastronomické služby, obchod. Podnikateľské prostredie je teda tvorené veľmi rôznorodo, prevažne malými a strednými podnikmi, v rámci možností, ktoré ponúka daný mikroregión. Ekonomická situácia v meste sa zlepšuje, jej stav je odrazom oživenia daného mikroregiónu, nie však priamo ekonomiky mesta. Aj keď miestne podnikateľské subjekty v rámci daného územia zamestnávajú viacerých obyvateľov, ich stav vôbec nepostačuje na absorbovanie miestnej ponuky pracovných síl. Veľká časť ekonomicky aktívneho obyvateľstva z mesta obce odchádza za prácou do okolitých obcí či miest Žilina a Považská Bystrica. (Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Mesta Bytča na roky 2023+)

Tabuľka 27: Priemerný evidenčný počet zamestnancov v jednotlivých odvetviach hospodárstva v okrese Bytča r. 2016

Okres	Ukazovateľ	Priemerný evidenčný počet zamestnancov		
		r. 2016		
		Spolu	Muži	Ženy
Bytča	***Spolu***	***4 720***	***2 528***	***2 191***
	Poľnohospodárstvo, lesníctvo a rybolov	142	88	55
	Priemysel spolu	2 254	1 537	717
	Ťažba a dobývanie	-	-	-
	Priemyselná výroba	2 239	1 521	717
	Dodávka elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu	D	D	D
	Dodávka vody; čistenie a odvod odpadových vôd, odpady a služby odstraňovania odpadov	D	D	D
	Stavebníctvo	12	7	6
	Veľkoobchod a maloobchod; oprava motorových vozidiel a motocyklov	1 114	470	645
	Doprava a skladovanie	328	266	62
	Ubytovacie a stravovacie služby	6	3	3

Okres	Ukazovateľ	Priemerný evidenčný počet zamestnancov		
		r. 2016		
		Spolu	Muži	Ženy
	Informácie a komunikácia	D	D	D
	Finančné a poisťovacie činnosti	24	3	21
	Činnosti v oblasti nehnuteľností	-	-	-
	Odborné, vedecké a technické činnosti	D	D	D
	Administratívne a podporné služby	D	D	D
	Verejná správa a obrana; povinné sociálne zabezpečenie	266	67	199
	Vzdelávanie	D	D	D
	Zdravotníctvo a sociálna pomoc	D	D	D
	Umenie, zábava a rekreácia	21	4	17
	Ostatné činnosti	-	-	-

Pozn.: D – údaj nie je možné publikovať pre jeho dôverný charakter
Zdroj: Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Mesta Bytča na roky 2016 – 2023, Aktualizácia č. 2 s predĺžením platnosti

Tabuľka 28: Živnostníci v okrese Bytča podľa vybraných ekonomických činností v r. 2016

Ukazovateľ	Počet živnostníkov
Spolu	2 035
Poľnohospodárstvo, lesníctvo a rybolov	89
Priemysel spolu	430
Ťažba a dobývanie	1
Priemyselná výroba	426
Dodávka vody; čistenie a odvod odpadových vôd, odpady a služby odstraňovania odpadov	3
Stavebníctvo	818
Veľkoobchod a maloobchod; oprava motorových vozidiel a motocyklov	390
Doprava a skladovanie	46
Ubytovacie a stravovacie služby	39
Informácie a komunikácia	28
Finančné a poisťovacie činnosti	12
Činnosti v oblasti nehnuteľností	5
Odborné, vedecké a technické činnosti	73
Administratívne a podporné služby	39
Vzdelávanie	16
Zdravotníctvo a sociálna pomoc	3
Umenie, zábava a rekreácia	8
Ostatné činnosti	39

Zdroj: Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Mesta Bytča na roky 2016 – 2023, Aktualizácia č. 2 s predĺžením platnosti

Poľnohospodárska výroba

Poľnohospodárska pôda sa v súčasnosti v celom jej rozsahu nevyužíva. Len jej časť slúži na samotné poľnohospodárske využitie, a teda na obrábanie pôdy, záhradkárske osady a záhrady. Pomerne veľká časť poľnohospodárskej pôdy sa mení na nepoľnohospodársku jej vyňatím z poľnohospodárskeho pôdneho fondu. Tieto zmeny prebiehajú najmä za účelom rozširovania bytovej, resp. domovej výstavby. Hospodárenie na poľnohospodárskej pôde je do značnej miery ovplyvnené správaním sa samotných majiteľov pôdy, ktorí v mnohých prípadoch uplatňovaním svojich vlastných predstáv a práv znižujú efektívnosť využívania tejto pôdy. V okrese Bytča dominuje lesníctvo voči poľnohospodárstvu a v prípade poľnohospodárstva ide o činnosti nevyžadujúce si starostlivosť o polia (chov, udržiavanie trávnatých plôch a pod.). (Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Mesta Bytča na roky 2023+)

Lesné hospodárstvo

Lesné pozemky (ďalej len „LP“) zaberajú najrozsiahlejšie plochy v okrese Bytča - celkovo 18 898 ha (67,13 % z rozlohy okresu). V kategórii lesných pozemkov sú najviac zastúpenou krajinnou štruktúrou plochy ihličnatých lesov, ktoré zaberajú rozlohu 7 589 ha (40,1 % z LP a 26,96 % z rozlohy okresu). Tieto prevažujú najmä v časti okresu patriacej k pohoriu Javorníky, v pohorí Strážovské vrchy prevažujú zmiešané lesy 5 914 ha (31,2 % z LP a 21 % z rozlohy okresu) a listnaté lesy 2 608 ha (13,8 % z LP a 9,26 % z rozlohy okresu). Významne sú zastúpené aj smrekové monokultúry 2 786 ha (14,7 % z LP a 9,9 % z rozlohy okresu), ktorých výskyt sa sústreďuje predovšetkým na najvyššie polohy severných častí okresu.

Z hľadiska zastúpenia jednotlivých lesných vegetačných stupňov je najdominantnejším stupňom 4. LVS Bukový, tvorí až 59,98 % lesných porastov, ďalšie dva lesné stupne tvoria takmer celý zvyšok plochy lesov. Sú to 5. LVS Jedľovo-bukový (19,6 % z plochy lesov) a 3. LVS Dubovo–bukový (19,44 % z plochy lesov). Pod jedno percento plochy sú lesy 2. LVS Bukovo-dubového (0,52 %), 5. LVS Smrekovo-bukovo-jedľový (0,36 %) a azonálne lesné spoločenstvá (0,11 %).

Tabuľka 29: Zastúpenie kategórií lesa v okrese Bytča

Kategória lesa	Výmera v okrese v ha	Percentá
Ochranné lesy - O	783,54	4,60
Lesy osobitného určenia - U	76,38	0,45
Hospodárske lesy - H	16 157,59	94,95
Spolu	***17 017,51***	***100,00***

Zdroj: RÚSES okresu Bytča, SAŽP, 2019

Zoznam jednotlivých obhospodarovateľov lesa na lesnom pôdnom fonde (ďalej len „LPF“) v okrese Bytča:

- EKOPÍLA Bytča, s.r.o., IČO: 47062321 Hlboké nad Váhom 178, 014 01 Hlboké nad Váhom;
- Lesné spoločenstvo Bytča, s.r.o. Lániho 253/1, 014 01 Bytča;
- Urbárske pozemkové spoločenstvo Malá Bytča, IČO: 31940951 Malá Bytča 104, 014 01 Bytča;
- Urbárske spolumajiteľstvo Bytča, pozemkové spoločenstvo, IČO: 17060460 Lániho 253/1, 014 01 Bytča. (RÚSES okresu Bytča, SAŽP, 2019)

Sladkovodné rybárstvo

Vodné plochy širšieho okolia dotknutého územia sú vyžívané na rybolov ako rybárske revíry a obhospodarované Slovenským rybárskym zväzom.

Revír VN Mikšová 3-5400-1-1 - vodná plocha nádrže od priehradného telesa po cestný most v obci Hvozdnica a cestný most cez kanál Váhu (na obec Štiavnik).

- Rozloha: 44 ha
- Organizácia: MO SRZ Bytča
- Účel: lovný
- Druh povolenia: celozväzové kaprové, miestne a zvláštne
- Charakter vody: kaprový
- Užívateľ: SRZ
- Okres: Bytča
- Správca: PV Púchov

Revír Petrovička 3-2840-4-1 – potok Petrovička (Petrovický potok) od cestného mosta v Bytči po pramene, vrátane prítokov.

- Organizácia: MO SRZ Bytča
- Účel: lovný
- Druh povolenia: miestne a zvláštne
- Charakter vody: lososový - P
- Užívateľ: SRZ
- Okres: Bytča
- Správca: PV Púchov

Revír Štrkovisko Rašov 3-4210-1-4 – vodná plocha Štrkoviska za obcou Rašov.

- Rozloha: 5 ha
- Organizácia: MO SRZ Bytča
- Účel: chyť a pusť
- Druh povolenia: miestne a zvláštne
- Charakter vody: kaprový
- Užívateľ: SRZ
- Okres: Bytča

Revír Rašovský potok 3-3200-4-2 – Rašovský potok od ústia štrkoviska Rašov po pramene

- Organizácia: MO SRZ Bytča
- Účel: chovný
- Druh povolenia: miestne
- Charakter vody: lososový - P
- Užívateľ: SRZ
- Okres: Bytča
- Správca: PV Púchov

Revír Jabloňovský potok 3-1310-4-2 – Jabloňovský potok od ústia starého koryta Váhu po pramene.

- Organizácia: MO SRZ Bytča
- Účel: chovný
- Druh povolenia: miestne

- Charakter vody: lososový - P
- Užívateľ: SRZ
- Okres: Bytča
- Správca: PV Púchov

Revír Štiavnik 3-4020-4-1 – Potok Štiavnik (Štiavnický potok) od cestného mosta v obci Hvozdnica po pramene, vrátane prítokov.

- Organizácia: MO SRZ Bytča
- Účel: lovný
- Druh povolenia: miestne a zvláštne
- Charakter vody: lososový - P
- Užívateľ: SRZ
- Okres: Bytča
- Správca: PV Púchov

Revír Pšurnovický potok 3-3070-4-1 – Pšurnovický potok od ústia do starého koryta Váhu po pramene.

- Organizácia: MO SRZ Bytča
- Účel: lovný
- Druh povolenia: miestne a zvláštne
- Charakter vody: lososový - P
- Užívateľ: SRZ
- Okres: Bytča
- Správca: PV Púchov

Revír Brancovský potok 3-0280-4-2 – Brancovský potok od ústia do starého koryta Váhu po pramene.

- Organizácia: MO SRZ Bytča
- Účel: chovný
- Druh povolenia: miestne
- Charakter vody: lososový - P
- Užívateľ: SRZ
- Okres: Bytča
- Správca: PV Púchov

Revír VN Beňov 3-4920-1-1 – vodná plocha nádrže pri obci Beňov.

- Rozloha: 13 ha
- Organizácia: MO SRZ Bytča
- Účel: lovný
- Druh povolenia: miestne a zvláštne
- Charakter vody: kaprový
- Užívateľ: SRZ
- Okres: Bytča
- Správca: PV Púchov

Revír Hričovský kanál č. 2a 3-10-31-1-1 – vodná plocha Hričovského kanála od pravostranného bezmenného prítoku pri obci Beňov (staničenie od VN Hričov km 18,60) po priehradné teleso VN Mikšová.

- Organizácia: MO SRZ Bytča
- Účel: lovný
- Druh povolenia: celozväzové kaprové, miestne a zvláštne
- Charakter vody: kaprový
- Užívateľ: SRZ
- Okres: Bytča
- Správca: PV Púchov

(Dostupné na internete: https://www.kamnaryby.sk/kategoria/bytca&page=1)

Priemyselná výroba

V súčasnosti je dominantnou komoditou podmieňujúcou rozvoj mesta strojársky priemysel. Svojim významom o niečo zaostáva výroba potravinárska a textilná. V oblasti stavebníctva nie sú výrazne veľké organizácie. Služby v meste sú zabezpečované najmä živnostníkmi a súkromnými firmami.

Tabuľka 30: Najvýznamnejšie podniky v okrese Bytča z hľadiska počtu zamestnancov v r. 2021

Názov, sídlo	Počet zamest. - interval	Činnosť – SK NACE
KINEX BEARINGS, a.s.	1 000 – 1 999	Výroba ložísk, ozubených kolies a prevodoviek
PRODCEN, s.r.o.	500 - 999	Výroba ostatných dielov a príslušenstva do motorových vozidiel
AR SHELVING, s.r.o.	250 - 499	Výroba kovových konštrukcií
ITW Slovakia s.r.o.	250 - 499	Výroba ostatných dielov a príslušenstva do motorových vozidiel
PHA Slovakia s.r.o.	150 - 199	Výroba ostatných dielov a príslušenstva do motorových vozidiel
Leader Gasket Technologies s.r.o.	100 - 150	Výroba ostatných dielov a príslušenstva do motorových vozidiel

Zdroj: Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Mesta Bytča na roky 2023+

Okrem horeuvedených zamestnávateľov v okresu Bytča obyvatelia mesta dochádzajú do zamestnania najmä do Žiliny a firiem KIA Slovakia a Mobis Slovakia. Časť obyvateľov cestuje za prácou do Bratislavy, Považskej Bystrice. Menšia časť obyvateľov dochádza na turnusovú prácu do zahraničia (Rakúsko, Nemecko), kde nachádza lepšie pracovné aj platové podmienky. (Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Mesta Bytča na roky 2023+)

Občianska vybavenosť a služby

- *obchod a služby* - mesto Bytča disponuje pomerne silnou sieťou maloobchodov. Vzhľadom na prítomnosť dlhodobej konkurencie, má sieť relatívne vyrovnané rozloženie. Vzájomná súťaž, ako aj sprísnenie hygienických kontrol, malo za dôsledok dosiahnutie slušného štandardu úrovne predaja, resp. poskytovania služieb zákazníkom. Dostatočne vysoký počet maloobchodných predajní ponúkajúcich potravinársky a nepotravinársky tovar, ako aj počet reštauračných zariadení, je odrazom tradície, ktorú vnútorný obchod v meste Bytča má. Čoraz silnejšia je situácia v oblasti supermarketov, a to predovšetkým v súvislosti so zabezpečovaním zdravej konkurencie v danom segmente obchodu.

- *školstvo* - vzdelanie je na území Bytče zabezpečované materskými školami (MŠ), základnými školami (ZŠ), umeleckými školami (ZUŠ), centrom voľného času a strednými školami (SŠ). Zriaďovateľom väčšiny škôl a školských zariadení na danom území je mesto Bytča.
- *zdravotníctvo* - zdravotnícku starostlivosť obyvateľom mesta poskytujú ambulancie lekárov a ostatní poskytovatelia zdravotníckej starostlivosti (LSPP, Rýchla zdravotná služba a pod.). Nachádzajú sa v budove bývalej Polikliniky, vlastník VUC, ktorej bol v r. 2010 zrušený štatút Polikliniky ako zdravotníckeho zariadenia. V súčasnosti polikliniku v inej lokalite prevádzkuje súkromný prevádzkovateľ. Vr. 2014 začali zdravotnú starostlivosť lekári poskytovať aj v zrekonštruovaných a zmodernizovaných nebytových priestoroch budovy bývalej Makyty Bytča. Na území mesta Bytča (konkrétne budova bývalej Makyty) sa nachádza aj ďalší komplex zdravotníckych zariadení, v ktorom sú priestory využívané na ambulancie neštátnych lekárov, a to šesť ambulancií, RTG a ultrazvuk- sono. Na území mesta Bytča nie je poskytovaná ústavná liečba ani kúpeľná liečba. Nie je tu zaregistrovaná ani žiadna agentúra domácej ošetrovateľskej starostlivosti, túto však poskytuje agentúra so sídlom v Žiline.
- *sociálne služby* – v meste Bytča zabezpečujú:
    - Mesto Bytča - Mestský úrad Bytča - ubytovanie dôchodcov v bytovom dome pre dočasné ubytovanie Jesienka (30 jednoizbových bytov, 17 dvojizbových bytov); ubytovanie mladých rodín s deťmi v 24 sociálnych bytoch; poskytovanie cenovo výhodnej stravy pre dôchodcov s jej rozvozom do domu; poskytovanie opatrovateľskej služby a služby denného stacionára; školské pomôcky a motivačné príspevky pre žiakov (rodiny v hmotnej núdzi); finančné dotácie na nákup oblečenia pre deti z rodín nachádzajúcich sa v hmotnej núdzi a s nízkymi príjmami;
    - Jesienka, zariadenie pre seniorov a denný stacionár, Bytča - rozpočtová organizácia v zriaďovateľskej pôsobnosti Mesta Bytča - zariadenie spustilo svoju prevádzku od 01. 06. 2012. Ide o zariadenie pre seniorov, kde sú poskytované služby klientom so stupňom odkázanosti IV. - VI. v jednolôžkových a dvojlôžkových izbách. Kapacita zariadenia je 51 lôžok. Zariadenie je určené nielen pre občanov s trvalým pobytom na území mesta, ale aj pre záujemcov zo širokého okolia. Zariadenie poskytuje tiež služby denného stacionára s kapacitou 10 miest. K 31. 12. 2016 bol stav naplnenia zariadenia pre seniorov 51 klientov a 10 klientov denného stacionáru. Kapacita zariadenia je k 31. 12. 2016 naplnená na 100 %.;
    - Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny Žilina, pracovisko Bytča - dávky v hmotnej núdzi; náhradné výživné; štátne sociálne dávky; príspevky pre ZŤP občanov;
    - Žilinský samosprávny kraj - Centrum sociálnych služieb Lúč Hrabové, ktoré poskytuje služby domova sociálnych služieb (kapacita 8 osôb) špecializovaného zariadenia (kapacita 17 osôb) a útulku (7 osôb);
    - Ústredie práce sociálnych vecí a rodiny, Bratislava - Detský domov Bytča (kapacita 64 lôžok). (Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Mesta Bytča na roky 2023+)

Šport

Bytča ponúka na svojom území rôzne priestory a plochy využívané na športové účely. Nachádza sa tu jeden športový štadión (futbalový) a jedno športové maloplošné ihrisko, využívané sezónne, v letnom období na hokejbal a v zimnom období na ľadový hokej.

Ďalej mesto Bytča ponúka 5 futbalových ihrísk (2 ihriská na území Veľká Bytča, ďalej po jednom ihrisku na území Hrabové, Hliník nad Váhom a Pšurnovice) a 5 vedľajších športových plôch. Vedľajšie športové plochy sú využívané na sídlisku ako basketbalové ihriská, v areáli ZŠ Mieru a v areáli Gymnázia Bytča sa nachádzajú multifunkčné ihriská a ďalšie športové plochy sú na Ul. Štúrovej a v Malej Bytči.

V roku 2022 dalo mesto do užívania novú Športovú halu, ktorú okrem iného využívajú aj žiaci a študenti na hodiny telesnej výchovy. Mesto v ro-koch 2018 – 2021 postavilo nové umelé ihriská v častiach Hrabové, Hliník a Pšurnovice. V Ma-lej Bytči sa nachádza nové asfaltové ihrisko. Mesto zachytilo módny trend workoutových ihrísk a jedno zriadilo v časti Mikšová. V každej mestskej časti sa nachádzajú vybavené detské ihriská.

Priestory oboch základných škôl a Gymnázia poskytujú 3 telocvične, ktoré využívajú nielen študenti a žiaci, ale aj verejnosť.

Na Družstevnej ulici v Bytči sa nachádza kúpalisko Bytča, ktoré bolo v roku 2004 zrekonštruované a jeho kapacita je cca 380 návštevníkov.

V meste Bytča pôsobí niekoľko športových klubov, ktoré organizujú aj rôzne športové akcie. (Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Mesta Bytča na roky 2023+)

Plocha VN Mikšová je v zimných mesiacoch využívaná na rekreačné korčuľovanie a amatérsky hokej.

Kultúra

Územie mesta Bytča ponúka 5 kultúrnych domov. 4 z nich sa nachádzajú v mestských častiach Hliník, Hrabové, Malá Bytča, Pšurnovice a jeden kultúrny dom, postavený v roku 2006 na Ul. Treskoňovej, pri námestí Slovenskej republiky v Bytči.

Daný dom kultúry má viacúčelovú sálu využívanú na rôzne kultúrno-spoločenské akcie. Kapacita viacúčelovej sály je 287 miest. V dome kultúry sa nachádza aj sála využívaná ako kino s kapacitou 97 miest. Mesto Bytča v tomto objekte poskytuje priestory, ktoré slúžia rôznym združeniam a mestským klubom dôchodcov.

Mesto, resp. Mestský úrad v Bytči má vo svojej pôsobnosti okrem domov kultúry taktiež správu a financovanie mestskej knižnice spolu s jej pobočkami, ktoré sa nachádzajú v častiach Mikšová a Hrabové.

Kultúra na území mesta Bytča je rozvíjaná aj prostredníctvom centier voľného času, umeleckých škôl, rôznych občianskych združení atď.

Rekreácia a cestovný ruch

Bytču vzhľadom na to, že jej územím prechádza diaľnica D1, ktorá mesto na západe spája so sieťou diaľnic krajín Európskej únie a na východe mesto bude spájať s Poľskom a Ukrajinou, možno nazvať križovatkou medzinárodných cestných ťahov. Bytča leží na hlavnom železničnom ťahu Bratislava - Košice a zároveň sa medzinárodné cesty E50 a E442 križujú priamo v meste.

Občanom a návštevníkom poskytuje služby 7 ubytovacích zariadení a nemalý počet miestnych kaviarničiek a reštauračných zariadení.

V rámci rekreácie majú tak občania ako aj turisti možnosť venovať sa pešej alebo cyklistickej turistike. Mesto však rozlohou nie je veľké, preto sa zraky turistov upierajú na okolité kopce-Beskydy, Javorníky, Súľovské skaly, ktoré pútajú krásnymi turistickými chodníkmi. V rámci

rekreácie je možno využívať aj služby mestského letného kúpaliska, ktorého kapacita dovoľuje približne 380 návštevníkov.
V okrese Bytča sa v r. 2016 ubytovalo 1 340 hostí, čo z neho robí najmenej navštevovaný okres v Žilinskom kraji s podielom 0,1% zo všetkých návštevníkov Žilinského kraja. Dôvodom tejto skutočnosti nie je neatraktívnosť Bytče a okolia, keďže toto územie je bohaté na prírodné aj kultúrne dedičstvo, ale skôr skutočnosť, že sa tu nenachádza žiadne významnejšie stredisko cestovného ruchu s početnými ubytovacími kapacitami, ako aj blízkosť a ľahká dostupnosť Bytče od krajského mesta Žilina. Turistická verejnosť, ktorá navštívi Bytču, nocuje vo veľkej miere mimo nej, čo skresľuje štatistiky. To dokladuje aj vývoj počtu lôžok v ubytovacích zariadeniach okresu Bytča v porovnaní s krajskými štatistikami.

Technická infraštruktúra
Výrobu elektrickej energie v území okresu Bytča zabezpečuje vodná elektráreň Mikšová. Hlavným napájacím uzlom okresu je 400/110 kV TR Varín, z ktorej po 110 kV vedeniach cez uzol Hc Hričov je vyvádzaný elektrický výkon do distribučnej trafostanice 110/22 kV Bytča.

Územie okresu Bytča je plynofikované zemným plynom od roku 1973 z plynovodu „Považský plynovod DN 300, PN 25“ s následnými VTL odbočkami Bytča – Veľké Rovné s profilom potrubia DN 200, DN 150 a Bytča – Hvozdnica potrubím DN 100. Na VTL plynovod DN 300 je napojená vybudovaná regulačná stanica RS Hrabové a RS Prefa Hrabové. Z VTL odbočky DN 200 je napojená súčasná RS Bytča – Skakalovej a RS Bytča – Úvažie Okružná. Na VTL odbočku DN 150 je pripojená RS Bytča – Družstevná. Miestna časť Veľká Bytča je zásobovaná zemným plynom v dvoch tlakových hladinách STL a NTL z troch regulačných staníc – RS Bytča Skakalovej s výstupnou tlakovou hladinou STL 0,1 MPa, RS Bytča Úvažie s výstupom STL 0,1 MPa a RS Bytča Družstevná s výstupom RS 0,3 MPa. Miestna časť Malá Bytča je zásobovaná stredotlakovým rozvodom STL 0,1 MPa z RS Bytča Úvažie - Okružná. Miestna časť Hliník nad Váhom je zásobovaná dvoma tlakovými hladinami STL 0,1 MPa a NTL 1,9 kPa z RS Skakalovej a RS Úvažie. Miestna časť Hrabové je zásobovaná z RS Hrabové s výstupným tlakom STL 0,3 MPa. Miestna časť Pšurnovice je napojená z RS Kolárovice s STL prípojom do 0,3 MPa. Miestna časť Mikšová nie je plynofikovaná.

V meste Bytča je vybudovaná jestvujúca jednotná kanalizácia, do ktorej sú privádzané odpadové vody z okolitých obcí. V rámci výstavby novej kanalizácie bolo vybudovaných 8 nových čerpacích staníc odpadových vôd, bola dobudovaná jestvujúca kanalizácia v obciach Hvozdnica, Štiavnik, Kotešová a v meste Bytča. Nová kanalizácia bola vybudovaná v obciach Veľké Rovné, Kolárovice, Petrovice, v Malej Bytči a v Hliníku. Odpadové vody sú dopravované do ČOV z východnej strany jestvujúcim gravitačným kanalizačným zberačom a zo západnej strany novým výtlačným potrubím z ČOV Malá Bytča č. 2. Okrem ČOV Bytča sú v okrese v prevádzke ďalšie tri menšie komunálne (Kotešová, Hvozdnica, Bytča) a tri podnikové ČOV. (RÚSES okresu Bytča, SAŽP, 2019)

Miestna časť Mikšová – zástavba je prevažne rodinnými domami.
Obcou nepreteká žiadny tok. V súčasnosti je Mikšová zásobovaná vodou z vodovodu Bytča. Počet zásobených obyvateľov z vodovodu je 67 %. Zvyšná časť obyvateľov je zásobená z domových studní.
Miestna časť Mikšová má jednotnú kanalizáciu, na ktorú je napojených 81 % obyvateľov. Odpadové vody pritekajú do miestnej ČOV a mechanicky vyčistená voda odteká do Hričovského kanála. V tejto časti je uvažované s dostavbou kanalizačnej siete, čím bude

odkanalizovaných 95 % miestnej časti. S ohľadom na vek kanalizačného potrubia a ČOV sa odporúča obnova. Dažďové vody sú odvádzané čiastočne kanalizáciou, formou priekop, jarkov a trativodov do Hričovského kanála.

Dopravná infraštruktúra

Okresom prechádza diaľnica D1 v dĺžke 9,162 km a cesty I. triedy číslo I/10 a I/61 spolu v dĺžke 25,5 km. Sú to významné komunikácie s vysokou intenzitou dopravy. Na hlavnú komunikačnú sieť riešeného územia nadväzujú cesty druhej triedy II/507 a II/541 v celkovej dĺžke 29,8 km a cesty tretej triedy v celkovej dĺžke 42,2 km, ktoré slúžia na napojenie jednotlivých obcí na nadradenú cestnú sieť, resp. na prepojenie jednotlivých obcí a účelové komunikácie slúžiace na prepojenie jednotlivých častí obce. Cestná sieť je doplnená poľnými a lesnými cestami.

Okresom prechádza elektrifikovaná, dvojkoľajná železničná trať Bratislava – Žilina č. 120 v dĺžke približne 8,5 km.

Letiská ani Prístavy neboli identifikované.

V okrese Bytča je v príslušných územnoplánovacích dokumentáciách zabezpečovaný územný koridor regionálneho významu Vážskej cyklodopravnej trasy, vysokorýchlostnej trate v prepojení Viedeň - Bratislava - Žilina - Katowice / Ostrava - Warszawa / Gdańsk a Vážskej vodnej cesty (sieť AGN č. E81).

Diaľnica D1, modernizovaná železničná trať, návrh vysokorýchlostnej trate a Vážskej vodnej cesty sú súčasťou hierarchicky najvyššej dopravnej infraštruktúry zaradenej do základnej dopravnej siete TEN - T v zmysle Nariadenia Európskeho parlamentu a rady EÚ č. 1315/2013 o usmerneniach Únie pre rozvoj transeurópskej siete a o zrušení Rozhodnutia č. 661/2010/EÚ (RÚSES okresu Bytča, SAŽP, 2019)

6.11. Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

Dotknuté územie patrí do regiónu s 2. stupňom environmentálnej kvality – región s mierne narušeným prostredím – Strednopovažský región. (Správa o stave životného prostredia SR v r. 2022, MŽP SR, SAŽP)

6.11.1. Ovzdušie

Najväčším znečisťovateľom ovzdušia v zimnom období sú domácnosti, ktoré zabezpečujú svoje vykurovanie tuhými palivami. K devastácii životného prostredia prispievajú aj čierne skládky, nedoregulované vodné toky a samotní občania, ktorí sa podieľajú podstatnou mierou na vzhľade a estetike samotnej obce.

Kvalita ovzdušia v meste Bytča je ovplyvňovaná existujúcimi malými a strednými zdrojmi znečisťovania ovzdušia. Významný podiel na znečisťovaní ovzdušia v meste má automobilová doprava.

V celom okrese Bytča majú emisie základných znečisťujúcich látok (tuhé látky, SO_2, NO_x, CO) klesajúcu tendenciu, a to u všetkých základných znečisťujúcich látok. Je to najmä dôsledok zmeny palivovej základne, zániku niektorých významných zdrojov znečistenia ovzdušia v minulom období a prijatia novej environmentálnej legislatívy na úseku ochrany ovzdušia a následným uplatňovaním ekonomických nástrojov environmentalistiky.

Medzi hlavné priemyselné odvetvia, ktoré produkujú emisie v rámci mesta patria strojársky, v menšej miere drevársky priemysel a spaľovanie tuhých palív. Ďalším významným zdrojom znečisťovania ovzdušia je doprava, najmä tranzitná.
V meste Bytča sú najväčšími producentmi TZL, SO_2 a NO_x stacionárne, prevažne stredné zdroje a malé zdroje znečisťovania ovzdušia, nachádzajúce sa priamo v intraviláne mesta. Najväčšími lokálnymi znečisťovateľmi ovzdušia sú kotle na tuhé palivo v rodinných domoch. Najvýznamnejším zdrojom CO v meste je cestná doprava.
Táto situácia sa čiastočne zlepšila po dobudovaní obchvatu mesta v roku 2006, keď bola z centra mesta vylúčená tranzitná nákladná doprava. Príchodom tuzemských i zahraničných investícií na územie mesta sa zvyšuje počet najmä stredných zdrojov znečisťovania ovzdušia a tento trend môže mať v budúcnosti nepriaznivý vplyv na čistotu ovzdušia na území mesta a jeho blízkom okolí.
Pripojenosť bytových jednotiek (IBV a HBV) na plyn je v meste veľmi dobrá 78,67%. Veľa týchto bytov aj po pripojení na plyn (hlavne v rodinných domoch) využíva iný spôsob zabezpečenia tepla a teplej vody, najmä tuhé paliva. Kúrenie elektrickou energiou vyžíva 4,46 % bytov a primárne kúrenie tuhým palivom uviedlo pri sčítaní obyvateľov v roku 2021 len 15,70 % bytov. V meste sa zvyšuje podiel využívania el. energie z alternatívnych zdrojov el. energie, najmä solárnej energie. Do celkového množstva znečisťujúcich látok v ovzduší v meste výrazne prispieva presah z blízkych priemyselných a ťažobných oblastí z Poľska a Českej republiky.
V súčasnej dobe je na území mesta registrovaných:

- 84 prevádzkovateľov malých zdrojov znečisťovania ovzdušia;
- 28 prevádzkovateľov stredných zdrojov znečisťovania ovzdušia

Tabuľka 31: Prehľad emisií základných znečisťujúcich látok emitovaných zo stredných a veľkých stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia v okrese Bytča v rokoch 2000 - 2022

Zneč. látka	tuhé znečisťujúce látky (TZL)	Oxid siričitý SO_2	Oxidy dusíka (NO_x)	oxid uhoľnatý (CO)	organické látky vyjadrené ako celkový organický uhlík (TOC)
Rok	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
2000	75,830	48,485	35,734	185,971	4,446
2001	43,715	42,641	30,284	88,913	9,298
2002	43,117	41,603	27,944	56,653	9,906
2003	38,497	38,778	26,229	50,880	10,204
2004	31,910	19,269	19,693	37,418	8,445
2005	7,562	4,576	17,771	25,390	8,527
2006	8,565	4,111	17,910	26,286	8,488
2007	7,744	4,445	15,965	23,611	8,365
2008	6,099	2,447	15,232	19,478	10,095
2009	6,633	3,533	12,439	13,159	11,009
2010	5,463	1,482	13,320	15,520	10,346
2011	4,992	0,779	12,792	15,385	12,582
2012	4,684	0,991	17,629	16,613	16,113
2013	5,786	0,800	16,755	15,456	17,551
2014	11,944	0,567	12,944	11,514	19,608

Zneč. látka	tuhé znečisťujúce látky (TZL)	Oxid siričitý SO_2	Oxidy dusíka (NO_x)	oxid uhoľnatý (CO)	organické látky vyjadrené ako celkový organický uhlík (TOC)
Rok	**[t]**	**[t]**	**[t]**	**[t]**	**[t]**
2015	7,600	0,648	11,663	10,190	21,506
2016	5,244	1,584	8,020	5,215	23,461
2017	3,284	1,452	8,397	5,967	26,785
2018	2,318	1,262	8,952	6,915	26,505
2019	9,094	1,049	7,782	6,209	21,351
2020	6,546	1,080	8,458	8,521	12,261
2021	6,298	1,071	8,447	7,798	10,508
2022	5,355	1,047	8,006	8,759	16,045

Zdroj: https://neisrep.shmu.sk/main_gui.php

Vo všeobecnosti v porovnaní s minulosťou dochádza zo stredných a veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia k poklesu emisií TZL, SO_2, NO_X, CO najmä v dôsledku implementácie legislatívnych opatrení (stanovenie emisných limitov), zavádzania nových environmentálnych technológií ako aj z ekonomických dôvodov. Stúpajúci trend majú organické látky TOC (vyjadrené ako celkový organický uhlík).

Medzi malé zdroje znečisťovania ovzdušia patria v prevažnej miere prevádzky na území mesta, ktoré sú vykurované zemným plynom, uhlím alebo iným pevným palivom, no vo väčšine sa jedná o splynofikované malé zdroje, ktorých príkon vykurovacieho zariadenia je rovný alebo menší 0,3 MW. Sú to všetky obchody, dielne, prevádzky, sklady, malé výrobné haly a pod. Ďalej prevádzky, ktorých činnosťou dochádza k znečisťovaniu ovzdušia, ako sú skládky pevných palív, pohonných hmôt a skládky odpadov a pod. (Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Mesta Bytča na roky 2023+)

Imisie - meranie znečistenia ovzdušia sa na území mesta Bytča nevykonáva a na území okresu nie je zriadená žiadna monitorovacia stanica. Najbližšia lokalita, kde sa monitoruje znečistenie ovzdušia je v Žiline. (Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Mesta Bytča na roky 2023+)

6.11.2. Kvalita podzemných a povrchových vôd

Stav a kvalitu podzemných a povrchových vôd popisujeme v kapitolách „6.3 Hydrogeologické pomery a 6.4. Hydrologické pomery“.

6.11.3. Kontaminácia pôd

Znečistenie pôdneho substrátu úzko súvisí s kvalitou podzemných a povrchových vôd. Vzhľadom na spôsob využitia územia sa kontaminácia pôd neočakáva. K znečisteniu pôdy môže dôjsť len potenciálne pri havarijných udalostiach. V území neboli pozorované prejavy pôdnej erózie.

6.11.4. Znečistenie horninového prostredia

Znečistenie horninového prostredia úzko súvisí s kvalitou podzemných a povrchových vôd a so znečistením pôd.
Zdroje znečisťovania horninového prostredia neboli v dotknutom území identifikované. K znečisteniu horninového prostredia môže dôjsť len potenciálne pri havarijných udalostiach.
Kvalitu horninového prostredia, podzemných vôd a pôd v širšom okolí môže ovplyvňovať prítomnosť environmentálnych záťaží (EZ). Informačný systém environmentálnych záťaží (IS EZ) zabezpečuje zhromažďovanie údajov a poskytovanie informácií o environmentálnych záťažiach a je súčasťou informačného systému verejnej správy.
V dotknutom území ani jeho blízkom okolí sa nenachádzajú lokality evidované v Registri environmentálnych záťaží, ktoré by ovplyvňovali kvalitu horninového prostredia, podzemných vôd a pôdy.

V obci Bytča sú v IS EZ registrované environmentálne záťaže uvádzané v nasledujúcej Tabuľke 32.

Tabuľka 32: Environmentálne záťaže registrované v IS EZ v obci Bytča

Názov EZ	Register	Identifikátor
BY (001) / Bytča – bývalý areál SAD	A	SK/EZ/BY/89
BY (002) / Bytča – Hliník nad Váhom I	A	SK/EZ/BY/90
BY (001) / Bytča – Hrabové - hnojisko	A	SK/EZ/BY/91
BY (001) / Bytča – Hrabové I	A	SK/EZ/BY/92
BY (001) / Bytča – KK NEFT – Bytča - Hrabové	A	SK/EZ/BY/93
BY (001) / Bytča – Predmier - parkovisko	A	SK/EZ/BY/94
BY (001) / Bytča – Veľká Bytča I	A	SK/EZ/BY/95
BY (001) / Bytča – VURAL – prevádzka Hrabové	A	SK/EZ/BY/96
BY (001) / Bytča – ČS PHM Bytča	C	SK/EZ/BY/1159

Pozn.: Registrovaná EZ ako: A - Pravdepodobná environmentálna záťaž
C - Sanovaná/rekultivovaná lokalita
Zdroj: https://envirozataze.enviroportal.sk/

6.11.5. Nakladanie s odpadmi

Mesto Bytča uskutočňujú mnohé aktivity pre zabezpečenie zberu triedenia a skládkovania odpadov v území. Ku všetkých týmto aktivitám sa v poslednom období pridala nová výzva a to osveta v boji za nevytváranie odpadu.
Na ukladanie odpadu slúži pre mesto Bytča zariadenie na zneškodňovanie odpadov - skládka odpadu, ktorý nie je nebezpečný. Skládka sa nachádza v Bytči – Mikšovej, ktorá je v spoluvlastníctve mesta Bytča a obce Maršová – Rašov. Mesto Bytča má na zneškodňovanie odpadov a prevádzkovanie skládky odpadov uzatvorenú zmluvu s firmou T+ T, a. s. Žilina, Ul. A. Kmeťa 18, 010 01 Žilina. Mesto Bytča plánujeme vybudovanie vlastného samostatného zberného dvora pre dočasné uskladnenie a separáciu odpadu v časti Veľká Bytča.
Na území mesta nie je žiadna funkčná skládka odpadu alebo environmentálna záťaž. Stará skládka Bytča – Mikšová je nevyužívaná a je v procese uzatvárania.

6.11.6. Hluk

Antropogénnymi zdrojmi hluku v širšom okolí je najmä doprava po železničnej trati č. 120 a automobilová doprava po diaľnici D1 a cestách I/18, I/61, II/507. V bezprostrednom okolí dotknutého územia sú zdrojom hluku výrobno-priemyselné areáli okolitých spoločností. Nepravidelným zdrojom hluku je aj prevádzka Music club SWAY, ktorý je prevádzkovaný 1 x v týždni počas víkendu, a to v nočných hodinách od 22:00 do 04:00 hod.

6.11.7. Radónové riziko

Z celkového rádioaktívneho ožiarenia, ktoré voľne pôsobí na ľudskú populáciu, viac ako dve tretiny tvoria prírodné rádioaktívne zdroje. Najzávažnejším prírodným zdrojom žiarenia je radón (^{222}Rn) a jeho dcérske produkty rozpadu (polónium, bizmut a olovo). Zdrojovými objektmi radónu sú horniny s obsahom rádia (^{226}Ra), ktorého rozpadom radón vzniká. Prísunovými cestami radónovej emanácie z väčších hĺbok na povrch sú dobre priepustné horniny a mladé zlomové systémy, najmä miesta ich križovania. Podľa mapy prírodnej rádioaktivity je v dotknutom území a jeho okolí stredné radónové riziko (http://apl.geology.sk/radio/).

6.11.8. Zdravotný stav obyvateľstva

Zdravotný stav obyvateľstva je výslednicou zložitej súhry genetického vybavenia, ekonomickej a psychosociálnej situácie, výživy a životného štýlu, ako aj kvality životného prostredia. Štatistické údaje o zdravotnom stave obyvateľstva sú k dispozícii len sumárne za okres.

Tabuľka 33: Zomrelí podľa príčin smrti v roku 2023 v okrese Bytča

Príčiny smrti	Počet osôb	%
I Infekčné a parazitárne choroby	6	1,95
II Nádory	67	21,75
IV Choroby žliaz s vnútorným vylučovaním, výživy a premeny látok	7	2,27
V Duševné poruchy a poruchy správania	3	0,97
VI Choroby nervového systému	3	0,97
IX Choroby obehovej sústavy	160	51,95
X Choroby dýchacej sústavy	19	6,18
XI Choroby tráviacej sústavy	15	4,87
XIII Choroby svalovej a kostrovej sústavy a spojivového tkaniva	1	0,32
XIV Choroby močovej a pohlavnej sústavy	2	0,65
XVII Vrodené chyby, deformácie a chromozómové anomálie	1	0,32
XVIII Subjektívne a objektívne príznaky a abnormálne klinické a laboratórne nálezy nezatriedené inde	2	0,65
XX Vonkajšie príčiny chorobnosti a úmrtnosti	16	5,20
XXII Kódy na osobitné účely (Infekcia COVID 19)	6	1,95
Spolu	***308***	***100***

Zdroj: https://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/vbd_dem/om7035rr/v_om7035rr_00_00_00_sk

Základnými ukazovateľmi zdravotného stavu je chorobnosť a úmrtnosť. V úmrtnosti podľa príčin smrti dominuje v okrese Bytča úmrtnosť na ochorenia obehovej sústavy, predovšetkým ischemické choroby srdca, infarkt myokardu, angina pectoris, cievne mozgové príhody. Najväčší podiel úmrtí na nádorové ochorenia tvoria nádory priedušnice, priedušiek a pľúc,

nádory hrubého čreva, nádory prsníka a pod. Najčastejšou príčinou úmrtí pri ochoreniach dýchacej sústavy je zápal pľúc. (Dostupné na internete: *https://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/vbd_dem/om7035rr/v_om7035rr_00_00_00_sk*)

Ďalšími ukazovateľmi zdravotného stavu obyvateľstva je stredná dĺžka života pri narodení, celková mortalita, natalita, novorodenecká a dojčenská úmrtnosť, potratovosť, pracovná neschopnosť a invalidita, vrodené vývojové vady, ale aj výskyt rizikových faktorov (fyzikálnych, biologických a chemických) a počet obyvateľov vystavených ich účinkom. Stredná dĺžka života pri narodení vyjadruje počet rokov, ktorých sa dožije novorodenec za predpokladu zachovania úmrtnostnej situácie v období jej výpočtu. V európskom porovnaní sa Slovensko radí medzi priemerné krajiny, no zaostáva za najvyspelejšími krajinami. V Žilinskom kraji bola stredná dĺžka života pri narodení v priemere v r. 2022 u mužov 72,40 rokov a u žien 80,21 rokov. (Dostupné na internete: https://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/vbd_sk_win2/om3802rr/v_om3802rr_00_00_00_sk)

IV. VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE OBYVATEĽSTVA VRÁTANE KUMULATÍVNYCH A SYNERGICKÝCH

1. Vplyvy na obyvateľstvo

Navrhovaná zmena bude situovaná v areáli rozvodne R110 kV VE Mikšová, mimo zastavaného územia mestskej časti Mikšová. Všetky práce budú sústredené v oplotenom areáli rozvodne. Mimo areálu rozvodne budú prebiehať práce na vybudovaní dočasnej prístupovej cesty (vrátane odstavnej plochy), skôr ako dôjde k samotnému osadeniu kontajnerových modulov BESS. Táto činnosť je vyvolanou investíciou a bude podrobnejšie popísaná vo vyššom stupni projektovej dokumentácie. Priame negatívne vplyvy na trvalo bývajúce obyvateľstvo sa preto nepredpokladajú.

Počas realizácie prác môže byť pohoda obyvateľstva narušená najmä hlukom, prachom a emisiami z dopravy. Toto narušenie bude obmedzené na dopravné trasy a stavenisko. Vzhľadom k tomu, že tieto činnosti budú vykonávané v dostatočnej vzdialenosti od obytných objektov, budú tieto krátkodobé vplyvy minimálneho rozsahu. Krátkodobo budú ovplyvnené najmä okolité výrobno-priemyselné prevádzky.
Intenzita dopravy počas výstavby nebude predstavovať významnú zmenu ani z hľadiska dopravného zaťaženia, ani z hľadiska zaťaženia hlukom, emisiami a prašnosťou z dopravy. Obmedzenia vzniknú pred samotnou výstavbou BESS, a to v dôsledku potreby vybudovania dočasnej prístupovej komunikácie.
Dopravné zaťaženie komunikácií počas prevádzky navrhovanej zmeny sa oproti súčasnému stavu nezmení.

Vplyv navrhovanej zmeny na zdravotný stav obyvateľstva by sa mohol prejaviť pri významnom negatívnom ovplyvnení základných zložiek životného prostredia (ovzdušie, voda, pôda, horninové prostredie), prípadne ďalšími negatívnymi vplyvmi ako sú napr. hluk, vibrácie, elektromagnetické žiarenie a pod. Navrhovaná zmena nebude produkovať emisie a iné škodlivé látky, ktoré by mohli ohroziť zdravie obyvateľstva. Vzhľadom na dostatočnú vzdialenosť od obytného územia sa negatívne dopady na zdravotný stav obyvateľstva najbližšie situovaných obydlí nepredpokladajú.
Navrhovaná zmena bude mať pozitívny vplyv na pohodu a kvalitu života obyvateľstva ako koncového zákazníka zabezpečením stability energetickej siete v území.

Navrhovaná zmena nepredstavuje hrozbu zdravotných rizík spojených s jej výstavbou, prevádzkou ani jej prípadnou likvidáciou v budúcnosti. Navrhovaná zmena nespôsobí zhoršenie vplyvov na obyvateľstvo oproti súčasnému stavu. Navrhovaná zmena bude mať pozitívny vplyv na obyvateľstvo z dôvodu zabezpečenia stability energetickej siete v území.

2. Vplyvy na ovzdušie a klimatické pomery

Počas výstavby dočasnej prístupovej komunikácie a pri zemných prácach priamo v areáli rozvodne R110 kV bude dochádzať k zvýšeniu prašnosti spôsobenej činnosťou mechanizmov. Zdrojom znečistenia ovzdušia počas výstavby (zemných prác) budú aj mobilné zdroje - doprava na dovoz surovín a technológie a pod. Znečisťujúcimi látkami sú tuhé znečisťujúce látky, najmä prach a výfukové plyny týchto mechanizmov. Vzhľadom na rozsah a dĺžku trvania týchto uvedených prác sú tieto vplyvy nevýznamné, lokálneho charakteru, minimálne, dočasné a budú v maximálnej možnej miere eliminované organizačnými opatreniami (zametanie, kropenie plôch a pod.).
Zmena navrhovanej činnosti neovplyvní klimatické pomery územia počas výstavby.

Vplyv hodnotíme ako nevýznamný, lokálny a časovo obmedzený. Charakter výstavby nespôsobí ovplyvnenie klimatických pomerov v dotknutom území ani jeho širšom okolí.

Výroba elektrickej energie vo VE Mikšová ako aj navrhované úložisko BESS nie sú zdrojmi emisií znečisťujúcich látok emitovaných do ovzdušia. Realizáciou navrhovanej zmeny nevznikne v území nový zdroj znečisťovania ovzdušia podľa zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia.
Samotná súčasná prevádzka a dopravné výkony spojené s jej obsluhou (osobná automobilová doprava, zásobovanie a pod.) sú zanedbateľné, ich dopad je minimálny. Navrhovanou zmenou nedôjde k zmene intenzity dopravy. Navrhovaná zmena nezmení veľkosť vplyvov na kvalitu ovzdušia, ktoré už v území pôsobia.
Navrhovaná zmena neovplyvní klimatické pomery územia počas prevádzky.

Navrhovaná zmena nespôsobí zhoršenie ani zmenu vplyvu na ovzdušie a klimatické pomery dotknutého územia ani širšieho okolia oproti súčasnému stavu.

3. Vplyvy na pôdu a horninové prostredie

3.1. Vplyvy na pôdu

Navrhovaná zmena bude situovaná v areáli rozvodne R110 kV VE Mikšová na parcelách mimo zastavaného územia v k. ú. Mikšová, vedených v liste vlastníctva ako zastavaná plocha a nádvorie a ostatná plocha. Všetky práce na vybudovaní úložiska BESS budú realizované priamo v oplotenom areáli rozvodne. Do okolitého prostredia dôjde k zásahu ešte pred samotnou výstavbou BESS, a to v dôsledku potreby výstavby dočasnej prístupovej komunikácie (vrátane odstavnej plochy) k areálu rozvodne (vyvolaná investícia). Úprava podložia pre BESS, vnútroareálovú komunikáciu, pole č. 9, transformátorové stanovište transformátora T4 a kiosk pre rozvodňu R22 kV bude vykonaná na ploche cca 0,1 ha, ktorá predstavuje už zabratú, antropicky silne ovplyvnenú pôdu. Na upravený povrch budú ukladané železobetónové dosky a panely, ktoré bude možné jednoducho odstrániť po ukončení funkčnosti a životnosti BESS. Výkopová zemina bude využitá prednostne na mieste vzniku v rámci areálu rozvodne. Narušený pôdny kryt bude stabilizovaný v čo najkratšom čase po vykonaní zemných prác.

V čase realizácie zemných prác vzniká potenciálne riziko znečistenia pôdy. Ku kontaminácii pôdy môže dôjsť únikom pohonných hmôt a olejov väčšieho rozsahu z mechanizmov. Ide však len o potenciálne riziko, ktoré je možné eliminovať dodržiavaním technologických postupov počas výstavby a zabezpečením dobrého technického stavu mechanizmov.
Vplyv je len potenciálny nevýznamný.

Znečistenie pôdy počas prevádzky navrhovanej zmeny predstavuje len potenciálne riziko v prípade havárie. Možným rizikom je porucha na blokovom transformátore. Pre zachytenie oleja pri poškodení nádoby alebo radiátorov blokového transformátora ako aj pre zachytávanie možného odkvapkávania oleja z transformátora bude slúžiť záchytná olejová vaňa (havarijná nádrž), umiestnená okolo podstavca navrhovaného transformátora T4. Na stenách a dne vane bude aplikovaný oleju a vode nepriepustný náter. Kapacita záchytnej olejovej vane bude s 30 % rezervou voči súčasnému objemu olejovej náplne transformátora T4 (hmotnosť olejovej náplne T4 je maximálne 9 000 kg). Záchytná vaňa bude prekrytá pomocou pozinkovaných oceľových podlahových roštov, ktoré vytvoria pochôdznu podlahu okolo transformátora. Transformátor T4 bude zastrešený pre elimináciu dažďových vôd v záchytnej nádrži. V havarijnej nádrži bude inštalovaná signalizácia zvýšenej hladiny nádrže, vyvedená do dozorne. Prípadná likvidácia vody a oleja bude riešená odčerpaním zo záchytnej nádrže mobilnými zariadeniami a zneškodnená v zmysle platnej legislatívy so zazmluvneným dodávateľom (spracovateľom odpadov).
Vplyv navrhovanej zmeny na pôdu sa počas jej prevádzky nepredpokladá.

Navrhovaná zmena nemá nároky na záber nových pozemkov, nepredstavuje nový záber poľnohospodárskej pôdy ani lesných pozemkov.
Z hľadiska záberu pôdy nedochádza k zmene oproti súčasnému stavu.

K pravdepodobnému novému záberu pôdy dôjde pri vybudovaní dočasnej prístupovej komunikácie (vrátane odstavnej plochy) z cesty II. triedy 507 priamo do areálu rozvodne. Vybudovanie dočasnej prístupovej cesty je vyvolanou investíciou a bude podrobnejšie popísaná vo vyšších stupňoch projektovej dokumentácie. Trasovanie prístupovej cesty bude po pozemkoch druhu – zastavaná plocha a nádvorie, ostatná plocha.
Ani výstavba prístupovej cesty nebude predstavovať nový záber poľnohospodárskej pôdy ani lesných pozemkov.

Navrhovaná zmena nespôsobí zhoršenie ani zmenu vplyvu na pôdu dotknutého územia ani širšieho okolia oproti súčasnému stavu.

3.2. Vplyvy na horninové prostredie

Vplyvy na horninové prostredie úzko súvisia s vplyvmi na pôdu a podzemné a povrchové vody. Vplyvy na horninové prostredie sa počas výstavby ani počas prevádzky navrhovanej zmeny nepredpokladajú.
V čase realizácie zemných prác po odstránení pôdneho krytu vzniká potenciálne riziko znečistenia horninového prostredia. Ku kontaminácii horninového prostredia môže dôjsť únikom pohonných hmôt a olejov z mechanizmov väčšieho rozsahu. Ide však len o potenciálne riziko, ktoré je možné eliminovať dodržiavaním technologických postupov počas výstavby a

zabezpečením dobrého technického stavu stavebných mechanizmov. Vplyv je len potenciálny nevýznamný.
Riziko kontaminácie horninového prostredia je tak isto potenciálne, len v prípade poruchy na blokovom transformátore viď kap. „IV. 3.1. Vplyvy na pôdu“.

Navrhovaná zmena nebude mať vplyv na horninové prostredie, nerastné suroviny a geodynamické javy vzhľadom na jej charakter a rozsah.
Navrhovaná zmena nespôsobí zhoršenie ani zmenu vplyvu na horninové prostredie dotknutého územia ani širšieho okolia oproti súčasnému stavu.

4. Vplyvy na vodné pomery

Počas prevádzky nevzniknú nároky na spotrebu pitnej ani úžitkovej vody. Objekty navrhovanej zmeny nebudú počas ich prevádzky napojené na verejný vodovod.
Výstavba ani prevádzka BESS nebude mať vplyv na zásobovanie VE Mikšová pitnou a úžitkovou vodou, ani nespôsobí zmenu v spotrebe pitnej a úžitkovej vody oproti súčasnému stavu.
Priamo v areáli rozvodne R110 kV nevznikajú splaškové odpadové vody a rovnako sa tu nenachádza verejná kanalizačná sieť.
Odpadové vody z povrchového odtoku (dažďové vody) padajú priamo na terén a sú vsakované na povrchu.
Počas prevádzky budú vznikať nové odpadové vody z povrchového odtoku (dažďové vody), a to:

- zo strechy prístrešku navrhovaného transformátora T4,
- zo striech kontajnerových modulov BESS,
- zo strechy kiosku rozvodne R22 kV,
- z povrchu navrhovanej vnútroareálovej komunikácie.

Dažďové vody zo strechy prístrešku transformátora T4 budú odvádzané odkvapovým systémom do vsaku prostredníctvom navrhovanej drenáže.
Transformátor T4 sa navrhuje ako olejový. Pre záchyt prípadných únikov a úkvapov bude okolo podstavca transformátora vybudovaná nová záchytná olejová vaňa, ošetrená vode a oleju nepriepustným náterom. Celé stanovište bude prekryté sedlovou strechou s krytinou z trapézového plechu a nedôjde tak k prieniku zrážkových vôd do záchytnej vane.

Všetky ostatné vody z povrchového odtoku budú voľne odvádzané do vsaku na okolitý terén s vegetačným pokryvom, príp. gravitačne zvedené do odvodňovacích jarkov nachádzajúcich sa pozdĺž plotu areálu rozvodne.
Navrhovaná zmena nebude napojená na kanalizačný systém.
Realizáciou navrhovanej zmeny budú vznikať odpadové vody z povrchového odtoku, ktoré však nebudú znečistené a budú odvádzané voľne ako aj regulovane do vsaku.
Riziko kontaminácie povrchových a podzemných vôd je tak isto potenciálne, len v prípade poruchy na blokovom transformátore viď kap. „IV. 3.1. Vplyvy na pôdu“.

V prevádzke VE Mikšová sa uplatňujú všetky dostupné opatrenia pre elimináciu havarijného úniku znečisťujúcich látok v zmysle vypracovaného havarijného plánu z dňa 01.03.2022, v ktorom sú uvedené organizačné a technické opatrenia pre prípad nežiaduceho úniku znečisťujúcich látok do zložiek životného prostredia.

Vplyv hodnotíme ako potenciálny, nevýznamný.

Areál rozvodne R110 kV VE Mikšová leží v kvartérnom útvare podzemných vôd SK1000500P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov horného toku Váhu a jeho prítokov. Vzhľadom na charakter navrhovanej zmeny môžeme konštatovať, že nepredpokladáme ovplyvnenie súčasných parametrov a stav útvarov povrchových ani podzemných vôd a ani hladiny podzemných vôd podľa Rámcovej smernice o vode. Nejde o projekt, pri ktorom by bolo potrebné posudzovať splnenie environmentálnych cieľov dotknutých vodných útvarov. Z uvedeného dôvodu predpokladáme, že nie je potrebné posúdenie navrhovanej zmeny podľa článku 4.7 Rámcovej smernice o vode a § 16 ods. 6 vodného zákona.

Negatívne vplyvy na kvalitu, kvantitu a režim povrchových a podzemných vôd sa nepredpokladajú. Navrhovaná zmena neovplyvní vodohospodársky významné lokality ani ochranné pásma vodných zdrojov. Navrhovaná zmena nespôsobí zhoršenie ani zmenu vplyvu na vodné pomery oproti súčasnému stavu.

5. Vplyvy na krajinu a ÚSES

Navrhovaná zmena počas výstavby ani počas prevádzky neovplyvní súčasnú štruktúru krajiny ani jej spôsob využívania. Vplyv na krajinu, krajinný obraz a scenériu sa nepredpokladá. Navrhovaná zmena je situovaná vo výrobnom území, viditeľná len z telesa hrádze VE Mikšová.
Podľa Regionálneho územného systému ekologickej stability okresu Bytča (Kočický, D. a kol., 2019), ktorý je aktualizovaným a modifikovaným pôvodným dokumentom RÚSES z r. 2006. RÚSES okresu Bytča bol schválený rozhodnutím Okresného úradu Bytča, odboru starostlivosti o životné prostredie č. OU-BY-OSZP-2022/000138-051 zo dňa 03.11.2022 sú prvky RÚSES situované v širokom okolí dotknutého územia a nebudú navrhovanou zmenou ovplyvnené.

Realizácia navrhovanej zmeny nebude predstavovať zásah do scenérie, štruktúry a spôsobu využívania krajiny. V súvislosti s existujúcou VE Mikšová môžeme konštatovať, že aktivity, ktoré najvýraznejšie ovplyvnili štruktúru a scenériu krajiny už boli v území realizované.
Navrhovaná zmena nespôsobí zhoršenie ani zmenu vplyvov na krajinu dotknutého územia, jeho širšieho okolia ani na prvky RÚSES oproti súčasnému stavu.

6. Vplyvy na chránené územia a ich ochranné pásma

Navrhovaná zmena je situovaná v území, kde sa v zmysle § 12 zákona č. 543/2002 Z. z. uplatňuje 1. stupeň územnej ochrany prírody – všeobecná ochrana prírody (§ 3 až 7).
Navrhovaná zmena nezasahuje do žiadnych veľkoplošných ani maloplošných chránených území; území európskeho významu a chránených vtáčích území (NATURA 2000); ramsarských lokalít; biosférických rezervácií ani území svetového kultúrneho a prírodného dedičstva (UNESCO). Nenachádzajú sa tu chránené stromy.

Navrhovaná zmena vzhľadom na svoj charakter, rozsah a lokalizáciu nebude mať negatívny vplyv na chránené územia v širokom okolí dotknutého územia.
Navrhovaná zmena nebude mať žiadny vplyv na vyhlásené chránené územia a ich ochranné pásma, keďže sa v dotknutom území ani jeho blízkom okolí žiadne nevyskytujú.

Navrhovaná zmena nespôsobí zhoršenie ani zmenu vplyvu na chránené územia oproti súčasnému stavu.
Navrhovaná zmena vzhľadom na svoj charakter a umiestnenie nebude mať vplyv buď samostatne alebo v kombinácii s inou činnosťou na územia patriace do súvislej európskej sústavy chránených území (NATURA 2000) z hľadiska cieľov ich ochrany.

7. Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy

Dotknute územie v areáli rozvodne R110 kV VE Mikšová je značne antropogénne ovplyvnené. V tomto území nepredpokladáme prítomnosť chránených druhov živočíchov. Nepriame vplyvy na živočíchy sa môžu prejaviť ich vyrušovaním hlukom spôsobeným prítomnosťou mechanizmov a osôb počas prác v priestore. Živočíchy, napr. drobné zemné cicavce a vtáky sa presunú do iných vzdialenejších, kľudnejších lokalít. Vplyvy súvisiace so zemnými prácami a pohybom mechanizmov v priestore sú dočasné, časovo a priestorovo obmedzené. Uvedené vplyvy sú vzhľadom na rozsah zmeny navrhovanej činnosti nevýznamné.
Chránené druhy rastlín ani biotopy európskeho alebo národného významu sa v dotknutom území nevyskytujú.

Vyrušovanie hlukom počas výstavby hodnotíme ako krátkodobé, dočasné a zanikne ukončením prác. Ovplyvnenie hodnotíme ako nevýznamné.
Navrhovaná zmena počas prevádzky nebude mať vplyv na chránené druhy fauny, flóry a biotopov. Situovaná bude v oplotenom areáli rozvodne R110 kV VE Mikšová.

8. Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme

Navrhovaná zmena je z hľadiska funkčného využitia a priestorového usporiadania územia ÚPN mesta Bytča v platnom znení situovaná na výrobných plochách sekundárnej výroby. Navrhovanou zmenou sa nemení priestorové usporiadanie, ani funkčné využitie územia.

8.1. Vplyvy na priemyselnú výrobu, poľnohospodársku výrobu, lesné hospodárstvo a rybolov

Navrhovaná zmena nebude mať počas výstavby a ani počas prevádzky vplyv na priemyselnú výrobu, poľnohospodársku výrobu, lesné hospodárstvo ani rybolov.

8.2. Vplyvy na služby, rekreáciu a cestovný ruch

Navrhovaná zmena nebude mať počas výstavby a ani počas prevádzky vplyv na služby, rekreáciu a cestovný ruch.

8.3. Vplyvy na dopravu

Dopravnou trasou na miesto realizácie navrhovanej zmeny pre presun dodávok, stavebných a iných materiálov, technológie a dopravu pracovníkov dodávateľských organizácií je cesta II/507. Pre napojenie cesty II/507 priamo do areálu rozvodne R110 kV bude pred samotnou výstavbou BESS potrebná výstavba dočasnej obslužnej komunikácie (vyvolaná investícia).

Vplyvy na dopravu sa teda prejavia hlavne pred výstavbou BESS, a to obmedzeným prístupom k existujúcim výrobno-priemyselným areálom v okolí rozvodne. Riešenie dopravnej situácie počas výstavby obslužnej komunikácie bude predmetom vyššieho stupňa projektovej dokumentácie.

Vplyvy na dopravu počas výstavby BESS sa prejavia len miernou záťažou prístupových komunikácií. Intenzita dopravy počas výstavby však nebude predstavovať zásadnú zmenu, dopravné zaťaženie komunikácií bude oproti súčasnému stavu minimálne. Vplyv hodnotíme ako krátkodobý, obmedzený na obdobie výstavby, málo významný.

Počas prevádzky nevznikajú špeciálne nároky na dopravu. Navrhovaná zmena bude prístupná existujúcimi komunikáciami. Jej prevádzka priamo neovplyvní intenzitu dopravy na ceste II/507 a miestnych komunikáciách. Doprava bude potrebná iba na zabezpečenie servisu BESS, keďže samotný objekt BESS ako aj ďalšie navrhované zariadenia sú bezobslužné. Intenzita dopravy počas prevádzky je zanedbateľná.

Počas prevádzky navrhovanej zmeny nedôjde k zmene ani vzniku nových vplyvov na dopravu v porovnaní so súčasným stavom.

8.4. Vplyvy na infraštruktúru

Vďaka batériovým úložiskám vedia Slovenské elektrárne ponúkať inovatívne produkty a služby. Účelom navrhovaného veľkokapacitného batériového úložiska (BESS) bude uskladňovanie vyrobenej elektrickej energie a rozšírenie portfólia podporných služieb pre elektrizačnú sústavu. Skladovanie energie patrí k technológiám, vďaka ktorým je elektrická sieť flexibilnejšia, čím zároveň dochádza k zvýšeniu stability elektrickej prenosovej siete. Vďaka flexibilite batériového úložiska je možné pomáhať eliminovať výkyvy v energetickej sieti a zachovávať tak jej bezpečný chod.

Vplyv navrhovanej zmeny na infraštruktúru hodnotíme ako pozitívny, významný.

O tom, že batériové úložiská sa stanú novým štandardom na energetickom trhu, svedčí aj iniciatíva Ministerstva hospodárstva SR, ktoré chce podľa Plánu obnovy, v oblasti zelenej ekonomicky, v komponente Obnoviteľné zdroje energie (ďalej len „OZE“) a energetická infraštruktúra do roku 2026 dosiahnuť v rámci Investície 3: Investície do zvyšovania flexibility energetických sústav pre vyššiu integráciu OZE nasledujúci Cieľ 3:

- Kumulatívne zvýšenie inštalovaného výkonu zariadení zvyšujúcich flexibilitu energetických sústav aspoň o 68 MW.
    - Zvýšenie inštalovaného výkonu zariadení poskytujúcich regulačný výkon prostredníctvom podpory batériových systémov na skladovanie elektriny a výroby vodíka elektrolýzou technológiou PEM.
    - Zvýšenie regulačného výkonu vodných elektrární prostredníctvom podpory modernizácie vodných elektrární (podmienkou je minimálne zvýšenie rozsahu regulačného výkonu vodnej elektrárne o 25%).

Cieľom je zvyšovanie flexibility elektrizačnej sústavy za účelom zvýšenia voľnej kapacity elektrizačnej sústavy pre integráciu obnoviteľných zdrojov na výrobu elektriny, pomocou

zavedenia investičnej podpory pre zariadenia na skladovania elektriny (predovšetkým batériové úložiská), vrátane výroby vodíka a pre projekty zvyšujúce flexibilitu elektrizačnej sústavy, ako sú vodné a prečerpávacie vodné elektrárne. Kľúčovým prvkom pre zaradenie do tejto investície bude zvýšenie regulačného rozsahu vodnej elektrárne, t. j. výkonu v rámci ktorého môže elektráreň poskytovať podporné služby. V prípade získania podpory v rámci investície musí byť zvýšenie regulačného rozsahu aspoň o 25 %.

Plán obnovy v súčasnosti prechádza dlhodobo plánovanou aktualizáciou. V aktualizácii je zverejnená upravená verzia Investície 3: Zvyšovania flexibility elektroenergetických sústav pre vyššiu integráciu OZE:
Cieľom tejto investície je zvýšiť flexibilitu slovenskej elektrizačnej sústavy. Postupné odstavovanie flexibilných fosílnych zdrojov elektriny spôsobuje úbytok regulačného výkonu, čo má negatívny vplyv na schopnosť sústavy integrovať variabilné OZE.
Investícia sa zameria na podporu zariadení na skladovanie elektriny vrátane riešení založených na využití vodíka a na zvýšenie regulačného výkonu vodných elektrární. V rámci schémy podpory sa zaistí kumulatívne zvýšenie regulačného výkonu sústavy aspoň o 52 MW vďaka novým skladovacím kapacitám a zvýšeniu regulačného výkonu existujúcich vodných elektrární. Presné rozdelenie cieľovej hodnoty 52 MW bude závisieť od dopytu príslušných subjektov. Investície do regulačného výkonu vodných elektrární v rámci tohto opatrenia nepresiahnu 12 000 000 EUR. Investície budú výrazne dopĺňať iné činnosti v rámci tohto komponentu, pretože prispievajú k zvyšovaniu voľnej kapacity sústavy pre integráciu OZE.
Podpora sa bude poskytovať v rámci schém zameraných na konkrétne technológie pri zohľadnení princípu nákladovej efektívnosti. Schémy budú v súlade s podmienkami investičných politík stanovených v míľniku 3 komponentu 1 (Reforma 2: Právny rámec v oblasti podpory OZE). Očakáva sa, že implementácia investície sa začne do 1. januára 2022 a dokončí sa do 30. júna 2026. (Dostupné na internete: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.planobnovy.sk/site/assets/files/1059/2023-k1_-_obnovitelne_zdroje_energie_a_energeticka_infrastruktura.pdf)

Realizáciou navrhovanej zmeny nedôjde k zmene funkčného využívania a priestorového usporiadania územia.
Navrhovaná zmena bude situovaná v existujúcom areáli rozvodne R110 kV VE Mikšová, a preto nebude mať vplyv na urbánny komplex a využívanie zeme.
Vplyvy na dopravu počas výstavby BESS sa prejavia len miernou záťažou prístupových komunikácií. Intenzita dopravy počas výstavby však nebude predstavovať zásadnú zmenu, dopravné zaťaženie komunikácií bude oproti súčasnému stavu minimálne. Vplyv hodnotíme ako krátkodobý, obmedzený na obdobie výstavby, málo významný.
Počas prevádzky navrhovanej zmeny nedôjde k zmene ani vzniku nových vplyvov na dopravu v porovnaní so súčasným stavom.
Realizáciou navrhovanej zmeny dôjde k zvýšeniu flexibility a stability elektrickej siete, čo bude mať významný pozitívny vplyv na energetickú infraštruktúru v území.

9. Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky, na archeologické náleziská, paleontologické náleziská, významné geologické lokality a kultúrne hodnoty nehmotnej povahy

Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky, na archeologické náleziská, paleontologické náleziská, významné geologické lokality a kultúrne hodnoty nehmotnej povahy v dotknutom území nepredpokladáme. Pri objavení archeologického náleziska, paleontologického náleziska alebo významného geologického nálezu počas zemných prác bude navrhovateľ postupovať v súlade s platnými právnymi predpismi.

10. Iné vplyvy

Likvidáciu BESS bude po ukončení jeho životnosti zabezpečovať dodávateľ batériového úložiska. Presný spôsob ukončenie činnosti vzhľadom na dlhý časový horizont nie je známy. Dodávateľ bude pri likvidácii postupovať v zmysle platnej legislatívy v oblasti odpadového hospodárstva, predovšetkým zákona NR SR č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov a v zmysle hierarchie odpadového hospodárstva: odpredaj – príprava na opätovné použitie – recyklácia – iné zhodnocovanie – zneškodňovanie. Počas prípadnej likvidácie BESS v budúcnosti nepredpokladáme významné riziko ohrozenia životného prostredia a zdravia obyvateľov.
Žiadne ďalšie vplyvy, ktoré by mohli ovplyvniť pohodu a kvalitu života obyvateľov a prírodné prostredie či krajinu sa neočakávajú.

11. Synergické a kumulatívne vplyvy

Hodnotenie vplyvov vychádza z predbežnej identifikácie najvýznamnejších vstupov a výstupov navrhovanej zmeny. Z vyššie uvedených vplyvov na jednotlivé zložky životného prostredia a obyvateľstvo vyplýva, že zmena navrhovanej činnosti v žiadnom ohľade nezhorší súčasné vplyvy prevádzky VE Mikšová, ktoré už teraz pôsobia na zložky životného prostredia a obyvateľstvo v území. Prevádzkou navrhovanej zmeny nevzniknú nové zdroje znečistenia životného prostredia.
Na základe predchádzajúceho hodnotenia možno konštatovať, že sa nepredpokladá také navýšenie synergického a kumulatívneho pôsobenia navrhovanej zmeny na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravie obyvateľstva, ktoré by malo za následok významné zhoršenie stavu v dotknutom území.

Tabuľka 34: Prehľad predpokladaných celkových vplyvov existujúcej činnosti po realizácii navrhovanej zmeny

Vplyvy na životné prostredie a obyvateľstvo	Pozitívny	Negatívny	Bez vplyvu	Priamy	Nepriamy	Lokálny	Regionálny	Krátkodobý	Dlhodobý	Vratný	Nevratný
Biotopy			✓								
Prvky ÚSES			✓								
CHÚ a CHVO			✓								
Krajina			✓								
Ovzdušie			✓								
Voda			✓								
Infraštruktúra	✓			✓			✓		✓	✓	
Doprava		✓		✓		✓			✓	✓	
Pôda			✓								
Horninové prostredie			✓								
Klimatické pomery			✓								
Hluk		✓		✓				✓		✓	
Obyvateľstvo	✓				✓		✓		✓	✓	

Pozn.: CHÚ - chránené územia, CHVO - chránená vodohospodárska oblasť

Z analýzy súčasného stavu, vstupov a výstupov a predpokladaných vplyvov navrhovanej zmeny na jednotlivé zložky životného prostredia, ako aj na pracovníkov a obyvateľstvo je vyplýva, že neboli identifikované okolnosti, ktoré by bolo z hľadiska životného prostredia potrebné ďalej podrobne hodnotiť.
Identifikované negatívne vplyvy počas realizácie navrhovanej zmeny sú prevažne zanedbateľné alebo nevýznamné a priestorovo a v čase obmedzené.
Hodnotené nevýznamné vplyvy na pôdu, vodu a horninové prostredie sú spojené len s havarijnými, resp. neštandardnými prevádzkovými stavmi. Avšak, pri dodržiavaní interných prevádzkových a havarijných predpisov vypracovaných v zmysle platnej legislatívy by nemalo dôjsť ku kontaminácii pôdy, horninového prostredia ani povrchových a podzemných vôd

v rozsahu, ktorý by mal negatívny vplyv na životné prostredie. Prevenciou havarijného úniku znečisťujúcich látok je dodržiavanie pracovných postupov, pravidelná kontrola technického stavu zariadení, technológií a ďalšie opatrenia, ktoré sú spracované v Havarijnom pláne na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia pre VE Mikšová.

Pri dodržaní opatrení na ochranu jednotlivých zložiek životného prostredia nie je predpoklad, že dôjde k zhoršeniu kvality prostredia oproti súčasnému stavu a navrhovaná zmena nepredstavuje bezprostredné riziko ohrozenia životného prostredia, zdravia obyvateľstva a majetku.
Navrhovaná zmena bude mať pozitívny vplyv na technickú infraštruktúru. Vďaka úložiskám vedia Slovenské elektrárne ponúkať inovatívne produkty a služby. Navrhovaná zmena je významná a prospešná, zabezpečí flexibilitu a zároveň stabilitu elektrickej siete vďaka zabezpečeniu výkonovej rovnováhy elektrickej siete. Úložisko sa postará o optimalizáciu spotreby a výroby elektriny odberného miesta a zároveň o reguláciu výkyvov v prenosovej sústave. O tom, že batériové úložiská sa stanú novým štandardom na energetickom trhu, svedčí aj iniciatíva Ministerstva hospodárstva SR, ktoré chce podľa Plánu obnovy do roku 2026 dosiahnuť až 52 MW skladovacej kapacity (podľa upravenej verzie v návrhu aktualizácie Plánu obnovy).

Na základe vykonaného hodnotenia vplyvov na životné prostredie v dotknutom území považujeme realizáciu navrhovanej zmeny za prijateľnú a z hľadiska vplyvov na životné prostredie a celospoločenského úžitku investície za realizovateľnú.

V. VŠEOBECNE ZROZUMITEĽNÉ ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE

Navrhovateľ

Slovenské elektrárne, a.s., Pribinova 40, 811 09 Bratislava - Slovakia

Názov zmeny navrhovanej činnosti

VE Mikšová – batériové úložisko

Údaje o zmene navrhovanej činnosti

Účelom navrhovanej zmeny existujúcej činnosti je vybudovanie veľkokapacitného batériového úložiska BESS (BESS - Battery Energy Storage System), pozostávajúceho z dvoch kontajnerových modulov, s batériami s kapacitou 2 x 4,5 MWh, každé s výkonom 4 MW s jedným systémom energetického riadenia úložiska (ďalej len „EMS“). BESS slúži na zachovávanie rovnováhy medzi energetickou spotrebou a výrobou v priebehu dňa. Jeho účelom je uskladňovanie vyrobenej elektrickej energie a rozšírenie portfólia podporných služieb pre elektrizačnú sústavu.
Pre pripojenie BESS na technológiu Vodnej elektrárne Mikšová (ďalej len „VE“) je nevyhnutné vybudovanie nového poľa č. 9 v priestoroch rozvodne R110 kV, nového transformátorového stanovišťa pre nový transformátor T4 a rozvodne R22 kV.
Súčasťou navrhovanej zmeny je aj rekonštrukcia oplotenia, vstupných brán, vybudovanie nového osvetlenia a pojazdných komunikácii v areáli rozvodne R110 kV.

Batériové úložisko bude umiestnené v lokalite VE Mikšová, v oplotenom areáli rozvodne R110 kV umiestnenej pod vlastným objektom VE, na ľavom brehu Hričovského derivačného kanála. Vodná elektráreň Mikšová je hydroelektráreň, ktorú je možné podľa prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o posudzovaní“) zaradiť do tabuľky č. 2 Energetický priemysel, položka č. 2 Priemyselné zariadenia na výrobu elektriny z vodnej energie (hydroelektrárne) – od 0,1 MW – časť A – povinné hodnotenie. Zároveň ide o priehrady, resp. akumulačné nádrže v zmysle tabuľky č. 10 Vodné hospodárstvo, pol. č. 1 Priehrady, nádrže a iné zariadenia určené na zadržiavanie alebo akumuláciu vody vrátane suchých nádrží a keďže vo všeobecnosti účelom týchto zariadení je okrem iného aj ochrana území pred povodňami, je možné ich zaradiť aj do pol. č. 7 Objekty protipovodňovej ochrany.

„VE Mikšová – batériové úložisko“ predstavuje podľa § 18 ods. 2 písm. c) zákona o posudzovaní zmenu navrhovanej činnosti uvedenej v prílohe č. 8 časti A zákona, ktorá nie je zmenou podľa § 18 ods. 1 písm. d) zákona a môže mať významný nepriaznivý vplyv na životné prostredie, ak ide o činnosť už posúdenú, povolenú, realizovanú alebo v štádiu realizácie, a preto je predmetom zisťovacieho konania o posudzovaní vplyvov zmeny navrhovanej činnosti.

Umiestnenie

Kraj:	Žilinský kraj
Okres:	Bytča
Obec:	Bytča
Katastrálne územie:	Mikšová

Prehľad dotknutých parciel (uvedené podľa registra C Úradu geodézie, kartografie a katastra SR)

Činnosť	Č. parcely (C-KN)	LV	Druh pozemku
umiestnenie BESS	366/5	10	ostatná plocha
	365/1	10	zastavaná plocha a nádvorie
úprava dočasnej prístupovej komunikácie a odstavná plocha (vyvolaná investícia)	693	10	zastavaná plocha a nádvorie
	360/5	592	zastavaná plocha a nádvorie

Všetky dotknuté pozemky patria do katastrálneho územia mestskej časti Mikšová, mimo zastavaného územia obce.

Súčasný stav

VE Mikšová je kanálovou elektrárňou, ktorá až do vybudovania prečerpávacej vodnej elektrárne (ďalej len „PVE“) Liptovská Mara bola najväčšou vodnou elektrárňou v SR. Na budovanie derivačného kanála sa využili svahy na pravej strane, takže v celej dĺžke sa budovala len ľavostranná hrádza, pri elektrárni vysoká až 22 m. Vďaka vysokému spádu má táto vodná elektráreň aj vysoký inštalovaný výkon 3x31,2 = 93,6 MW. VE Mikšová bola uvedená do prevádzky v r. 1963.
VE Mikšová je vybudovaná na zabezpečenie spoľahlivej a kvalitnej dodávky elektrickej energie. VE tvorí druhý stupeň hornovážskej kaskády a je umiestnená na kanáli Hričov – Považská Bystrica. Elektráreň má inštalované tri vertikálne Kaplánove turbíny každá s inštalovaným výkonom 31,2 MW. Vyvedenie výkonu do elektrizačnej sústavy SR je cez rozvodňu R10,5 kV, blokové transformátory T1, T2, T3 40 MVA do rozvodne R110 kV, ktorá je vo vlastníctve spoločnosti Slovenské elektrárne, a.s. (ďalej len „SE“). Prepojenie medzi blokovými transformátormi a rozvodňou je pre každý blok realizované samostatnou linkou v dĺžke cca 151 m. Rozvodňa R110 kV je od objektu vodnej elektrárne umiestnená vo vzdialenosti cca 200 m, na ľavom brehu derivačného kanála.

- **Rozvodňa R10,5 kV** je riešená samostatne pre každý blok a nie sú vzájomne prepojené. Cez rozvodňu je zabezpečené vyvedenie výkonu, napájanie vlastnej spotreby stroja a VE, budenie generátora. Rozvodňa je umiestnená v suteréne VE a pozostáva pre každé sústrojenstvo z troch kobiek.

- **Rozvodňa R22 kV** je spoločná pre celú VE a slúži pre zabezpečenie vlastnej spotreby VE prostredníctvom transformátorov vlastnej spotreby TS4, TS5 každý s výkonom 630 kVA. Rozvodňa je napájaná z dvoch 22 kV liniek číslo 133 a 182 vo vlastníctve

Stredoslovenskej distribučnej, a.s. (ďalej len „SSD“). Rozvodňa je umiestnená v suteréne VE.

- **Rozvodňa R110 kV** sa nachádza na ľavom brehu odpadového kanála elektrárne na parcele 365/1. Rozvodňa je spojená s budovou VE káblovým kanálom šírky 1200 mm a výšky 1800 mm. Rozvodňa je vonkajšia, jednoradová s dvoma systémami prípojníc s vývodmi a prívodmi orientovanými na dve strany. Rozvodňa obsahuje deväť polí, kde pole číslo deväť je v súčasnosti nevyzbrojená rezerva.
  V rozvodni sa nachádzajú 2 objekty. Malá plechová búda, na ploche cca 20 m^2, slúžiaca na uskladnenie použitých prázdnych sudov. Táto bude odstránená, vzhľadom na umiestnenie v trase navrhovanej vnútroareálovej komunikácie. Druhým objektom je murovaná jednopodlažná stavba s plechovou prístavbou, na ploche cca 100 m^2. Budova v minulosti slúžila ako kompresorová stanica, v súčasnosti je využívaná ako sklad. Po realizácii navrhovanej zmeny bude v objekte umiestnená ovládacia skriňa pre nové osvetlenie areálu R110 kV.

  Podľa vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia v znení neskorších predpisov je rozvodňa R110 kV klasifikovaná ako vyhradené technické zariadenie (ďalej len „VTZ“).

  Technické údaje rozvodne**:**
  - napätie 110 kV, 50 Hz;
  - skratový výkon 3500 MVA;
  - najvyššie prevádzkové napätie 121 kV;
  - menovitý prúd prípojnice 800 A;
  - menovitý skratový prúd 18,5 kA.

  Vypínače a odpojovače sú diaľkovo ovládané z dozorne VE a riadiaceho a informačného systému. Núdzovo je možné ovládanie vypínačov aj z riadiacich skríň pre jednotlivé polia umiestnené v rozvodni.
  Obsadenie jednotlivých polí rozvodne:
  - pole č. 1 vývod V7802 (Hričov I.);
  - pole č. 2, 4, 6 prívody od blokových transformátorov T1, T2, T3;
  - pole č. 3 vývod V7801 (Hričov II.);
  - pole č. 5 vývod V7804 (Považská Bystrica I.);
  - pole č. 7 vývod V7803 (Považská Bystrica II.);
  - pole č. 8 spínač prípojníc;
  - pole č. 9 nevyzbrojená rezerva.

Striedavá vlastná spotreba VE je zabezpečovaná z rozvádzačov vlastnej spotreby RM11, RM12, ktoré sú napájané cez transformátory TS4, TS5 z rozvodne R22kV a v prípade prevádzky strojov je vlastná spotreba zabezpečená z prevádzkovaného stroja cez príslušný transformátor TS1, TS2, TS3 cez rozvádzačov vlastnej spotreby jednotlivých TG RM1, RM2, RM3. Transformátory TS4 a TS5 sú umiestnené v samostatných miestnostiach na úrovni strojovne.

Jednosmerná vlastná spotreba VE je zabezpečovaná zo staničnej batérie a usmerňovačov. Tieto sú zaústené do rozvádzača jednosmernej vlastnej spotreby s označením R0,22. Z tohto rozvádzača je cez jednotlivé vývody zabezpečený rozvod jednosmernej spotreby na úrovni 220 VDC a 24 VDC pre jednotlivé zariadenia VE.

Navrhovaná zmena

Na Slovensku slúži primárne na výrobu elektrickej energie viac typov elektrární. V prvom rade sú to jadrové elektrárne v Jaslovských Bohuniciach a Mochovciach, ďalej tepelné elektrárne Nováky, Vojany a v neposlednom rade aj vodné elektrárne, ktoré sú inštalované na Vážskej kaskáde. Z hľadiska spotreby elektrickej energie je spotreba Slovenska v prvom rade zabezpečená jadrovými elektrárňami. Tieto jadrové elektrárne dokážu vyrábať len nepretržite konštantným výkonom a nemajú možnosť regulácie výkonu v priebehu bežného dňa. Na pokrytie zvýšenej spotreby slúžia hlavne vodné elektrárne. Zvýšená spotreba je ráno od 6:00 do 9:00 hod. a poobede od 19:00 do 22:00 hod. V čase od 22:00 hod. do 6:00 hod. sú znížené nároky na spotrebu elektrickej energie. V tomto čase je prebytok elektrickej energie, ktorý je pomocou vodných elektrární akumulovaný a neskôr využitý v čase špičiek.

Navrhovaná zmena spočíva vo vybudovaní veľkokapacitného batériového úložiska (BESS) s nasledovnými parametrami:

- kapacita 9 MWh a výkon 8 MW;
- jeden systém energetického riadenia (EMS), ktorý zabezpečuje prevádzku BESS;
- výstupné napätie BESS je 22 kV;
- príspevok skratového výkonu od batérií BESS do nadradenej sústavy, rozvodne R110 kV Ik, Ip bude bezpríspevkový.

Pre pripojenie BESS na technológiu Vodnej elektrárne Mikšová (ďalej len „VE“) je nevyhnutné vybudovanie nového poľa č. 9 v priestoroch rozvodne R110 kV, nového transformátorového stanovišťa pre nový transformátor T4 a rozvodne R22 kV.

Predpokladané technické údaje nového blokového transformátora T4:

- výkon 10 MVA;
- napätie 121± 2,5 % / 22 kV;
- napätie nakrátko 10 % < uk < 11 %;
- zapojenie YNd1;
- straty naprázdno 15 kW;
- straty nakrátko 100 kW;
- celková hmotnosť 33 t;
- chladenie ONAF.

Vybudovanie BESS pozostáva:

- z prípravy stavebného podkladu podložia pod BESS;
- z prípravy stavebného podkladu podložia pod nové stanovište transformátora T4 a novú rozvodňu R22 kV v rozvodni R110 kV;
- z vybudovania novej cestnej komunikácie;
- z úpravy oplotenia a vybudovania nových vstupných brán;
- z prác na pomocných konštrukciách v R110 kV;
- z rekonštrukcie celého osvetlenia R110 kV;
- z vybudovania nového transformátorového stanovišťa pre transformátor T4 v rozvodni R110 kV;
- z vybudovania štyroch nových transformátorových stanovíšť v rámci plochy určenej pre osadenie novej technológie BESS pre suché blokové transformátory T41, T42, T43, T44 (ďalej len „T4x“) v rozvodni R110 kV za predpokladu štyroch 2,5 MVA blokoch BESS;
- z vybudovania nového transformátorového stanovišťa pre suchý transformátor zabezpečujúci vlastnú spotrebu (ďalej len „VLSP“) BESS TDS41 v rozvodni R110 kV.

Požiadavky na vstupy

Záber pôdy

Navrhovaná zmena bude realizovaná výlučne v oplotenom areáli rozvodne R110 kV VE Mikšová, na parcelách C-KN 366/5 a 365/1 v k. ú. mestskej časti obce Bytča – Mikšová. Obidve parcely sú situované mimo zastavaného územia obce.

Predpokladaná plocha záberu pôdy objektami navrhovanej zmeny

Objekty navrhovanej zmeny	Predpokladaná plocha záberu [m^2]
BESS	420
Prístupová cesta - vnútroareálová	591,8
Pole č. 9	194,3
Transformátorové stanovište transformátora T4	101,5
Kiosk pre rozvodňu R22 kV	15,4
Spolu	***1 323,0***

Všetky objekty navrhovanej zmeny budú umiestnené na už zabratej ploche rozvodne R110 kV. Jedná sa o pozemok druhu zastavaná plocha a nádvorie, na ktorom je postavená inžinierska stavba.
Súčasný areál rozvodne R110 kV zaberá plochu cca 6 274,4 m^2. Hranice areálu rozvodne R110 kV sa výstavbou navrhovanej zmeny nebudú meniť.

K pravdepodobnému novému záberu pôdy dôjde pri vybudovaní dočasnej prístupovej komunikácie (vrátane odstavnej plochy) z cesty II. triedy 507 priamo do areálu rozvodne. Vybudovanie dočasnej prístupovej cesty je vyvolanou investíciou a bude podrobnejšie popísaná vo vyšších stupňoch projektovej dokumentácie. Trasovanie prístupovej cesty bude po pozemkoch druhu – zastavaná plocha a nádvorie, ostatná plocha.

Ani výstavba prístupovej cesty nebude predstavovať nový záber poľnohospodárskej pôdy ani lesných pozemkov.

Spotreba vody

V rámci výstavby si Dodávateľ vo svojej réžii zabezpečí zázemie a zariadenie staveniska. Objekty zariadenia staveniska nebudú napojené na vodovod VE Mikšová.
Nevýznamná spotreba vody počas výstavby bude potrebná pri prevádzkovaní sociálneho zázemia jeho zamestnancami. Pre ich potrebu bude na stavbe inštalované suché WC, prípadne aj jednoduché mobilné hygienické zariadenie. V prípade potreby bude stavenisková voda zabezpečená v 1 m^3 nádobách.
Počas prevádzky nevzniknú nároky na spotrebu pitnej ani úžitkovej vody. Objekty navrhovanej zmeny nebudú počas ich prevádzky napojené na verejný vodovod.
Výstavba ani prevádzka BESS nebude mať vplyv na zásobovanie VE Mikšová pitnou a úžitkovou vodou, ani nespôsobí zmenu v spotrebe pitnej a úžitkovej vody oproti súčasnému stavu.

Surovinové zdroje

Nároky na suroviny a materiál počas výstavby budú spresnené v projektovej dokumentácii stavby, keďže potreba materiálu ešte nie je v súčasnom štádiu rozpracovanosti investičného zámeru špecifikovaná.
Predpokladá sa nasledovná dodávka materiálov:

- kiosk pre rozvodňu R22 kV v rozvodni R110 kV;
- skriňová rozvodňa R22 kV v rozvodni R110 kV;
- vyzbrojenie nového poľa č. 9 v R110 kV - VVN prístroje (vypínač, odpojovače, prístrojové transformátory, atď.);
- nová ovládacia skriňa ASE9 s vnútornou výzbrojou a nových NN zariadení potrebných pre doplnenie do existujúcich ASE1 -8 v R110 kV;
- NN prístroje pre doplnenie rozvádzačov vo velíne a vlastnej spotrebe elektrárne;
- nové fakturačné a kontrolné meranie v rozvádzači DE (VE) s pripojením do existujúceho systému automatizovaného zberu dát pre meranie elektrickej práca (ďalej len „AZD“);
- nové bilančné meranie VLSP BESS v novej kioskovej rozvodni R22 kV s pripojením do existujúceho systému AZD;
- nový rozvádzač ochrán s vnútornou výzbrojou (VE);
- ochrany pre nový transformátor T4;
- pomocné oceľové konštrukcie;
- zariadenia pre všetky projektom dotknuté rozvádzače;
- rozšírenie jestvujúcej, resp. inštalácia novej ochrany pred bleskom pre dotknuté zariadenia;
- VVN materiál najmä - AlFe laná, rúrové prepojenia, oká, svorky, izolátory atď.;
- VN kabeláž od VN svoriek transformátorov T4x, TDS41 po svorky transformátora T4;
- NN kabeláž najmä:
  - medzi VVN prvkami poľa č. 9 a ASE9,
  - medzi ASE9 a technológiou VE (riadiaci informačný systém (ďalej len „RIS“), rozvádzače ochrán, merania, vlastnej spotreby elektrárne, na velíne, existujúce ASE v R110 kV atď.),

  - medzi novým transformátorom T4 a technológiou VE (RIS, rozvádzače ochrán, vlastnej spotreby elektrárne, na velíne, ASE9 atď.),
  - medzi kioskom rozvodne R22 kV a technológiou VE (RIS, rozvádzače ochrán, vlastnej spotreby elektrárne, na velíne atď.),
  - pre potreby rozšírenia slučky existujúceho elektronického požiarneho systému (ďalej len „EPS“) o novú R22 kV,
  - pre potreby prepojenia novej EPS BESS s RIS a existujúcej EPS na VE Mikšová,
  - pre potreby fakturačného a kontrolného merania,
  - pre potreby bilančného merania vlastnej spotreby BESS,
  - pre potreby nových ochrán T4,
  - medzi BESS a RIS,
  - medzi BESS a technológiou VE na základe databázy signálov,
  - nová kabeláž medzi dotknutými rozvádzačmi,
  - medzi hlavnými bezpečnostnými prvkami NN BESS a jednosmernou VLSP z elektrárne;
- materiálová dodávka pre rozšírenie hlavnej uzemňovacej sústavy (ďalej len „HUS“) R110 kV;
- materiálová dodávka pre úpravu podložia BESS, komunikácie, stanovíšť nového transformátora T4, kiosku rozvodne R22 kV, nového areálového osvetlenia a oplotenia – železobetónové dosky a panely, železobetón pre vybudovanie pätiek a základov, oceľové konštrukcie, strešná krytina z trapézového plechu, odkvapový systém, koľajnice pre pohyb transformátora T4, záchytná olejová vaňa, oleju a vode nepriepustný náter, pozinkované oceľové podlahové rošty, štrk, kamenivo, sieť s elektrotechnickými vlastnosťami, tri nové dvojkrídlové brány, nové oplotenie doplnené žiletkovýcm drôtom, nové stožiare LED areálového osvetlenia umiestnené na portáloch súčasného osvetlenia.

Podrobnejšie požiadavky na materiálové zloženie uvádzame v kapitole „2.1 Opis technického a technologického riešenia, 2.1.2. Navrhovaná zmena (variant 1)“.
Všetky dodávané komponenty budú z hľadiska použitých materiálov spĺňať požiadavky Smernice Európskeho parlamentu a Rady 2011/65/EÚ z 8. júna 2011 o obmedzení používania určitých nebezpečných látok v elektrických a elektronických zariadeniach.
Prísun týchto materiálov si zabezpečí samotná realizačná organizácia. Ďalšie špeciálne požiadavky na materiály pre výstavbu nie sú, ide o kontajnerové prevedenie BESS. Dovoz a osadenie technologických častí zabezpečí dodávateľ technológie.
Nový transformátor T4 bude mať olejovú náplň.
Suroviny a materiál potrebný na chod objektov navrhovanej zmeny bude zabezpečený dodávateľsky.

Energetické zdroje

Počas výstavby navrhovanej zmeny nevzniká potreba elektrickej energie.
Účelom veľkokapacitného batériového úložiska je uskladňovanie vyrobenej elektrickej energie. Inštalovaný bude batériový systém s celkovým inštalovaným výkonom 8 MW a kapacitou 9 MWh v podobe dvoch kontajnerových jednotiek, s vyvedením výkonu do novej rozvodne R22 kV v existujúcej rozvodni R110 kV VE Mikšová.
V rámci nového BESS budú vybudované všetky prepojovacie káblové trasy v rozsahu danom rozložením jednotlivých komponentov batériového úložiska. Vybudujú sa nové káblové trasy

v rámci poľa č. 9 medzi prvkami VVN a ovládacou skriňou ASE9. Káblové trasy budú podobnej konštrukcie ako sú v poliach č. 1 – 8, to jest pomocou plastových rúr uložené v zemi.
V rámci transformátorového stanovišťa sa vybudujú káblové trasy pre NN a VN káble.
Vybuduje sa nový káblový kanál medzi transformátormi T4x a rozvodňou R22 kV a nová káblová trasa z rozvodne R22 kV k stanovišťu transformátora T4 pre 22 kV káble.
Všetky novo vybudované káblové kanále a trasy v rámci projektu budú prepojené s existujúcim hlavným káblovým kanálom v rozvodni R110 kV.
5 ks stožiarov existujúceho areálového osvetlenia bude zdemontovaných a nahradia sa novými stožiarmi s LED svietidlami. Inštaluje sa nový rozvádzač (skrinka) pre istenie a ovládanie osvetlenia rozvodne R110 kV. Do tohto rozvádzača sa preloží a zapojí na nové istiace a ovládacie prvky existujúca elektroinštalácia v káblových kanáloch v rámci rozvodne R110 kV a budovy SKLADU v rozvodni R110 kV. Hlavný prívod napájania rozvádzača RS z elektrárne bude zachovaný.
Zrealizuje sa rozšírenie existujúcej HUS v R110 kV o časť pod novo vybudovaným BESS, kioskom pre R22 kV, transformátorovým stanovišťom T4 a novým poľom č. 9. Súčasťou budú aj nové pripojovacie body - zvody (vrátane skúšobnej svorky).
Kontajnerové jednotky BESS majú vlastný elektrický požiarny systém (EPS) a klimatizačnú jednotku. Vlastná spotreba je max 10% inštalovaného výkonu. Systém EPS – BESS (alarm pre požiar /zadymenie) bude prepojený s nadradeným systémom EPS vo velíne VE Mikšová. Existujúci nadradený systém EPS VE bude ešte rozšírený aj o kiosk rozvodne R22 kV. Rozsah systému EPS bude stanovený v dokumentácii požiarneho zabezpečenia technológie (protipožiarnej bezpečnosti stavby), ktorú vypracuje špecialista požiarnej ochrany (ďalej len „PO“).
Príspevok skratového výkonu od batérií BESS do nadradenej sústavy, rozvodne R110 kV Ik, Ip bude bezpríspevkový.

Podrobnejšie požiadavky na prvky VVN, NN a príslušenstva uvádzame v kapitole „2.1 Opis technického a technologického riešenia, 2.1.2. Navrhovaná zmena (variant 1)“.

Dopravná a iná infraštruktúra

Existujúce objekty vodnej elektrárne sú napojené miestnou obslužnou komunikáciou na štátnu cestu II triedy č. 507 Žilina – Bytča – Považská Bystrica – Púchov (Gabčíkovo).
Navrhovaná zmena predstavuje výstavbu novej vnútroareálovej komunikácie zo železobétonových panelov, ktoré bude možné jednoducho odstrániť po ukončení funkčnosti a životnosti BESS. Podložie pod železobetónové panely a samotné panely budú dimenzované na prejazd ťažkej techniky pre možnosť dodatočnej výmeny, doplnenia kontajnerov BESS, dopravu (výmenu) transformátora T4.
Navrhovaná komunikácia bude trasovaná pozdĺž BESS a rovnako umožňovať prístup k navrhovanému transformátoru T4 a rozvodni 22 kV. Prístup na komunikáciu bude zabezpečený z miest dvoch pôvodných brán (ktoré budú vymenené za nové) v severnej a juhozápadnej časti rozvodne R110 kV a aj z tretej novonavrhovanej brány v juhovýchodnej časti rozvodne viď mapová Príloha 2.
Predpokladané šírka prístupovej komunikácie je 3 až 3,5 m v celkovej dĺžke cca 178 m. Presné parametre vnútroareálovej komunikácie budú predmetom vyššieho stupňa projektovej dokumentácie, kedy bude zadefinované aj jej zaťaženie.
Vyvolanou investíciou bude vybudovanie dočasnej miestnej obslužnej komunikácie (vrátane odstavnej plochy), zabezpečujúcej prístup k areálu rozvodne R110 kV zo štátnej cesty II/507 z južnej strany, t. j. k jednej existujúcej a novonavrhovanej bráne. Pôjde o dobudovanie už

existujúcej obslužnej komunikácie, resp. jej rekonštrukciu. Táto komunikácia je priamou odbočkou z cesty II/507 vzdialenou cca 150 m južným smerom od dôležitej križovatky miestnej komunikácie so štátnou cestou II/507 Žilina – Považská Bystrica v Mikšovej. Komunikácia je dĺžky cca 145 m a končí pred budovou Music club SWAY, nachádzajúcom sa priamo oproti vstupným bránam do rozvodne. Medzi objektom clubu a rozvodňou sa nachádza plocha využívaná pre parkovanie áut (parcely C-KN 693 a 360/5, obe zastavané plochy a nádvoria). Obslužná komunikácia poskytuje prístup do priemyselných areálov v bezprostrednom susedstve rozvodne R110 kV, a to do areálov spoločností HELVET, s.r.o., LUMI – M, s.r.o., RP HUJO spol. s r.o.
Bližšia špecifikácia dobudovania obslužnej komunikácie bude predmetom vyššieho stupňa projektovej dokumentácie.

Iná infraštruktúra areálu elektrárne nebude realizáciou navrhovanej zmeny ovplyvnená. Zrealizované bude nové prevádzkové a pracovné osvetlenie rozvodne R110 kV.

Nároky na pracovné sily

Navrhovaná zmena bude realizovaná vlastnými pracovnými kapacitami a pracovnými kapacitami dodávateľov.
Navrhovaná zmena nemá nároky na nové pracovné sily počas jej prevádzky.
Počet zamestnancov sa po uvedení BESS do prevádzky oproti súčasnému stavu nezmení.

Iné nároky

Nepredpokladajú sa.

Údaje o výstupoch

Zdroje znečistenia ovzdušia

Samotná prevádzka vodnej elektrárne je minimálnym zdrojom emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia. Dopravné výkony spojené s obsluhou vodnej elektrárne (osobná automobilová doprava, zásobovanie a pod.) sú zanedbateľné.

Počas výstavby navrhovanej zmeny bude dočasným zdrojom znečistenia ovzdušia miesto práve prebiehajúcich prác - produkované budú najmä tuhé znečisťujúce látky zvírené v prostredí mechanizmami hlavne pri zemných prácach. Počas výstavby budú zdrojom znečisťovania ovzdušia aj mobilné zdroje - samotné stavebné mechanizmy a súvisiaca nákladná doprava na dovoz surovín a technológie. Znečisťujúcimi látkami sú tuhé znečisťujúce látky, najmä prach a výfukové plyny týchto mechanizmov.
Množstvo emisií produkovaných počas výstavby bude závislé od frekvencie dopravy, druhu a technického stavu používaných automobilov a mechanizmov. Mobilné zdroje znečisťovania ovzdušia podliehajú emisným a technickým kontrolám, preto nepredpokladáme prekročenie limitov stanovené právnymi predpismi v oblasti ochrany ovzdušia.
Vzhľadom na rozsah a dĺžku trvania týchto uvedených prác sú tieto vplyvy nevýznamné a budú v maximálne možnej miere eliminované organizačnými opatreniami (zametanie, kropenie plôch a pod.).

Realizáciou navrhovanej zmeny nevznikne v území nový zdroj znečisťovania ovzdušia podľa zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov

a vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia.

Počas prevádzky navrhovanej zmeny nebude dochádzať k znečisťovaniu ovzdušia. Prevádzkou BESS nedôjde k zmene intenzity dopravy, nevzniknú nové zdroje znečistenia ovzdušia ani sa nezmení veľkosť vplyvov na kvalitu ovzdušia, ktoré už v území pôsobia.

Odpadové vody

VE Mikšová je zdrojom odpadových vôd – splaškových aj z povrchového odtoku (dažďové vody).
Splaškové vody z VE sú zvedené potrubím do čistiarne odpadových vôd (ďalej len „ČOV“). Po vyčistení sú vypúšťané potrubím do derivačného kanála.
Dažďové vody zo striech prevádzkovej budovy, strojovne a garáží VE sú zvedené dažďovou kanalizáciou do derivačného kanála.
Dažďové vody zo stanovíšť blokových transformátorov T1, T2, T3 sú odvádzané kanalizáciou do spoločnej havarijnej nádrže pod objekt VE, z ktorej sa prečerpávajú do gravitačného odlučovača oleja GOOL. Dažďové vody sú po prečistení odvádzané kanalizáciou spolu s presiaknutou vodou do kanála. Na havarijnej nádrži je namontovaná signalizácia zvýšenej hladiny nádrže vyvedená do dozorne.
Presiakle vody z jednotlivých sústrojenstiev TG-1, TG-2 a TG-3 sú zvedené do čistiaceho zariadenia – gravitačného odlučovača ropných látok GOOL. Po vyčistení je presiakla vody vypúšťaná do samostatného odpadového potrubia GOOL a do kanála.
V zmysle rozhodnutia o vypúšťaní odpadových vôd a vôd z povrchového odtoku z VE Mikšová č. OU-ZA-OSZP2-2014/024362/Mac sa množstvo ani kvalita vypúšťaných vôd z povrchového odtoku nestanovujú. Kvalita vody sa pravidelne sleduje. Vykonávajú sa rozbory splaškových, priesakových a zaolejovaných vôd spod stanovíšť transformátorov akreditovaným laboratóriom. Vizuálna kontrola povrchovej vody sa sleduje počas pravidelných obchôdzok, ktoré vykonáva obsluha VE v pracovnom čase.

Priamo v areáli rozvodne R110 kV nevznikajú splaškové odpadové vody a rovnako sa tu nenachádza verejná kanalizačná sieť.
Odpadové vody z povrchového odtoku (dažďové vody) padajú priamo na terén a sú vsakované na povrchu. V rozvodni R110 kV sa nachádzajú 2 objekty. Malá plechová búda, na ploche cca 20 m^2, slúžiaca na uskladnenie použitých prázdnych sudov. Táto bude odstránená, vzhľadom na umiestnenie v trase navrhovanej vnútroareálovej komunikácie. Dažďové vody zo strechy tohto objektu sú odvádzané priamo na terén. Druhým objektom je murovaná jednopodlažná stavba s plechovou prístavbou, slúžiaca ako sklad, na ploche cca 100 m^2. Dažďové vody zo strechy skladu sú odvádzané odkvapovým systémom tiež priamo na terén a sú vsakované do zeme.
Nevsiaknuté dažďové vody gravitačne odtekajú do jarkov nachádzajúcich sa pozdĺž plotov rozvodne, z vonkajšej strany areálu. Systém jarkov je vedený gravitačne v smere S – J. Popod cestu sú prevedené priepustmi. Napája sa naň aj jarok vedený gravitačne od cesty II/507 v smere V – Z. Vody z jarkov sú následne voľne zvedené do blízkeho derivačného kanála. Jarky sú v súčasnosti husto zarastené náletovými drevinami. Zo západnej strany areálu sa v jarkoch nachádza množstvo odpadu.
Vzhľadom na umiestnenie rozvodne na umelo vybudovanom násype Hričovského derivačného kanála a jeho bezprostrednú blízkosť, sa v jej areáli nachádzajú aj 4 pozorovacie

vrty vo vlastníctve SE, umiestnené v jednotlivých rohoch areálu. Ako už bolo vyššie uvedené, kvalita vody sa pravidelne sleduje.
Počas výstavby navrhovanej zmeny sa produkcia odpadových vôd nepredpokladá.
Objekty zariadenia staveniska nebudú napojené na kanalizáciu. Pre potreby zamestnancov bude na stavbe inštalované suché WC, prípadne budú využívané sociálne zariadenia v rámci zázemia VE Mikšová.

Počas prevádzky budú vznikať nové odpadové vody z povrchového odtoku (dažďové vody), a to:

- zo strechy prístrešku navrhovaného transformátora T4,
- zo striech kontajnerových modulov BESS,
- zo strechy kiosku rozvodne R22 kV,
- z povrchu navrhovanej vnútroareálovej komunikácie.

Dažďové vody zo strechy prístrešku transformátora T4 budú odvádzané odkvapovým systémom do vsaku prostredníctvom navrhovanej drenáže.
Transformátor T4 sa navrhuje ako olejový. Pre záchyt prípadných únikov a úkvapov bude okolo podstavca transformátora vybudovaná nová záchytná olejová vaňa, ošetrená vode a oleju nepriepustným náterom. Celé stanovište bude prekryté sedlovou strechou s krytinou z trapézového plechu a nedôjde tak k prieniku zrážkových vôd do záchytnej vane.

Všetky ostatné vody z povrchového odtoku budú voľne odvádzané do vsaku na okolitý terén s vegetačným pokryvom, príp. gravitačne zvedené do odvodňovacích jarkov nachádzajúcich sa pozdĺž plotu areálu rozvodne.
Navrhovaná zmena nebude napojená na kanalizačný systém. Realizáciou navrhovanej zmeny budú vznikať odpadové vody z povrchového odtoku, ktoré však nebudú znečistené a budú odvádzané voľne ako aj regulovane do vsaku.

Iné odpady

Samotná prevádzka VE vyžaduje vykonávanie preventívnej a korektívnej údržby strojnotechnologických a elektrotechnologických zariadení (napr. odmasťovanie súčiastok, čistenie uhlíkových nánosov, čistenie rotorových častí), výmenu opotrebovaných častí, dopĺňanie a výmenu prevádzkových kvapalín zariadení, pričom dochádza k vzniku charakteristických druhov odpadov (odpadové oleje, absorbenty, zvyšky rôznych kovov, batérie a pod.). Z výmeny náhradných dielov, dopĺňania prevádzkových kvapalín vznikajú rôzne odpadové obaly. Pracovníci prevádzky produkujú zmesový komunálny odpad.

Počas výstavby navrhovanej zmeny sa predpokladá vznik bežných stavebných odpadov – výkopová zemina, suť z asfaltovej zmesi z likvidácie existujúcej vnútroareálovej komunikácie, betónová suť z asanácie stanovišťa existujúcej plechovej búdy, obaly zo stavebných materiálov atď. Ich zoznam je uvedený v nasledujúcej Tabuľke
Nebezpečné odpady môžu vzniknúť pri demontáži existujúceho areálového osvetlenia.

Predpokladané druhy odpadov vzniknuté počas výstavby navrhovanej zmeny, uvedené podľa Katalógu odpadov (vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa stanovuje Katalóg odpadov) vznikajúce počas výstavby

Číslo podskupiny a druhu odpadu	Názov podskupiny a druhu odpadu	Kategória odpadu
15 01	OBALY VRÁTANE ODPADOVÝCH OBALOV Z TRIEDENÉHO ZBERU KOMUNÁLNYCH ODPADOV	
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	obaly z plastov	O
15 01 03	obaly z dreva	O
15 01 06	zmiešané obaly	O
15 01 07	obaly zo skla	O
16 02	ODPADY Z ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZARIADENÍ	
16 02 14	vyradené zariadenia iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 13	O
16 02 15	nebezpečné časti odstránené z vyradených zariadení	N
16 02 16	Časti odstránené z vyradených zariadení, iné ako uvedené v 16 02 15	O
17 01	BETÓN, TEHLY, ŠKRIDLY, OBKLADOVÝ MATERIÁL A KERAMIKA	
17 01 01	betón	O
17 01 02	tehly	O
17 01 07	zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O
17 02	DREVO, SKLO A PLASTY	
17 02 01	drevo	O
17 02 03	plasty	O
17 03	BITÚMENOVÉ ZMESI, UHOĽNÝ DECHT A DECHTOVÉ VÝROBKY	
17 03 02	bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O
17 04	KOVY VRÁTANE ICH ZLIATIN	
17 04 05	železo a oceľ	O
17 04 07	zmiešané kovy	O
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O
17 05	ZEMINA VRÁTANE VÝKOPOVEJ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH PLÔCH, KAMENIVO A MATERIÁL Z BAGROVÍSK	
17 05 04	zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O
17 09	INÉ ODPADY ZO STAVIEB A DEMOLÁCIÍ	
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O
20 03	INÉ KOMUNÁLNE ODPADY	
20 03 01	zmesový komunálny odpad	O
20 03 07	objemný odpad	O
20 03 08	drobný stavebný odpad	O
20 03 99	komunálne odpady inak nešpecifikované	

Dodávateľ technológie BESS zabezpečí nakladanie s odpadom v súlade s platnou legislatívou - zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o odpadoch“), u oprávnenej osoby. Počas svojej činnosti zabezpečí:

- zber odpadu vzniknutých jeho činnosťou,
- uskladnenie vytriedeného odpadu na miesto určené Navrhovateľom,
- nebezpečný odpad bude uskladnený samostatne, bude označený podľa jeho druhu určeným spôsobom a nakladané s ním bude v súlade s platnou legislatívou,
- odvoz ním vyprodukovaného odpadu a jeho likvidácia bude vykonávaná v súlade s platnou legislatívou (vážne lístky, atď.),
- vzniknutý odpad počas realizácie navrhovanej zmeny (betónová suť a zemina) Dodávateľ v maximálnej miere recykluje počas terénnych úprav podložia pod BESS a zeminu rozhrnie v rámci areálu VE Mikšová. Prebytočnú zeminu je Dodávateľ povinný vyviesť zo staveniska a preukázať likvidáciu u oprávnenej organizácie na spracovanie odpadu (vážny lístok),
- odpad, ktorý vznikne v rámci demontáže technologického zariadenia a ktorého pôvodcom je Navrhovateľ, Dodávateľ uskladní na Navrhovateľom k tomu určené miesto (farebné a nefarebné kovy).

Počas prevádzky nebude navrhovaná zmena novým producentom odpadov. Skladba odpadov produkovaných po realizácii navrhovanej zmeny sa oproti terajšiemu stavu nezmení, nezmení sa ani spôsob nakladania s nimi. So vzniknutými odpadmi sa bude tak, ako doteraz, nakladať v súlade s platnou legislatívou v oblasti odpadového hospodárstva, t. j. v súlade s ustanoveniami zákona o odpadoch, vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška č. 371/2015 Z. z.“) a ďalších súvisiacich predpisov ako aj v súlade s VZN mesta Bytča č. 6/2023 zo dňa 23.06.2023, ktorým sa mení a dopĺňa Všeobecne záväzné nariadenie Mesta Bytča č. 2/2016 zo dňa 15.06.2016 o nakladaní s komunálnymi odpadmi a s drobnými stavebnými odpadmi na území mesta.
Vzniknuté odpady sa budú odovzdávať tak, ako doteraz len organizáciám, s ktorými má prevádzkovateľ zariadenia (Navrhovateľ) uzavretý zmluvný vzťah, pričom sa aj naďalej bude zabezpečovať nakladanie vzniknutého odpadu v zmysle hierarchie odpadového hospodárstva.

Predpokladané druhy odpadov vzniknuté počas prevádzky navrhovanej zmeny, uvedené podľa Katalógu odpadov (vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa stanovuje Katalóg odpadov) vznikajúce počas výstavby

Číslo podskupiny a druhu odpadu	Názov podskupiny a druhu odpadu	Kategória odpadu
16 07	ODPADY Z ČISTENIA PREPRAVNÝCH NÁDRŽÍ, SKLADOVACÍCH NÁDRŽÍ A SUDOV OKREM 05 A 13	
16 07 08	odpady obsahujúce olej	N
16 07 99	odpady inak nešpecifikované	

Likvidáciu BESS bude po ukončení jeho životnosti zabezpečovať Dodávateľ batériového úložiska. So vzniknutým odpadom sa bude nakladať podľa zákona o odpadoch, vyhlášky č. 371/2015 Z. z. a v zmysle hierarchie odpadového hospodárstva – odpredaj – príprava na opätovné použitie – recyklácia – iné zhodnocovanie – zneškodňovanie.

Zdroje hluku, vibrácií, žiarenia, tepla a zápachu

Navrhovaná zmena je situovaná v oplotenom areáli rozvodne R110 kV VE Mikšová, mimo zastavaného územia mestskej časti Mikšová.

Podľa vyhlášky MZ 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 v životnom prostredí môžeme dotknuté územie a jeho okolie kategorizovať ako územie IV. kategórie - územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov, pre ktoré je stanovená prípustná hodnota hluku vo vonkajšom prostredí z dopravy pre denný, večerný a nočný čas na 70 dB a pre hluk z iných zdrojov, rovnako na 70 dB.

V blízkosti navrhovanej zmeny sa nenachádzajú obytné územia, resp. budovy s dlhodobým pobytom ľudí v nich. Najbližšia obytná zástavba sa nachádza v mestskej časti Mikšová, na protiľahlom brehu Hričovského derivačného kanála, vzdialená od navrhovanej zmeny cca 200 m vzdušnou čiarou západným smerom. V bezprostrednom okolí sa nachádzajú priemyselné areály s dennou prevádzkou spoločností HELVET, s.r.o., LUMI – M, s.r.o., RP HUJO spol. s r.o. Priamo oproti vstupnej bráne do rozvodne R110 kV sa nachádza objekt Music club SWAY, ktorý je prevádzkovaný 1 x v týždni počas víkendu, a to v nočných hodinách od 22:00 do 04:00 hod.

V r. 2014 bolo v prevádzke VE Mikšová vykonané meranie hluku v pracovnom prostredí pre zistenie úrovne expozície hluku pre zamestnancov v profesiách prevádzkový zámočník a prevádzkový elektrikár, z hľadiska ochrany ich sluchu pred počuteľným zvukom a posúdenie súladu výsledkov s akčnými a limitnými hodnotami v zmysle NV SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení NV SR č. 555/2006 Z. z. (Protokol o meraní hluku v pracovnom prostredí č. 104HL/2014, ProCare, a.s., 2014).

Merania hluku boli vykonané v strojovniach na prízemí, jednom nadzemnom podlaží a dvoch podzemných podlažiach.

Na prízemí objektu strojovne boli merania hluku vykonané v strojovni na prevádzkovaných turbínach TG1 a TG2 a na odstavenom zariadení TG3 (pri výkone údržby) a na pracovisku strojnej dielne. Strojná dielňa je umiestnená na 1. nadzemnom podlaží so vstupom zo strojovne. Meranie bolo vykonané počas prevádzky turbín TG1 a TG2 na pracovisku strojovne. Na 1. podzemnom podlaží objektu VE Mikšová je pre každú z turbín zriadené pracovisko čerpacieho agregátu regulátora (ďalej len „ČAR“). Meranie hluku bolo vykonané na pracovisku pre TG1 počas prevádzky turbíny a na pracovisku ČAR pre TG3 pri odstavenej turbíne TG3. Na 2. podzemnom podlaží objektu sú pre každú z turbín zriadené pracoviská – filtre chladiacej vody a veká turbín. Meranie hluku bolo vykonané na pracovisku pre TG1 počas prevádzky a pre filtre chladiacej vody pre TG3, v čase, keď bola odstavená. Veko turbíny je umiestnené samostatne – v priestore kruhového pôdorysu o priemere 6,2 m. Meranie hluku bolo vykonané na veku turbíny TG1 počas jej prevádzky a na veku turbíny TG3, v čase, keď bola odstavená.

Zdrojom hluku na pracovisku je prevádzka turbogenerátorov TG1, TG2 a TG3 na prízemí strojovne, v suteréne hluk šíriaci sa z veka turbín, hluk z prevádzky čerpacích agregátov, filtrov chladiacej vody.

Hluk pri meraní jednotlivých pracovných úloh u posudzovaných činností mal ustálený charakter. Tónová zložka meraného hluku bola zaznamenaná pri meraní hluku č. 1, z prevádzky TG1 a TG2 na 1. nadzemnom podlaží (na frekvencii 100 Hz).

Na pracovisku VE Mikšová používajú zamestnanci na ochranu sluchu slúchadlové chrániče PELTOR OPTIME I so strednou hodnotou útlmu SNR = 26 dB.

Meranie a hodnotenie expozície hluku pre zamestnancov na pracovisku bolo vykonané podľa interného pracovného postupu IPP 01 Meranie hluku v pracovnom prostredí vychádzajúceho:

- z STN ISO 9612 – Akustika. Stanovenie expozície hluku v pracovnom prostredí. Technická metóda;
- z STN ISO 4869-2 – Akustika. Chrániče sluchu;
- z Nariadenia vlády SR č. 555/2006 Z. z. z 13. septembra 2006, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku;
- z Odborného usmernenia MZ SR, ktorým sa upravuje postup pri posudzovaní hladiny expozície hluku zamestnancov používajúcich chrániče sluchu, Vestník MZ SR čiastka 25-27/2010.

Meranie hluku v pracovnom prostredí bolo vykonané na pracovných miestach pri obvyklej pracovnej činnosti:

- stacionárnym meraním – meranie bolo vykonané u profesie so stálou pracovnou polohou. Mikrofón zvukomera bol umiestnený vo výške 1,55 m (u pracovných činností vykonávaných v stoji) nad podlahou,
- stieraním – meranie bolo vykonané u profesie s premenlivou pracovnou polohou pričom sa zohľadnili rôzne polohy hlavy pracovníka v priestore. Mikrofón zvukomeru bol držaný vo vzdialenosti 0,4 m od hlavy pracovníka, os mikrofónu bola paralelne so smerom pohľadu a na strane s väčšou expozíciou hluku.

Na pracovnom mieste boli merané – ekvivalentná hladina A zvuku ($L_{Aeq,\ T}$); ekvivalentná hladina C zvuku ($L_{Ceq,\ T}$) a vrcholová hladina C akustického tlaku (L_{CPk}). Dĺžka merania (T) bola zvolená tak, aby $L_{Aeq,\ T}$ charakterizovala expozíciu hlukom u predmetného zamestnanca v priebehu pracovnej zmeny.

Výsledky merania hluk v pracovnom prostredí VE Mikšová

P. č.	Pracovná činnosť, zdroj hluku	$L_{Aeq,\ T}$ [dB]	$L_{Ceq,\ T}$ [dB]	L_{CPk} [dB]	T [min:s]
1.	**Strojovňa – 1. nadzemné podlažie, turbíny TG1 a TG2, rozvádzače**	81,0	89,4	104,2	5:10
		80,8	89,4	104,1	5:02
	P: zamestnanec vykonával vizuálnu kontrolu chodu zariadení TG na prízemí strojovne, kontroloval rozvádzače ZH: prevádzka turbogenerátora TG1 a TG2, každý na výkon 15 MW, čerpadlá ČAR zo suterénu, turbína TG3 odstavená	80,8	89,3	103,8	5:08
2.	**Strojovňa – 1. podzemné podlažie – ČAR turbíny TG1**	81,3	90,9	105,3	5:02
	P: zamestnanec vykonával vizuálnu kontrolu chodu zariadení na pracovisku ČAR pre TG1	81,7	90,9	109,4	5:10
	ZH: v prevádzke mazacie čerpadlo ČAR pre TG1, hluk zo strojovne z prevádzky TG1, filtre chladiacej vody pre TG1, veko TG1	81,3	90,9	105,5	5:04
3.	**Strojovňa – 2. podzemné podlažie – filtre chladiacej vody**	80,1	90,3	103,5	2:15
		80,1	90,4	104,4	2:16
	P: zamestnanec vykonával vizuálnu kontrolu chodu zariadení filtrov chladiacej vody pre TG1	80,1	90,4	103,6	2:15

P. č.	Pracovná činnosť, zdroj hluku	$L_{Aeq,\ T}$ [dB]	$L_{Ceq,\ T}$ [dB]	L_{CPk} [dB]	T [min:s]
	ZH: veko turbíny TG1, filtre chladiacej vody pre TG1, ČAR pre turbínu TG1				
4.	**Strojovňa – 2. podzemné podlažie – veko turbíny TG1**	87,5	94,5	108,2	2:17
	P: zamestnanec vykonával vizuálnu kontrolu chodu zariadenia TG1 vo veku turbíny, kontrolu vykonával na dvoch výškových úrovniach veka turbíny.	87,4	94,3	108,8	2:17
	ZH: turbína TG1	87,3	94,3	107,8	2:16
5.	**Strojovňa – 2. podzemné podlažie, veko turbíny TG3**	82,3	86,2	100,7	2:01
	P: zamestnanec vykonával údržbu zariadení vo veku odstavenej turbíny TG3	82,4	86,4	100,9	2:03
	ZH: veko TG2, priesaky vody cez rozvádzacie lopatky	82,5	86,5	100,4	2:07
6.	**Strojovňa – 2. podzemné podlažie – filtre chladiacej vody TG3**	75,9	83,7	97,7	1:30
	P: zamestnanec vykonával údržbu zariadení filtrov chladiacej vody pre TG3, keď bola odstavená	76,0	83,8	98,3	1:36
	ZH: veko turbíny TG1 a TG2	76,4	83,9	97,7	1:34
7.	**Strojovňa – 1. podzemné podlažie, ČAR TG3**	76,2	84,8	98,9	1:36
	P: zamestnanec vykonával údržbu zariadení na ČAR odstavenej turbíny TG3	76,1	84,7	98,5	1:36
	ZH: prevádzka TG1 a TG2, v pozadí činnosť čerpadiel ČAR TG1 a TG2	76,0	84,7	98,4	1:37
8.	**Strojovňa – 1. nadzemné podlažie, odstavená turbína TG3, rozvádzače k turbíne**	78,1	85,2	98,9	2:02
	P: zamestnanec vykonával údržbu odstavenej turbíny TG3, kontroloval rozvádzače	78,1	85,2	99,5	2:15
	ZH: v pozadí strojovne hluk z prevádzky turbín TG1 a TG2	78,0	85,2	98,9	2:16
9.	**Strojovňa – 1. nadzemné podlažie, strojná dielňa**	56,7	73,0	85,8	2:00
	P: zamestnanec vykonával demontáž motora za použitia ručného náradia, dvere do strojovne boli zatvorené	57,4	73,5	86,2	2:01
	ZH: hluk pozadia – prevádzka turbogenerátora TG1 a TG3	57,7	73,5	86,5	2:01
	Pozn.: Meranie vykonané pre 3 cykly činnosti				

Pozn.: P – pracovná činnosť počas merania; ZH – zdroj hluku; Na vybratých meracích miestach, kde bol ustálený hluk, bol interval merania skrátený na T<5 min.

Zdroj: Protokol o meraní hluku v pracovnom prostredí č. 104HL/2014, ProCare, a.s., 2014

Výpočet normalizovanej a redukovanej hladiny hluku - dni

Profesia	Meranie použité na výpočet / expozícia [h]	$L_{AEX,\ 8h}$ [dB]	U_{LA} [dB]	$L_{CEX,\ 8h}$ [dB]	L_{CPk} [dB]	U_{LC} [dB]	$L_{AEX,\ 8h} + U_{LA}$ [dB]	$L_{CPk} + U_{LC}$ [dB]	$L'_{AEX,\ 8h} + U_{LA}$ [dB]	$L'_{CPk} + U_{LC}$ [dB]
Prevádzkový zámočník (2 dni / týždeň)	1/0,33; 2/0,33; 3/0,21; 4/0,21; 9/0,58	74,5	1,2	82,7	109,4	4,2	**75,7**	113,6	-	-
Prevádzkový zámočník	1/0,33; 2/0,33; 3/0,21;	78,4	1,5	85,5	109,4	4,5	**79,9**	113,9	-	-

Profesia	Meranie použité na výpočet / expozícia	$L_{AEX, 8h}$	U_{LA}	$L_{CEX, 8h}$	L_{CPk}	U_{LC}	$L_{AEX, 8h} + U_{LA}$	$L_{CPk} + U_{LC}$	$L'_{AEX, 8h} + U_{LA}$	$L'_{CPk} + U_{LC}$
	[h]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
(3 dni / týždeň)	4/0,21; 9/0,58; 5, 6, 7, 8/4,17									
Prevádzkový elektrikár (2 dni / týždeň)	1/0,33; 2/0,33; 3/0,17; 4/0,17; 9/0,83	73,9	1,2	82,3	109,4	4,2	**75,1**	113,6	-	-
Prevádzkový elektrikár (3 dni / týždeň)	1/0,33; 2/0,33; 3/0,17; 4/0,17; 9/0,83; 5, 6, 7, 8/3,25	77,6	1,4	84,8	109,4	4,4	**79,0**	113,8	-	-

Zdroj: Protokol o meraní hluku v pracovnom prostredí č. 104HL/2014, ProCare, a.s., 2014

Výpočet normalizovanej a redukovanej hladiny hluku – týždenný priemer

Profesia	Meranie použité na výpočet / expozícia	$L_{AEX, TD}$	U_{LA}	$L_{CEX, TD}$	L_{CPk}	U_{LC}	$L_{AEX, TD} + U_{LA}$	$L_{CPk} + U_{LC}$	$L'_{AEX, TD} + U_{LA}$	$L'_{CPk} + U_{LC}$
	[h]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Prevádzkový zámočník (týždenný priemer)	2 dni: 1/0,33; 2/0,33; 3/0,21; 4/0,21; 9/0,58 3 dni: 1/0,33; 2/0,33; 3/0,21; 4/0,21; 9/0,58; 5, 6, 7, 8/4,17	77,2	1,5	84,6	109,4	4,5	**78,7**	113,9	-	-
Prevádzkový elektrikár (týždenný priemer)	2 dni: 1/0,33; 2/0,33; 3/0,17; 4/0,17; 9/0,83 3 dni: 1/0,33; 2/0,33; 3/0,17; 4/0,17; 9/0,83; 5, 6, 7, 8/3,25	76,5	1,4	84	109,4	4,4	**77,9**	113,8	-	-

Zdroj: Protokol o meraní hluku v pracovnom prostredí č. 104HL/2014, ProCare, a.s., 2014

Určujúce veličiny hluku na pracoviskách sú normalizovaná hladina expozície hluku ($L_{AEX,\ 8h}$) a vrcholová hladina C akustického tlaku (L_{CPk}).
Podľa Prílohy č. 2 k Nariadeniu vlády SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení NV SR č. 555/2006 Z. z. sú na ochranu zdravia zamestnancov predovšetkým z hľadiska ochrany ich sluchu pred počuteľným zvukom stanovené takto:

d) limitné hodnoty expozície $L_{AEX,\ 8h,L}$ = 87,0 dB a $L_{CPk,\ L}$ = 140 dB
e) horné akčné hodnoty expozície $L_{AEX,\ 8h,a}$ = 85,0 dB a L_{CPk} = 137 dB
f) dolné akčné hodnoty expozície $L_{AEX,\ 8h,a}$ = 80,0 dB a L_{CPk} = 135 dB

Posúdenie súladu nameraných hodnôt hluku s prípustnými hodnotami Podľa Prílohy č. 2 k Nariadeniu vlády SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení NV SR č. 555/2006 Z. z.

Profesia	Limitná hodnota expozície $L_{AEX,\ 8h,L}$	Horná akčná hodnota expozície $L_{AEX,\ 8h,a}$	Dolná akčná hodnota expozície $L_{AEX,\ 8h,a}$	Limitná hodnota expozície $L_{CPk,\ L}$	Horná akčná hodnota expozície L_{CPk}	Dolná akčná hodnota expozície L_{CPk}
prevádzkový zámočník (týždenný priemer)	nie je prekročená	nie je prekročená	nie je prekročená	nie je prekročená	nie je prekročená	nie je prekročená
prevádzkový elektrikár (týždenný priemer)	nie je prekročená	nie je prekročená	nie je prekročená	nie je prekročená	nie je prekročená	nie je prekročená

Zdroj: Protokol o meraní hluku v pracovnom prostredí č. 104HL/2014, ProCare, a.s., 2014

Počas výstavby možno očakávať zvýšenie hluku a vibrácií a znečistenie ovzdušia spôsobené pohybom stavebných mechanizmov v priestore staveniska. Tento vplyv však bude obmedzený na priestor stavby a časovo obmedzený na dobu výstavby, predovšetkým v čase zemných prác. Vplyv bude dočasný, zanikne ukončením stavebných prác.

Počas prevádzky navrhovanej zmeny sa nepredpokladá vznik hluku a vibrácií, ktoré by prekračovali prípustné hodnoty. Z vyššie uvedeného Protokolu o meraní hluku v pracovnom prostredí vyplýva, že zdrojom hluku v hrádzovom objekte VE Mikšová sú najmä turbogenerátory TG1, TG2 a TG3, ktorých prevádzky sa navrhovaná zmena netýka. Zmena zaťaženia hlukom sa oproti súčasnému stavu nepredpokladá.
Systém chladenia bude súčasťou kontajnerov BESS, ktoré sú ako celok certifikované a schválené.

Batériové úložisko nie je zdrojom žiarenia, tepla, zápachu ani žiadnych iných negatívnych výstupov.
Zdrojom elektromagnetického žiarenia sú transformátory a prevádzka elektrických zariadení. Nový zdrojom elektromagnetického žiarenia bude navrhovaný transformátor T4 a blokové transformátory T4x a TDS41 BESS. Príspevok žiarenia bude zanedbateľný. Vzhľadom na ich polohu sa ovplyvnenie obyvateľstva elektromagnetickým žiarením neočakáva.

Počas prevádzky navrhovanej zmeny sa budú tak ako doteraz rešpektovať ustanovenia zákona 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 a vyhlášky MZ 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 v životnom prostredí.

Iné očakávané vplyvy

Vyvolanou investíciou je vybudovanie dočasnej prístupovej cesty (vrátane odstavnej plochy) k areálu rozvodne R110 kV. Pred areálom rozvodne R110 kV sa upraví podložie a vytvorí sa dočasná komunikácia s napojením na existujúcu komunikáciu, ktorá bude využívaná počas realizácie (doprava materiálu do rozvodne R110 kV) a pri preprave nového transformátoraT4 do rozvodne R110 kV.
Žiadne ďalšie vyvolané súvislosti, ktoré by mohli ovplyvniť súčasný stav životného prostredia v dotknutom území sa neočakávajú.

Vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva vrátane kumulatívnych a synergických

Vplyvy na obyvateľstvo

Navrhovaná zmena nepredstavuje hrozbu zdravotných rizík spojených s jej výstavbou, prevádzkou ani jej prípadnou likvidáciou v budúcnosti. Navrhovaná zmena nespôsobí zhoršenie vplyvov na obyvateľstvo oproti súčasnému stavu. Navrhovaná zmena bude mať pozitívny vplyv na obyvateľstvo z dôvodu zabezpečenia stability energetickej siete v území.

Vplyvy na ovzdušie a klimatické pomery

Navrhovaná zmena nespôsobí zhoršenie ani zmenu vplyvu na ovzdušie a klimatické pomery dotknutého územia ani širšieho okolia oproti súčasnému stavu.

Vplyvy na pôdu a horninové prostredie

Vplyv navrhovanej zmeny na pôdu sa počas jej prevádzky nepredpokladá.
Navrhovaná zmena nemá nároky na záber nových pozemkov, nepredstavuje nový záber poľnohospodárskej pôdy ani lesných pozemkov.
Z hľadiska záberu pôdy nedochádza k zmene oproti súčasnému stavu.
Výstavba prístupovej cesty nebude predstavovať nový záber poľnohospodárskej pôdy ani lesných pozemkov.
Navrhovaná zmena nespôsobí zhoršenie ani zmenu vplyvu na pôdu dotknutého územia ani širšieho okolia oproti súčasnému stavu.
Navrhovaná zmena nebude mať vplyv na horninové prostredie, nerastné suroviny a geodynamické javy vzhľadom na jej charakter a rozsah.
Navrhovaná zmena nespôsobí zhoršenie ani zmenu vplyvu na horninové prostredie dotknutého územia ani širšieho okolia oproti súčasnému stavu.

Vplyvy na vodné pomery

Negatívne vplyvy na kvalitu, kvantitu a režim povrchových a podzemných vôd sa nepredpokladajú. Navrhovaná zmena neovplyvní vodohospodársky významné lokality ani ochranné pásma vodných zdrojov. Navrhovaná zmena nespôsobí zhoršenie ani zmenu vplyvu na vodné pomery oproti súčasnému stavu.

Vplyvy na krajinu a ÚSES

Realizácia navrhovanej zmeny nebude predstavovať zásah do scenérie, štruktúry a spôsobu využívania krajiny. V súvislosti s existujúcou VE Mikšová môžeme konštatovať, že aktivity, ktoré najvýraznejšie ovplyvnili štruktúru a scenériu krajiny už boli v území realizované.
Navrhovaná zmena nespôsobí zhoršenie ani zmenu vplyvov na krajinu dotknutého územia, jeho širšieho okolia ani na prvky RÚSES oproti súčasnému stavu.

Vplyvy na chránené územia a ich ochranné pásma

Navrhovaná zmena vzhľadom na svoj charakter, rozsah a lokalizáciu nebude mať negatívny vplyv na chránené územia v širokom okolí dotknutého územia.
Navrhovaná zmena nebude mať žiadny vplyv na vyhlásené chránené územia a ich ochranné pásma, keďže sa v dotknutom území ani jeho blízkom okolí žiadne nevyskytujú.
Navrhovaná zmena nespôsobí zhoršenie ani zmenu vplyvu na chránené územia oproti súčasnému stavu.
Navrhovaná zmena vzhľadom na svoj charakter a umiestnenie nebude mať vplyv buď samostatne alebo v kombinácii s inou činnosťou na územia patriace do súvislej európskej sústavy chránených území (NATURA 2000) z hľadiska cieľov ich ochrany.

Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy

Vyrušovanie hlukom počas výstavby hodnotíme ako krátkodobé, dočasné a zanikne ukončením prác. Ovplyvnenie hodnotíme ako nevýznamné.
Navrhovaná zmena počas prevádzky nebude mať vplyv na chránené druhy fauny, flóry a biotopov. Situovaná bude v oplotenom areáli rozvodne R110 kV VE Mikšová.

Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme

Navrhovaná zmena je z hľadiska funkčného využitia a priestorového usporiadania územia ÚPN mesta Bytča v platnom znení situovaná na výrobných plochách sekundárnej výroby. Navrhovanou zmenou sa nemení priestorové usporiadanie, ani funkčné využitie územia.
Navrhovaná zmena nebude mať počas výstavby a ani počas prevádzky vplyv na priemyselnú výrobu, poľnohospodársku výrobu, lesné hospodárstvo ani rybolov.
Navrhovaná zmena nebude mať počas výstavby a ani počas prevádzky vplyv na služby, rekreáciu a cestovný ruch.
Vplyvy na dopravu počas výstavby BESS sa prejavia len miernou záťažou prístupových komunikácií. Intenzita dopravy počas výstavby však nebude predstavovať zásadnú zmenu, dopravné zaťaženie komunikácií bude oproti súčasnému stavu minimálne. Vplyv hodnotíme ako krátkodobý, obmedzený na obdobie výstavby, málo významný.
Počas prevádzky navrhovanej zmeny nedôjde k zmene ani vzniku nových vplyvov na dopravu v porovnaní so súčasným stavom.
Realizáciou navrhovanej zmeny nedôjde k zmene funkčného využívania a priestorového usporiadania územia.
Navrhovaná zmena bude situovaná v existujúcom areáli rozvodne R110 kV VE Mikšová, a preto nebude mať vplyv na urbánny komplex a využívanie zeme.
Vplyvy na dopravu počas výstavby BESS sa prejavia len miernou záťažou prístupových komunikácií. Intenzita dopravy počas výstavby však nebude predstavovať zásadnú zmenu, dopravné zaťaženie komunikácií bude oproti súčasnému stavu minimálne. Vplyv hodnotíme ako krátkodobý, obmedzený na obdobie výstavby, málo významný.
Počas prevádzky navrhovanej zmeny nedôjde k zmene ani vzniku nových vplyvov na dopravu v porovnaní so súčasným stavom.

Realizáciou navrhovanej zmeny dôjde k zvýšeniu flexibility a stability elektrickej siete, čo bude mať významný pozitívny vplyv na energetickú infraštruktúru v území.

Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky, na archeologické náleziská, paleontologické náleziská, významné geologické lokality a kultúrne hodnoty nehmotnej povahy

Vplyvy sa nepredpokladajú. Pri objavení archeologického náleziska, paleontologického náleziska alebo významného geologického nálezu počas zemných prác bude navrhovateľ postupovať v súlade s platnými právnymi predpismi.

Iné vplyvy

Likvidáciu BESS bude po ukončení jeho životnosti zabezpečovať dodávateľ batériového úložiska. Presný spôsob ukončenie činnosti vzhľadom na dlhý časový horizont nie je známy. Dodávateľ bude pri likvidácii postupovať v zmysle platnej legislatívy v oblasti odpadového hospodárstva, predovšetkým zákona NR SR č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov a v zmysle hierarchie odpadového hospodárstva: odpredaj – príprava na opätovné použitie – recyklácia – iné zhodnocovanie – zneškodňovanie. Počas prípadnej likvidácie BESS v budúcnosti nepredpokladáme významné riziko ohrozenia životného prostredia a zdravia obyvateľov.
Žiadne ďalšie vplyvy, ktoré by mohli ovplyvniť pohodu a kvalitu života obyvateľov a prírodné prostredie či krajinu sa neočakávajú.

Synergické a kumulatívne vplyvy

Hodnotenie vplyvov vychádza z predbežnej identifikácie najvýznamnejších vstupov a výstupov navrhovanej zmeny. Z vyššie uvedených vplyvov na jednotlivé zložky životného prostredia a obyvateľstvo vyplýva, že zmena navrhovanej činnosti v žiadnom ohľade nezhorší súčasné vplyvy prevádzky VE Mikšová, ktoré už teraz pôsobia na zložky životného prostredia a obyvateľstvo v území. Prevádzkou navrhovanej zmeny nevzniknú nové zdroje znečistenia životného prostredia.
Na základe predchádzajúceho hodnotenia možno konštatovať, že sa nepredpokladá také navýšenie synergického a kumulatívneho pôsobenia navrhovanej zmeny na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravie obyvateľstva, ktoré by malo za následok významné zhoršenie stavu v dotknutom území.

Vplyvy na životné prostredie a obyvateľstvo	Pozitívny	Negatívny	Bez vplyvu	Priamy	Nepriamy	Lokálny	Regionálny	Krátkodobý	Dlhodobý	Vratný	Nevratný
Biotopy			✓								
Prvky ÚSES			✓								
CHÚ a CHVO			✓								
Krajina			✓								
Ovzdušie			✓								
Voda			✓								

Vplyvy na životné prostredie a obyvateľstvo	Pozitívny	Negatívny	Bez vplyvu	Priamy	Nepriamy	Lokálny	Regionálny	Krátkodobý	Dlhodobý	Vratný	Nevratný
Infraštruktúra	✓			✓			✓		✓	✓	
Doprava		✓		✓		✓			✓	✓	
Pôda			✓								
Horninové prostredie			✓								
Klimatické pomery			✓								
Hluk		✓		✓				✓		✓	
Obyvateľstvo	✓				✓		✓		✓	✓	

Pozn.: CHÚ - chránené územia, CHVO - chránená vodohospodárska oblasť

Z analýzy súčasného stavu, vstupov a výstupov a predpokladaných vplyvov navrhovanej zmeny na jednotlivé zložky životného prostredia, ako aj na pracovníkov a obyvateľstvo je vyplýva, že neboli identifikované okolnosti, ktoré by bolo z hľadiska životného prostredia potrebné ďalej podrobne hodnotiť.
Identifikované negatívne vplyvy počas realizácie navrhovanej zmeny sú prevažne zanedbateľné alebo nevýznamné a priestorovo a v čase obmedzené.
Hodnotené nevýznamné vplyvy na pôdu, vodu a horninové prostredie sú spojené len s havarijnými, resp. neštandardnými prevádzkovými stavmi. Avšak, pri dodržiavaní interných prevádzkových a havarijných predpisov vypracovaných v zmysle platnej legislatívy by nemalo dôjsť ku kontaminácii pôdy, horninového prostredia ani povrchových a podzemných vôd v rozsahu, ktorý by mal negatívny vplyv na životné prostredie. Prevenciou havarijného úniku znečisťujúcich látok je dodržiavanie pracovných postupov, pravidelná kontrola technického stavu zariadení, technológií a ďalšie opatrenia, ktoré sú spracované v Havarijnom pláne na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia pre VE Mikšová.

Pri dodržaní opatrení na ochranu jednotlivých zložiek životného prostredia nie je predpoklad, že dôjde k zhoršeniu kvality prostredia oproti súčasnému stavu a navrhovaná zmena nepredstavuje bezprostredné riziko ohrozenia životného prostredia, zdravia obyvateľstva a majetku.
Navrhovaná zmena bude mať pozitívny vplyv na technickú infraštruktúru. Vďaka úložiskám vedia Slovenské elektrárne ponúkať inovatívne produkty a služby. Navrhovaná zmena je významná a prospešná, zabezpečí flexibilitu a zároveň stabilitu elektrickej siete vďaka zabezpečeniu výkonovej rovnováhy elektrickej siete. Úložisko sa postará o optimalizáciu spotreby a výroby elektriny odberného miesta a zároveň o reguláciu výkyvov v prenosovej sústave. O tom, že batériové úložiská sa stanú novým štandardom na energetickom trhu, svedčí aj iniciatíva Ministerstva hospodárstva SR, ktoré chce podľa Plánu obnovy do roku 2026 dosiahnuť až 52 MW skladovacej kapacity (podľa upravenej verzie v návrhu aktualizácie Plánu obnovy).

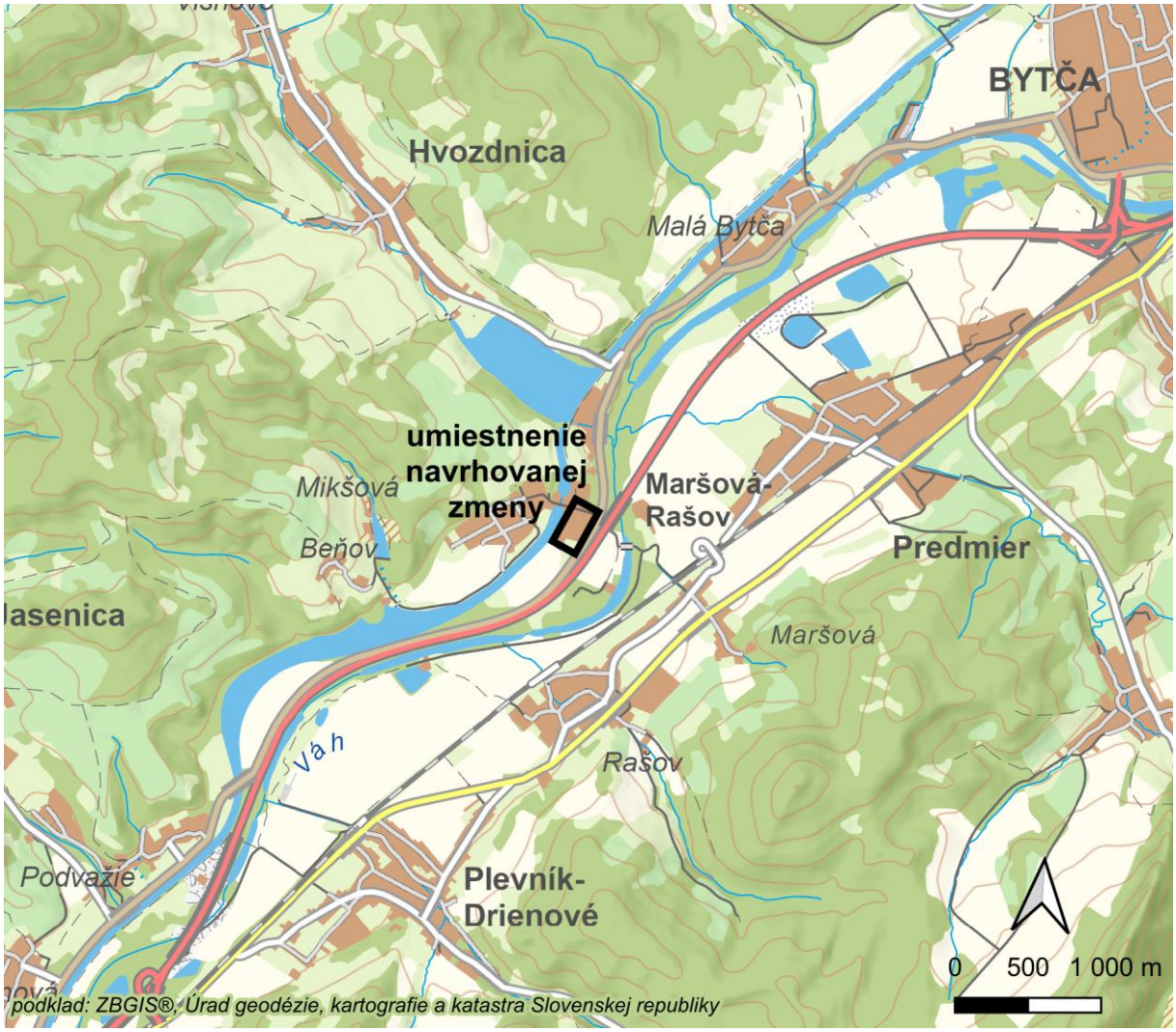
Na základe vykonaného hodnotenia vplyvov na životné prostredie v dotknutom území považujeme realizáciu navrhovanej zmeny za prijateľnú a z hľadiska vplyvov na životné prostredie a celospoločenského úžitku investície za realizovateľnú.

VI. PRÍLOHY

1. Informácia, či navrhovaná činnosť bola posudzovaná podľa zákona

VE Mikšová nebola v minulosti predmetom konania podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Do prevádzky bola uvedená v roku 1963.

2. Mapy širších vzťahov s označením umiestnenia zmeny navrhovanej v danej obci a vo vzťahu k okolitej zástavbe



Obrázok 33: Mapa širších vzťahov
Zdroj: https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis/sk/zakladna-mapa

3. Dokumentácia k zmene navrhovanej činnosti

Pre potreby vypracovania oznámenia o zmene navrhovanej činnosti boli použité informácie z nasledujúcich dokumentov navrhovateľa:

- Technická špecifikácia pre nákup TS/52020/2022/T20021/65 – Batériové úložisko Mikšová VE Mikšová – vyvedenie výkonu a stavebné práce, Súťaž č. 2024/13506, 2024;
- Technická špecifikácia pre nákup TS/52020/2022/T20021/66 – Batéria na poskytovanie PpS VE Mikšová – dodávka batériového systému, 2023;
- Technická špecifikácia pre nákup TS/52020/2022/T20021/67 – Batéria na poskytovanie PpS VE Mikšová – dodávka transformátora T4, 2024;
- Protokol o meraní hluku v pracovnom prostredí č. 104HL/2014, ProCare, a.s., 2014;
- Havarijný plán na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia pre VE Mikšová, VE-HP/MI-190.010, 2022.

TEXTOVÉ PRÍLOHY

Príloha 1 List č. 4031/2023-11.1.2, 1532/2023 z dňa 10.1.2023 vydaného MŽP SR pre Batériové úložiská v lokalite vodnej elektrárne Dobšiná a Mikšová – odpoveď podľa § 54 ods. 2 písm. e) zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Príloha 2 Technická špecifikácia pre nákup TS/52020/2022/T20021/65 – Batériové úložisko Mikšová VE Mikšová – vyvedenie výkonu a stavebné práce, Súťaž č. 2024/13506, 2024

Príloha 3 Technická špecifikácia pre nákup TS/52020/2022/T20021/66 – Batéria na poskytovanie PpS VE Mikšová – dodávka batériového systému, 2023

Príloha 4 Technická špecifikácia pre nákup TS/52020/2022/T20021/67 – Batéria na poskytovanie PpS VE Mikšová – dodávka transformátora T4, 2024

Príloha 5 Protokol o meraní hluku v pracovnom prostredí č. 104HL/2014, ProCare, a.s., 2014

Príloha 6 Havarijný plán na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia pre VE Mikšová, VE-HP/MI-190.010, 2022

MAPOVÉ PRÍLOHY

Príloha 1 VE Mikšová – súčasný stav

Príloha 2 VE Mikšová – navrhovaná zmena

Príloha 3 Geologická mapa

Príloha 4 Mapa bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek

Príloha 5 Vodohospodárska mapa

Príloha 6 Mapa ochrany prírody a krajiny

VII. DÁTUM SPRACOVANIA

Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti bolo vypracované v apríli 2024.

VIII. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA A PODPIS SPRACOVATEĽA OZNÁMENIA

Spracovateľ:	HES - COMGEO, a.s. Medený Hámor 25, 974 01 Banská Bystrica
Zodpovedný zástupca:	JUDr. Matúš Sura – člen predstavenstva Ing. Patrik Reisel – predseda predstavenstva
Zodpovedný riešiteľ:	Ing. Tatiana Jurecová
Spoluriešitelia:	Mgr. Linda Fekete – grafické prílohy

Spracovateľ zodpovedá za údaje environmentálneho charakteru.

_____

podpis, pečiatka
zodpovedného zástupcu spracovateľa

IX. PODPIS OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA

Navrhovateľ:	Slovenské elektrárne, a.s. Pribinova 40, 811 09 Bratislava - Slovakia
Oprávnený zástupca:	Ing. Milan Ilčík – riaditeľ závodu Slovenské elektrárne, a. s. Vodné elektrárne, závod Soblahovská 2, 911 69 Trenčín

Navrhovateľ zodpovedá za údaje technicko-ekonomického charakteru.

_____

podpis, pečiatka
oprávneného zástupcu navrhovateľa