Fotovoltická elektráreň Amerika II v spojení s rekultiváciou odkaliska Amerika II

- Správa o hodnotení vplyvov 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

Navrhovateľ: Duslo, a. s.
Administratívna budova, ev. č. 1236
927 03 Šaľa
Slovenská republika

Júl 2023

OBSAH

ÚVOD 6
A. ZÁKLADNÉ ÚDAJE 7
I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI 7
1. Názov 7
2. Identifikačné číslo 7
3. Sídlo 7
4. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa 7
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 7
II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 8
1. Názov 8
2. Účel 8
3. Užívateľ 8
4. Charakter navrhovanej činnosti (nová činnosť, zmena činnosti, ukončenie činnosti a podobne) 8
5. Umiestnenie (katastrálne územie, parcelné číslo) 8
6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti (miera 1:50 000) 9
7. Dôvod umiestnenia v danej lokalite 9
8. Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti 10
9. Popis technického a technologického riešenia 10
9.1. Rekultivácia odkaliska Amerika II 10
9.2. Fotovoltická elektráreň Amerika II 26
10. Varianty navrhovanej činnosti 49
11. Celkové náklady (orientačne) 49
12. Dotknutá obec 50
13. Dotknutý samosprávny kraj 50
14. Dotknuté orgány 50
15. Povoľujúci orgán 50
16. Rezortný orgán 50
17. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov 50
18. Vyjadrenie o vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice 51
B. ÚDAJE O PRIAMYCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA 52
I. POŽIADAVKY NA VSTUPY 52
1. Pôda 52
2. Voda 53
3. Suroviny 54
4. Energetické zdroje 54
5. Nároky na dopravu a inú infraštruktúru 54
6. Nároky na pracovné sily 55
II. ÚDAJE O VÝSTUPOCH 55
1. Ovzdušie 55
2. Odpadové vody 56
3. Odpady 56
4. Hluk a vibrácie 58
5. Žiarenie a iné fyzikálne polia 60
6. Zápach a iné výstupy 60

7. Doplňujúce údaje (napr. významné terénne úpravy a zásahy do krajiny a horninového prostredia) ... 60
C. KOMPLEXNÁ CHARAKTERISTIKA A HODNOTENIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA ... 62
I. VYMEDZENIE HRANÍC DOTKNUTÉHO ÚZEMIA ... 62
II. CHARAKTERISTIKA SÚČASNÉHO STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA ... 62
1. Geomorfologické pomery ... 62
2. Geologické pomery ... 63
3. Pôdne pomery ... 64
4. Klimatické pomery ... 65
5. Ovzdušie – stav znečistenia ovzdušia ... 65
6. Hydrologické pomery ... 69
7. Fauna a flóra ... 72
8. Krajina (štruktúra krajiny, krajinný obraz, scenéria, stabilita, ochrana) ... 73
9. Chránené územia podľa osobitných predpisov a ich ochranné pásma, chránené stromy ... 75
10. Územný systém ekologickej stability ... 78
11. Obyvateľstvo ... 85
12. Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti ... 87
13. Archeologické náleziská ... 87
14. Paleontologické náleziská a významné geologické lokality ... 88
15. Charakteristika existujúcich zdrojov znečistenia životného prostredia a ich vplyv na životné prostredie ... 88
16. Komplexné zhodnotenie súčasných environmentálnych problémov ... 93
17. Celková kvalita životného prostredia – syntéza pozitívnych a negatívnych faktorov (zraniteľnosť) ... 97
18. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala ... 103
19. Súlad navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou ... 104
III. HODNOTENIE PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A ODHAD ICH VÝZNAMNOSTI ... 104
1. Vplyvy na obyvateľstvo ... 105
2. Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery ... 108
3. Vplyvy na klimatické pomery a zraniteľnosť navrhovanej činnosti voči zmene klímy ... 110
4. Vplyvy na ovzdušie ... 111
5. Vplyvy na vodné pomery ... 112
6. Vplyvy na pôdu ... 118
7. Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy ... 120
8. Vplyvy na krajinu - štruktúru a využívanie krajiny, krajinný obraz ... 126
9. Vplyvy na biodiverzitu, chránené územia a ich ochranné pásma ... 127
10. Vplyvy na územný systém ekologickej stability ... 134
11. Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme ... 140
12. Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky ... 140
13. Vplyvy na archeologické náleziská ... 141
14. Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality ... 142
15. Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy (miestne tradície) ... 142
16. Iné vplyvy (napr. očakávané vplyvy vyplývajúce zo zraniteľnosti navrhovanej činnosti voči rizikám závažných havárií alebo prírodných katastrof, ktoré majú význam pre navrhovanú činnosť) ... 143
17. Priestorová syntéza vplyvov činnosti v území ... 144

18. Komplexné posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a ich porovnanie s platnými právnymi predpismi 150
19. Prevádzkové riziká a ich možný vplyv na územie (možnosť vzniku havárií) 162
IV. OPATRENIA NAVRHNUTÉ NA PREVENCIU, ELIMINÁCIU, MINIMALIZÁCIU A KOMPENZÁCIU VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE 163
1. Územnoplánovacie opatrenia 163
2. Technické opatrenia 163
3. Technologické opatrenia 169
4. Organizačné a prevádzkové opatrenia 169
5. Iné opatrenia 170
6. Vyjadrenie k technicko-ekonomickej realizovateľnosti opatrení 171
V. POROVNANIE VHODNÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU S PRIHLIADNUTÍM NA VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE (VRÁTASNE POROVNANIA S NULOVÝM VARIANTOM) 171
1. Tvorba súboru kritérií so zreteľom na charakter, veľkosť a rozsah navrhovanej činnosti, technológiu a umiestnenie a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu 171
2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty 172
3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu 173
VI. NÁVRH MONITORINGU A POPROJEKTOVEJ ANALÝZY 174
1. Návrh monitoringu od začatia výstavby, v priebehu výstavby, počas prevádzky a po skončení prevádzky navrhovanej činnosti 174
2. Návrh kontroly dodržiavania stanovených podmienok 174
VII. METÓDY POUŽITÉ V PROCESE HODNOTENIA VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A SPÔSOB A ZDROJE ZÍSKAVANIA ÚDAJOV O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V ÚZEMÍ, KDE SA MÁ NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ REALIZOVAŤ 175
VIII. NEDOSTATKY A NEURČITOSTI V POZNATKOCH, KTORÉ SA VYSKYTLI PRI VYPRACÚVANÍ SPRÁVY O HODNOTENÍ 177
IX. PRÍLOHY K SPRÁVE O HODNOTENÍ (GRAFICKÉ, MAPOVÉ, TABUĽKOVÉ A FOTODOKUMENTÁCIA) 178
X. VŠEOBECNE ZROZUMITEĽNÉ ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE 178
XI. ZOZNAM RIEŠITEĽOV A ORGANIZÁCIÍ, KTORÉ SA NA VYPRACOVANÍ SPRÁVY O HODNOTENÍ PODIEĽALI 179
XII. ZOZNAM DOPLŇUJÚCICH ANALYTICKÝCH SPRÁV A ŠTÚDIÍ, KTORÉ SÚ K DISPOZÍCII U NAVRHOVATEĽA A KTORÉ BOLI PODKLADOM PRE VYPRACOVANIE SPRÁVY O HODNOTENÍ 179
XIII. DÁTUM A POTVRDENIE SPRÁVNOSTI A ÚPLNOSTI ÚDAJOV PODPISOM (PEČIATKOU) OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU SPRACOVATEĽA SPRÁVY O HODNOTENÍ A NAVRHOVATEĽA 179

POUŽITÉ SKRATKY

CO	oxid uhoľnatý
DS	distribučná sieť
EIA	posudzovanie vplyvov na životné prostredie (Environmental Impact Assessment)
FVE	fotovoltická elektráreň
CHVÚ	chránené vtáčie územie
CHÚ	chránené územie
KPÚ	Krajský pamiatkový úrad
k.ú.	katastrálne územie
kWp	kiloWatt peak – špičkový výkon fotovotlického panelu alebo elektrárne
L_{Aeq}	ekvivalentná hladina hluku (dB)
$L_{Aeq,t}$	ekvivalentná hladina hluku v časovom intervale t (dB)
$L_{Aeq,p}$	prípustná ekvivalentná hladina hluku (dB)
L_{Amax}	maximálna hladina hluku (dB)
$L_{Amax,t}$	maximálna hladina hluku v časovom intervale t (dB)
$L_{Amax,p}$	prípustná maximálna hladina hluku (dB)
MH SR	Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky
MÚSES	Miestny územný systém ekologickej stability
MZ SR	Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
NA	nákladné automobily
NEIS	Národný emisný informačný systém
NSK	Nitriansky samosprávny kraj
NO_2	oxid dusičitý
NO_x	oxidy dusíka
OZE	obnoviteľný zdroj energie
PA	priemyselný areál
PM_{10}	suspendované častice s priemerom 10 mikrometrov
$PM_{2,5}$	suspendované častice s priemerom 2,5 mikrometrov
RD	Roľnícke družstvo
SAŽP	Slovenská agentúra životného prostredia
SSC	Slovenská správa ciest
SEPS	Slovenská elektrizačná a prenosová sústava, a.s.
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
SO_2	oxid siričitý
SPF	Slovenský pozemkový fond
SS	spínacia stanica
SVP	Slovenský vodohospodársky podnik
ŠOP	Štátna ochrana prírody
ŠÚ SR	Štatistický úrad Slovenskej republiky
TOC	celkový organický uhlík
TZL	tuhé znečisťujúce látky
ÚEV	územie európskeho významu
ÚPN	územný plán
URSO	Úrad pre reguláciu sieťových odvetví
ÚSES	územný systém ekologickej stability
VN	vysoké napätie
VVN	veľmi vysoké napätie
Wp	Watt peak (pozri aj kWp)

ÚVOD

Predmetom tejto Správy o hodnotení činnosti je posúdenie vplyvu rekultivácie odkaliska Amerika II na životné prostredie a zároveň posúdenie vplyvu výstavby Fotovoltickej elektrárne Amerika II na mieste zrekultivovaného odkaliska, vplyvu jej prevádzky a budúceho odstránenia na životné prostredie. Navrhovaná činnosť bola predložená na MŽP SR na posúdenie ako zámer „Fotovoltická elektráreň Amerika II v spojení s rekultiváciou odkaliska Amerika II".

Účelom navrhovanej činnosti je v prvom kroku zrekultivovať už nevyužívané odkalisko Amerika II a následne na zrekultivovaný priestor umiestniť fotovoltickú elektráreň s príslušenstvom (spínacie stanice SS2 a SS3, 9 transformátorov, káblové rozvody, komunikácie, oplotenie, bezpečnostné prvky) (ďalej len „FVE s príslušenstvom"). Súčasťou navrhovanej činnosti je aj výstavba batériového úložiska, ktoré bude vykrývať nestabilitu dodávok elektrickej energie z obnoviteľného zdroja a výstavba spínacej stanice SS1. Batériové úložisko aj spínacia stanica SS1 budú umiestnené v areáli Duslo, a.s.

Elektrická energia bude od elektrárne vyvedená podzemným VN káblom zo spínacej stanice SS3 do SS1 a odtiaľ do existujúcej VN rozvodne, odkiaľ bude elektrina distribuovaná do miestnej rozvodnej siete a využitá v areáli Duslo, a.s.

Batériové úložisko bude slúžiť na uloženie elektrickej energie nielen z fotovoltickej elektrárne, ale aj z Veterného parku Trnovec nad Váhom, ku ktorému navrhovateľ vypracoval samostatný zámer a predložil ho na ministerstvo na samostatné posúdenie vplyvu činnosti na životné prostredie.

Výrobou elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov sa napĺňajú ciele SR v oblasti zvyšovania podielov obnoviteľných zdrojov energie na celkovom množstve spotrebovanej energie.

Umiestnenie navrhovanej činnosti je v Nitrianskom samosprávnom kraji, okrese Šaľa, extraviláne mesta Šaľa, obce Trnovec nad Váhom a obce Močenok.

Správa o hodnotení je vypracovaná podľa rozsahu hodnotenia vydaného Ministerstvom životného prostredia Slovenskej republiky, Sekcia posudzovania vplyvov na životné prostredie, Odbor posudzovania vplyvov na životné prostredie (č. 4632/2023-11.1.1/bk, 22038/2023, 22039/2023-int., 22057/2023-N zo dňa 06.04.2023, zverejnený dňa 18.04.2023).

Pre ďalšie, podrobnejšie hodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti sa na základe rozsahu hodnotenia určuje:

- ✓ Nulový variant - stav, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila,
- ✓ Varianty uvedené v zámere EIA (10/2022) – variant č.1 a variant č. 2.

Na základe došlých stanovísk dotknutých orgánov, relevantných pripomienok zainteresovanej verejnosti k zámeru EIA a vydaného rozsahu hodnotenia, došlo počas vypracovania správy o hodnotení k nasledovným zmenám oproti predkladanému zámeru:

- v správe o hodnotení sa uvádza rozšírený zoznam pozemkov, ktoré môžu byť dotknuté navrhovanou činnosťou pri trasovaní vyvedenia elektrickej energie, napr. ako pozemky nachádzajúce sa v ochrannom pásme. Zoznam pozemkov je uvedený v kapitole A.II.5 tejto správy. Variantnosť riešenia sa uvedeným doplnením pozemkov nemení.

Podrobnejšie informácie k predloženej správe o hodnotení je možné získať v prípade záujmu u spracovateľa Správy o hodnotení, Ing. Richard Katunský a kolektív Duslo, a.s., 031/775 4328, e - mail: richard.katunsky@duslo.sk.

A. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

1. Názov

Duslo, a. s.

2. Identifikačné číslo

35 826 487

3. Sídlo

Duslo, a. s., Administratívna budova, ev. č. 1236 927 03 Šaľa, Slovenská republika

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

Ing. Richard Katunský, vedúci OŽP a OZ
Duslo, a. s., Administratívna budova, ev. č. 1236
927 03 Šaľa, Slovenská republika
Telefón: +421 31 775 4328
e-mail: richard.katunsky@duslo.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. Richard Katunský, vedúci OŽP a OZ
Duslo, a. s., Administratívna budova, ev. č. 1236
927 03 Šaľa, Slovenská republika
Telefón: +421 31 775 4328
e-mail: richard.katunsky@duslo.sk

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

1. Názov

Fotovoltická elektráreň Amerika II v spojení s rekultiváciou odkaliska Amerika II

2. Účel

Účelom navrhovanej činnosti je rekultivácia odkaliska Amerika II a výstavba fotovoltickej elektrárne s príslušenstvom v mieste zrekultivovaného odkaliska s vyvedením vyrobenej elektrickej energie do jestvujúcej miestnej distribučnej siete, čím sa budú napĺňať ciele SR v oblasti zvyšovania podielov obnoviteľných zdrojov energie na celkovom množstve spotrebovanej energie. Súčasťou navrhovanej činnosti je aj výstavba batériového úložiska a SS1 v areáli Duslo, a.s.

3. Užívateľ

Duslo, a.s.

4. Charakter navrhovanej činnosti (nová činnosť, zmena činnosti, ukončenie činnosti a podobne)

V zmysle zákona 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 č. 24/2006 Z. z.“) predstavuje navrhovaná činnosť:

- rekultivácia odkaliska Amerika II, v zmysle § 18 ods. 2 písm. c) v spojení s § 18 ods. 3 zákona č. 24/2006 Z. z., zmenu navrhovanej činnosti a
- výstavba Fotovoltickej elektrárne Amerika II, umiestnená na mieste zrekultivovaného odkaliska, v zmysle § 18 ods. 2 písm. b) zákona č. 24/2006 Z. z., novú činnosť.

Fotovoltická elektráreň Amerika II je podľa prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. zaradená nasledovne:
kapitola č. 2 – „Energetický priemysel“ - položka č. 13 – „Ostatné priemyselné zariadenia na výrobu elektriny, pary a teplej vody, ak nie sú zaradené v položkách č. 1 - 4 a 12“ – prahová hodnota od 5 MW do 50 MW.

Odkalisko Amerika II je podľa prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. zaradené nasledovne:
kapitola č. 9 – „Infraštruktúra“ - položka č. 1 – „Odkaliská, úložiská popolčeka a odvaly hlušiny s kapacitou od 250 000 m^3 – povinné hodnotenie.
Činnosť odkaliska Amerika II (od roku 1990) značne presahuje vznik prvého zákona o posudzovaní vplyvov na životné prostredie (č. 127/1994 Z. z.), a preto v danom prípade nedošlo ani k procesu posudzovania. Odkalisko Amerika II, časť II/1 má celkový úložný priestor cca 1 mil. m^3.

5. Umiestnenie (katastrálne územie, parcelné číslo)

Umiestnenie navrhovanej činnosti je v Nitrianskom samosprávnom kraji, okrese Šaľa, extraviláne mesta Šaľa, obce Trnovec nad Váhom a obce Močenok.
Oproti predkladanému zámeru sa v správe o hodnotení uvádza rozšírený zoznam pozemkov, ktoré môžu byť dotknuté navrhovanou činnosťou pri trasovaní vyvedenia

elektrickej energie, napr. ako pozemky nachádzajúce sa v ochrannom pásme. Zoznam pozemkov je nasledovný:

a. pozemky parc. č. 677/1, 677/2, 677/4, 677/6, 677/7, 1393/4, 1478/1, 1478/4, 1478/5, 1478/6, 1478/10, 1478/11, 1478/12, 1479/1, 1480/3, 1480/4,1480/6, 1488, 1489, 1492/2, 1492/3, 1492/4, 1492/5, 1492/28, 1492/30, 1495, 1496/1, 1497/2, 1500/1, 1503/3, 1503/4, k. ú. Trnovec nad Váhom
b. pozemky parc. č. 371/201, 396/700, 399/701, 412, 413, 482/500, 503/700, 508, 548/400, 548/500, 2251/1, 2239, 2240/11, 5215/2, 5215/10, 5215/11, 5215/13, 5245, 5605/3, 5620/3, 5620/4, 5620/5, 5620/6, 5620/7, 5620/18, 5620/19, 5624/2, 5624/4, 5624/5, 5625/2, 5626/1, 5626/2, 5626/3, 5641, 5734/1, 5734/2, 5734/3, 5746, k. ú. Šaľa
c. pozemky parc. č. 5492/3, 5492/4, 5492/6, 5788/6, 5908/3, 6035/4, 6035/7, 6040/1, 6040/83, 6040/538, 6040/565, 6040/571, 6040/574, 6040/575, 6040/579, 6040/580, 6040/587, 6117, k. ú. Močenok

6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti (miera 1:50 000)

Fotovoltická elektráreň bude umiestnená na zrekultivovanom odkalisku Amerika II. Batériové úložisko a spínacia stanica SS1 budú umiestnené v areáli Duslo, a.s.
Prílohou č. 1 je situácia mierky 1:50 000.

7. Dôvod umiestnenia v danej lokalite

Účelom zámeru je vybudovanie fotovoltickej elektrárne na odkalisku Amerika II a jej vyvedenie do miestnej distribučnej siete. Realizáciou navrhovaného zámeru dôjde k efektívnemu a racionálnemu využitiu územia odkaliska, ktoré dlhé obdobie slúžilo na ukladanie popolčeka. Montáž FVE na odkalisku sa považuje za jedno z najvhodnejších možností zhodnotenia tohto územia.
Hlavným pozitívom navrhovanej činnosti je zhodnotenie v súčasnosti nevyužívaného potenciálu slnečného žiarenia danej lokality na výrobu elektrickej energie., čím sa budú napĺňať ciele SR v oblasti zvyšovania podielov obnoviteľných zdrojov energie na celkovom množstve spotrebovanej energie.
Projekt má celý rad kľúčových výhod a pozitívnych predpokladov, pre ktoré je možné ho chápať ako strategicky významnú aplikáciu:

- Súlad a zabezpečenie plnenia záväzkov národného klimatického a energetického plánu (MHSR, INEKP 2021-2030, 2021)
- Zvýšenie podielu OZE na hrubej konečnej spotrebe SR v súlade so spomínaným národným plánom a nízkouhlíkovou stratégiou SR.
- Zhodnotenie potenciálu lokality s vhodnými podmienkami pre inštaláciu FVE na území SR
- Využitie environmentálne kompromitovaného územia s obmedzeniami na územie s vysoko pridanou hodnotou v oblasti výroby OZE.

Aplikácia fotovoltickej elektrárne definovanej kapacity v kombinácii s inými pokročilými technológiami akými sú batériové úložisko, či veľmi komplexný a prepracovaný systém energetického manažmentu v podmienkach silného a významného priemyselného podniku poskytnú hodnotnú skúsenosť s nasadzovaním takýchto technológií do ťažkých a reálnych procesov výrobných firiem.
Navrhovaná činnosť má v posudzovanej lokalite pri rešpektovaní environmentálnych limitov pre umiestňovanie fotovoltických elektrární minimálny negatívny vplyv na životné

prostredie a to najmä v porovnaní s klasickými spôsobmi výroby elektrickej energie. Samotná prevádzka fotovoltickej elektrárne je bezemisná.
Lokalita je situovaná mimo turistických, kúpeľných, historických či iných prírodných, kultúrnych alebo spoločenských zón, pričom má priemyselný ráz z dôvodu prítomnosti odkaliska samotného.

7.1 Súčasné funkčné využívanie územia

Na dotknutom území pre výstavbu FVE s príslušenstvom sa v súčasnosti nachádza odkalisko Amerika II ako vodná stavba. Miesto pre umiestnenie batériového úložiska a SS1 sa nachádza vo vnútri priemyselného areálu Duslo, a.s.

7.2 Výber lokality

Odkalisko Amerika II je v súlade s § 3 ods. 2 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 119/2016 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výkone odborného technicko-bezpečnostného dohľadu nad vodnými stavbami a o výkone technicko-bezpečnostného dozoru v znení vyhlášky č. 265/2020 Z. z. v štádiu výstavby vodnej stavby. Po ukončení rekultivácie bude v súlade s § 3 ods. 2 písm. c) uvedenej vyhlášky predmetná vodná stavba v štádiu overovacej prevádzky vodnej stavby, ktorou sa overuje vplyv rekultivácie na bezpečnosť odkaliska.
Odkalisko je teda stále, aj po ukončení naplavovania popolčeka, vodnou stavbou, a ako taká ma prísne limity kladené na budúce využitie tohto územia. Takéto plochy sú definované ako „brownfield“, t. j. ako pozemok po priemyselnej aktivite, ktorý je nedostatočne využívaný. Brownfieldy sú čoraz obľúbenejšie ako alternatívne lokality pre FV elektrárne, keďže „zelené lúky“ sú čoraz menej dostupné a využívané predovšetkým na poľnohospodárske a iné účely. Montáž FVE na odkaliskách možno preto považovať za jedno z najvhodnejších možností využitia daného územia.

8. Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti

S činnosťou sa začne hneď po získaní potrebných povolení.
Termín ukončenia prevádzky: nie je dané.

9. Popis technického a technologického riešenia

Navrhovaná činnosť sa bude realizovať v dvoch krokoch:

1. Rekultivácia odkaliska Amerika II
2. Výstavba fotovoltickej elektrárne s príslušenstvom. Súčasťou výstavby je aj batériové úložisko a SS1, ktoré budú umiestnené v areáli Duslo, a.s. Vyvedenie elektrickej energie vyrobenej fotovoltickou elektrárňou bude podzemným VN káblom z SS3 do SS1 a odtiaľ do existujúcej VN rozvodne, odkiaľ bude elektrina distribuovaná do miestnej rozvodnej siete.

9.1. Rekultivácia odkaliska Amerika II

A. Súčasný stav

Odkalisko Amerika II je súčasťou vodnej stavby Odkaliská Duslo, a. s., Šaľa. Vodná stavba je v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 119/2016 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výkone odborného technicko-bezpečnostného dohľadu nad vodnými stavbami a o výkone

technicko-bezpečnostného dozoru v znení vyhláška č. 265/2020 Z.z. (ďalej len „TBD") zaradená do II. kategórie vodných stavieb.
Vodná stavba je umiestnená v katastrálnom území Trnovec nad Váhom, v okrese Šaľa, v Nitrianskom kraji. Okrem odkaliska Amerika II je súčasťou vodnej stavby aj odkalisko Amerika I.

Odkalisko Amerika I
Odkalisko Amerika I je v súčasnosti ešte stále využívané na akumuláciu a regulované vypúšťanie vyčistených odpadových vôd, na sedimentáciu nerozpustných látok z nich a riadenie kvality vypúšťanej vody v závislosti od kvality vody a prietoku v recipiente rieky Váh. **Toto odkalisko nie je predmetom tohto posudzovania.**

Odkalisko Amerika II
Odkalisko Amerika II pozostáva z dvoch rovinných odkalísk, a to:
- Amerika II/1 – usadzovacia nádrž (ďalej označovaná aj ako II/1) a
- Amerika II/3 – akumulačná nádrž (ďalej označovaná aj ako II/3).

Amerika II/1
Odkalisko Amerika II/1 v minulosti slúžilo na ukladanie popola, ktorý vznikal pri spaľovaní uhlia v teplárni Duslo, a. s., Šaľa. Popol z teplárne sa na odkalisko privádzal nadzemnými oceľovými potrubiami DN 350 mm o dĺžke cca 6 km. Rozvod hydrozmesi do odkaliska bol zabezpečený oceľovým potrubím DN 350 mm umiestneným na jeho hrádzach uloženým na železobetónových prefabrikovaných pätkách. Rozvodné potrubia mali celkovú dĺžku 2,5 km. Hydrozmes sa do odkaliska naplavovala od roku 1990 do januára 2007. V súčasnosti odkalisko slúži na ukladanie výkopovej zeminy z areálu Duslo, a. s., Šaľa na prekrytie uloženého popola.
Odkalisko je rovinného typu a po celom obvode je obklopené hrádzami. Hrádzový systém odkaliska Amerika II/1 tvoria Východná hrádza, Západná hrádza, Juhozápadná hrádza, ktorá je spoločná a totožná so Severovýchodnou hrádzou odkaliska Amerika I a deliaca hrádza medzi samotným odkaliskom Amerika II/1 a akumulačnou nádržou Amerika II/3, ktorá je zároveň Východnou hrádzou akumulačnej nádrže Amerika II/3.
Hrádze odkaliska sú vybudované zo štrkopieskov s nepriepustným jadrom opatrené z vonkajšej strany drenážnym systémom na odvádzanie priesakových vôd. Dno odkaliska je sčasti zapustené pod úroveň terénu, založené je na kóte 113,50 m n. m.
Odkalisko má celkový úložný priestor cca 1 000 000 m^3. Maximálna hladina naplavovanej hydrozmesi bola 119,00 m n. m. Zastavaná plocha odkaliska je 23 ha.

Základné údaje odkaliska:

Kóta dna		113,50 m n. m.
Kóta koruny hrádzového systému		120,00 m n. m.
Kóta pôvodného terénu	cca	115,00 m n. m.
Hĺbka dna pod terénom	cca	1,50 m
Výška koruny hrádzového systému nad terénom	cca	5,00 m
Obvodové hrádze – šírka v korune		5,00 m
– sklon návodného svahu		1 : 2,5
– sklon vzdušného svahu		1 : 2
Tesnenie dna		0,50 m ílovitých hlín

Obr. 1 Odkalisko Amerika II/1

Prevádzka odkaliska nevyžaduje odber a ani vypúšťanie vôd. Odkalisko nie je vybudované priamo na vodnom toku, neovplyvňuje prietoky vo vodnom toku a ani existenciou vodného toku nevznikajú skutočnosti ovplyvňujúce a súvisiace s funkciou odkaliska.
Prevádzkou odkaliska nedochádza k odberu vody z vodného toku. Z odkaliska sa vody nevypúšťajú. Prevádzkou odkaliska nedochádza k vzdúvaniu vody vo vodnom toku. Prevádzkou odkaliska nedochádza k akumulácii vody.
Činnosť na odkalisku sa v súčasnosti vykonáva podľa manipulačného poriadku, ktorý bol schválený Okresným úradom Šaľa, rozhodnutím č. OU-SA-OSZP-2020/005512-5-Žiš zo dňa 21.09.2020.

<u>Technický popis odvodnenia odkaliska Amerika II/1:</u>
Popolček bol do odkaliska privádzaný z teplárne nadzemnými oceľovými potrubiami hydrozmesou. Prebytočná voda bola z odkaliska odvádzaná **odbernou prepadovou vežou** prostredníctvom prepadového systému. Vo veži je umiestnené zariadenie na meranie hladiny vody v odkalisku, ktorá sa merala počas naplavovania. Odvod vody bol zabezpečený dvomi oceľovými potrubiami DN 600 mm, ktoré sú vedené v **horizontálnej železobetónovej štôlni** dĺžky 225 m. Vody boli vypúšťané do Váhu. Štôlňa zabezpečuje trvalý prístup k odtokovej veži. V súčasnosti je objekt z dôvodu ukončenia naplavovania hydrozmesi nevyužívaný.

Obr. 2 Odberná veža odkaliska Amerika II/1

Obr. 3 Prístupová štôlňa k odbernej veži odkaliska Amerika II/1

Drenážny systém odkaliska tvorí rýhový drén zo štrkovej drviny obalenej geotextíliou s odvedením vody flexibilnou drenážou 3-krát DN 65 mm do oceľových šácht DN 1000 mm, ktorý je vybudovaný pred návodnou pätou Západnej hrádze.
Vody zo šachty sú odvedené oceľovým obetónovaným potrubím DN 300 mm do monolitických betónových šachiet vonkajšieho drenážneho systému. Do šácht sú vyústené aj priesaky cez hrádzu, ktoré zachytáva plošný drén v päte vzdušného svahu hrádze vybudovaný zo štrkovej drviny a obalený geotextíliou s pozdĺžnymi flexibilnými drenážnymi potrubiami 3-krát DN 65 mm.
Vonkajšie drenážne šachty sú vzájomne prepojené kanalizačným potrubím DN 400 mm, ktoré je zaústené do čerpacej stanice č. 2.
Voda z vnútorného drenážneho systému Juhozápadnej hrádze bola perforovaným oceľovým potrubím DN 400 mm odvádzaná do vonkajšieho drenážneho systému Západnej hrádze. Priesakové vody z Juhozápadnej a Západnej hrádze neboli odčerpávané.
Po ukončení naplavovania hydrozmesi v 01/2007 postupne drenážne vody z odkaliska prestali vytekať. Drenážny systém Východnej hrádze je rovnakej konštrukcie ako drenážny systém Západnej hrádze. Navyše je tu uložený hĺbkový drén hydraulickej ochrany vybudovaný z betónových potrubí DN 600 mm s voľnými hrdlami obsypanými štrkovou drvinou obalenou geotextíliou, do ktorého sú zavedené protivztlakové drény zapustené do podložných prachovitých pieskov. Vonkajší hrádzový drén je zvedený do čerpacej stanice. Po ukončení naplavovania hydrozmesi v 01/2007 postupne drenážne vody z odkaliska prestali vytekať a v súčasnosti sa nevyskytujú.
Hĺbkové odvodnenie územia je zabezpečené betónovými potrubiami uloženými v zemi obalenými kamennou drvinou vo fólii TATRATEX v celkovej dĺžke 2 800 m. Trasa drenážneho potrubia vedie od Kačacej farmy pozdĺž Juhovýchodnej hrádze odkaliska Amerika I a pokračuje po celej dĺžke odkaliska Amerika II až po priesakovú čerpaciu stanicu č. 1.
Priesakové čerpacie stanice slúžili na odčerpávanie priesakových vôd z drenážneho systému odkaliska. Na každých 100 m drenážneho potrubia sú vybudované revízne šachty. Drenážne potrubie vyúsťuje do otvoreného kanála napojeného na odpadový kanál z odkaliska Amerika I s vyústením do Váhu (príloha č. 2 – situácia, odkaliská Duslo, a.s. Šaľa).

Schéma odvodnenia odkaliska Amerika II je samostatnou prílohou č. 3 správy o hodnotení.

Akumulačná nádrž II/3
Akumulačná nádrž Amerika II/3 mala slúžiť ako suchá záchytná nádrž pre odsedimentovanú vodu v prípade povodňových stavov na rieke Váh. Počas jej celej existencie nádrž nebola ani raz na tento účel využitá.
Hrádzový systém akumulačnej nádrže Amerika II/3 tvoria Južná hrádza, Severná hrádza, Západná hrádza a Východná hrádza. Východná hrádza je deliacou (zároveň aj spoločnou) hrádzou medzi akumulačnou nádržou Amerika II/3 a usadzovacou nádržou Amerika II/1.
Nádrž o objeme 80 000 m^3 je opatrená vnútorným a vonkajším drenážnym systémom, dno má vybetónované a odizolované fóliou. Hrádze nádrže sú čiastočne upravené betónovými vlnolamami.

<u>Základné údaje akumulačnej nádrže:</u>

Kóta dna	113,50 m n. m.
Kóta koruny hrádzového systému	120,00 m n. m.

Kóta pôvodného terénu	cca	115,00 m n. m.
Hĺbka dna pod terénom	cca	1,50 m
Výška koruny hrádzového systému nad terénom	cca	5,00 m
Obvodové hrádze – šírka v korune		5,00 m
– sklon návodného svahu		1 : 2,5
– sklon vzdušného svahu		1 : 2
Tesnenie dna		0,50 m ílovitých hlín

Obr. 4 Akumulačná nádrž Amerika II/3

Obr.5 Západná hrádza akumulačnej nádrže Amerika II/3

Obr.6 Pohľad na severnú hrádzu časti II/3

B. Návrh technického riešenia rekultivácie odkaliska

V súčasnosti sa na odkalisko popolček nenaplavuje. Odkalisko Amerika II/1 slúži už len na ukladanie neznečistenej výkopovej zeminy z Duslo, a.s. na prekrytie popolčeka a zabránenie jeho erózii.

Akumulačná nádrž II/3 bola vybudovaná na zachytávanie odsedimentovanej vody v prípadoch povodňových stavov na rieke Váh. Po celé obdobie jej existencie však na tento účel nebola nikdy využitá. V súčasnosti sa taktiež už nevyužíva.

Pred umiestnením FV elektrárne na ploche odkaliska II/1 a II/3 je potrebné toto územie zrekultivovať.

Plocha odkaliska musí byť prispôsobená tak, aby počas inštalácie ale ani počas prevádzky nedošlo k javom, ktoré môžu ohroziť prevádzkyschopnosť jej jednotlivých častí, znížiť alebo výrazne zmeniť jej prevádzkové parametre, či ohroziť bezpečnosť a zdravie obsluhy.

Stavba si nevyžaduje záber poľnohospodárskeho, resp. lesného pôdneho fondu a nezasahuje do žiadnych ochranných pásiem. Chránené časti územia a kultúrne pamiatky sa v mieste stavby nenachádzajú.

<u>Technické riešenie rekultivácie možno rozdeliť do nasledovných piatich krokov:</u>

1. Demontáž zariadení a stavebných objektov v časti Amerika II/1 a II/3
2. Vyčistenie plochy v časti Amerika II/1 a II/3 od náletových drevín
3. Zrušenie troch obvodových hrádzí v časti Amerika II/3 a rozšírenie plochy pre výstavbu FV elektrárne na pozemku parc. č. 677/1, k.ú. Trnovec nad Váhom
4. Vyrovnanie nivelety v časti Amerika II/1, jej prekrytie zeminou a vytvorenie vegetačného pokryvu
5. Nakladanie s priesakovými vodami v časti Amerika II/1 po vytvorení vegetačného pokryvu

1. Demontáž zariadení a stavebných objektov v časti Amerika II/1 a II/3

a) Zbúranie odbernej prepadovej veže v časti II/1 odkaliska

Prepadová veža ma rozmery VxŠxH 17,1 x 8,5 x 14,23 m. V prípade ponechania tejto veže a betónovej prístupovej cesty k tejto veži v ploche odkaliska by sa znížila plocha dostupná pre inštaláciu fotovoltickej elektrárne o cca 3 500 m^2 z dôvodu zatienia tejto plochy. Znížením plochy by došlo aj k poklesu výkonu fotovoltickej elektrárne o 365 kWp, ročne sa zníži celkové vyrobené množstvo energie o 385 MWh.

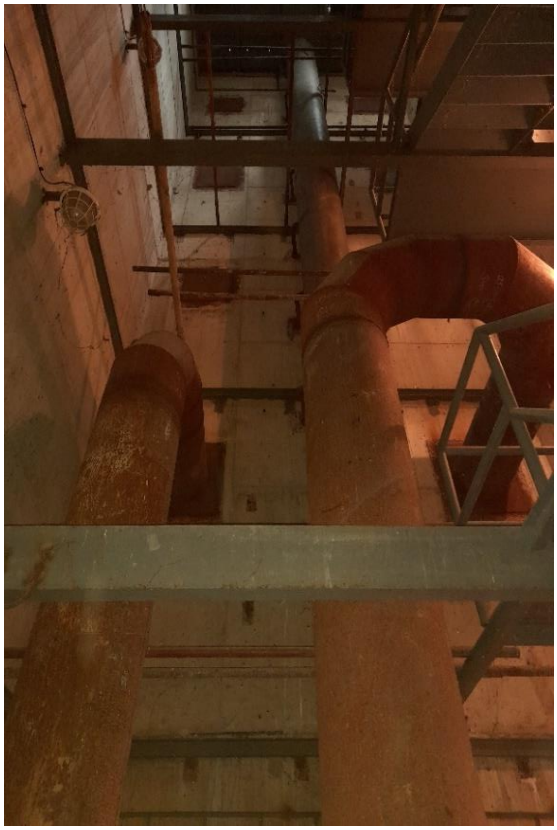
Prepadová veža slúžila na odvádzanie prebytočnej vody z odkaliska prepadovým systémom. Vzhľadom na skutočnosť, že na odkalisko už nie je naplavovaný nový popolček, tak odvádzanie veľkého množstva vody, ktorá bola súčasťou navážaného kalu, nie je potrebné. Pre odvod priesaku dažďovej vody postačuje existujúci drenážny systém, ktorý je popísaný vyššie. Po ukončení naplavovania hydrozmesi v 01/2007 postupne drenážne vody z odkaliska prestali vytekať a v súčasnosti sa nevyskytujú. Odstránením prepadovej veže sa neovplyvní stabilita odkaliska.

Zbúraním veže vznikne cca 700 m^3 betónovej sute, ktorá bude podrvená na frakciu 0-63 a materiálne využitá napríklad ako podsypový materiál pre komunikácie novej elektrárne. Je potrebné, aby boli veľké kusy betónu z búrania veže podrvené a neostali v plytkých vrstvách odkaliska, aby tak nebránili pri osádzaní fotovoltických konštrukcií zatĺkaním alebo skrutkovaním pilierov konštrukcií.

Merné zariadenia umiestnené v objekte prepadovej veže budú taktiež odstránené.

Všetok železný šrot bude odovzdaný na materiálne zhodnotenie osobe oprávnenej nakladať s kovovým odpadom.

Obr.7 Pohľad na prepadovú vežu v časti II/1



Obr.8 Vnútro na prepadovú vežu v časti II/1

b) Odstránenie kovových rúr s vyústením do odkaliska v časti II/1 odkaliska

V telese odkaliska časti II/1 sú vyústené oceľové rúry, ktorými sa pôvodne naplavoval popolček. Tieto oceľové rúry sú na západnej strane hrádze v mieste, kde by mala byť inštalovaná prístupová obslužná komunikácia a v ostatných častiach odkaliska môžu brániť inštalácií samotných konštrukcií. Súčasťou bude aj demontovanie rúr po obvode odkaliska. Všetok železný šrot bude odovzdaný na materiálne zhodnotenie osobe oprávnenej nakladať s kovovým odpadom.

Obr. 9 Kovové rúry ústiace do odkaliska v časti II/1 (zdroj: google.maps)

c) Zbúranie dvoch prepadových vpustí v časti II/3 odkaliska

Prepadové vpuste v časti odkaliska II/3 neplnia svoj účel. Ich konštrukcia je zapustená do telesa južnej hrádze. Rozmery každej vpuste sú cca VxŠxH 5 x 5 x 10 m. Ponechaním oboch vpustí sa zníži celková plocha o cca 2 x 600 m^2, čím sa zníži inštalovaný výkon fotovoltickej elektrárne o 130 kWp a ročne sa zníži množstvo vyrobenej energie o 137 MWh. Zbúraním vpustí vznikne cca 2 x 80 m^3 betónovej sute, ktorá bude podrvená na frakciu 0-63 a materiálne využitá napríklad ako podsypový materiál pre komunikácie novej elektrárne.

Všetok železný šrot bude odovzdaný na materiálne zhodnotenie osobe oprávnenej nakladať s kovovým odpadom.

Obr.10 Pohľad na prepadovú vpusť v časti II/3

Obr.11 Pohľad na prepadovú vpusť v časti II/3

2. Vyčistenie plochy v časti Amerika II/1 a II/3 od náletových drevín

Takmer celá plocha telesa odkaliska v oboch častiach, teda II/1 aj II/3 je dnes prerastená náletovými drevinami a krovím.

V časti II/1 je náletová vegetácia zakorenená v plochách naplaveného popolčeka a čiastočne aj na hrádzach. Prevládajúcimi drevinami sú agát, topoľ a vŕba, z krovín baza, ojedinele sa vyskytuje individuálne orech a vysadené jablone. Dreviny sú rôzneho veku, prevládajú mladé jedince. Mnoho drevín je suchých alebo v rôznom stupni preschnutia koruny. Okrem nedostatku vlahy to možno pripisovať aj podložiu chudobnému na živiny, čo vytvára stresové podmienky pre rast drevín.

V časti II/3 prerastajú náletové dreviny intenzívne hrádze odkaliska. Zakorenili sa aj v medzerách medzi betónovými panelmi a čiastočne v náletoch pôdy a prachu priamo na betónových paneloch. Podobne ako v časti II/1 aj tu je prevládajúcim typom dreviny agát, topoľ a vŕba rôzneho veku.

Pred začatím realizovania stavebných a búracích prác bude potrebné celú plochu odkaliska Amerika II zbaviť vegetačného krytu.

Biologický materiál bude spracovaný štiepkovaním, hrubšie konáre budú využité na materiálové alebo energetické využitie. Štiepka z oboch častí odkaliska sa ponechá v časti II/1 odkaliska ako podkladaná vrstva pod zeminu.

Výrub drevín bude realizovaný až na základe podmienok rozhodnutia vydaného podľa zákona č. 24/2006 Z. z. v súčinnosti so zákonom č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Treba zdôrazniť, že optimálne využitie tohto územia kvôli existujúcej vodnej stavbe nemôže byť iné ako technicko-priemyselné, plocha si tak vyžaduje neustále udržiavanie vodnej stavby v bezpečnom stave, t.j. bez vzrastlej zelene, pretože nie je vhodné, aby sa v telese odkaliska vyskytovala vyššia vegetácia, a to z dôvodu narušenia hrádzového telesa. Preto je výrub drevín nevyhnutnou súčasťou rekultivácie odkaliska.

Obr.12 Pohľad z prepadovej veže na časť II/1

Obr.13 Náletové dreviny v časti II/1

Obr.14 Náletové dreviny v časti II/3

3. Zrušenie troch obvodových hrádzí v časti Amerika II/3 a rozšírenie plochy pre výstavbu FV elektrárne na pozemku parc. č. 677/1, k.ú. Trnovec nad Váhom

Akumulačná nádrž Amerika II/3 mala slúžiť ako suchá záchytná nádrž pre odsedimentovanú vodu v prípade povodňových stavov na rieke Váh. Počas jej celej existencie nádrž nebola ani raz na tento účel využitá.

Hrádzový systém akumulačnej nádrže Amerika II/3 tvoria Južná hrádza, Severná hrádza, Západná hrádza a Východná hrádza. Východná hrádza je deliacou (zároveň aj spoločnou) hrádzou medzi akumulačnou nádržou Amerika II/3 a usadzovacou nádržou Amerika II/1. Hrádze nádrže sú čiastočne upravené betónovými vlnolamami.
Z dôvodu získania zeminy pre vyrovnanie nivelety odkaliska Amerika II/1 sa uvažuje so zrušením severnej, západnej a južnej hrádze akumulačnej nádrže Amerika II/3. Celkový objem zeminy v dotknutých hrádzach je 38 000 m^3 zeminy. Pre postupné odstránenie hrádzí sa využije vhodná ťažká technika, pričom dôraz pri odstraňovaní hrádzí bude kladený na ochranu zostávajúceho hrádzového telesa.
Na hrádzach sa nachádzajú monitorovacie zariadenia (pozorovacie sondy), ktoré sú súčasťou monitorovacej siete pre výkon technicko-bezpečnostného dohľadu nad vodnou stavbou. Merné zariadenia umiestnené na týchto hrádzach budú taktiež odstránené.
Betónová suť získaná odstránením vlnolamov bude podrvená na frakciu 0-63 a materiálne využitá napríklad ako podsypový materiál pre komunikácie novej elektrárne. Všetok železný šrot bude odovzdaný na materiálne zhodnotenie osobe oprávnenej nakladať s kovovým odpadom.

Odstránením severnej hrádze sa otvorí nový priestor pre rozšírenie plochy na výstavbu FV elektrárne na pozemku parc. č. 677/1, k. ú. Trnovec nad Váhom. Rozloha nové priestoru je cca 0,35 ha. Aj s touto plochou, ďalej s plochou získanou zbúraním troch hrádzí a existujúcou panelovou plochou časti II/3 sa získa celková plocha na umiestnenie FV elektrárne na časti II/3 o výmere 3,2 ha.

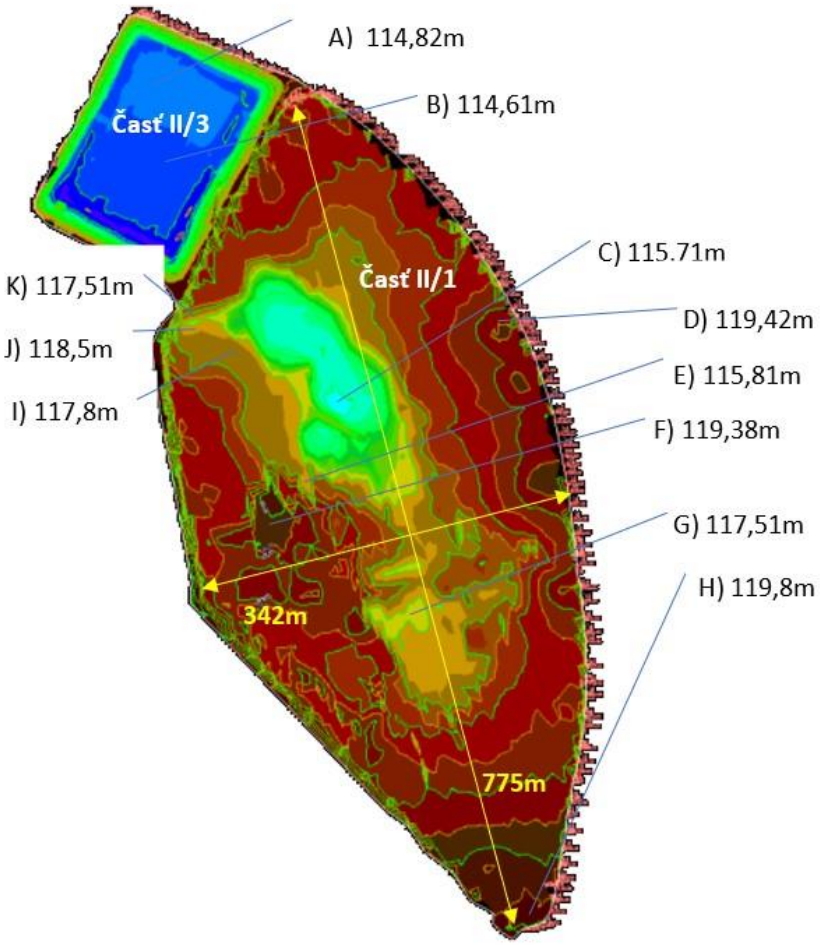
Obr. 15 Hrádze plánované na odstránenie v časti II/3

4. Vyrovnanie nivelety v časti Amerika II/1, jej prekrytie zeminou a vytvorenie vegetačného pokryvu

V dôsledku priebežného nerovnomerného naplavovania popolčeka a ďalšieho dodatočného zavážania plochy zeminou sú v časti II/1 rôzne nivelety. Rôzne výrazné sklony v ploche v prípade ich ponechania sa prejavia v zvýšení rozostupov panelov a tým pádom k zníženiu veľkosti inštalovaného systému. Z uvedeného dôvodu je potrebné povrch odkaliska vyrovnať. V tabuľke č. 1 uvádzame rozdiel nivelety v jednotlivých bodoch v časti II/1 podľa obrázka č. 16.

Tab. č.1 Rozdiel nivelety v jednotlivých bodoch v časti II/1

Body	Rozdiel nivelety	Vzdialenosť	Sklon
F – E	3,57 m	53 m	3,85°
G – F	1,87 m	93 m	1,15°
H – G	2,29 m	284 m	0,46°
D – C	3,71 m	148 m	1,43°
I – C	2,09 m	45 m	2,65°
J – K	0,99 m	27 m	2,09°

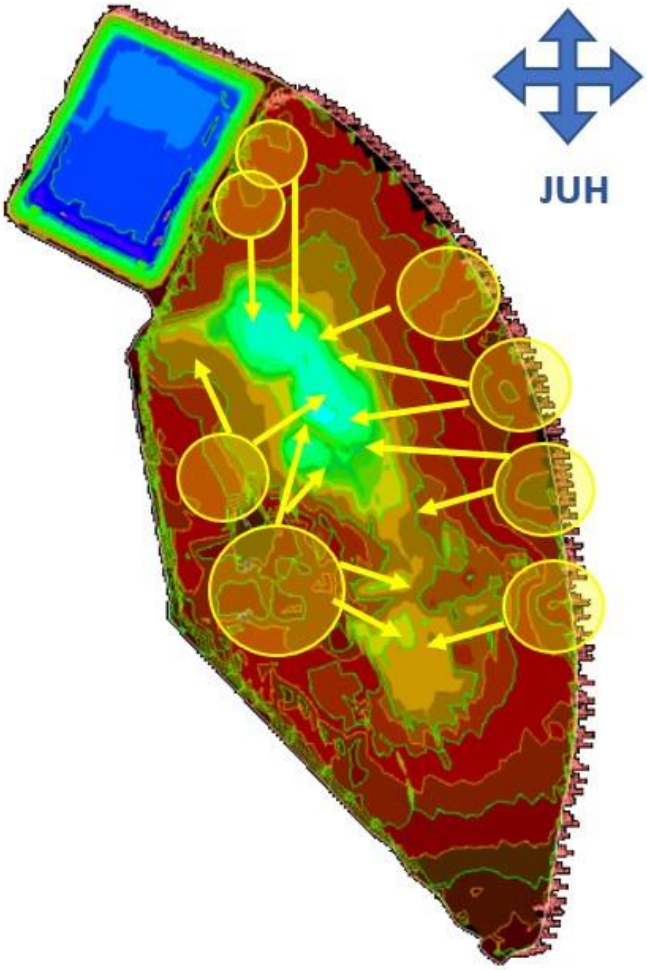


Obr. 16 Niveleta jednotlivých vrstiev v časti II/1

Vyrovnanie nivelety odkaliska Amerika II/1 sa realizuje presunom popolčeka a existujúcej zeminy v objeme 11 000 m^3, ktorá už bola v telese odkaliska II/1 uložená. Naplavený popolček, ako aj navezená zemina sa z vyšších niveliet presunie do hlbších častí odkaliska, aby sa vyrovnala niveleta.
Po vyrovnaní nivelity sa na upravený povrch navezie zemina zo zrušenej severnej, západnej a južnej hrádze akumulačnej nádrže Amerika II/3. Celkový objem zeminy v dotknutých hrádzach je 38 000 m^3 zeminy, čo spoločne s už navezenou zeminou v minulosti postačuje na vytvorenie rekultivačnej a stabilizačnej vrstvy zeminy hrúbky 30 cm. Plocha, ktorú je potrebné prekryť má výmeru 170 000 m^2.
Po rozprestretí zeminy a jej zrovnaní bude povrch slúžiť ako podkladová vrstva pre inštaláciu fotovoltickej elektrárne. Do takto vzniknutej vrstvy sa zaseje trávové semeno aby sa zrýchlil proces vegetácie a zlepšili sa celkové vlastnosti tejto vrstvy. Hlavnými dôvodmi tohto opatrenia sú:

- vytvorenie vhodných vegetačných podmienok pre rast tráv a rastlín vhodných ako podkladová vrstva pod panelmi fotovoltickej elektrárne.,
- zamedzenie uvoľňovania ľahkej povrchovej vrstvy popolčeka a celkovému zvetrávaniu a erózii plôch odkaliska,
- zásadné zníženie celkovej prašnosti v ploche odkaliska, ktorá by mala v prípade zachovania súčasného stavu zásadný negatívny vplyv na výkonnosť a životnosť celého systému,
- zlepšenie kompaktnosti vrchnej vrstvy a tým pádom celkové zlepšenie vlastností podložia z pohľadu kotvenia fotovoltických konštrukcií,
- zlepšenie kompaktnosti vrchnej vrstvy a tým pádom zvýšenie pevnosti podložia, dôležité z dôvodu všeobecnej logistiky v rámci odkaliska a splnenia požiadaviek požiarnych predpisov o dostupnosti jednotlivých častí elektrárne požiarnou mobilnou technikou.

Vyrovnanie nivelety odkaliska II/1 a úprava povrchu bude realizované pomocou vhodnej ťažkej techniky tak, aby v akomkoľvek mieste nebol sklon akýmkoľvek smerom vyšší ako 2°. Návrh vyrovnania nivelity je znázornený na obrázku č. 17.
Po nivelizácii sa povrch zhutní tak, aby sa jednak zrovnali drobné nerovnosti a zároveň sa zlepšila celková kompaktnosť tejto vrstvy.
Počas pohybu strojov a presunu materiálu v telese odkaliska je potrebné dbať na to, aby nebola narušená hrádza odkaliska a drenážne vpuste. Doprava zeminy, stavebných materiálov a pohyb akýchkoľvek mechanizmov po hrádzovom systéme odkaliska bude zo stabilných a bezpečnostných dôvodov minimálny.



Obr. 17 Vyrovnanie nivelity zrovnaním plôch v časti II/1

5. Nakladanie s priesakovými vodami v časti Amerika II/1 po vytvorení vegetačného pokryvu

Pri zrovnávaní nivelety a následnom navezení vrstvy zeminy je dôležité, aby nevznikli uzatvorené terénne depresie, ktoré by bránili neprerušenému odtoku zrážkovej vody do strán. Tento cieľ sa dosiahne tým, že sa celková plocha odkaliska vyspáduje tak, aby v akomkoľvek mieste nebol sklon akýmkoľvek smerom vyšší ako 2°.
V terénnych depresiách by sa mohla pri prudkých dažďoch, alebo pri jarnom topení snehu, hromadiť voda, a to až do času, kým by prirodzene nevsiakla do podložia a nebola existujúcim drenážnym systémom odvedená mimo telesa odkaliska. Takto vzniknuté stojaté jazierka naplnené vodou by mohli viesť k poškodeniu nosných častí fotovoltickej elektrárne.
Na odvedenie zrážkových vôd z rekultivovaného povrchu odkaliska sa využije existujúca drenážna sieť:

Existujúci drenážny systém odkaliska tvorí rýhový drén zo štrkovej drviny obalenej geotextíliou s odvedením vody flexibilnou drenážou 3-krát DN 65 mm do oceľových šácht DN 1000 mm, ktorý je vybudovaný pred návodnou pätou Západnej hrádze.

Vody zo šachty sú odvedené oceľovým obetónovaným potrubím DN 300 mm do monolitických betónových šachiet vonkajšieho drenážneho systému. Do šácht sú vyústené aj priesaky cez hrádzu, ktoré zachytáva plošný drén v päte vzdušného svahu hrádze vybudovaný zo štrkovej drviny a obalený geotextíliou s pozdĺžnymi flexibilnými drenážnymi potrubiami 3-krát DN 65 mm.
Vonkajšie drenážne šachty sú vzájomne prepojené kanalizačným potrubím DN 400 mm, ktoré je zaústené do čerpacej stanice č. 2.
Voda z vnútorného drenážneho systému Juhozápadnej hrádze sú perforovaným oceľovým potrubím DN 400 mm odvádzané do vonkajšieho drenážneho systému Západnej hrádze. Priesakové vody z Juhozápadnej a Západnej hrádze nie sú odčerpávané.
Drenážny systém Východnej hrádze je rovnakej konštrukcie ako drenážny systém Západnej hrádze. Navyše je tu uložený hĺbkový drén hydraulickej ochrany vybudovaný z betónových potrubí DN 600 mm s voľnými hrdlami obsypanými štrkovou drvinou obalenou geotextíliou, do ktorého sú zavedené protivztlakové drény zapustené do podložných prachovitých pieskov. Vonkajší hrádzový drén je zvedený do čerpacej stanice.

Existujúce hĺbkové odvodnenie územia je zabezpečené betónovými potrubiami uloženými v zemi obalenými kamennou drvinou vo fólii TATRATEX v celkovej dĺžke 2 800 m. Trasa drenážneho potrubia vedie od Kačacej farmy pozdĺž Juhovýchodnej hrádze odkaliska Amerika I a pokračuje po celej dĺžke odkaliska Amerika II až po priesakovú čerpaciu stanicu č. 1.
Priesakové čerpacie stanice slúžia na odčerpávanie priesakových vôd z drenážneho systému odkaliska. Na každých 100 m drenážneho potrubia sú vybudované revízne šachty. Drenážne potrubie vyúsťuje do otvoreného kanála napojeného na odpadový kanál z odkaliska Amerika I s vyústením do Váhu.
V súčasnosti sa drenážne vody nevyskytujú. Predpokladá sa, že tak bude aj po zrekultivovaní odkaliska a drenážny systém by bol aktívny len pri extrémne prudkých dažďoch. Pri miernom zrážkovom úhrnne bude voda zadržaná v navezenej zemine a využitá vegetáciou alebo sa prirodzene odparí.

Pri úprave povrchu odkaliska je potrebné dbať na to, aby kontrolné oceľové šachty v priestore odkaliska neboli poškodené, ako aj chrániť všetky existujúce súčasti odvodňovacieho systému a hydraulickej ochrany tak, aby sa zachovala ich funkčnosť aj po zrekultivovaní odkaliska a umiestnení FVE.
Schéma odvodnenia odkaliska Amerika II je samostatnou prílohou č. 3 správy o hodnotení.

9.2. Fotovoltická elektráreň Amerika II

Zámerom je vybudovať na zrekultivovaných plochách odkaliska Amerika II fotovoltickú elektráreň s celkovým inštalovaným výkonom a ročným výkonom:

Odkalisko	Celkový inštalovaný výkon	Celkový ročný výkon
Amerika II/1	16 800 kWp	18 667 MWh/r
Amerika II/3	3 316 kWp	3 896 MWh/r

Navrhovaná činnosť si vyžiada výstavbu resp. inštaláciu nasledujúcich objektov a zariadení FV elektrárne:

- kovové kotviace konštrukcie, ktoré budú slúžiť na uchytenie a ukotvenie stacionárnych fotovoltických panelov,
- fotovoltické panely a spojovacie skrine, ktoré slúžia na výrobu elektrickej energie vrátane jednosmerných káblových rozvodov a skríň,
- striedače DC/AC – statické zariadenia, ktoré slúžia na premenu jednosmerného prúdu na striedavý,
- trafostanice NN/VN, VN/VVN slúžiace na transformáciu a vyvedenie výkonu do miestnej distribučnej siete v napäťovej úrovni 110 kV,
- dispečing s riadiacim a informačným systémom vrátane dátových rozvodov,
- prípojka VN,
- dopravné napojenie areálu,
- ďalšie potrebné zariadenia, ktoré budú slúžiť k zabezpečeniu prevádzky fotovoltickej elektrárne – oplotenie, uzemnenie, bezpečnostný kontrolný systém.

Navrhovaný fotovoltický systém sa bude skladať z fotovoltických panelov. Panely budú navzájom elektricky sériovo alebo paralelne pospájané do stringov tak, aby bolo dosiahnuté požadované napätie. Do jednotlivých stringov budú panely zapojené v jednej výškovej hladine, aby boli všetky panely v jednom stringu zatieňované rovnomerne.
Výstupné napätie z fotovoltických panelov bude na výstupe z DC rozvádzačov napojené na DC/AC striedače, výstupné trafostanice s VN prípojným vedením na miestnu distribučnú sieť. Vyvedenie elektrického výkonu do miestnej distribučnej siete sa navrhuje v napäťovej úrovni 110 kV.
Navrhnuté fotovoltické panely sú konštruované z vysoko citlivých monokryštalických kremíkových solárnych článkov. Solárne články sa spravidla vkladajú do etylén-vinyl-acetátovej (EVA) fólie. Pred poveternostným vplyvom (dážď, krupobitie, vietor a iné) je predná strana chránená vysoko priehľadným, špeciálne tvrdeným sklom so samočistiacou vodeodpudivou nanovrstvou. Súčasne má sklo prepúšťať na článok, čo najviac slnečného svetla. Zadná strana sa uzavrie viacvrstvovou, vysoko pevnou fóliou z umelej hmoty alebo druhou sklenenou doštičkou a priestor medzi sklami sa utesní. Pre zvýšenie stability a lepšiu manipuláciu sú panely opatrené čiernym eloxovaným hliníkovým rámom.
Panely sú certifikované s deklarovanou životnosťou 25 rokov. Budú nainštalované na podpornej kovovej konštrukcii pevne ukotvenej v zemi, ktorá bude odolná voči vlastnostiam popolčeka, poveternostným podmienkam, najmä voči snehu a vetru. Alternatívne sa uvažuje s inštalovaním panelov na nosné konštrukcie, ktoré nebudú ukotvené v podloží, ale do betónových platní položených na zemi. Navrhujú sa rozmiestniť v optimálnom náklone pre tento región, k slnku s orientáciou na juh.

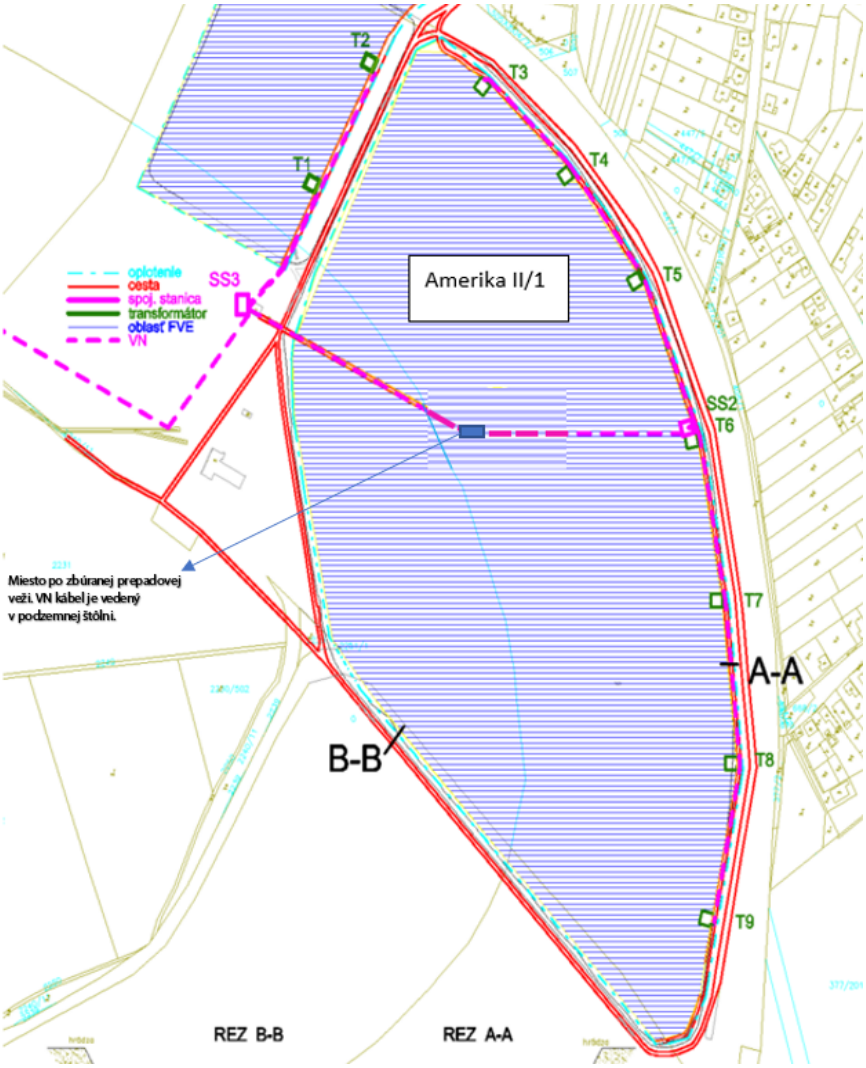
9.2.1 Parametre FVE

FV elektráreň Amerika II – časť II/1
Zrovnaním a úpravou plochy odkaliska v časti II/1, zbúraním prepadovej veže a vytýčením prístupových komunikácií v tejto časti vznikne plocha o výmere cca 15,85 ha. V prípade predpísanej nivelety na úrovni do 2^{O} sa tiež zabezpečí stav, že nebude potrebné navyšovať zásadne rozostupy medzi jednotlivými radmi osadených panelov a plocha tak bude využitá optimálne.

Na tejto ploche sa uvažuje s umiestnením FV elektrárne s nasledovnými orientačnými parametrami:

- Celková inštalovaná plocha 15,85 ha
- Počet panelov (550 Wp) 30 547 ks
- Typ použitého panela pre simuláciu monokryštál JA Solar JAM66S30-550
- Typ striedača použitého pre simuláciu HUAWEI SUN2000-215KTL
- Sklon panelov/orientácia/zahustenie 20°/juh 0°/bez zahustenia
- Usporiadanie panelov 2 x FV panel uloženie vertikal
- Celkový inštalovaný výkon 16 800 kWp
- Typ použitého systému topológie decentralizovaný
- Počet inštalovaných striedačov 83 ks
- Celkový počet VN transformátorov (2,6 MVA) 7 ks
- Celkový ročný výkon 18 667 MWh/rok

V ploche bude osadených sedem transformátorových staníc T3 až T9 s menovitým výkonom transformátorov 2,6MVA a VN spínacia stanica s príslušenstvom.



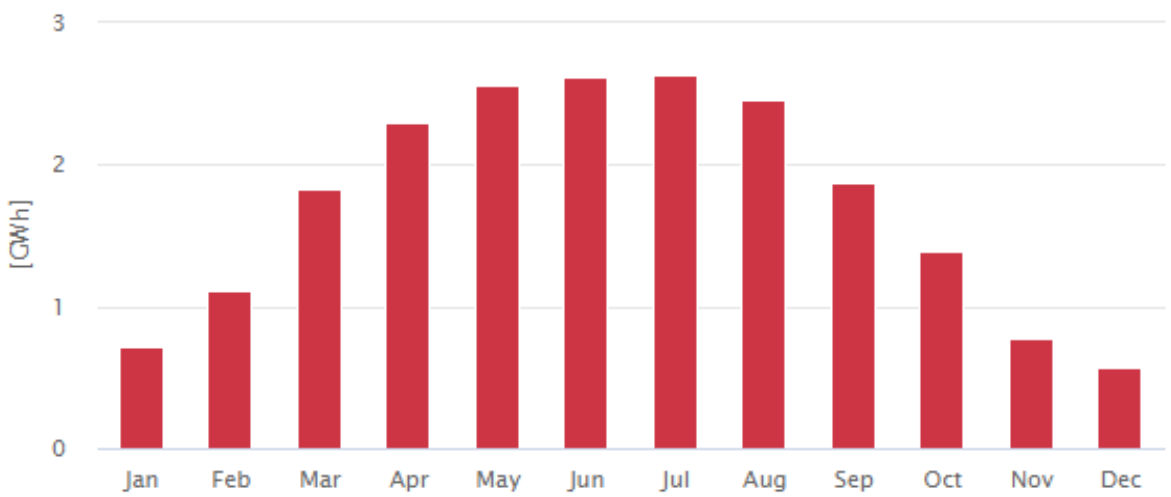
Obr. 18 Návrh umiestnenia FVE časť II/1

Pre uvedenú konfiguráciu je možné očakávať produkciu FV elektriny v priebehu roka tak, ako je uvedené na obrázku č. 19.

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
0 - 1												
1 - 2												
2 - 3												
3 - 4												
4 - 5				0	0	0	0	0				
5 - 6			0	0	1	1	1	0	0			
6 - 7		0	0	2	3	3	3	2	1	0	0	
7 - 8	0	1	2	4	5	5	5	4	3	2	0	0
8 - 9	1	3	5	7	7	7	7	7	5	4	2	1
9 - 10	3	5	7	8	9	9	9	9	7	6	4	2
10 - 11	4	6	8	9	10	10	10	10	8	6	4	3
11 - 12	4	6	8	10	10	10	10	10	9	7	5	4
12 - 13	4	6	8	10	10	10	10	10	8	7	4	3
13 - 14	4	6	8	9	9	9	9	9	7	6	4	3
14 - 15	3	5	6	7	8	8	8	7	6	4	2	2
15 - 16	1	3	4	5	6	6	6	6	4	2	1	0
16 - 17		1	2	3	4	4	4	4	2	0		
17 - 18			0	1	2	2	2	1	0			
18 - 19				0	0	1	1	0				
19 - 20						0	0					
20 - 21												
21 - 22												
22 - 23												
23 - 24												
Sum	23	40	59	77	83	87	85	79	62	45	26	18 MWh

Obr. 19 Množstvo elektriny vyrobené FVE časť II/1 (zdroj: GlobalSolarAtlas, 2022)

Mesačne je tak možné očakávať energetický výnos FV elektrárne v časti Amerika II/1 viac ako 2 GWh mesačne od apríla do augusta, ako je zrejmé z obr. 20.



Obr. 20 Mesačná produkcia elektriny z FVE časť II/1 (zdroj: GlobalSolarAtlas, 2022)

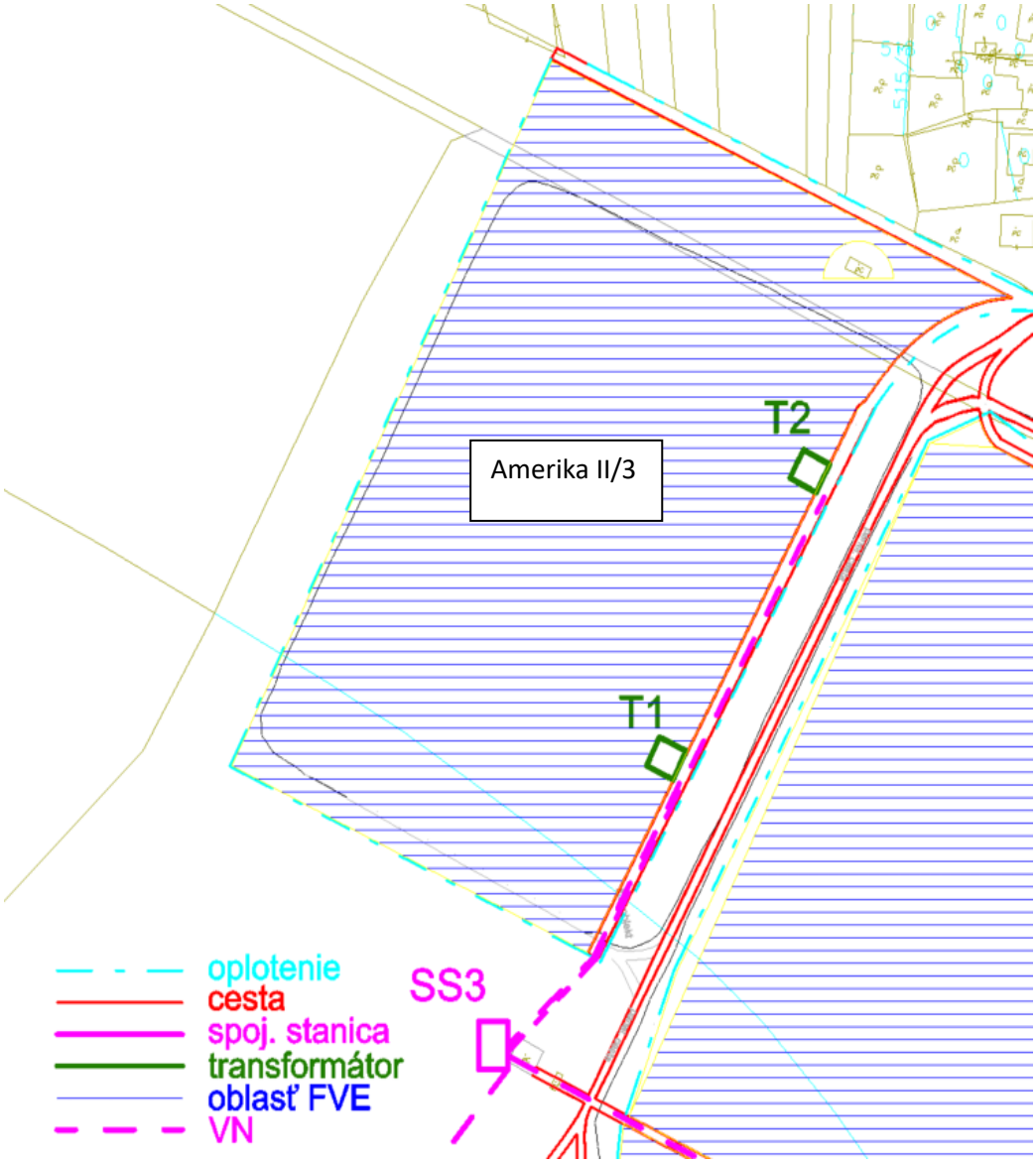
FV elektráreň Amerika II – časť II/3

Na základe vyššie zmienených úprav v časti II/3 odkaliska Amerika II je možné získať voľnú plochu o celkovej výmere 3,2 ha na umiestnenie fotovoltickej elektrárne s nasledovnými orientačnými parametrami:

- Celková inštalovaná plocha — 3,2 ha
- Počet panelov (550 Wp) — 6 030 ks
- Typ použitého panela pre simuláciu — monokryštál JA Solar JAM66S30-550
- Typ striedača použitého pre simuláciu — HUAWEI SUN2000-215KTL

- Sklon panelov/orientácia/zahustenie 20°/juh 0°/bez zahustenia
- Usporiadanie panelov 2 x FV panel uloženie vertikal
- Celkový inštalovaný výkon 3 316 kWp
- Typ použitého systému topológie decentralizovaný
- Počet inštalovaných striedačov (200 kW) 18 ks
- Celkový počet VN transformátorov (2,6 MVA) 2 ks
- Celkový ročný výkon 3 896 MWh/rok

V ploche budú osadené dve transformátorové stanice T1 a T2 s menovitým výkonom transformátorov 2,6 MVA.



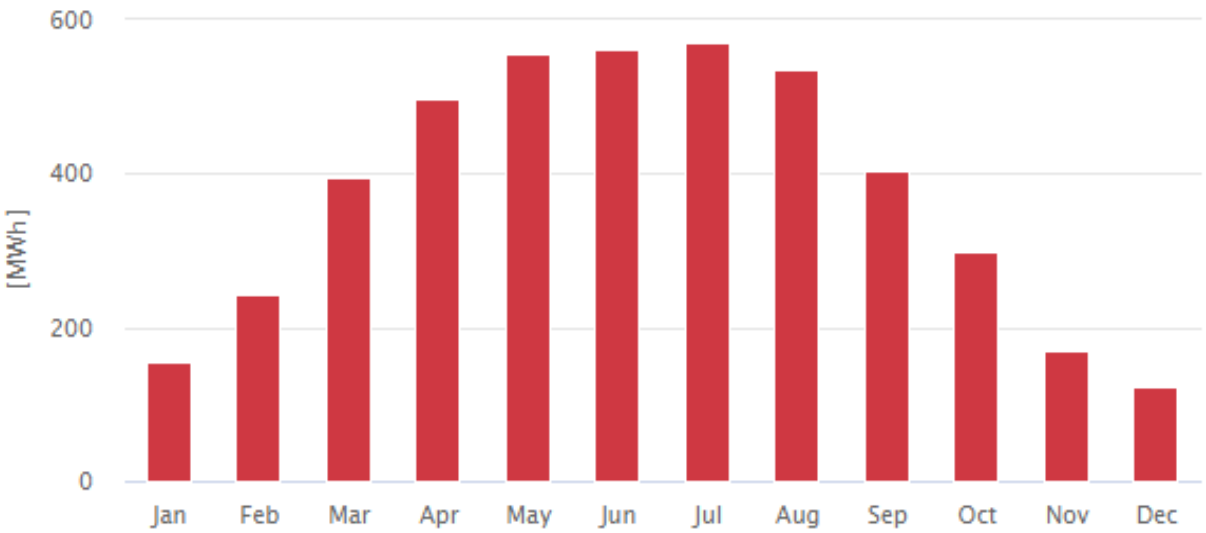
Obr. 21 Návrh umiestnenia FVE na časti II/3

Pre uvedenú konfiguráciu je možné očakávať produkciu FV elektriny v priebehu roka tak, ako je uvedené na obrázku č. 10.

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
0 - 1												
1 - 2												
2 - 3												
3 - 4												
4 - 5					0	0	0	0				
5 - 6			0	0	0	0	0	0	0			
6 - 7		0	0	0	1	1	1	0	0	0		
7 - 8	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
8 - 9	0	1	1	1	2	2	2	1	1	1	0	0
9 - 10	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1
10 - 11	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
11 - 12	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
12 - 13	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
13 - 14	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
14 - 15	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	0
15 - 16	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
16 - 17		0	0	1	1	1	1	1	0	0		
17 - 18			0	0	0	0	0	0	0			
18 - 19				0	0	0	0	0				
19 - 20						0	0					
20 - 21												
21 - 22												
22 - 23												
23 - 24												
Sum	5	9	13	17	18	19	18	17	13	10	6	4 MWh

Obr. 22 Množstvo elektriny vyrobené FVE časť II/3 (zdroj: GlobalSolarAtlas, 2022)

Odhadované mesačné energetické výnosy sú znázornené na obrázku č. 11.



Obr. 23 Mesačná produkcia elektriny z FVE časť II/3 (zdroj: GlobalSolarAtlas, 2022)

9.2.2 Základný opis FV panela

Jadro fotovoltického systému predstavujú fotovoltické panely, ktoré sa skladajú z veľkého počtu navzájom poprepájaných fotovoltických článkov. Ide o veľkoplošné diódy, ktoré sa chovajú ako generátory prúdu pri dopade slnečného žiarenia. Prúd je úmerný ploche článku, jeho účinnosti a intenzite slnečného žiarenia.

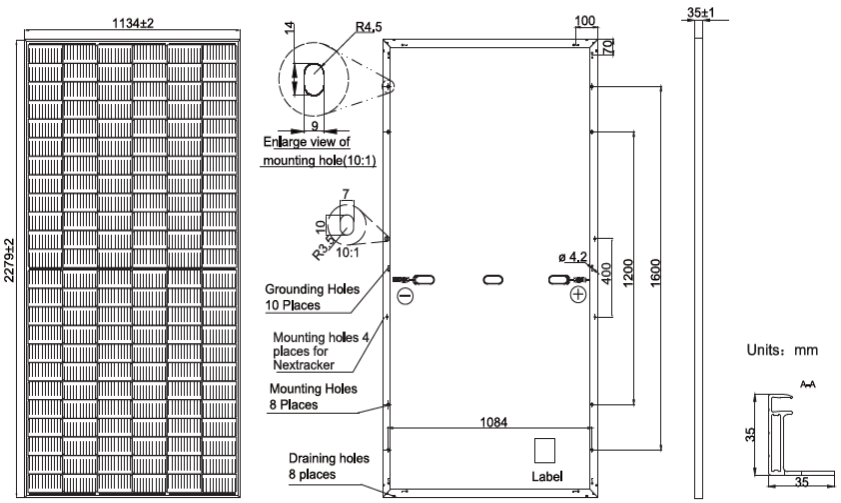
V každom článku dochádza k premene slnečnej energie na elektrickú energiu na princípe fotoelektrického javu, ktorý spočíva v uvoľňovaní (emisii) elektrónov z povrchu kovu alebo polovodiča po pohltení slnečného žiarenia (fotónov) s dostatočnou energiou.

Pre FV elektráreň sa uvažuje využiť FV panely s plošným výkonom na úrovni 210 Wp/m^2 s inštalovaným výkonom 450 – 550 Wp na jeden panel. V súčasnosti sú tzv. veľkoplošné FV panely optimálnym riešením pre veľké FV elektrárne, nakoľko minimalizujú počet panelov a s tým súvisiace náklady na konštrukcie, kabeláž, prácu a čas potrebný na inštaláciu.
V tabuľke č. 2 sú uvedené orientačné technické parametre vzorového fotovoltického panela použitého pri simulácii riešenia.

Tab. č. 2 Technické parametre vzorového fotovoltického panela JA Solar JAM72S20 550/MR

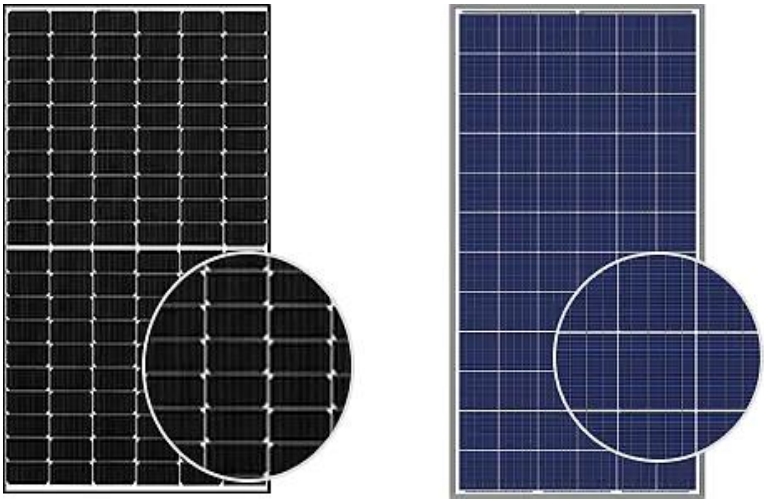
Parameter	**Jednotka**
maximálny výkon (Pmax)	550 Wp
Prúd pri max. výkone (Imp)	13,11 A
Napätie naprázdno (Voc)	49,9 V
Maximálne napätie (Vmp)	41,96 V
Skratový prúd (Isc)	14,0 A
Maximálny prúd (Imp)	13,11 A
Účinnosť panelu	21,28 %
Výkonová tolerancia	± 5 W
Half Cut Cells	Áno
PERC	Áno
Junction Box	IP68, 3 diódy
Rozmery	2 279 x 1 134 x 35 mm
Hmotnosť	28,6 kg
Teplotný koeficient P_{max}	-0,35% / °C
Prevádzková teplota	-40 °C ÷ 85 °C
Maximálne statické zaťaženie	3 600 Pa
Záruka na panel	12 rokov
Záruka na lineárnu degradáciu výkonu	25 rokov

Na obrázku č. 24 je znázornený vzhľad a parametre FV panelu použitého pre simulácie.



Obr. 24 Vzhľad a parametre vzorového FV panelu

Na obrázku č. 25 sú zobrazené vzory monokryštalického a polykryštalického FV panela.



Obr. 25 Monokryštalický vs polykryštalický FV panel

9.2.3 Výkon panelov

Výkon fotovoltických panelov sa uvádza v jednotkách kWp – kiloWatt peak. Skratka znamená špičkový výkon panelu, ktorý je dosiahnuteľný pri dodržaní referenčných podmienok najmä však intenzity slnečného žiarenia a teploty panelu. Referenčné podmienky sú:

- Intenzita slnečného žiarenia 1 000 W/m^2
- Teplota panela 25 °C
- Spektrum svetla AM1,5G

Výkon panelu je degradovaný v prípade, ak panel nie je vystavený dostatočnému intenzívnemu slnečnému žiareniu a to či už v dôsledku aktuálneho počasia alebo z dôvodu zanesenia jeho povrchu nečistotami, alebo v dôsledku zvýšenia jeho teploty. Koeficient poklesu dosahovaného výkonu panelu sa hýbe na úrovni -0,3 až -0,5 % / °C. Koeficient sa prejavuje poklesom výkonu panelu práve v letnom období, kedy je intenzita slnečného žiarenia vysoká, avšak aj teplota panela v tomto období dosahuje teplôt až na úrovni 70°C. Pokles výkonu panela v dôsledku vysokej teploty môže byť až na úrovni 15-20% v závislosti od koeficientu panelu. Špičkový okamžitý výkon panel dosiahne naozaj len zriedka a paradoxne skôr v zimnom, chladnom a slnečnom období ako v lete.
Pokles výkonnosti panelov v dôsledku znečistenia je častým problémom elektrární. Dôvodom nie je iba plošné zníženie výkonnosti elektrárne vplyvom rovnomerného znečistenia. Zásadným problémom môžu byť aj bodové či lokálne nečistoty typu trus vtákov, peľ stromov, zaviate konáre alebo vetvy stromov alebo väčších tráv. Prekrížením časti panela dochádza k strate výkonu tejto časti panela a keďže panel je zapojený do série s inými panelmi, má takto zatienený panel tendenciu znižovať výkon celého stringu, v ktorom je zapojený. Preto je dôležité v rámci priebežnej kontroly riešiť aj čistenie panelov.

<u>Degradácia výkonu fotovoltickej elektrárne</u>
Z dôvodu lineárneho poklesu účinnosti fotovoltických panelov spôsobených starnutí kremíkových častí panelov je potrebné brať do úvahy fakt, že elektráreň pred koncom svojej

technickej životnosti t.j. po 25 rokoch bude mať energetický výnos nižší o cca 15%. Najvyšší pokles výkonnosti je zaznamenaný v prvom roku a to v rozsahu od 1,5 - 2,5 %. Následne klesá výkonnosť panelov zväčša lineárne o 0,5 – 1 % ročne.
V tabuľke č. 3 sú uvedené údaje reprezentujúce teoretický pokles účinnosti spôsobenej poklesom účinnosti panelov, v skutočnosti bude výkonnosť kompromitovaná aj starnutím polovodičových súčiastok v striedačoch, zmenou účinnosti transformácie výkonu či starnutím a oxidáciou spojov. Do tejto bilancie nie sú započítané straty systému spôsobené nečistotami na povrchu panelov, prevádzkovými výpadkami, odstávkami v dôsledku vykonávania servisnej činnosti.

Tab. č. 3 Degradácia výkonu fotovoltickej elektrárne

Rok	degradácia panelov	celkový výkon (MWh)
0	0,00 %	22 976
1	2,00 %	22 516
2	0,55 %	22 393
3	0,55 %	22 269
4	0,55 %	22 147
5	0,55 %	22 025
6	0,55 %	21 904
7	0,55 %	21 784
8	0,55 %	21 664
9	0,55 %	21 545
10	0,55 %	21 426
11	0,55 %	21 308
12	0,55 %	21 191
13	0,55 %	21 075
14	0,55 %	20 959
15	0,55 %	20 843
16	0,55 %	20 729
17	0,55 %	20 615
18	0,55 %	20 501
19	0,55 %	20 389
20	0,55 %	20 276
21	0,55 %	20 165
22	0,55 %	20 054
23	0,55 %	19 944
24	0,55 %	19 834
25	0,55 %	19 725

9.2.4 Návrh konštrukcie pre FV panel a jej ukotvenie

FV panely sa inštalujú na konštrukcie, pričom musia byť pre inštaláciu dodržané minimálne tieto podmienky:

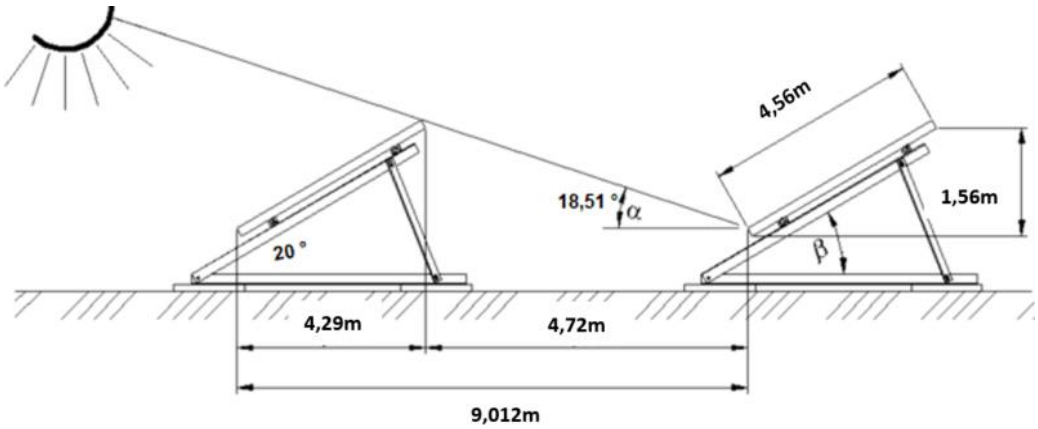
- montáž panelov vo fixnej polohe pod navrhovaným uhlom sklonu,

- montáž FV panelov vo výške zamedzujúcej kontakt s vegetáciou,
- možnosť inštalácie FV striedačov pod FV panely,
- integrované vedenie kabeláže alebo možnosť inštalácie káblových vedení,
- odolnosť voči poveternostným vplyvom,
- odolnosť voči vegetácii a prostrediu samotnému.

Pre navrhovanú činnosť sa uvažuje s inštalovaním 2 x FV panel vertikálne na konštrukciu podľa obrázku č. 26. Dôvodom je fakt, že rozmery panelov vo výkonových radách nad 550 Wp sú väčšie, čo má vplyv na výšku rady panelov.
Veľká plocha panelov v kombinácii s veternými podmienkami v lokalite predurčujú k použitiu dvojpilotovú konštrukciu, ktorá je vhodnejšia na použitie než jednopilótová konštrukcia pre jej vyššiu stabilitu.

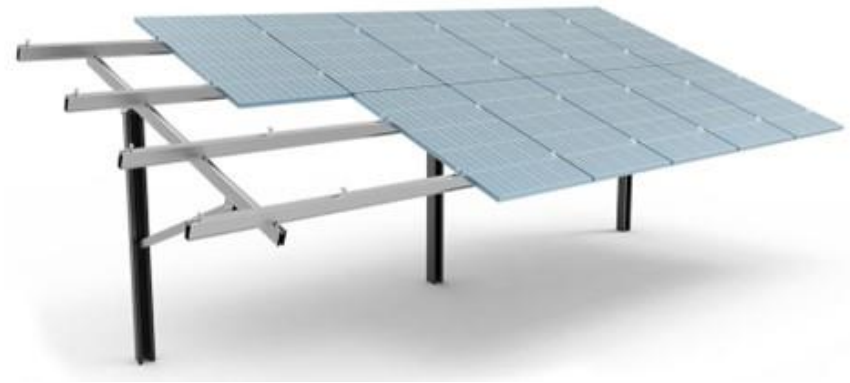
Obr. 26 Typ navrhovanej dvojpilótovej konštrukcie

Fotovoltické panely budú kotvené do fotovoltických konštrukcií, ktoré zároveň slúžia na uchytenie štruktúrovanej kabeláže, osadenie striedačov a ukotvenie bleskozvodu. Typ použitej konštrukcie musí umožniť montáž dvoch vertikálne orientovaných panelov pod sklonom 20°.
Pri uvedenom sklone FV panelov 20° je pre danú lokalitu potrebné dodržať rozostup od jednotlivých radov 4,72 m, resp. vzdialenosť spodnej hrany FV panelov 9,01 m podľa obrázku č. 27.



Obr. 27 Schéma umiestnenia FV panelov na konštrukciu

Panely v časti Amerika II/1 budú nainštalované na podpornej kovovej konštrukcii pevne ukotvenej v zemi, ktorá bude odolná voči vlastnostiam popolčeka, poveternostným podmienkam, najmä voči snehu a vetru. Alternatívne sa uvažuje s inštalovaním panelov na nosné konštrukcie, ktoré nebudú ukotvené v podloží, ale do betónových prefabrikátov uložených na prírodnom teréne plôch zrekultivovaného odkaliska.
Na betónových plochách odkaliska v časti odkaliska Amerika II/3 budú fotovoltické konštrukcie kotvené priskrutkovaním k existujúcim betónovým panelom osadeným v ploche odkaliska. Panely umiestnené na miesta, kde nie sú betónové panely, budú kotvené na konštrukcie kotvené do podkladovej vrstvy zeminy pomocou zemných skrutiek alebo zatĺkanými piliermi.



Obr. 28 konštrukcia ukotvená v zemi

Obr. 29 Konštrukcia na betónovom základe

9.2.5 Vyvedenie výkonu – VN topológia

Elektrický výkon panelov je po ich fyzickej montáži na konštrukcie potrebné vyviesť prostredníctvom elektrovýzbroje do distribučnej sústavy.
Fotovoltický panel vyrába DC jednosmerné napätie konkrétnych parametrov, nevhodné na priame pripojenie do distribučnej siete so striedavým elektrickým napätím. Z tohto dôvodu je potrebné použiť zariadenie nazývané striedač , zabezpečujúci konverziu DC napätia panela na striedavé AC napätie na úrovni 400 V / 50 Hz, vhodné na pripojenie do distribučnej sústavy. Na jeden striedač sa pripája viac panelov do tzv. stringov aby bola inštalácia

optimálna a efektívna (každý striedač má niekoľko vstupných svoriek (spravidla 8 až 15), na ktoré je možné pripojiť jednotlivé stringy).
V prípade ak je výkon na výstupe zo striedačov potrebné preniesť na väčšiu vzdialenosť, je dôležité výkon transformovať na vyššiu napäťovú úroveň, najčastejšie 22kV, aby sa eliminovali straty energie prenosom. Na každú transformátorovú stanicu je pripojených spravidla väčší počet striedačov.

Koncept decentralizovaných striedačov

Pre podmienky inštalovania FVE na odkalisku Amerika II je navrhnutý koncept decentralizovaných striedačov, ktorý spočíva v použití kapacitne menších striedačov výkonov od cca 150 kW do 200 kW.
Charakteristickými črtami tohto riešenia je:

- jednoduchšia DC kabeláž s kratšími trasami a bez potreby združovacích boxov,
- striedač sa inštaluje fyzicky na konštrukciu pod fotovoltické panely,
- na VN transformátor sa pripája viac kusov striedačov a AC kabeláž je robustnejšia.

Výhodou decentralizovaných striedačov je:

- straty na DC strane sú spravidla nižšie, DC kabeláž zväčša jednoduchšia,
- striedače sú tienené panelmi a súčasne nezaberajú miesto na ploche elektrárne,
- servis je z dôvodu menších rozmerov a kapacít striedačov jednoduchší,
- v prípade poruchy alebo údržby striedača je vyradená menšia časť inštalácie,
- vyššia efektivita MPPT trackerov z dôvodu rozdelenia optimalizácie výkonu na menší počet FV panelov,
- spravidla nižší investičný náklad.

Nevýhodou decentralizovaných striedačov je:

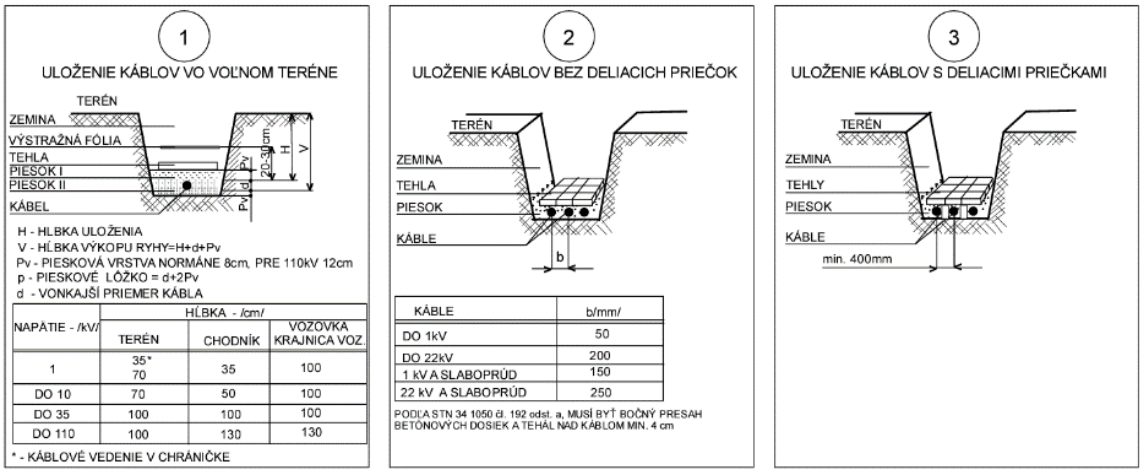
- Kabeláž na AC strane a straty spojené s úbytkami na tejto kabeláži v prípade nemožnosti umiestniť transformátorovú stanicu v blízkosti zdroja.

Parametre, prevedenie a vybavenie striedačov

Striedače poslednej generácie sú vybavené rôznymi bezpečnostnými prvkami, softvérovými modulmi a elektrovýzbrojou, ktorá eliminuje potrebu inštalácie dodatočných rozvádzačov a iných komponent potrebných pre bezpečnú a spoľahlivú prevádzku. Štandardnou súčasťou striedačov dnes sú:

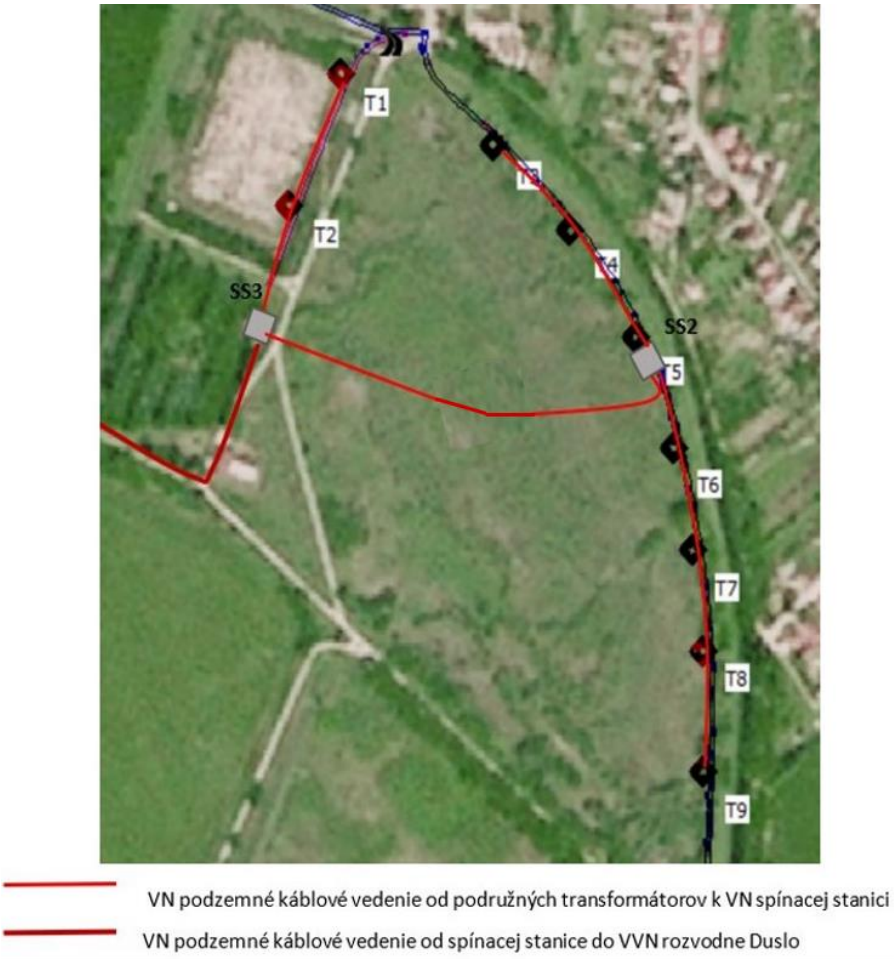
- krytie minimálne IP 66 a prevedenie pre dlhodobú prevádzku v exteriéry v širokom spektre teplôt a reálnych okolitých podmienok aj pri plnej záťaži
- účinnosť konverzie DC/AC na úrovni cca 99 %
- veľký počet MPPT trackerov a individuálna správa každého trackera pre možnosť efektívneho využitia výkonu jednotlivých stringov
- vstavané prepäťové ochrany na DC aj AC strane
- diaľkový monitoring formou web alebo mobile rozhrania
- možnosť diaľkového riadenia výkonu striedača
- široký rozsah vstupných DC napätí
- možnosť nastavenia účinníka a teda jeho kompenzácie v sieti
- vstavané vypínacie prvky na DC aj AC strane

Pre prenos energie medzi fotovoltickou elektrárňou Amerika II a spínacou stanicou SS1 v blízkosti VVN rozvodne v areáli Duslo, a.s. bude zvolená VN napäťová sústava na úrovni 22 kV.
Výkon VN transformátorov T3 až T9 bude vyvedený do spínacej stanice SS2.
Výkon spínacej stanice SS2 spoločne s výkonom transformátorov T1 a T2 bude vyvedený do VN spínacej stanice SS3.
Celá trasa vedenia kabeláže bude realizovaná uložením do výkopu, s výnimkou vedenia kabeláže popod hrádzu odkaliska II/1, kedy sa kabeláž bude viesť železobetónovou štôlňou smerujúcou od prepadovej veže smerom k západnej hrádzi a následne popod túto hrádzu. Vyvedením zo štôlne bude kabeláž vedená do SS3, ktorá sa osadí v mieste vyústenia káblovej trasy zo štôlne.
Výkon združený v spínacej stanici SS3 bude vyvedený podzemnou káblovou trasou smerom do VVN rozvodne Duslo, a.s.
Káble samotné musia byť inštalované podľa platných noriem t.j. STN 34 1050 v rozostupoch minimálne 10 cm medzi sebou v zväzkoch. Hrúbka vrstvy pieskového lôžka pre uloženie kábla je minimálne 80 mm. Káble musia byť po presypaní pieskom prekryté krycou doskou a následne výstražnou fóliou. Ochranné pásmo VN vedenia je minimálne 1 m od krajného zväzku. Výkop pre ukladanie sa realizuje v hĺbke minimálne 100 cm.
Bližšia špecifikácia vyvedenia výkonu FVE bude opísaná v dokumentácii pre územné rozhodnutie.



Obr. 30 Pokládka VN kabeláže

Na obrázku č. 31 je znázornený návrh vyvedenia výkonu fotovoltickej elektrárne.



Obr. 31 Návrh vyvedenia výkonu FVE - VN topológia

9.2.6 Spínacie stanice a transformátory

<u>Transformátory</u>

Transformátorová kontajnerová kobka potrebného výkonu s pomerom transformácie 400/22 kV obsahuje všetky potrebné prvky nevyhnutné pre kompaktnú, účinnú a spoľahlivú transformáciu NN výkonu smerom na VN stranu:

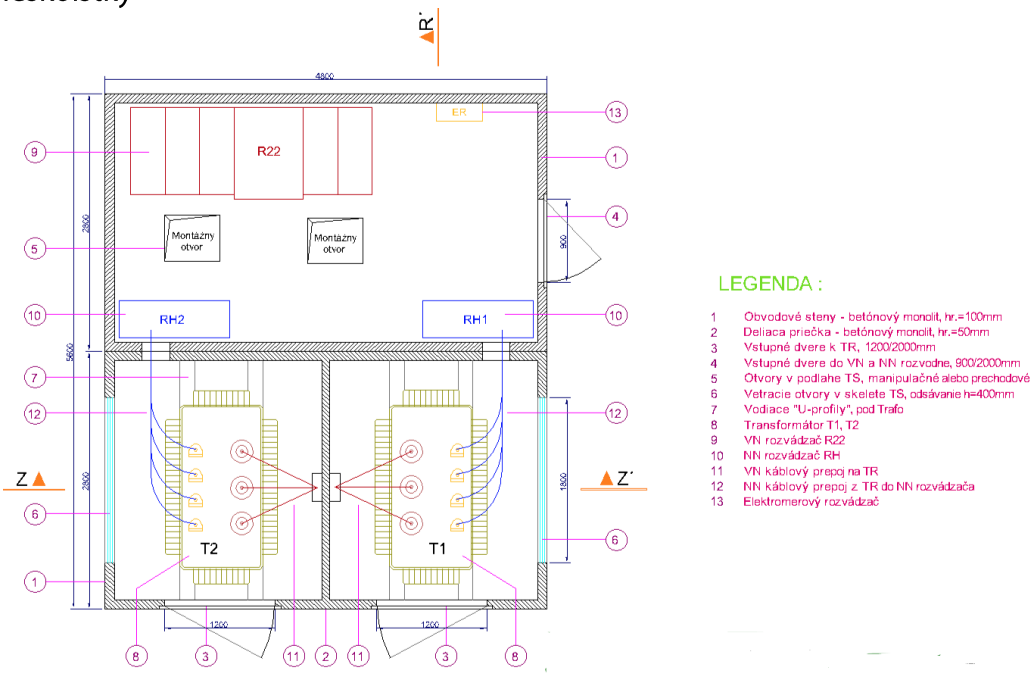
- robustné betónové kontajnerové prevedenie s oddelenými časťami
- jeden alebo dva paralelné transformátory
- NN prívodný združovací rozvádzač s elektrovýzbrojou
- VN výstupná kobka s elektrovýzbrojou

Pre podmienky inštalovania FVE na odkalisku Amerika II je navrhnutých 9 transformátorov - T1 až T9, ktoré budú mať rovnaký menovitý výkon 2,6 MVA. Budú betónovej konštrukcie kioskového prevedenia. Kiosk je vybavený dvoma transformátormi s maximálnym výkonom 1 600 kVA, VN rozvádzačom, elektromerovým rozvádzačom a NN rozvádzačom.
Rozmer transformátorovej stanice je 5,6 x 4,8 m. Trafostanicu je potrebné po osadení po obvode vo vzdialenosti 1 m od steny stanice uzemniť. V návrhu fotovoltickej elektrárne je pre každú trafostanicu vymedzený priestor 10 x 10 m, aby vznikol aj manipulačný priestor v jej okolí.

Transformátor TS a prezbrojenie poľa vo VVN rozvodni

Parametre transformátora TS sú 63 MVA @ 22 kV / 110 kV. Prezbrojenie poľa vo VVN rozvodni bude zahŕňať:

- výkonový vypínač s pohonom
- Meracie transformátory prúdu a napätia
- Vývodový odpojovač
- bleskoistky



Obr. 32 2,6 MVA transformátorová stanica (zdroj: DOFA, 2022)

Spínacia stanica SS1

Bude kioskového betónového prevedenia a bude obsahovať 5 vstupných polí a dve výstupné polia. Jedno pole je rezervné. VN rozvádzač vybavený jednotlivými poliami bude osadený do betónového kiosku 6 x 2,5 m. Tento bude po obvode uzemnený vo vzdialenosti 1 m od steny. V návrhu fotovoltickej elektrárne je pre spínaciu stanicu SS1 vymedzený priestor 10 x 15 m, aby vznikol aj manipulačný priestor v jej okolí.

Spínacia stanica slúži pre vyvedenie výkonu od FVE ako aj na vyvedenie výkonu navrhovanej činnosti Veterný park Trnovec nad Váhom, ktorá je predmetom samostatného posudzovania.

Spínacia stanica SS2

Bude kioskového betónového prevedenia a bude obsahovať 7 vstupných polí a dve výstupné polia. Jedno pole je rezervné a jedno pole slúži pre napojenie transformátora pre vlastnú spotrebu oboch častí teda II/3 aj II/1. VN rozvádzač vybavený jednotlivými poliami bude osadený do betónového kiosku 6 x 2,5 m. Tento bude po obvode uzemnený vo vzdialenosti 1 m od steny. V návrhu fotovoltickej elektrárne je pre spínaciu stanicu SS2 vymedzený priestor 10 x 10 m, aby vznikol aj manipulačný priestor v jej okolí.

Spínacia stanica je primárne určená pre vyvedenie výkonu z časti II/1.

Spínacia stanica SS3
Bude kioskového betónového prevedenia a bude obsahovať 4 vstupné polia a dve výstupné polia. Jedno pole je rezervné. VN rozvádzač vybavený jednotlivými poliami bude osadený do betónového kiosku 6 x 2,5 m. Tento bude po obvode uzemnený vo vzdialenosti 1 m od steny. V návrhu fotovoltickej elektrárne je pre spínaciu stanicu SS3 vymedzený priestor 10 x 10 m, aby vznikol aj manipulačný priestor v jej okolí.
Spínacia stanica slúži pre napojenie časti II/1 prostredníctvom SS2 a vyvedeniu výkonu z časti II/3.

9.2.7 Vlastná spotreba

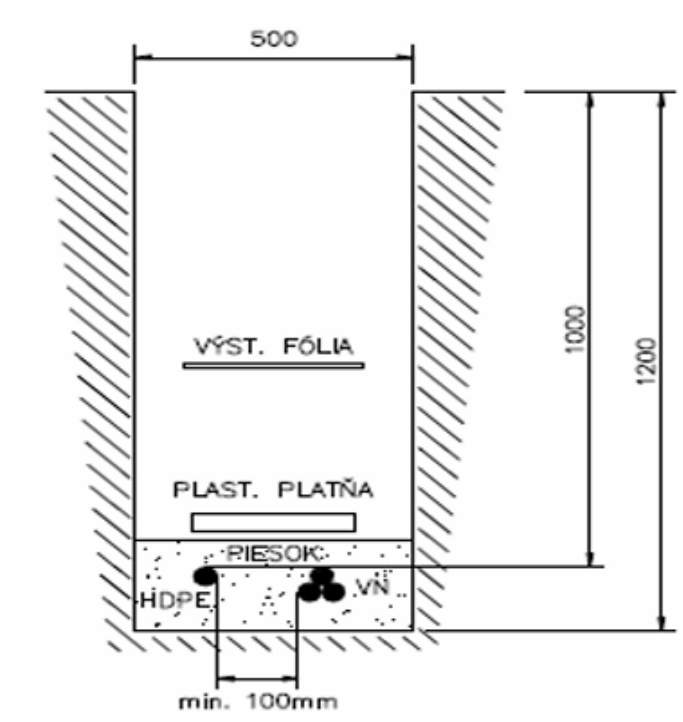
Fotovoltická elektráreň bude vybavená rôznymi spotrebičmi, ktorých napájanie musí byť nezávislé od chodu elektrárne samotnej. Zároveň musí byť tento výstup zaistený UPS záložným systémom napájania pre prípad výpadku a potreby núdzového osvetlenia alebo napájania bezpečnostného systému. Jedná sa o okruhy ako napríklad:

- kamerový a bezpečnostný systém elektrárne – bude vyžadovať vytvorenie štruktúrovanej kabeláže po obvode oboch častí teda II/3 aj II/1,
- riadiace a ovládacie prvky elektrárne,
- osvetlenie bude realizované v mieste vstupov do objektov a v mieste inštalácií transformátorov,
- ovládacie napätia, motorické pohony výkonových prvkov.

Celkový elektrický príkon pre vlastnú spotrebu neprekročí 40 kW. Transformátor pre vlastnú spotrebu je umiestnený v spínacej stanici SS2 a odtiaľ bude realizovaný rozvod 400 V k jednotlivým miestam spotreby v oboch častiach inštalácie.
Parametre transformátora pre vlastnú spotrebu: 50 kVA@22 kV /400 V
Parametre záložného napájania : 40 kVA @ 400 V

9.2.8 Komunikačná kabeláž

Jednotlivé striedače musia byť prepojené do jedného centrálneho riadiaceho systému, ktorý je zodpovedný za riadenie celého energetického parku a zber údajov o výkonnostných a meteorologických parametroch.
Privedenie kabeláže z Duslo a.s. bude optickým vedením uložením súbežne s VN trasou k jednotlivým VN spínacím staniciam a následne na jednej strane do energetického dispečingu Duslo a.s. a na druhej strane ku všetkým inštalovaným striedačom.
Odstup HDPE chráničky v ktorej je uložené optické vedenie je minimálne 10 cm od VN kábla, ako je to zobrazené na obrázku č. 26. Vo fáze prípravy projektovej dokumentácie bude spracovaný návrh štruktúrovanej kabeláže pre napojenie jednotlivých striedačov vrátane potrebných sieťových prvkov a ich napájania s prepojením na energetický dispečing.



Obr. 33 Pokládka komunikačnej kabeláže

9.2.9 Ochrana pred bleskom

Inštalácia fotovoltickej elektrárne je štandardne vybavená bleskozvodmi navrhovanými podľa príslušnej legislatívy pre elimináciu rizika jej poškodenia v dôsledku úderu bleskom a pre elimináciu rizika požiaru. Podrobný elektrický projekt, ktorého súčasťou bude projekt ochrany pre bleskom bude spracovaný v štádiu prípravy projektovej dokumentácie.

9.2.10 Ochrana pred požiarom

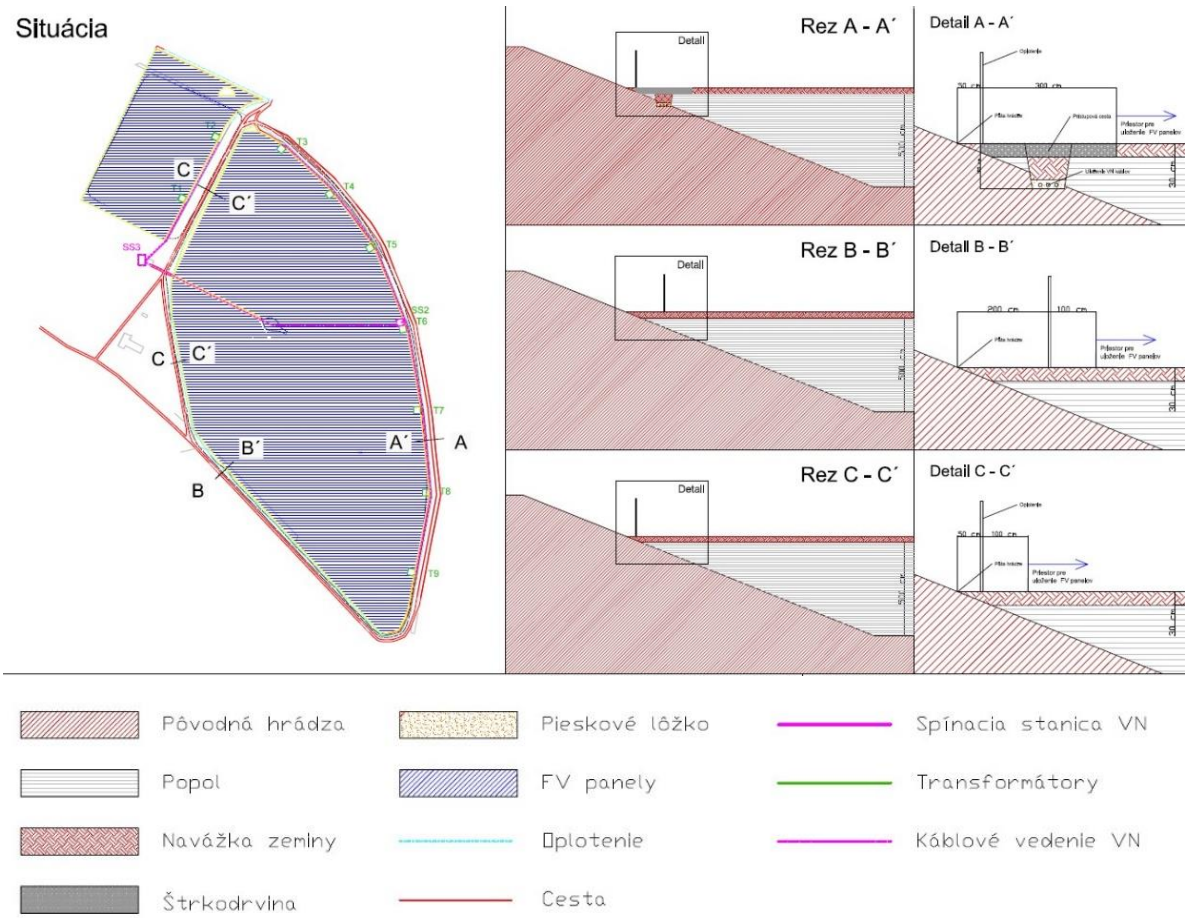
Návrh dizajnu fotovoltickej elektrárne musí obsahovať projektovú dokumentáciu požiarnej ochrany, ktorá je zameraná najmä na rešpektovanie predpisov v oblasti požiarnej ochrany a elimináciu rizík spojených s možnosťou vzniku požiaru. Z pohľadu základného návrhu dizajnu fotovoltickej elektrárne je dôležité zabezpečiť najmä kapacitne vhodne dimenzované prístupové komunikácie k jednotlivým častiam inštalácie pre zabezpečenie prístupu požiarnej techniky a posúdenie základných rizík spojených s možnosťou vzniku požiaru. Prístupová komunikácia z východnej strany umožní prístup v prípade vzniku požiaru do jednotlivých sekcií elektrárne v smere zo severu na juh. Pozdĺžne rozostupy radov panelov sú dostatočne široké na prístup požiarnej techniky z tejto cesty k častiam vzdialeným od hlavnej prístupovej komunikácie v smere od východu na západ.
Sanáciou priestoru a navezením zeminy sa povrch odkaliska spevní čo umožní prístup aj ťažšej techniky do vnútra elektrárne v prípade potreby.
Projekt požiarnej ochrany posudzuje vo fáze povoľovania činnosti miestne príslušný orgán hasičského zboru.

9.2.11 Oplotenie a ochrana objektu

Objekt fotovoltickej elektrárne bude oplotený tak, aby sa zamedzilo vstupu nepovolaných osôb. Oplotenie v záujme ochrany hrádzového telesa časti II/1 sa umiestňuje v hraniciach znázornených na obrázku č. 31:

- rez A-A 50 cm od päty hrádze,
- rez B-B 200 cm od päty hrádze,
- rez C-C 50 cm od päty hrádze.

Štandardnou súčasťou elektrárne je kamerový systém napojený na energetický dispečing a detektory a signalizátory pohybu.



Obr. 34 Návrh umiestnenia oplotenia a prístupovej cesty

9.2.12 Stavenisko

Vedľa časti II/1 bude zriadená dočasná spevnená, oplotená a strážená uskladňovacia plocha pre potreby priebežného preskladnenia montážneho materiálu, tak aby kamióny navážajúce montážny materiál na stavbu nemuseli vstupovať do telesa odkaliska. Rozloha plochy je cca 2 700 m^2 (obrazová dokumentácia je súčasťou samostatnej kapitoly VI. tohto zámeru).

Plocha určená na preskladnenie
Trasa prevozu zeminy

Obr. 35 Návrh plochy určenej na preskladnenie materiálu

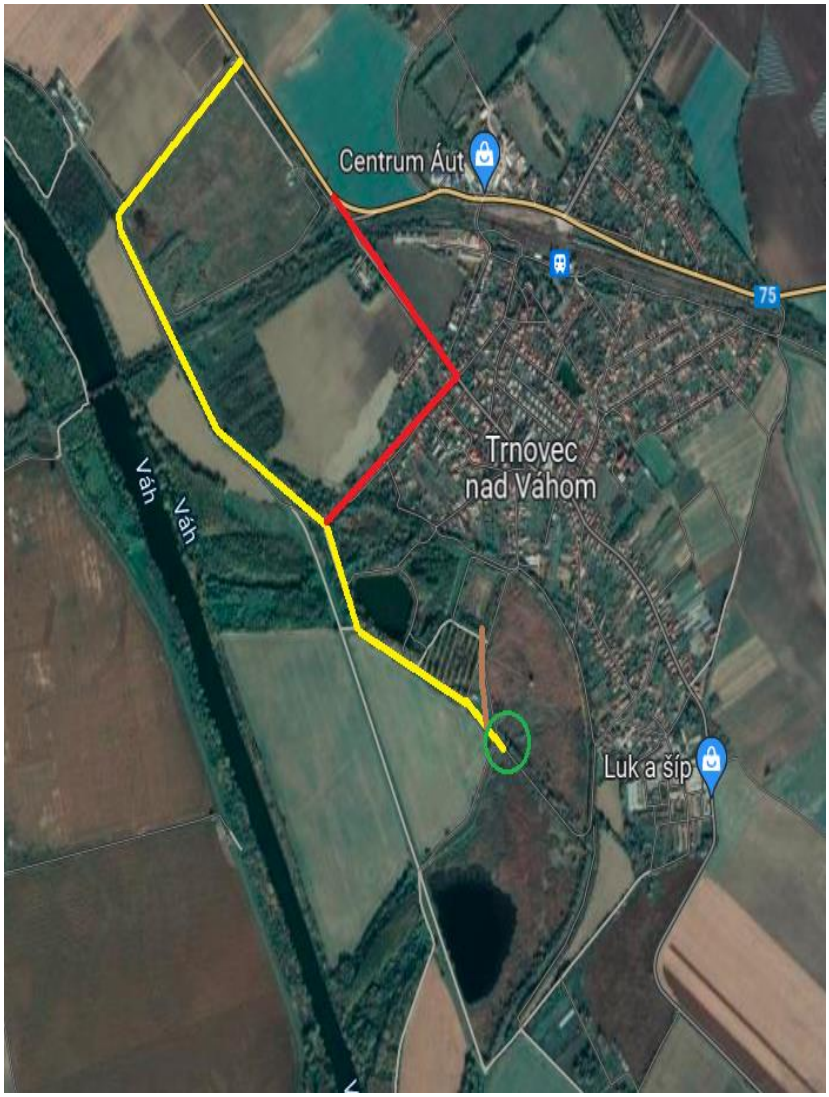
9.2.13 Doprava a manipulácia s materiálom

V rámci výstavby FV elektrárne budú v priestoroch odkaliska Amerika II budované okrem inžinierskych sietí, oplotenia a systému zabezpečujúceho požiarnu bezpečnosť a bezpečnosť voči vstupu cudzích osôb aj spevnené plochy a prístupové komunikácie.
Pre potreby inštalácie a následnej obsluhy FV elektrárne je potrebné vytvoriť prístupové komunikácie pre zabezpečenie logistiky výstavby a údržby navrhovaných FV plôch.
Minimálne parametre komunikácií sú:

- šírka komunikácie 3 m
- materiál komunikácie drvený makadam frakcie 32 – 64 mm
- hrúbka zhutneného materiálu 30 cm

Dopravné napojenie počíta s priamym napojením na existujúcu miestnu komunikáciu – cestu č. 75 tak, ako je to uvedené na obrázku č. 29. Hlavnou prístupovou komunikáciou preferovanou pre pohyb ťažkých mechanizmov je existujúca panelová cesta mimo

zastavanej časti obce Trnovec nad Váhom, vedená okolo skládky odpadov a rybníka Amerika III, ktorú v prípade potreby bude potrebné upraviť pre pohyb ťažkých mechanizmov (spevnenie, orezy drevín).
Počas presunu materiálu v telese odkaliska je potrebné dbať na to, aby nebola narušená hrádza odkaliska a drenážne vpuste. Doprava zeminy, stavebných materiálov a pohyb akýchkoľvek mechanizmov po hrádzovom systéme odkaliska sa zo stabilných a bezpečnostných dôvodov vylučuje.
Pre prevádzku FVE bude potrebné zriadiť komunikácie hlavne v telese odkaliska II/1 po vykonanej rekultivácii a v priestoroch pod hrádzou vo vnútri odkaliska II/3 tak, aby sa zamedzilo pohybu po hrádzi samotnej a tak jej narušeniu. Umiestnenie obslužných komunikácií počas prevádzky FVE je znázorňuje obrázok č. 36.



preferovaná trasa ťažkej dopravy
preferovaná trasa osobných automobilov (ľahkej dopravy) počas prevádzky FVE
Trasa prevozu zeminy
Miesto vstupu do telesa odkaliska

Obr. 36 Komunikačné trasy pre výstavbu

Obr. 37 Komunikačné trasy počas prevádzky FVE

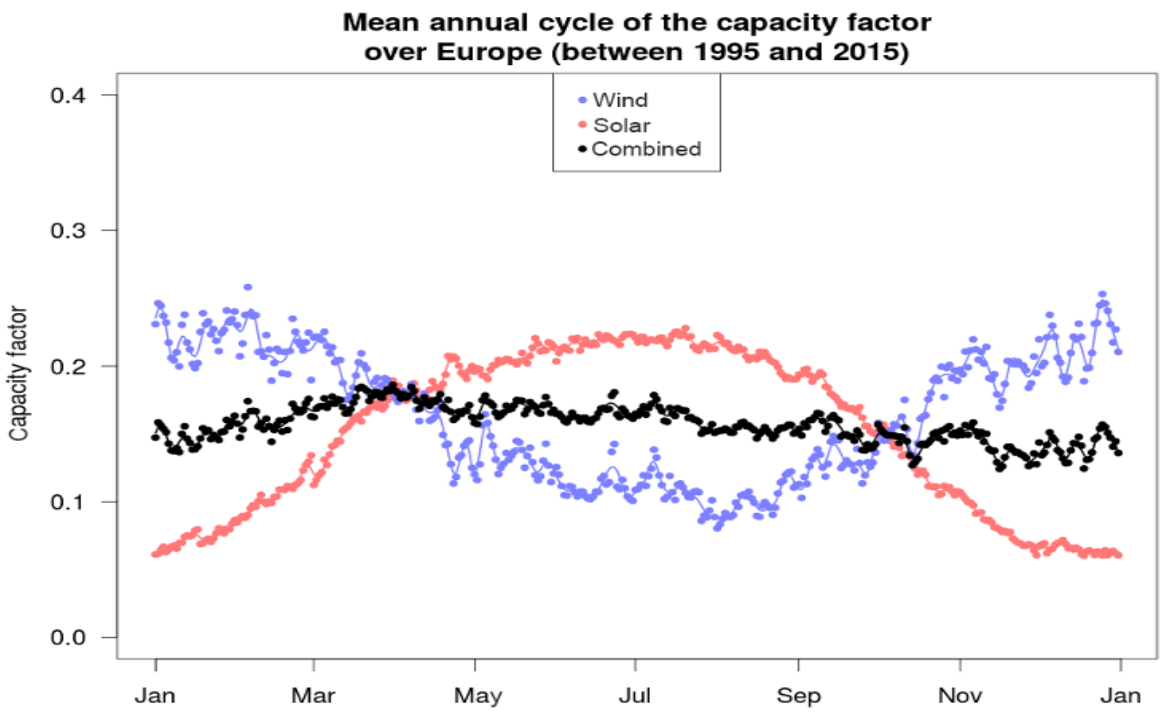
9.2.14 Nestabilita inštalovaného obnoviteľného zdroja elektrickej energie

Navrhovaná činnosť sa týka inštalácie fotovoltickej elektrárne ako obnoviteľného zdroja elektrickej energie. Logickým cieľom je, aby bola elektrická energia vyrábaná kontinuálne, faktom ale je, že slnečná energia nie je stabilným zdrojom energie, v priebehu času sa mení, a preto nie je fotovoltická elektráreň schopná generovať elektrickú energiu kontinuálne a mať teda stabilný výkon. Pri fotovoltickej elektrárni je dostupný výkon limitovaný aktuálnymi meniacimi sa podmienkami intenzity slnečného žiarenia v priebehu dňa a ktoré sú tiež sezónne značne odlišné. Z uvedeného dôvodu je potrebné nadbytok elektrickej energie, generovanej počas vhodných meteorologických podmienok, uschovať. Jednou z možností ako to riešiť je inštalácia batériových úložísk.

Navrhovateľ okrem navrhovanej činnosti výstavby fotovoltickej elektrárne, ktorou sa zaoberá tento zámer, pripravuje aj činnosť výstavby veterného parku Trnovec nad Váhom, ktorý bude taktiež generovať elektrickú energiu z obnoviteľného zdroja. V oboch prípadoch sa predpokladá, že nadbytok elektrickej energie z týchto obnoviteľných zdrojov bude ukladaný v batériovom úložisku, ktoré bude spoločné pre fotovoltickú elektráreň a veternú elektráreň.

Navrhovaná činnosť Veterný park Trnovec nad Váhom je predkladaná na posudzovanie vplyvov činnosti na životné prostredie ako samostatný zámer.

Použitie spoločnej batérie pre oba typy OZE je logickým krokom, pretože zatiaľ čo veterný park má vyššiu výkonnosť počas zimných mesiacov, tak fotovoltická elektráreň vyrába viac energie v lete ako v zime.



Obr. 38 Vývoj dodávky energie oboch zdrojov a využitie úložiska (zdroj: Frank_Kaspar, 2019) priemerný ročný cyklus faktora kapacity v Európe medzi 1995 – 2015)

9.2.15 Batériové úložisko elektriny

Hlavnou úlohou energetického batériového úložiska bude pomôcť zachovávať rovnováhu medzi energetickou spotrebou a výrobou v každom okamžiku dňa. Vďaka flexibilite a rýchlej reakcii batériového úložiska je možné pomáhať eliminovať výkyvy v energetickej sieti a zachovávať tak jej bezpečný chod.
Technologicky špičkovým riešením sú úložiská s použitím líthium iónových batérii. Najčastejšie sa používa NMC batéria (Lítium-mangán oxid kobalnatý) alebo LFP batéria (fosforečnan lítno-železitý).

Základné vlastnosti batériových úložísk:

a) Využitie tarifu (time of use)
   Nabíjanie v čase nízkej ceny elektriny, dodávanie do záťaže počas vysokej ceny
b) Zníženie špičiek (demand charge reduction)
   Obmedzenie špičkovej spotreby znižuje mesačné odbery nad povolený limit
c) Vlastná spotreba obnoviteľného zdroja (self consumption)
   Ukladanie nadbytočnej energie z obnoviteľného zdroja na neskoršie využitie, namiesto zníženej výkupnej ceny alebo dodávok do siete bez úhrady
d) Záložný zdroj (reliable backup power)
   Zabezpečovanie zálohovania pre dôležité zariadenia počas výpadku napájania
e) Udržiavanie napätia (voltage support)
   Monitoring a dodávka energie pre udržiavanie fázových napätí
f) Kompenzácia jalového výkonu (reactive power compensation)
   Spotreba alebo dodávka jalového výkonu (4-kvadrantná prevádzka)

g) Vyrovnávanie fáz (phase balancing)
Zlepšenie využitia distribučnej siete vyrovnávaním zaťaženia jednotlivých fáz
h) Udržiavanie frekvencie (frequency support)
Spotrebovanie alebo dodávka činného výkonu pre podporu udržiavania stabilnej frekvencie v sieti.

Pre základnú informáciu o dosiahnuteľných parametroch úložísk sa predkladajú parametre vzorového batériového úložiska jedného z výrobcov na trhu.

Tab. č. 4 Indikatívne parametre vybraného batériového úložiska TESVOLT TPS E

Kapacita kontajnerového prevedenia	20ft 1,9MWh
Napájanie (samostatný transformátor)	6 kV / 50 Hz
Krytie	IP54
Riadenie	Full automat
Rozsah pracovných teplôt	-25 °C ÷ 45 °C
Životnosť úložiska	> 30 rokov
Účinnosť	Až do 92 % vrátane transformácie AC/DC
Počet nabíjacích cyklov @100% DoD, 70% EoL, 23±5oC 1C/1C	6 000
Počet nabíjacích cyklov @100% DoD, 70% EoL, 23±5oC 0,5C/0,5C	8 000
Spotreba energie v pohotovostnom režime	3 W
Typ batérie	NMC
Hlučnosť	55 dB(A)
Hmotnosť	20ft 13200kg

DoD Depth of discharging, hĺbka vybitia batérie
EoL End of Life, kapacita batérie na konci životnosti
1C teoretické vybitie/nabitie plnej kapacity za hodinu
0,5C teoretické vybitie/nabitie plnej kapacity za dve hodiny

Batériové úložisko bude kioskového betónového prevedenia s obvodovým uzemnením vo vzdialenosti 1 m od steny. V návrhu je pre batériové úložisko vymedzená plocha 375 m^2 v mieste umiestnenia SS1. Batériové úložisko bude umiestnené v areáli Duslo, a.s.

9.2.16 Kybernetická bezpečnosť navrhovanej činnosti

Kybernetická bezpečnosť musí byť neoddeliteľnou súčasťou všetkých projektov v oblasti Industry 4.0, kam jednoznačne výroba obnoviteľnej energie vo fotovoltickej elektrárni patrí. S kybernetickou bezpečnosťou je nevyhnutné počítať už v ranných fázach vývoja takéhoto projektu, nakoľko koncepcia počíta s masívnym využívaním moderných komunikačných technológií (komunikácia cez internet, využívanie mobilných zariadení, smart technológie, IoT, atď.) a vzájomným obojsmerným prepojením rôznych prvkov.
Prevádzka striedačov, nadradeného riadiaceho a monitorovacieho systému a celého energetického dispečingu musí byť zabezpečená na všetkých úrovniach. Týka sa to aj fyzickej bezpečnosti, ktorá je základom každej kybernetickej bezpečnosti, ale zároveň

všetkých úrovní digitálnej bezpečnosti. Koncové riešenie teda musí uvažovať s implementáciou opatrení na všetkých úrovniach a v súlade so štandardami Duslo a.s. v tejto oblasti.

9.2.17 Odstránenie navrhovanej činnosti

Životnosť fotovoltických panelov je 25 rokov. Po uplynutí ich životnosti budú:

- FV panely demontované a nahradené modernejšou technológiou (repowering), alebo
- jednotlivé panely ako aj konštrukcie a ukotvovacie zariadenia budú demontované, materiál bude vytriedený a odovzdaný/odpredaný odborne spôsobilým osobám na jeho ďalšie zhodnotenie v súlade s ustanoveniami platnej legislatívy v oblasti odpadového hospodárstva
- betónové panely budú vybúrané a odpadový betón bude odvezený na recykláciu, bude podrvený na príslušnú frakciu. Zrecyklovaný materiál bude opätovne využitý napr. pri stavebných prácach. Štrkodrva z ciest môže byť taktiež využitá napríklad na spevnenie účelových ciest a pod.
- elektrozariadenia, batérie, káble a iné súčasti elektrozariadení, budú demontované a odovzdané/odpredané na zhodnotenie odborne spôsobilým osobám na ich ďalšie zhodnotenie v súlade s ustanoveniami platnej legislatívy v oblasti odpadového hospodárstva
- dotknuté pozemky budú zrekultivované do podoby pred umiestnením FV panelov.

Predpokladá sa, že po skončení prevádzky FV elektrárne (po roku 2050) dôjde k zrecyklovaniu až takmer 100% použitých materiálov v celom projekte.

10. Varianty navrhovanej činnosti

V rámci navrhovanej činnosti sa navrhujú dve variantné riešenia fotovoltickej elektrárne, ktoré sa odlišujú v trasovaní VN kábla, ktorým sa vyvedie vyrobená elektrická energia podzemným VN káblom z SS3 do SS1 a odtiaľ do existujúcej VN rozvodne, odkiaľ bude elektrina distribuovaná do miestnej rozvodnej siete a využitá v areáli Duslo, a.s.
Variantnosť zámeru spočíva v križovaní trasovania VN kábla s technickými stavbami: vážskou protipovodňovou hrádzou a násypom železničnej trate:

- variant 1 je navrhnutý tak, že trasa VN kábla nekrižuje protipovodňovú hrádzu rieky Váh. Variant 1 križuje násyp železničnej trate v jednom bode. Uvedené trasovanie má dĺžku cca 8 300 m.
- variant 2 je navrhnutý tak, že trasa VN kábla križuje protipovodňovú hrádzu rieky Váh v dvoch miestach. Variant 2 križuje násyp železničnej trate v jednom bode. Uvedené trasovanie má dĺžku cca 8 300 m.

Pre rekultiváciu odkaliska, umiestnenie FVE ani výstavbu batériového úložiska a SS1 sa nenavrhuje variantnosť riešenia.

11. Celkové náklady (orientačne)

Investičné náklady sú:
• pre Variant 1 približne 33,60 mil. EUR
• pre Variant 2 približne 33,60 mil. EUR

12. Dotknutá obec

Obec Trnovec nad Váhom
Obec Šaľa
Obec Močenok

13. Dotknutý samosprávny kraj

Nitriansky samosprávny kraj

14. Dotknuté orgány

• Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
• Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky
• Okresný úrad Šaľa, Odbor starostlivosti o životné prostredie
• Krajský pamiatkový úrad Nitra
• Regionálny úrad verejného zdravotníctva Nitra
• Obecný úrad Trnovec nad Váhom
• Mestský úrad Šaľa
• Obecný úrad Močenok

15. Povoľujúci orgán

V prípade rekultivácie odkaliska je povoľujúcim orgánom Okresný úrad Šaľa, ako špeciálny stavebný úrad pre vodné stavby.
Pre výstavbu FVE vrátane trasovania stavebný úrad Trnovec nad Váhom.
Pre výstavbu batériového úložiska a SS1 stavebný úrad Močenok.

16. Rezortný orgán

Rezortným orgánom je v zmysle zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. ústredný orgán verejnej správy, do ktorého pôsobnosti patrí navrhovaná činnosť. V zmysle prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z. z. je navrhovaná činnosť zaradená do kapitoly č. 2 – „Energetický priemysel" pod položku č. 13 – „Ostatné priemyselné zariadenia na výrobu elektriny, pary a teplej vody, ak nie sú zaradené v položkách č. 1 - 4 a 12". Pre túto činnosť je rezortným orgánom Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky.
Rezortným orgánom je v zmysle zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. ústredný orgán verejnej správy, do ktorého pôsobnosti patrí navrhovaná činnosť. V zmysle prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z. z. je navrhovaná činnosť zaradená do kapitoly č. 9 – „Infraštruktúra" pod položku č. 1 – „Z Odkaliská, úložiská popolčeka a odvaly hlušiny s kapacitou". Pre túto činnosť je rezortným orgánom Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky.

17. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

- Územné rozhodnutie o umiestnení stavby podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov

- Stavebné povolenie podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov
- Preskúmanie kategorizácie vodnej stavby po zrealizovaných zmenách podľa § 56 ods. 8 vodného zákona.

18. Vyjadrenie o vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Pri navrhovanej činnosti sa nepredpokladá vplyv presahujúci štátne hranice z zmysle § 40 zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov.

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

I. POŽIADAVKY NA VSTUPY

1. Pôda

V súvislosti v výstavbou fotovoltickej elektrárne a sprievodných objektov sa nepredpokladá žiadny záber poľnohospodárskej pôdy ani lesných pozemkov. S minimálnym záberom poľnohospodárskej pôdy sa uvažuje pri ukladaní káblového vedenia. Presné určenie bude popísané v dokumentácii pre územné rozhodnutie.

Odkalisko Amerika II
Realizácia navrhovanej činnosti sa bude realizovať na pozemkoch, na ktorých sa v súčasnosti nachádza objekt odkaliska Amerika II. Výstavba fotovoltickej elektrárne sa umiestni na ploche odkaliska o rozlohe:

- časť II/1 – v rozsahu 15,85 ha [1]
- časť II/3 - v rozsahu 3,2 ha [2]

[1] Umiestnenie FVE na časti II/1 si nevyžiada nový záber pôdy, celá FVE sa umiestni na zastavanej ploche časti II/1.

[2] V rozsahu 3,2 ha je už zarátaná plocha cca 0,35 ha, ktorá predstavuje priestor, ktorý sa odstránením severnej hrádze môže využiť na umiestnenie FV panelov. Ide o časť pozemku parc. č. 677/1, k. ú. Trnovec nad Váhom. Táto plocha z pohľadu vstupných požiadaviek na pôdu predstavuje nový záber pôdy pre realizáciu navrhovanej činnosti.

Sprievodné objekty

- Všetky transformátory T1-T9 budú umiestnené na pozemkoch, ktoré budú dotknuté rekultiváciou odkaliska, preto si nevyžiadajú iný záber pôdy.
- Spínacie stanice SS2 a SS3 budú umiestnené na pozemkoch, ktoré budú dotknuté rekultiváciou odkaliska, preto si nevyžiadajú iný záber pôdy.
- Spínacia stanica SS1 bude umiestnená v areáli Duslo, a.s. a vyžiada si záber pôdy o veľkosti 10 x 15 m, z toho pre samotný kiosk bude potrebná plocha 6 x 2,5 m.
- Batériové úložisko bude umiestnené v areáli Duslo, a.s. a vyžiada si záber pôdy o veľkosti 375 m^2.

Trasovanie VN kábla
Celá trasa vedenia kabeláže bude realizovaná uložením do výkopu, s výnimkou vedenia kabeláže popod hrádzu odkaliska II/1, kedy sa kabeláž bude viesť železobetónovou štôlňou smerujúcou od prepadovej veže smerom k západnej hrádzi a následne popod túto hrádzu. Vyvedením zo štôlne bude kabeláž vedená do SS3, ktorá sa osadí v mieste vyústenia káblovej trasy zo štôlne.
Výkon združený v spínacej stanici SS3 bude vyvedený podzemnou káblovou trasou do SS1 a následne smerom do VVN rozvodne Duslo, a.s.

Káble samotné musia byť inštalované podľa platných noriem t.j. STN 34 1050 v rozostupoch minimálne 10 cm medzi sebou v zväzkoch. Hrúbka vrstvy pieskového lôžka pre uloženie kábla je minimálne 80 mm. Káble musia byť po presypaní pieskom prekryté krycou doskou a následne výstražnou fóliou. Ochranné pásmo VN vedenia je minimálne 1m od krajného zväzku. Výkop pre ukladanie sa realizuje v hĺbke minimálne 100 cm, šírka ryhy pre umiestnenie podzemného vedenia bude cca 0,5 - 1 meter.
Realizáciou zámeru v oboch variantoch príde k trvalému zabratiu plochy pre umiestnenie VN kábla. Dĺžka výkopu bude v oboch variantoch cca 8 300 m. Ochranné pásmo VN kábla je 1 meter.

Dočasný záber pôdy
S dočasným záberom pôdy sa ráta pri výstavbe, pri výkopových prácach pre podzemné umiestnenie rozvodov a pre pripojenie na miestnu distribučnú sieť v areáli Dusla.
Počas výstavby je potrebné zriadiť dočasný priestor pre uloženie ornice a výkopovej zeminy. Tento priestor bude zriadený vedľa výkopov. Dočasne uskladnená ornica a nekontaminovaná zemina sa po uložení podzemného kábla využije na rekultiváciu miesta výkopu ako aj jeho okolia (po nahrnutí vykopanej zeminy sa navrch uloží ornica).
Prebytočná nekontaminovaná zemina vykopaná počas stavebných prác bude použitá na účely výstavby (zásypové práce, terénne úpravy a iné práce súvisiace s výstavbou) v prirodzenom stave na mieste, na ktorom bola vykopaná.
So vznikom kontaminovanej zeminy pri výkopoch mimo areálu Duslo, a.s. sa neráta. Zemina odobratá v mieste realizovania základov pre umiestnenie batériového úložiska a SS1 bude v prípade kontaminácie zneškodnená na určenej skládke odpadov.

Dopravná obsluha a manipulačné plochy
Prístup ku lokalite bude zabezpečený jestvujúcimi komunikáciami podľa obrázku č. 36. Hlavnou prístupovou komunikáciou preferovanou pre pohyb ťažkých mechanizmov je existujúca panelová cesta, ktorú v prípade potreby bude potrebné upraviť pre pohyb ťažkých mechanizmov (spevnenie, orezy drevín). Výstavba obslužných komunikácií pre potreby prevádzky FVE si nevyžiada záber inej pôdy než dotknutej revitalizáciou odkaliska.
Pre potreby priebežného preskladnenia montážneho materiálu, tak aby kamióny navážajúce montážny materiál na stavbu nemuseli vstupovať do telesa odkaliska bude dočasne zabratá plocha vedľa časti II/1. Plocha určená na preskladnenie materiálu bude veľkosti cca 2 700 m^2, bude dočasne spevnená, oplotená a strážená. Po ukončení rekultivácie a výstavby FVE bude plocha uvedená do pôvodného stavu.

2. Voda

Počas výstavby sa nepredpokladá spotreba úžitkovej vody, ak, tak iba na prípravu betónových zmesí, ako aj pre ošetrovanie tuhnúceho betónu. Počas výstavby bude potrebné zabezpečiť aj dostatok pitnej vody pre pracovníkov.
Samotná prevádzka FVE vrátane príslušenstva ani batériové úložisko si nebudú vyžadovať nároky na zásobovanie pitnou alebo úžitkovou vodou.

3. Suroviny

Požiadavky na suroviny a materiál počas výstavby ako aj požiadavky na ich množstvá budú spresnené v dokumentácii pre stavebné povolenie. Pri realizácii stavby sa bude vyžadovať použitie surovín a materiálov v súlade s legislatívnymi požiadavkami na kvalitu týchto surovín a materiálov pre uvádzanie na trh v SR.
Dovoz a osadenie fotovoltických panelov vrátane ich príslušenstva, inštalácie spínacích staníc, transformátorov a batériového úložiska zabezpečí dodávateľ technológie spolu s montážnou firmou. Počas prevádzky fotovoltickej elektrárne vznikajú nároky na použitie prevádzkových médií. Prevádzka navrhovanej činnosti si nevyžiada prísun špecifických surovín a materiálu.

Zemina
Navrhovaná činnosť výstavby fotovoltickej elektrárne sa bude realizovať na mieste zrekultivovaného odkaliska Amerika II. Súčasťou rekultivácie časti II/1 odkaliska bude vyrovnanie jeho nivelity navezením zeminy zo zrušenej severnej, západnej a južnej hrádze akumulačnej nádrže Amerika II/3. Celkový objem zeminy v dotknutých hrádzach je 38 000 m^3 zeminy.

4. Energetické zdroje

Počas výstavby a likvidácie fotovoltickej elektrárne nevzniká nárok na spotrebu elektrickej energie. V prípade, že si súvisiace činnosti vyžiadajú odber elektrickej energie, budú tieto nároky zabezpečené stavebnou firmou z mobilných zdrojov. Počas výstavby nebude realizované žiadne napojenie na vedenie existujúcej elektrickej siete.
Fotovoltická elektráreň bude vybavená rôznymi spotrebičmi, ktorých napájanie musí byť nezávislé od chodu elektrárne samotnej. Zároveň musí byť tento výstup zaistený UPS záložným systémom napájania pre prípad výpadku a potreby núdzového osvetlenia alebo napájania bezpečnostného systému. Jedná sa o okruhy ako napríklad:

- kamerový a bezpečnostný systém elektrárne – bude vyžadovať vytvorenie štruktúrovanej kabeláže po obvode oboch častí teda II/3 aj II/1,
- riadiace a ovládacie prvky elektrárne,
- osvetlenie bude realizované v mieste vstupov do objektov a v mieste inštalácií transformátorov,
- ovládacie napätia, motorické pohony výkonových prvkov.

Celkový elektrický príkon pre vlastnú spotrebu neprekročí 40 kW. Transformátor pre vlastnú spotrebu je umiestnený v spínacej stanici SS2 a odtiaľ bude realizovaný rozvod 400 V k jednotlivým miestam spotreby v oboch častiach inštalácie.
Parametre transformátora pre vlastnú spotrebu: 50 kVA @ 22 kV/400 V
Parametre záložného napájania : 40 kVA @ 400 V

5. Nároky na dopravu a inú infraštruktúru

Jednotlivé komponenty budú privezené na stavenisko po diaľničných koridoroch od výrobcu až po výjazd Nitra-Juh a následne cestou II triedy č. 562. Dopravné napojenie počíta

s priamym napojením na existujúcu miestnu komunikáciu – cestu č. 75 tak, ako je to uvedené na obrázku č. 36, ktorá je určená v rámci výstavby ako aj likvidácie činnosti pre pohyb ťažkých mechanizmov. Ide o existujúcu panelovú cestu mimo zastavanej časti obce Trnovec nad Váhom, vedenú okolo skládky odpadov a rybníka Amerika III, ktorú v prípade potreby bude potrebné upraviť pre pohyb ťažkých mechanizmov (spevnenie, orezy drevín). Počas presunu materiálu v telese odkaliska je potrebné dbať na to, aby nebola narušená hrádza odkaliska a drenážne vpuste. Doprava zeminy, stavebných materiálov a pohyb akýchkoľvek mechanizmov po hrádzovom systéme odkaliska sa zo stabilných a bezpečnostných dôvodov vylučuje.

Predpokladaný objem dopravy k stavenisku

Na stavenisko zriadené pre výstavbu fotovoltickej elektrárne bude potrebné doviezť materiál rôzneho charakteru potrebný pre realizáciu stavby samotnej. Kľúčová je najmä logistika ťažkej techniky. Predpokladaný rozsah dopravy s výnimkou vnútrostaveniskovej dopravy a dopravy spojenej so zemnými prácami v telesách oboch častí odkaliska:

- Fotovoltické panely 36 577 panelov/30 panelov na palete =1 219 paliet
  1 219 paliet/22 paliet na kamióne =**56x kamión**
- Konštrukcie 24255 setov pre osadenie panelov/40 setov na palete = 606 paliet
  606 paliet/22 paliet na kamióne =**27x kamión**
- Trafostanice a VN časti **20 x**
- Elektroinštalačný materiál (kabeláž, elektrovýzbroj) **20 x**
- Oplotenie a iný montážny materiál **20 x**
- Obslužné mechanizmy-priebežne (žeriav, manipulačné stroje) **100 x**

Predpokladaný objem ťažkej dopravy počas celej realizácie stavby **243x kamión**

6. Nároky na pracovné sily

Prevádzka fotovoltickej elektrárne nepredpokladá vytvorenie nových pracovných miest, využití budú pracovnici podniku Duslo, a.s. Systém prevádzky navrhovanej fotovoltickej elektrárne bude plne automatizovaný, pohyb zamestnancov bude potrebný iba v prípade kontroly, údržby, resp. servisu. Výstavba samotná bude realizovaná prostredníctvom dodávateľskej spoločnosti zodpovednej za prípravu a koordináciu celej stavby.
Počas výstavby navrhovanej činnosti sa predpokladá nárok približne cca 35 zamestnancov.
Počas prevádzky navrhovanej činnosti sa predpokladá potreba cca 7 kmeňových zamestnancov.

II. ÚDAJE O VÝSTUPOCH

1. Ovzdušie

Počas rekultivácie odkaliska Amerika II a výstavby fotovoltickej elektrárne s príslušenstvom sa na znečistení ovzdušia budú podieľať hlavne mobilné zdroje znečistenia ovzdušia (dopravné a stavebné mechanizmy). Vznikať tak budú emisie výfukových plynov s obsahom

CO_2, NO_x, NO_3, CO, CH_x, SO_2, O_3, NH_3 a častice PM. Uvedený vplyv ale bude len dočasný počas výstavby.
K vzniku emisií, predovšetkým tvorbe prašnosti (PM), budú počas výstavby krátkodobo prispievať aj výkopové práce a manipulácia so zeminou. V prípade suchého počasia a predpokladu vzniku zvýšenej prašnosti sa využijú vhodné opatrenia na elimináciu šírenia prachu do širšieho okolia, napr. skrápanie.
Fotovoltická elektráreň s príslušenstvom (spínacie stanice, transformátory) nie je klasifikovaná ako stacionárny zdroj znečistenia ovzdušia.
Batériové úložisko nie je klasifikované ako stacionárny zdroj znečistenia ovzdušia.
Počas prevádzky fotovoltickej elektrárne ani batériového úložiska nedochádza k znečisťovaniu ovzdušia. Ich súčasťou nie je žiadne zariadenie, ktoré by mohlo priamo alebo nepriamo emitovať znečisťujúce látky do ovzdušia.
Mobilným zdrojom budú servisné vozidlá zabezpečujúce údržbu a servis veterných turbín a batériového úložiska, ich vplyv na znečistenie ovzdušia je však zanedbateľný.

2. Odpadové vody

Počas výstavby nedôjde k vypúšťaniu odpadových vôd do recipienta ani k znečisteniu podzemných a povrchových vôd. Počas výstavby bude na stavenisku inštalované suché WC (bez nároku na vodu).
Počas prevádzky nevznikajú technologické odpadové vody. Prevádzkou nedôjde k znečisteniu podzemných ani povrchových vôd dotknutého územia. Vody z povrchového odtoku budú prirodzene vsakovať do okolitého terénu (povrch manipulačných plôch a ciest bude z priepustného materiálu, ktorý umožní vsakovanie dažďových vôd). Splaškové odpadové vody pri prevádzke nebudú vznikať.

3. Odpady

Počas výstavby fotovoltickej elektrárne a batériového úložiska ako aj počas ich odstránenia môžu vznikať odpady uvedené v tabuľke č. 5.

Tab. č. 5 Druhy odpadov počas výstavby a likvidácie navrhovanej činnosti (platí pre oba varianty)

Kód	Názov druhu odpadu	Kategória	Nakladanie
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	O	R3
15 01 02	obaly z plastov	O	R3
15 01 03	obaly z dreva	O	R3
15 01 04	obaly z kovov	O	R4
15 01 06	zmiešané obaly	O	R1/D1/D10
15 01 10	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	R1/D1/D10
15 02 02	absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N	R1/D1/D10
16 02 13	vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 12	N	R4

16 02 14	vyradené zariadenia iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 13	O	R4
16 06 01	olovené batérie	N	R4
16 06 02	niklovo-kadmiové batérie	N	R4
16 06 03	batérie obsahujúce ortuť	N	R4
17 01 01	Betón	O	R5
17 04 05	železo a oceľ	O	R4
17 04 07	zmiešané kovy	O	R4
17 04 11	zbytky káblov	O	R3
17 05 05	výkopová zemina obsahujúca nebezpečné látky	N	D1
17 05 06 *	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 03	O	-

* primárne sa s výkopovou zeminou vzniknutou pri výkopoch pre uloženie káblového vedenia neráta ako s odpadovým materiálom, predpokladá sa jej využitie na spätné zásypy a terénne úpravy v okolí výkopov. Materiál získaný pri búraní troch hrádzí časti II/3 odkaliska Amerika II v objeme 38 000 m^3 sa použije na rekultivačné práce v časti II/1 odkaliska Amerika II.

Počas výstavby a likvidácie navrhovanej činnosti budú všetky vzniknuté odpady triedené podľa druhov, dočasne zhromažďované a odovzdávané na ďalšie nakladanie osobám oprávneným nakladať s odpadmi. S odpadmi bude nakladané v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva. Odpady budú prioritne odovzdané na materiálové zhodnotenie. V prípade nemožnosti odpad materiálne zhodnotiť, budú odpady odovzdané na energetické zhodnotenie. Odpady, ktoré nebude možné zhodnotiť budú odovzdané na spálenie resp. na uloženie na skládku odpadov.
Pôvodca bude o vzniknutých odpadoch viesť evidenciu a údaje z nej bude ohlasovať príslušným orgánom v zákonom stanovených termínoch. Vo väčšine prípadov možno vzniknutý odpad odovzdať priamo komunálnym, resp. regionálnym odborným spracovateľom odpadov.

Počas prevádzky nedochádza k primárnej produkcii odpadov, s výnimkou vzniku prevádzkových kvapalín (oleje, mazadlá, nemrznúce zmesi a pod) počas servisných prác, pri ktorých môžu vznikať aj odpadové obaly a absorbenty znečistené týmito látkami.
Pri údržbe a servise fotovoltickej elektrárne vrátane príslušenstva (spínacie stanice, transformátory) a batériového úložiska môžu vznikať ako odpad vyradené panely, batérie, káble resp. iný druh vyradeného elektrozariadenia.
S odpadmi bude nakladané rovnakým spôsobom ako s odpadmi, ktoré vzniknú počas výstavby, t.j. budú triedené podľa druhov, dočasne zhromaždené a odovzdané osobe oprávnenej nakladať s odovzdanými odpadmi.
Zoznam odpadov, ktoré môžu vznikať pri prevádzkovaní navrhovanej činnosti je uvedený v tabuľke č. 6.

Tab. č. 6 Druhy odpadov, ktoré môžu vznikať počas prevádzky (platí pre oba varianty)

Kód	Názov druhu odpadu	Kategória	Nakladanie
13 01 10	Nechlórované minerálne hydraulické oleje	N	R9
13 02 05	Nechlórované minerálne motorové, prevodové a mazacie oleje	N	R9

15 01 10	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	R1/D1/D10
15 02 02	absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N	R1/D1/D10
16 02 13	vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 12	N	R4
16 02 14	vyradené zariadenia iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 13	O	R4
16 06 01	olovené batérie	N	R4
16 06 02	niklovo-kadmiové batérie	N	R4
16 06 03	batérie obsahujúce ortuť	N	R4
17 04 11	zbytky káblov	O	R3

4. Hluk a vibrácie

Hluk

Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí a v stavbách určuje Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí, v platnom znení. Určujúcou veličinou pre hodnotenie hluku vo vonkajšom prostredí je ekvivalentná hladina A zvuku - LAeq pre referenčný časový úsek deň, večer a noc. Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí sú uvedené v tabuľke č. 7.

Tab. č. 7 Prípustné hodnoty hluku vo vonkajšom prostredí

Kat. územia	Opis chráneného územia	Ref. čas. inter.	Prípustné hodnoty [a] (dB)				
			Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov
			Pozemná a vodná doprava [b)c)]	Železničné dráhy [c)]	Letecká doprava		
			$L_{Aeq,p}$	$L_{Aeq,p}$	$L_{Aeq,p}$	$L_{ASmax,p}$	$L_{Aeq,p}$
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom (napríklad kúpeľné miesta, kúpeľné a liečebné areály).	Deň	45	45	50	–	45
		večer	45	45	50	–	45
		Noc	40	40	40	60	40
II.	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, [d)] vonkajší priestor v obytnom a rekreačnom území.	Deň	50	50	55	–	50
		večer	50	50	55	–	50
		Noc	45	45	45	65	45
III.	Územie ako v kategórii II v okolí diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, mestské centrá.	Deň	60	60	60	–	50
		večer	60	60	60	–	50
		Noc	50	55	50	75	45
IV.		Deň	70	70	70	–	70
		večer	70	70	70	–	70

	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov.	Noc	70	70	70	95	70

Poznámky k tabuľke:
a) Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén. Ak ide o sezónne zariadenia, hluk sa hodnotí pri podmienkach, ktoré je možné pri ich prevádzke predpokladať.
b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.
c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovištia taxislužieb určené iba na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.
d) Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania (napríklad školy počas vyučovania a pod.)

Počas výstavby ako aj likvidácie navrhovanej činnosti sa predpokladá, že zdrojom hluku bude:

- výrub drevín a ich následné frézovanie,
- zemné a búracie práce,
- inštalácia konštrukcií (vŕtanie/zatĺkanie),
- pohyb a prevádzka stavebnej dopravy a stavebných mechanizmov.

Pôjde o:
- bodové zdroje hluku – stavebné stroje pracujúce na stavenisku a
- líniové zdroje hluku - automobily zásobujúce stavenisko a odvážajúce odpad.

Pre stavebnú činnosť možno uvažovať s orientačnými hodnotami akustického tlaku vo vzdialenosti 7 metrov od obrysu jednotlivých stavebných strojov a mechanizmov:

Nákladné automobily 87 – 89 dB	Zhutňovacie stroje 83 – 86 dB
Nakladače zeminy 86 – 89 dB	Buldozér 86 – 90 dB
Bager 83 – 87 dB	Grader 86 – 88 dB

Na základe platnej legislatívy je počas výstavby ako aj likvidácie predpoklad dodržania najvyšších prípustných limitov hluku v pracovných dňoch od 07:00 do 21:00 hod. a v sobotu od 08:00 do 13:00 hod. Pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti vo vonkajšom prostredí sa stanovuje posudzovaná hodnota pripočítaním korekcie K = (-10) dB k ekvivalentnej hladine A zvuku v uvedených časových intervaloch.
V pracovných dňoch od 08:00 do 19:00 hod. sa pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti vo vnútri budov posudzovaná hodnota stanovuje pripočítaním korekcie K = (-15) dB k maximálnej hladine A zvuku.
Vzhľadom na umiestnenie fotovoltickej elektrárne, vzdialenosť a polohu najbližších obytných objektov a použitie vhodných technológií a stavebných postupov, nepredpokladáme prekročenie prípustných hodnôt ekvivalentnej hladiny zvuku z dopravy a zo stavebných prác počas výstavby na fasáde najbližších obytných domov (kategória územia II.).

Počas prevádzky fotovoltickej elektrárne nebude vznikať hluk, pretože proces generovania elektriny je bezhlučný. Ani príslušenstvo elektrárne akým je VN výzbroj a spínacie stanice hluk negeneruje. Batériové úložisko, spínacie stanice ani transformátory nie sú taktiež zdrojom hluku.

Infrazvuk a ultrazvuk
Nepredpokladá sa vznik infrazvuku alebo ultrazvuku prevádzkou fotovoltickej elektrárne.

Vibrácie
Lokálne vibrácie počas stavebných prác budú utlmené v podloží už v blízkom okolí ich vzniku a nebudú ovplyvňovať okolie dotknutého územia.
Zdrojom vibrácii môže byť batériové úložisko, avšak tento vplyv sa bude prejavovať len do vzdialenosti niekoľkých metrov od objektu. Samotná fotovoltická elektráreň nie je zdrojom vibrácií.

5. Žiarenie a iné fyzikálne polia

Počas výstavby a ani v rámci navrhovanej činnosti nebudú používané alebo inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom intenzívneho elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia. Realizácia navrhovanej činnosti nie je zdrojom tepla.

6. Zápach a iné výstupy

Realizácia navrhovanej činnosti nie je zdrojom zápachu. Počas výstavby a ani v rámci navrhovanej činnosti nebudú používané alebo inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom zápachu. Iné výstupy sa nepredpokladajú.

7. Doplňujúce údaje (napr. významné terénne úpravy a zásahy do krajiny a horninového prostredia)

Elektrická energia
Navrhovaná činnosť predstavuje zdroj elektrickej energie z obnoviteľného zdroja energie. Počas výstavby nedochádza k produkcii elektrickej energie.

Pre fotovoltickú elektráreň umiestnenú:
- na ploche **19,4 ha** (16,2 ha časť II/1; 3,2 ha časť II/3) a
- pri využití **550 Wp** fotovoltických panelov (30 547 ks časť II/1; 6030 ks časť II/3) a
- po optimalizácii sklonu a vzájomnej vzdialenosti stringov

sa predpokladá na základe simulácií:
- celkový inštalovaný výkon FV elektrárne na úrovni **20,49 MWp** (17,18 MWp časť II/1; 3,31 MWp časť II/3) a
- ročná produkcia elektrickej energie po započítaní strát na úrovni **22,976 GWh** (19,080 GWh časť II/1; 3,896 GWh časť II/3)

Straty elektrickej energie

Straty v kabeláži na DC strane	1,5%
Degradácia panelov	2% prvý rok / 0,55% každý ďalší rok
Znečistenie panelov	3%
Celkové straty v striedači	2%
Straty v kabeláži na AC strane	(vrátane prenosu VN)3%
Straty transformáciou	3%
Celkové straty v prvom roku	**14,5%**

Z dôvodu lineárneho poklesu účinnosti fotovoltických panelov spôsobených starnutí kremíkových častí panelov je potrebné brať do úvahy fakt, že elektráreň pred koncom svojej technickej životnosti t.j. po 25 rokoch bude mať energetický výnos nižší o cca 15%. Najvyšší pokles výkonnosti je zaznamenaný v prvom roku a to v rozsahu od 1,5-2,5%. Následne klesá výkonnosť panelov zväčša lineárne o 0,5-1% ročne.

Vyvolané investície

Realizácia navrhovanej činnosti vyvolá tieto investície:

- výrub drevín v časti II/1 a II/3 odkaliska Amerika II,
- zbúranie hrádzí v časti II/3 odkaliska Amerika II,
- orez drevín pri úprave prístupovej komunikácie pre pohyb ťažkých mechanizmov,
- orez resp. výrub drevín v časti trasovania vyvedenia výkonu FVE do miestnej distribučnej siete.

Výrub zelene

Takmer celá plocha telesa odkaliska v oboch častiach, teda II/1 aj II/3 je dnes prerastená náletovými drevinami a krovím.

V časti II/1 je náletová vegetácia zakorenená v plochách naplaveného popolčeka a čiastočne aj na hrádzach. Prevládajúcimi drevinami sú agát, topoľ a vŕba, z krovín baza, ojedinele sa vyskytuje individuálne orech a vysadené jablone. Dreviny sú rôzneho veku, prevládajú mladé jedince. Mnoho drevín je suchých alebo v rôznom stupni preschnutia koruny. Okrem nedostatku vlahy to možno pripisovať aj podložiu chudobnému na živiny, čo vytvára stresové podmienky pre rast drevín.

V časti II/3 prerastajú náletové dreviny intenzívne hrádze odkaliska. Zakorenili sa aj v medzerách medzi betónovými panelmi a čiastočne v náletoch pôdy a prachu priamo na betónových paneloch. Podobne ako v časti II/1 aj tu je prevládajúcim typom dreviny agát, topoľ a vŕba, a to v rôznom stupni rastu.

Pred začatím realizovania stavebných a búracích prác bude potrebné celú plochu odkaliska Amerika II zbaviť vegetačného krytu. Postup pri výrube drevín upravuje zákon č. 543/2002 Z.z. Podrobná charakteristika a počet drevín určených na výrub, vrátane vyčíslenia ich spoločenskej hodnoty bude doložená k žiadosti o výrub po vytýčení hraníc stavby.

S orezom drevín sa ráta pri úprave prístupovej hlavnej komunikácie pre ťažké mechanizmy.

Inštalácia fotovoltickej elektrárne si už nebude vyžadovať výrub drevín, pretože plocha umiestnenia už bude zrekultivovaná. Pri výstavbe príslušenstva FVE (spínacie stanice, transformátory) ani batériového úložiska sa výrub drevín nepredpokladá.

Pri umiestnení VN kábla sa bude postupovať v súlade s STN pre realizovanie výkopov v blízkosti koreňového systému drevín. V prípade, že pre umiestnenie VN kábla bude potrebné uskutočniť výrub drevín, bude sa postupovať v súlade so zákonom č. 543/2002 Z.z.

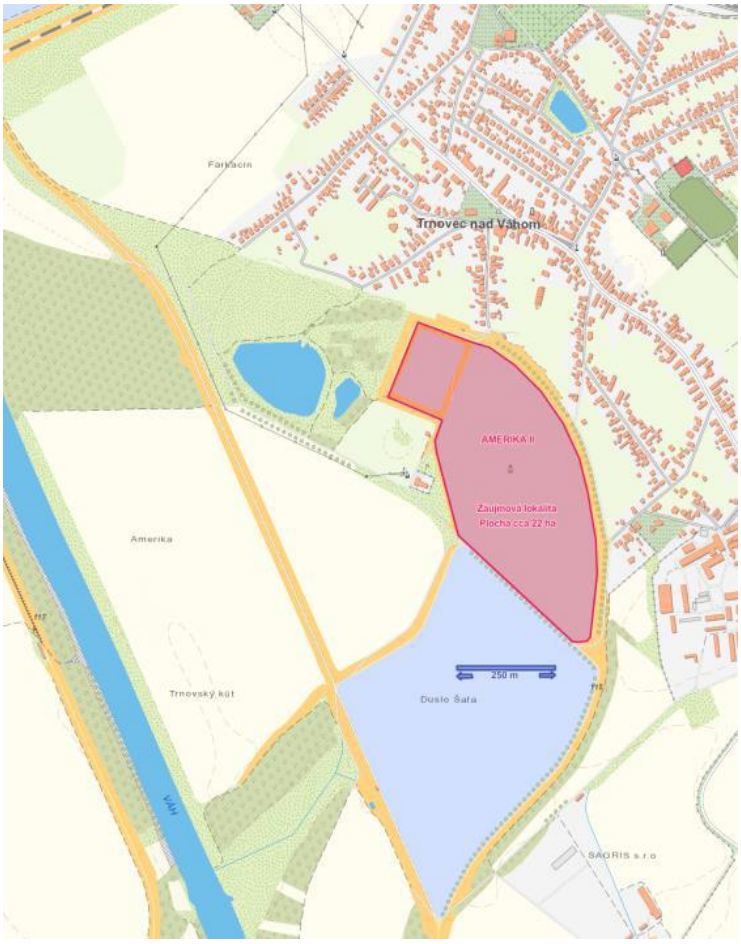
Odpad z vyrúbanej zelene bude spracovaný frézovaním a zapracuje sa do vrchnej vegetačnej vrstvy zrekultivovaného odkaliska pre zatrávnenie resp. sa ponechá v mieste trasovania VN kábla ako mulčovacia vrstva pod existujúcu zeleň.

V prípade, že zapracovanie nebude možné, odvezie sa materiál do najbližšieho zariadenia na skompostovanie.

C. KOMPLEXNÁ CHARAKTERISTIKA A HODNOTENIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA

I. VYMEDZENIE HRANÍC DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

Navrhovaná činnosť fotovoltickej elektrárne vrátane rekultivácie odkaliska Amerika II bude umiestnená južne od obce Trnovec nad Váhom za ochrannou hrádzou rieky Váh, mimo zastavaného územia obce, ako je to znázornené na obrázku č. 39. Batériové úložisko a SS1 bude umiestnené v areáli Duslo, a.s.



Obr. 39 Lokalita rekultivácie odkaliska Amerika II a umiestnenia FVE (červenou vymedzené územie)

II. CHARAKTERISTIKA SÚČASNÉHO STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

1. Geomorfologické pomery

Dotknuté územie je podľa regionálneho geomorfologického členenia Slovenska zaradené do Alpsko-himalájskej sústavy, podsústava– Panónska panva, provincia – Západopanónska panva, subprovincia – Malá dunajská kotlina, oblasť Podunajská nížina.

Širšie dotknuté územie sa nachádza na rozhraní dvoch geomorfologických celkov, Podunajská nížina a Podunajská pahorkatina. Z hľadiska morfologicko-morfometrických typov reliéfu ide o rovinu nerozčlenenú. Z hľadiska geomorfologických pomerov je územie charakterizované ako mierne diferencované morfoštruktúry bez agradácie. Z hľadiska základných erózno-denudačných typov reliéfu sa dotknuté územie radí do reliéfu zvlnených rovín.
Hlavným reliéfotvorným procesom v tomto území bola fluviálna činnosť rieky Váh a eolické procesy. V súčasnosti ovplyvňuje geomorfologické pomery dotknutého územia prevažne ľudská činnosť.
Samotná rekultivácia sa bude realizovať na existujúcej ploche určenej na ukladanie popolčeka, preto tu nepredpokladáme vplyv rekultivácie na geomorfológiu územia. Realizáciou činnosti sa nezmení typ reliéfu, ani jeho členitosť.

2. Geologické pomery

Územie širšieho okolia odkaliska Amerika je súčasťou Podunajskej panvy, ktorej výplň je tvorená sedimentami neogénu a kvartéru. Vznik panvy siaha do obdobia vrchného miocénu až pliocénu (Holéczyová a Machmerová, 1969). Počas neogénnej morskej transgresie tu došlo k sedimentácii vrstiev ílov, pieskov, miestami štrkov.
Široká aluviálna niva vznikla častou zmenou koryta Váhu počas kvartéru. Jej najnižšiu úroveň v súčasnosti predstavuje inundačné pásmo, ktoré je počas povodní zaplavované.
Vývoj kvartérnych sedimentov bol podmienený dvoma hlavnými faktormi–tektonickými pohybmi (hlavne poklesmi) a klimatickými zmenami, ktoré sa niekoľkokrát cyklicky viac-menej pravidelne opakovali. Dôsledkom klimatických zmien (striedanie glaciálov a interglaciálov, štadiálov a interštadiálov) dochádzalo k častým litofaciálnym zmenám kvartérnych sedimentov, menili sa podmienky pre ich transport a ukladanie, čo podmienilo ich pestrosť. Na území vystupujú fluviálne kvartérne sedimenty. Valúny štrkopieskov sú z materiálu karpatských jadrových pohorí, mezozoických obalov, príkrovov a karpatského flyšu, resp. paleogénu. Hrúbka kvartérnych sedimentov sa pohybuje od 15 do 20 m.
Na území vystupujú v podloží kvartérnych sedimentov sedimenty rumanu (kolárovské súvrstvie) a dáku (volkovské súvrstvie), ktoré ležia transgresívne na sedimentoch pontu (beladické súvrstvie). Litologický vývoj pontu je charakteristický striedaním pestrých ílov a jemných pieskov, miestami drobných štrkov. Stavbu panvy ovplyvnila predovšetkým stavba a morfológia podložia. Hlavným stavebným prvkom panvy sú pliocénne poklesové zlomy a nimi obmedzené kryhy. Najvýraznejšie sa prejavuje pozdĺžna tektonika SZ - JV a SSZ - JJV smeru. Kolárovské súvrstvie je tvorené pieskami s drobnozrnným štrkom a piesčitými ílmi. Volkovské súvrstvie je charakteristické striedaním pieskov a ílov. Na lokalite Trnovec nad Váhom sa volkovské súvrstvie nachádza v podloží kolárovského súvrstvia.
Samotná rekultivácia sa bude realizovať na existujúcej ploche určenej na ukladanie popolčeka, preto tu nepredpokladáme vplyv rekultivácie na geológiu územia.

<u>Seizmicita územia</u>
Podľa Seizmotektonickej mapy Slovenska sa záujmové územie nachádza v oblasti, kde sa v historicky známom období vyskytla intenzita zemetrasenia pod 6° makroseizmickej aktivity MSK-64 stupnice. Poloha najbližšieho epicentra podľa STN 73 036 príloha A1 „Mapa

epicentier zemetrasení" sa nachádza v oblasti Nových Zámkov, kde do roku 1870 neboli evidované zemetrasenia s intenzitou 4,0 - 4,5° makroseizmickej aktivity MSK-64 stupnice.
Podľa obrázku NB.6.1 STN EN 1998-1/NA/Z2 „Oblasti seizmického ohrozenia na území Slovenska" sa záujmové územie nachádza v oblasti, v ktorej je podľa tabuľky NB.6.1. vyššie uvedenej normy priradená hodnota referenčného špičkového seizmického zrýchlenia a_{gR} = 0,4 m/s^2.
Detailné informácie o seizmicite dotknutého územia sú rozpracované v samostatnej prílohe č. 4 k Správe o hodnotení – Záverečná správa z podrobného inžinierskogeologického prieskumu z 07/2022, vypracovaným spoločnosťou EKOGEOS-SK s,r.o.

3. Pôdne pomery

Pôdy v okolí Duslo, a. s. sa využívajú na poľnohospodárske účely. Z hľadiska pôdnych pomerov sa v okolí podniku Duslo, a. s. vyskytujú čiernice až černozeme, ktoré smerom k rieke Váh prechádzajú do fluvizemí.
Čiernice vznikajú na starších aluviálnych sedimentoch v podmienkach výparného režimu, ich vývoj nie je rušený záplavami. Vývoj čiernic je podmienený dostatočne vysokou hladinou podzemnej vody, čo ich odlišuje od černozemí. Sú to pôdy s tmavým Aml humusovým horizontom, v ktorom sa aspoň v spodnej časti nachádzajú oxidačné znaky oglejenia (hrdzavé škvrny). Čiernice patria medzi naše najúrodnejšie pôdy, vďaka lepšej zásobenosti vodou sú často hodnotené lepšie ako černozeme.
Fluvizeme predstavujú mladé dvojhorizontové A/C pôdy nív riek, ktorých vývoj je neustále narušovaný záplavami, čím sa ich profil neustále obohacuje o novú vrstvu pôdnych sedimentov. Dominantným pôdotvorným procesom je hromadenie humusu. Ich morfologické, fyzikálne a chemické vlastnosti bývajú často nevyrovnané. Povrchový humusový horizont je svetlý, s nízkym obsahom humusu, prevažne sorpčne nasýtený, zásobený živinami. Hlavným limitujúcim faktorom produkčnosti týchto pôd je zrnitostné zloženie, obsah skeletu a agrochemické vlastnosti (obsah karbonátov, obsah živín).
Černozeme predstavujú pôdy najteplejších a najsuchších oblastí nížin Slovenska. Sú to dvojhorizontové A-C pôdy vyvinuté prevažne na sprašiach v podmienkach teplej a suchej klímy s nepremyvným až periodicky premyvným vodným režimom. A horizont je molický, t. j. štruktúrny, s vysokou biologickou aktivitou, tmavý, sorpčne nasýtený (nad 50 %), bez znakov oglejenia podzemnou vodou, s priemerným obsahom humusu 2,2 % a pH/KCl 6,8. A horizont nikdy neobsahuje karbonáty, aj keď je pôda vyvinutá na karbonátových substrátoch. A horizont prechádza cez 10-20 cm hrubý prechodný A/C horizont do pôdotvorného substrátu (prevažne spraš).
Tieto pôdy sú viazané najmä na staršie aluviálne sedimenty a sprašové pokrovy pleistocénnych terás a pahorkatín, ich vývoj je podmienený procesom hromadenia a premeny organickej hmoty.
V intravilánoch obcí dominujú antropogénne pôdy – kultizeme a antropozeme. Kultizeme sa nachádzajú na prirodzených substrátoch, majú však kultiváciou výrazne pozmenené vlastnosti. Sú to pôdy záhrad, ovocných sadov a pod. Antropogénne pôdy predstavujú zastavané pôdy.
Vlhkostný režim pôd je mierne vlhký. Povrchovú vrstvu kvartérnych sedimentov tvoria piesčito-ílovité a piesčito-hlinité pôdy viazané na povrchové horizonty fluviálnych nivných sedimentov so strednou priepustnosťou pôd a väčšinou neutrálnou pôdnou reakciou.

4. Klimatické pomery

Dotknuté územie patrí do teplej klimatickej oblasti, ktorá je charakterizovaná teplou nížinnou klímou s dlhým až veľmi dlhým, teplým a suchým letom, krátkou, mierne teplou, suchou až veľmi suchou zimou, s veľmi krátkym trvaním snehovej pokrývky.
Územie patrí medzi veľmi teplé až teplé územia, priemerná ročná teplota vzduchu sa v Podunajskej nížine pohybuje v rozmedzí 11-12 °C. Najteplejším mesiacom je júl a najchladnejším je január.
Priemerný ročný úhrn zrážok je 500 – 550 mm. Trvanie snehovej pokrývky je 40 – 50 dní v roku, priemerná hrúbka snehovej pokrývky je 9 cm.
V tejto oblasti prevládajú severozápadné vetry. Priemerná oblačnosť dosahuje 60 %. Teplá a suchá klíma má pomerne vysoký energetický potenciál na využívanie slnečnej (solárnej) energie.

5. Ovzdušie – stav znečistenia ovzdušia

Kvalitu ovzdušia vo všeobecnosti určuje obsah znečisťujúcich látok vo vonkajšom ovzduší. Ochranu ovzdušia upravuje zákon NR SR č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov. Kritéria kvality ovzdušia sú uvedené vo vyhláške MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia.
Základným východiskom pre hodnotenie kvality ovzdušia na Slovensku sú výsledky meraní koncentrácii znečisťujúcich látok v ovzduší, ktoré realizuje Slovensky hydrometeorologicky ústav na staniciach Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia (NMSKO).
Na monitorovanie lokálneho znečistenia ovzdušia bolo v roku 2015 na území SR rozmiestnených 37 automatických monitorovacích staníc, z ktorých väčšina monitorovala základné znečisťujúce látky (SO_2, NO_2, NO_X, PM_{10}, $PM_{2,5}$). Najbližšou monitorovacou stanicou kvality ovzdušia je meracia stanica Duslo, a. s. v k. ú. Trnovec nad Váhom a monitorovacie stanice SHMÚ v Nitre na Štúrovej ulici a v Janíkovciach. Vzdialenejšia je monitorovacia stanica v Topoľníkoch. Podľa údajov SHMÚ nedochádza k prekročeniu limitných hodnôt na žiadnej z uvedených monitorovacích staníc SHMÚ pri žiadnej zo sledovaných položiek (SO_2, NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$). V zóne Nitry podľa údajov SHMÚ nebola prekročená ročná a ani denná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí pre PM_{10} a rovnako neboli prekročené cieľové hodnoty pre $PM_{2.5}$. Ostatné ZL neprekročili limitné hodnoty. Z uvedeného je zrejmé, že najväčším problémom v posudzovanom území je znečistenie látkou PM_{10}, kde sa priemerná ročná hodnota je okolo 50 % limitnej hodnoty. Ostatné základné znečisťujúce látky sú pod 0,5 násobkom limitu.
Kvalita ovzdušia je silne ovplyvnená tým, že dotknuté územie a jeho okolie je súčasťou Dolnopovažskej zaťaženej oblasti (priemyselné znečistenie Serede, Galanty a Šale).
Kvalita ovzdušia je ovplyvnená predovšetkým:

- emisiami z automobilovej dopravy,
- emisiami z priemyslu,
- domácnosťami.

Územie okresu Šaľa patrí do oblasti s miernym znečistením ovzdušia. Z priemyselných podnikov je v tejto oblasti z hľadiska znečistenia ovzdušia Duslo, a. s. Šaľa hlavným producentom znečisťujúcich látok. Okrem podniku Duslo, a. s. sú ďalšími zdrojmi znečisťovania ovzdušia v dotknutých obciach kotolne centrálneho diaľkového vykurovania

v Šali. Malé, ale početné zdroje znečistenia ovzdušia vo všetkých dotknutých obciach tvoria samostatné kotolne objektov občianskej vybavenosti, kotolne a kúreniská rodinných domov, prevádzky podnikateľských subjektov vo sfére materiálnej výroby, vrátane hospodárskych dvorov a objektov živočíšnej výroby. V mimo vegetačnom období pri poľnohospodárskych jarných a jesenných prácach sa zvyšuje prašnosť v ovzduší. Znečistenie ovzdušia predstavuje jedno z najvýznamnejších environmentálnych rizík – najmä z toho dôvodu, že sa vyskytuje predovšetkým v urbanizovaných husto zaľudnených oblastiach.
Znečistenie má synergický efekt, prejavujúci sa acidifikáciou – zvýšením kyslosti prostredia (so sprievodnými kyslými dažďami a poškodzovaním lesných porastov a kontamináciou pôdy) a nepriaznivými zdravotnými následkami pre obyvateľov žijúcich v postihnutých oblastiach.
Najvýznamnejšími znečisťujúcimi látkami, ktoré sa sledujú v rámci Národného emisného informačného systému NEIS sú tuhé znečisťujúce látky, oxidy síry, oxidy dusíka, oxid uhoľnatý, organické látky (celkový organický uhlík), benzén, kadmium, olovo, zinok, fluór, sírovodík, amoniak,
chlór a iné.

Emisie

Vplyv výrobných činností podniku Duslo, a. s. v území je kontinuálne monitorovaný v rámci „Autonómneho systému varovania a vyrozumenia osôb na ohrozenom území Duslo, a. s. Šaľa a okolitého obyvateľstva“ monitorovacou stanicou v obci Trnovec nad Váhom, kde okrem zákonom určených znečisťujúcich látok sa monitorujú aj imisie NH_3 a Cl_2. Stanica je klasifikovaná ako tzv. pozaďová a lokalita, v ktorej je umiestnená ako predmestská. Stanica okrem iného slúži ako zdroj údajov pre SHMÚ k hodnoteniu kvality ovzdušia v SR. V tabuľke č. 8 sú uvedené emisie znečisťujúcich látok vypustených do ovzdušia za všetky zdroje znečisťovania ovzdušia v Duslo, a.s.

Tab. č. 8 Emisie vybraných znečisťujúcich látok vypustených do ovzdušia zo zdrojov znečisťovania ovzdušia Duslo, a. s. v rokoch 2020 – 2022

Znečisťujúca látka	**Emisie v roku 2020 [t]**	**Emisie v roku 2021 [t]**	**Emisie v roku 2022 [t]**
TZL	157,74	161,26	112,36
SO_2	2,83	1,60	7,66
NO_x	507,08	537,52	382,38
CO	73,05	77,91	21,11
organické látky	36,72	38,48	5,26
HCl	0,52	0,09	0,01
HF	0,01	0,01	0,001
NH_3	190,39	164,48	112,60
ťažké kovy	0,0025	0,0013	0,006
PCDD/PCDF	$7{,}59.10^{-10}$	$6{,}42.10^{-10}$	$1{,}18.10^{-9}$

Vysvetlivky:
TZL – tuhé znečisťujúce látky
SO_2 – oxid siričitý vrátane prirodzeného podielu oxidu sírového SO_3 vyjadreného ako oxid siričitý
NO_x – oxidy dusíka (oxid dusnatý a oxid dusičitý vyjadrené oxid dusičitý NO_2)

CO – oxid uhoľnatý
HCl – plynné anorganické zlúčeniny chlóru vyjadrené ako HCl okrem ClO_2
HF – fluór a jeho plynné zlúčeniny vyjadrené ako HF
NH_3 – amoniak
PCDD/PCDF – polychlórované dibenzo-p-dioxíny a dibenzofuránY

Spoločnosť Duslo, a. s. je prevádzkovateľom 26 veľkých, 4 stredných a 2 malých zdrojov znečisťovania ovzdušia nachádzajúcich sa na území okresu Šaľa, pri ich prevádzke sú dodržiavané legislatívne určené emisné limity pre všetky znečisťujúce látky vypúšťané do ovzdušia.
Celkové emisie znečisťujúcich látok vypustených do ovzdušia zo všetkých prevádzok spoločnosti počas posledných rokov vykazujú ustálenú tendenciu, výkyvy v náraste a poklese emisií v jednotlivých rokoch súvisia hlavne so zavedením odstávkových cyklov pre prevádzky.
Napriek tomu zostáva spoločnosť Duslo, a. s. najvýznamnejším producentom emisií TZL a NO_x v rámci Nitrianskeho kraja.

Hodnotenie imisnej situácie v okolí Duslo, a. s. a imisnej situácie Nitrianskeho kraja
Realizácia kontinuálneho monitorovania kvality ovzdušia bola zabezpečená v rámci stavby „Autonómny systém varovania a vyrozumenia osôb na ohrozenom území Duslo, a.s. Šaľa a okolitého obyvateľstva." SHMÚ Bratislava vo svojom stanovisku k realizácii imisného monitorovacieho systému odporučil na základe dlhodobých pozorovaní (prevládajúcich smerov vetra) umiestniť monitorovaciu stanicu v obci Trnovec nad Váhom v smere na lokalitu Horný Jatov. Priemerné a maximálne mesačné hodnoty imisií z monitorovacej stanice Trnovec nad Váhom za rok 2022 sú uvedené v tabuľke č. 9.

Tab. č. 9 Priemerné a maximálne mesačné hodnoty imisií z monitorovacej stanice Trnovec nad Váhom za rok 2022

Mesiac	**PM_{10} [µg.m^{-3}]** 24-hodinové hodnoty priem/max	**SO_2 [µg.m^{-3}]** 1-hodinové hodnoty priem/max	**NO_2 [µg.m^{-3}]** 1-hodinové hodnoty priem/max	**NO_x [µg.m^{-3}]** 1-hodinové hodnoty priem/max	**NH_3 [mg.m^{-3}]** 1-hodinové hodnoty priem/max	**Cl_2 [mg.m^{-3}]** 1-hodinové hodnoty priem/max
Január	19,30/37,60	1,33/6,94	9,33/46,69	13,29/125,57	0/0	0/0
Február	15,20/32,00	1,46/5,87	10,92/47,27	14,27/83,03	0/0	0/0
Marec	33,10/51,20	2,57/26,00	11,43/66,11	15,06/93,47	0/0	0/0
Apríl	17,00/28,60	1,53/9,82	4,53/29,59	6,73/38,83	0/0	0/0
Máj	14,60/21,80	2,35/8,76	5,88/32,69	8,09/61,14	0/0	0/0
Jún	14,50/27,50	2,73/6,72	4,89/31,53	6,53/35,04	0,01/0,36	0/0
Júl	17,10/33,70	1,95/5,50	3,31/12,68	4,91/21,45	0,01/1,16	0/0,01
August	15,50/40,60	2,60/7,84	2,30/22,92	3,39/37,78	0,01/1,03	0/0,19
September	11,80/22,80	2,01/6,57	2,03/17,31	3,81/27,74	0/0,01	0,01/0,50
Október	22,90/42,10	2,11/17,47	2,16/18,28	5,16/45,49	0/0,02	0,02/0,87
November	26,60/40,40	2,04/6,45	0,42/3,85	2,47/18,03	0/0	0,01/0,52
December	29,50/54,30	2,70/162,38	3,29/60,43	6,32/188,84	0/1,00	0,10/1,56

Vysvetlivky:
PM_{10}– suspendované častice, ktoré prejdú zariadením so vstupným otvorom definovaným v referenčnej metóde na vzorkovanie a meranie selektujúcim častice s aerodynamickým priemerom 10 µm s 50 % účinnosťou
SO_2 – oxid siričitý

NO_2 – oxid dusičitý
NO_x – oxidy dusíka (oxid dusnatý a oxid dusičitý vyjadrené oxid dusičitý)
NH_3 – amoniak
Cl_2 – chlór

Podľa vyhlášky MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov sú stanovené limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí nasledovné:
PM_{10} – 50 µg.m^{-3} (24-hodinová hodnota)
SO_2 – 125 µg.m^{-3} (24-hodinová hodnota), 350 µg.m^{-3} (1-hodinová hodnota)
NO_2 – 200 µg.m^{-3} (1-hodinová hodnota)

V prílohe č. 1 vyhlášky MŽP SR č. 244/2016 Z. z. je zároveň stanovený počet povolených prekročení uvedených limitných hodnôt počas kalendárneho roka:
- PM_{10} – 24-hodinová hodnota 50 µg.m^{-3} nesmie byť prekročená viac ako 35-krát, (limitná hodnota PM10 bola v roku 2021 prekročená 5-krát),
- SO_2 – 24-hodinová hodnota 125 µg.m^{-3} nesmie byť prekročená viac ako 3-krát, 1-hodinová hodnota 350 µg.m^{-3} nesmie byť prekročená viac ako 24-krát, (limitná hodnota SO_2 nebola v roku 2021 prekročená),
- NO_2 – 1-hodinová hodnota 200 µg.m^{-3} nesmie byť prekročená viac ako 18-krát (limitná hodnota NO_2 nebola v roku 2021 prekročená).

Limitné hodnoty neboli počas roka 2022 prekročené nad mieru ustanovenú v uvedenej vyhláške. Pre NH_3 a Cl_2 nie sú určené limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí. Podľa Nariadenia vlády SR č. 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov sú najvyššie prípustné expozičné limity chemických faktorov v pracovnom ovzduší nasledovné:

Tab. č. 10 Najvyššie prípustné expozičné limity chemických faktorov v pracovnom ovzduší

Chemická látka	**Vyjadrená ako**	***NPEL$_{priemerný}$** [mg.m^{-3}]	**NPEL$_{krátkodobý}$** [mg.m^{-3}]
Amoniak	NH_3	14	36
Chlór	Cl_2	nie je určený	1,5

Vysvetlivky:
NPEL – najvyššie prípustný expozičný limit – najvyššia prípustná koncentrácia chemického faktora (plynu, pary alebo hmotnostných častíc) v pracovnom ovzduší, ktorá vo všeobecnosti nemá škodlivé účinky na zdravie zamestnancov ani nespôsobí neodôvodnené obťažovanie, napr. nepríjemným zápachom, a to aj pri opakovanej krátkodobej expozícii alebo dlhodobej expozícii denne počas pracovného života

Hodnoty pre amoniak a chlór sú dlhodobo na veľmi nízkej úrovni, vyššie uvedené hodnoty nie sú dosahované.
Imisná situácia v okolí Duslo, a. s. má ustálenú tendenciu. Hodnota imisií nad limitnú hodnotu je do značnej miery ovplyvňovaná poľnohospodárskou činnosťou (PM_{10}) v okolí AMS-KO, ako aj emisiami z domácich kúrenísk (PM_{10} a NO_2).
Nitriansky kraj je v zmysle prílohy č. 11 k vyhláške MŽP SR č. 244/2016 Z. z. v znení neskorších predpisov zaradený do jednotlivých zón nasledovne:
- do zóny I. pre oxid siričitý, oxid dusičitý a oxidy dusíka, častice PM_{10}, $PM_{2,5}$, benzén a oxid uhoľnatý je zaradené celé územie Nitrianskeho kraja.
- do zóny II. pre olovo, arzén, kadmium, nikel, polycyklické aromatické uhľovodíky, ortuť a ozón nie je zaradená žiadna oblasť Nitrianskeho kraja

Na území Nitrianskeho kraja sa v súčasnosti nenachádza žiadna vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia.
Podľa Správy o kvalite ovzdušia v Slovenskej republike za rok 2021 zverejnenej v roku 2022 z výsledkov meraní vyplýva, že v zóne Nitrianskeho kraja koncentrácie SO_2, NO_2, PM_{10}, benzénu a CO limitné hodnoty neprekročili. Cieľová hodnota pre benzo(a)pyrén tu nebola v roku 2021 prekročená. Celkovo možno zhodnotiť, že imisná situácia v rámci Nitrianskeho kraja sa dlhodobo a výrazne zlepšuje.
Duslo, a. s. v roku 2021 zrealizovalo výmenu analyzátora na tuhé častice PM_{10} automatizovaného meracieho systému kvality ovzdušia (AMS), za nový optický aerosólový spektrometer, ktorý je schopný súčasne monitorovať častice rôznej veľkosti – PM_1, $PM_{2,5}$, PM_4 a PM_{10}.
Za tú časť roka 2021 (od júla 2021), počas ktorého bol nový analyzátor v prevádzke, bola nameraná priemerná ročná hodnota pre tuhé častice $PM_{2,5}$ na úrovni 14,59 $\mu g.m^{-3}$. Podľa vyhlášky MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov je pre tieto častice určená limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí na úrovni 20 $\mu g.m^{-3}$.
V SR nie sú určené limitné alebo cieľové hodnoty pre iné veľkosti tuhých častíc (PM_1, PM_4), ale tieto sú monitorované a údaje o nich sú dostupné na webovej stránke Duslo, a. s.

6. Hydrologické pomery

Dotknuté územie patrí do povodia rieky Váh, ktorá preteká približne 0,5 km západne od hraníc dotknutého územia. Povodie rieky je tak, ako takmer na celom jej úseku, aj v okolí mesta Šaľa zaťažované negatívnymi antropogénnymi vplyvmi. Kvalita povrchovej vody nespĺňa požiadavky na kúpanie a pitie, najmä z dôvodu mikrobiologického znečistenia.
Územie je súčasťou Podunajskej nížiny, kde sa nachádzajú (hlavne v jej dolnej časti) kvartérne sedimenty. V južnej časti čiastkového povodia sa v menšej miere vyskytujú vápnité naviate piesky. Dominantné zastúpenie majú fluviálne sedimenty Dunaja, Váhu, Nitry a Žitavy v podobe terasových stupňov a riečnych nív ležiace na pliocénnych sedimentoch jazerno - riečneho pôvodu, s ktorými vytvárajú jeden súvislý komplex. Majú veľmi dobré hydrogeologické pomery. Podunajská nížina predstavuje najvýznamnejšiu nádrž podzemnej vody na území Slovenska. Hlavným zdrojom dopĺňania podzemných vôd sú povrchové vody a zrážky.
Okresom Šaľa preteká rieka Váh v dĺžke 28,75 km od obce Kráľová nad Váhom až nad obec Zemné. Plocha povodia dosahuje v Šali 11 217,6 km^2. Sústavu vodných tokov dopĺňajú Dolinský a Cabajský potok.
Sústavu zavlažovacích kanálov tvoria: Dlhý kanál, Zajarčie, Trnovecký kanál, Selický kanál, Šaliansky kanál a Kolárovský kanál.
Najvýznamnejšou vodnou plochou je nádrž vodného diela Kráľová nad Váhom, celkový objem 51,8 mil. m^3, plocha 11,7 km^2. Vodné dielo Kráľová nad Váhom a Vodné dielo Selice (na oboch dielach sú hate s hydrocentrálami) sú súčasťou vážskej kaskády, ktorá bola vybudovaná v 50-tych rokoch minulého storočia. Sústavu vodných plôch tvoria aj chránené prírodné výtvory (CHPV) – Bábske jazierko, Bystré jazierko (Selice) a Čierne jazierko (Tešedíkovo), Jahodnianske jazierko (Neded), Mačiansky presyp (Malá Mača), Mostovské presypy (Mostová), Štrkovecké presypy (Šoporňa), Tomášikovský presyp (Tomášikovo), Trnovecké mŕtve rameno (Trnovec nad Váhom), Vlčianske mŕtve rameno (Vlčany).

V okrese Šaľa sa nenachádzajú významné zdroje pitných vôd pre zásobovanie obyvateľstva. Takmer celé množstvo pitných vôd je zo zdroja Jelka. Ide prevažne o artézske vody nevýrazného vápenatého hydrouhličitanového typu s mierne zvýšeným podielom síranovej zložky. Najviac mineralizované vody sa nachádzajú vo vrchnom horizonte do hĺbky 20 m. Smerom do hĺbky sa mineralizácia vôd znižuje a klesá podiel síranovej, chloridovej a dusičnanovej zložky. Artézske zdroje pitnej vody sa využívajú obyvateľstvom na území mesta Šaľa.
Úsek toku Váhu v dotknutom území sa vyznačuje nízkou kvalitou vody. Ostatné vodné toky v území (melioračné kanály) nemajú sledovanú kvalitu vody, predpokladá sa ich znečistenie eutrofizáciou v dôsledku splachu agrochemikálií a dusíkatých látok z okolitých poľnohospodárskych pozemkov. Za plošné zdroje znečistenia povrchových vôd sa považujú plochy ornej pôdy, poľnohospodárskych dvorov, priemyselné areály, skládky odpadov a dopravné línie v blízkosti vodných tokov. Povrchová voda sa používa len na poľnohospodárske a technologické účely.

Hlavný tok Váhu je v dolnom úseku zaťažovaný hlavne prítokmi Dolného Dudváhu (rkm 11,3) a Trnávky (rkm 8,1). Tieto prítoky patria takmer vo všetkých skupinách ukazovateľov do IV. a V. triedy kvality, s výnimkou miesta odberu Trnávka-Modranka, kde nepatrný pokles koncentrácie rozpustených látok na c90 = 792 mg.l^{-1} presunul skupinu B do III. triedy a Dolný Dudváh-Sládkovičovo, kde v F skupine ukazovateľov (mikropolutanty) zaznamenávame III. triedu kvality následkom až rádového poklesu koncentrácií Zn.
Na týchto prítokoch sú charakteristické nízke koncentrácie O_2, vysoké koncentrácie BSK_5, $ChSK_{Cr}$, $ChSK_{Mn}$, nutrientov a NELUV. Z biologických (D) a mikrobiologických (E) ukazovateľov boli namerané vysoké hodnoty sapróbneho indexu biosestónu a koliformných baktérií. Nepriaznivú kvalitu vody v týchto tokoch spôsobujú odpadové vody z priemyselných závodov v Trnave.
V mieste odberu Váh-Hubová bol zaznamenaný mierny pokles koncentrácií vo všetkých vybratých ukazovateľoch, okrem $N\text{-}NH_4$. V strednom úseku Váhu, v mieste odberu Váh-Opatovce, nastal mierny pokles koncentrácií vo všetkých sledovaných ukazovateľoch až na BSK_5 a $N\text{-}NH_4$, kde nastalo mierne zvýšenie bez vplyvu na triedu kvality vody. Platí to aj v prípade miesta odberu Váh – Selice.
V kontrolnom profile Šaľa – most riečny km 58,5 nad vyústením Duslo, a. s. a Vlčany riečny km 40,1 pod vyústením Duslo, a. s. sú výsledky koncentračného znečistenia nasledovné:

Tab. č. 11 Koncentračné znečistenie OV nad a pod vyústením Duslo, a.s.

Riečny profil				
Ukazovateľ znečistenia v mg/l	**40,1 km Vlčany**		**58,5 km Šaľa**	
	rok 2021	**rok 2022**	**rok 2021**	**rok 2022**
$N\text{-}NH_4^+$	0,09	0,089	0,10	0,11
$N\text{-}NO_3^-$	1,07	0,69	1,18	0,71
Cl^-	14,38	15,58	14,08	15,53
SO_4^{2-}	36,18	34,77	36,09	34,95
$CHSK_{Cr}$	7,7	5,00	6,0	9,5
BSK_5	1,9	3,76	1,94	3,25

Podzemné vody

Dotknuté územie a jeho okolie patrí do Útvaru medzizrnových podzemných vôd Podunajskej panvy a jej výbežkov oblasti povodia Váh – SK200100OP. Vo väčšine pozorovacích objektov v katiónovej časti dominuje Ca^{2+} a v aniónovej HCO^{3-}.

Podľa Palmer-Gazdovej klasifikácie sú medzizrnové podzemné vody Podunajskej panvy a jej výbežkov oblasti povodia Váh zaradené medzi základný výrazný Ca-HCO_3 typ. V objektoch nepatrného kvartéru, ktoré sa v roku 2016 monitorovali, boli podzemné vody v objekte 222090 Šaľa – Močenok zaradené medzi prechodný Ca-Mg-Cl typ a 30990 Rastislavice medzi základný výrazný Na-HCO_3 typ. Podľa mineralizácie radíme medzizrnové podzemné vody Podunajskej panvy a jej výbežkov oblasti povodia Váh medzi vody so zvýšenou až vysokou mineralizáciou (613,1 – 1578,0 mg.l^{-1}).

V meste je 6 funkčných artézskych studní, z toho 5 je v správe mesta. Kvalita ich vody je raz ročne kontrolovaná mestským úradom. Akosť podzemných vôd je ovplyvňovaná predovšetkým intenzívnou priemyselnou a poľnohospodárskou výrobou, ktorá je zdrojom nielen bodového, ale aj plošného znečistenia podzemných vôd. Znečisťujúcou látkou sú hlavne dusičnany.

Z hľadiska prietoku a hydrogeologickej produktivity územie mesta a podstatná časť obvodu patrí do kategórie „vysoká“, s využiteľným množstvom podzemných vôd 1-5 l/s na km^2. Severovýchodná časť okresu však patrí do kategórie „mierna“ s 0,5-0,99 l/s na km^2. Vrchná časť podzemných vôd je silne znečistená, stupeň kontaminácie, počítaný na základe prekročení normatívnych hodnôt analyzovaných zložiek, na väčšine území obvodu patria do najhoršej, 5. triedy. Výnimkou je len severný okraj obvodu, zaradený do 3. triedy. Vplyvom poľnohospodárskeho znečistenia vrchný horizont podzemných vôd sa znehodnocuje chloridmi, síranmi a dusičnanmi najmä vplyvom poľnohospodárskeho znečistenia. K miernemu nárastu rozpustných látok do 650 mg.l^{-1} dochádzalo v rokoch 1992 – 1993.

V okrese Šaľa sa nenachádzajú významné zdroje pitných vôd pre zásobovanie obyvateľstva. Takmer celé množstvo pitných vôd je zo zdroja Jelka.

V SR je vyhlásených 102 vodárenských vodných tokov, ktoré sú využívané, alebo využiteľné ako vodárenské zdroje na odber pitnej vody. Ich zoznam je uvedený vo vyhláške MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov. Do záujmového územia okresu Šaľa nezasahuje žiadne povodie vodárenského toku.

V SR je vyhlásených 10 chránených vodohospodárskych oblastí, ktoré sú vymedzené v zmysle § 31 zákona NR SR č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona NR SR č. 384/2009 Z. z. Ich zoznam je uvedený v nariadení vlády SR č. 46/1978 Zb. o chránenej oblasti prirodzenej akumulácie vôd na Žitnom ostrove v znení neskorších predpisov a v nariadení vlády SR č. 13/1987 o niektorých chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd. Do záujmového územia okresu Šaľa nezasahuje žiadna CHVO.

V SR je vyhlásených 586 vodohospodársky významných vodných tokov. Ich zoznam je uvedený vo vyhláške MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov. V dotknutom území sa nenachádza žiaden vodohospodársky významný tok, ani vodárenský vodný tok.

7. Fauna a flóra

Vegetácia

Vegetácia v oblasti dotknutého územia patrí do oblasti panónskej flóry, fytogeografického okresu Podunajská nížina, čo sa odzrkadľuje na druhovom zložení – zastúpené sú predovšetkým teplomilné nížinné druhy. V medzihrádzovom priestore rieky Váh prevažujú lesné porasty a porasty s výskytom drevín, vegetácia tu má prirodzenejší ráz ako v širšom okolí. V stromovom poschodí dominujú kultivary topoľa (topoľ biely, topoľ čierny, topoľ sivý) a v prirodzenejších porastoch aj vŕba biela, vŕba krehká, jelša lepkavá, jaseň úzkolistý panónsky a pod.. Územie mimo medzihrádzového priestoru rieky Váh je človekom intenzívne využívané s dominanciou agrocenóz. Porasty s vyšším stupňom prirodzenosti sa vyskytujú iba sporadicky a na malých plochách. Druhové zloženie je redukované, porasty sú druhovo chudobné.

Lesné porasty – v území sa vyskytujú štyri jednotky rekonštruovanej prirodzenej vegetácie – lužné lesy vŕbovo – topoľové (hlavne pozdĺž toku Váhu), lužné lesy nížinné, ktoré dominujú v území, dubovo – hrabové lesy panónske, ktoré sa v území vyskytujú na dvoch miestach. Zasahujú do územia od Kráľovej nad Váhom v páse končiacom v intraviláne mesta a vyskytujú sa i v severovýchodnej časti územia medzi Duslom, a. s. a mestskou časťou Veča. Dubové xerotermofilné lesy ponticko – panónske sa v území vyskytujú v dvoch malých ostrovčekoch severne od mestskej časti Veča.

Vodná a mokraďová vegetácia– je vyvinutá na menších plochách, ale je mimoriadne významná. Vyskytuje sa v ekosystémoch rieky Váh (ramená rieky), v terénnych zníženinách, kanáloch a na ich brehoch.

Lúčna vegetácia –je v území slabo vyvinutá, najvýznamnejšie porasty sú na hrádzi Váhu a menej v časti odvodňovacích kanálov.

Drevinná nelesná vegetácia –sa nachádza v medzihrádzovom priestore Váhu na plochách, ktoré nie sú využívané lesným hospodárstvom. Ide o brehové porasty rieky Váh a jej ramien, porasty na nevyvinutých a plytkých pôdach, ktoré vznikli náletom drevín a sú väčšinou rozptýlené a nezapojené.

Živočíšstvo

Okres Šaľa leží v provincii Vnútrokarpatské zníženiny, podprovincia Panónia, juhoslovenský obvod. Fauna je zoogeograficky zaradená k dunajskému lužnému okresu Panónskej oblasti. Rozšírenie živočíchov v krajine je podmienené ich nárokmi na potravu a vhodné životné prostredie.

V stojatých vodách a mokraďových plochách v terénnych depresiách, najmä v medzihrádzovom priestore, sa vytvorili vhodné biotopy pre stavovce. Ide o určité druhy rýb, obojživelníky (skokany, kunky), vtákov (brodivce, zúbkovce, bahniaky, spevavce a iné) vo veľkej druhovej bohatosti i kvantite. Tieto miesta sú využívané ako odpočinkové migračné lokality. V medzihrádzovom priestore sa nachádzajú aj vybrané druhy plazov, chrobákov a cicavcov.

Na prostredie lužných lesov sa viaže výskyt ulitníkov, motýľov (drobník topoľový, babôčka osiková, dúhovec väčší a pod.), chrobákov (fúzač vŕbový, fúzač pestrý, bystruška kožovitá, liskavka topoľová), obojživeľníkov (kunka obyčajná, rosnička zelená, užovka obojková), vtákov (kúdeľnička lužná, slávik veľký, kormorán veľký). Cicavce toto prostredie využívajú hlavne kvôli potrave a ochrane (sviňa divá, srnec hôrny, dulovnica vodná, hraboš severský).

Charakteristické druhy polí a lúk sú napríklad prepelica poľná, jarabica poľná, kaňa močiarna, škovránok poľný, zajac poľný, syseľ obyčajný, chrček poľný. Bezstavovce sú druhovo chudobnejšie, ale početnejšie v rámci jedného druhu.

8. Krajina (štruktúra krajiny, krajinný obraz, scenéria, stabilita, ochrana)

Štruktúra krajiny

Okres Šaľa leží v centrálnej časti Podunajskej nížiny. Reliéf územia je rovinatý s nepatrnými výškovými rozdielmi a so všeobecným úklonom k juhu a juhovýchodu. Nadmorské výšky na rovine sa pohybujú v rozmedzí 109 - 130 m n.m. V severnej a severovýchodnej časti územia rovina vystupuje do mierne zvlnených výbežkov Trnavskej a Nitrianskej pahorkatiny s maximálnymi výškami v rozmedzí 140 - 225 m n.m.

Reálny stav krajiny je výsledkom postupných zmien pôvodnej prírodnej krajiny pod vplyvom človeka a jeho aktivít. Dotknuté územie má minimálne členitý, rovinatý charakter, predstavuje nížinnú krajinu. Charakter krajiny je na takmer celom dotknutom území a jeho okolí rovnaký – intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina s dominanciou veľkoblokovej ornej pôdy, s veľmi nízkou lesnatosťou, sústredeným osídlením, riedkymi remízami, kanalizovanými vodnými tokmi a dominantným (plošne i vertikálne) priemyselným areálom.

Jednotlivé bloky ornej pôdy oddeľujú poľné cesty so sprievodnou vegetáciou a kanály s priamymi líniami, zväčša bez sprievodnej vegetácie, ak tak lemované trvalými trávnymi porastami. Krajina má vo všeobecnosti veľmi nízku estetickú hodnotu krajiny, čo súvisí s vyčerpávajúcim hospodárením v krajine.

Krajine dominuje výrazný stresový prvok – plošne rozsiahly areál Dusla Šaľa s vertikálnymi technickými dominantami komínov a ďalších technických prvkov areálu.

Kanalizované vodné toky, ktoré vedú dotknutým územím sú prevažne bez sprievodnej krovinnej vegetácie, čím sa ešte viac zdôrazňuje ich neprirodzené priame línie.

Veľkobloková orná pôda predstavuje väčšinu priestoru krajiny. Zastúpenie ornej pôdy v dotknutom území je prevažujúce. V krajine s takýmito veľkými blokmi ornej pôdy veľmi chýbajú účinné a funkčné vetrolamy (ochranné lesné pásy), ktoré by chránili pôdu pred vetrovou eróziou a vôbec celkovo podporovali biodiverzitu krajiny a zvyšovali jej hodnotu.

Výraznými líniovými prvkami v krajine sú najmä poľné cesty skôr s prerývanou sprievodnou vegetáciou, kanály a vedenia vysokého napätia.

Vzhľadom na množstvo negatívnych faktorov pôsobiacich v krajine, je výsledný dojem z krajiny depresívny, vytvárajúci disharmonickú krajinu. Pozitívne pôsobia prvky, aj keď nesúvislej, nelesnej drevinovej vegetácie medzi veľkými blokmi ornej pôdy, často s nepôvodným agátom. Napriek absencii pôvodných druhov, často sú to jediné pozitívne vertikálne prvky v krajine.

Scenéria krajiny

Scenériu širšieho územia tvorí zvlnená nížinná krajina. Najvýraznejšou dominantou dotknutého územia a jeho okolia je priemyselný areál Duslo a.s. s vertikálnym i horizontálnym ovplyvnením scenérie územia.

Výraznými líniovými prvkami v krajine sú najmä poľné cesty so sprievodnou vegetáciou, kanály a vedenia vysokého napätia. Pozitívne pôsobia prvky nelesnej drevinovej vegetácie medzi veľkými blokmi ornej pôdy. Sú to často jediné pozitívne vertikálne prvky v krajine.

V líniách poľných ciest, v ich križovatkách, v líniách popri kanáloch a v mŕtvych ramenách sú sústredené plochy s najvyššou diverzitou.
Typický obraz krajiny je podmienený, už viackrát zmienenými, veľkými blokmi ornej pôdy s líniovou, nie vždy súvislou, nelesnou drevinou vegetáciou. Významnými prvkami krajinného obrazu sú priamočiare vodné kanály, často iba s trávno-bylinným porastom.
Dotknuté územie patrí do teplej klimatickej oblasti mierne vlhkej s miernou zimou. Viditeľnosť v území je ovplyvňovaná vysokým výparom z pôdy a okolitých vodných plôch, nízkou vlhkosťou vzduchu v letnom období a výskytom oblačnosti a hmiel v tejto oblasti. Takisto má na dohľadnosť veľký vplyv aj prízemná vrstva smogu a prachu šíriaca sa z blízkych miest a obrábaných polí.

Stabilita
Stav kvality životného prostredia v okrese Šaľa je v zásade podmienený fúziou poľnohospodársky nadpriemernej produkčnej aktivity a potenciálu územia, vysoko rozvinutého potravinárskeho priemyslu, alternujúceho s vysoko výkonným chemickým priemyslom a urbanizačným procesom v celom priestore okresu.
V súčasnosti je podstatná časť územia okresu z hľadiska životného prostredia zaradená medzi územia s prostredím narušeným.
Územný systém ekologickej stability krajiny sa v praxi hodnotí 5 stupňami ekologickej stability (Hrnčiarová 1999):
1. stupeň – veľmi nízka ekologická stabilita krajiny (územia s rôznou antropickou záťažou, bez chránených území, prípadne malým výskytom ochranných pásiem, krajinné prvky s devastovanou alebo umele vysadenou vegetáciou alebo bez vegetácie, s veľmi malou biodiverzitou, napr. priemyselné areály bez pozitívnych prvkov s vysokým podielom negatívnych prvkov),
2. stupeň – nízka ekologická stabilita krajiny (územia s rôznou antropickou záťažou, s ojedinelým výskytom ochranných pásiem, krajinné prvky s vegetáciou synantropného charakteru a poľnohospodárskymi monokultúrami, s malou biodiverzitou),
3. stupeň – stredne vysoká ekologická stabilita krajiny (územia s rôznou antropickou záťažou, s ojedinelým výskytom chránených území a ich ochranných pásiem, krajinné prvky s poloprirodzenou vegetáciou a poľnohospodárskymi plodinami, so stredne veľkou biodiverzitou),
4. stupeň – vysoká ekologická stabilita krajiny (územia s malou až strednou antropickou záťažou, s chránenými územiami a ich ochrannými pásmami, krajinné prvky s poloprirodzenou a prírode blízkou vegetáciou, s veľkou biodiverzitou) a
5. stupeň – veľmi vysoká ekologická stabilita krajiny (územia s malou až strednou antropickou záťažou, s chránenými územiami a ich ochrannými pásmami, krajinné prvky s prirodzenou a prírodne blízkou vegetáciou, s veľmi vysokou biodiverzitou).

Ekologická stabilita územia je daná výskytom ekostabilizačných prvkov v území. Dotknuté územie sa nachádza mimo zastavaného územia obcí a je obklopené poľnohospodárskou pôdou. Širšie územie je charakteristické zastúpením viacerých ekostabilizačných prvkov, ale aj antropickou záťažou (urbanizované územie, poľnohospodárska činnosť, dopravné a transportné koridory). Charakter dotknutého územia t. j. poľnohospodárska krajina má veľmi nízky až nízky stupeň ekologickej stability. Navrhovaná činnosť sa preto plánuje

umiestniť v priestore, ktorý je podľa schváleného dokumentu RÚSES okresu Šaľa dokumentovaný ako krajina s veľmi nízkou až nízkou ekologickou stabilitou.

Ochrana

Do územia okresu Šaľa nezasahujú žiadne veľkoplošné chránené územia. Na území okresu Šaľa nezasahuje žiadna biosférická rezervácia. Navrhovaná činnosť je umiestnená v území s prvým stupňom ochrany (podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v z. n. p.), mimo chránených území, na existujúcom odkalisku.

9. Chránené územia podľa osobitných predpisov a ich ochranné pásma, chránené stromy

Chránené územia a ochranné pásma

V dotknutom území platí v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny základný 1. stupeň ochrany.

Intenzifikácia v poľnohospodárstve, priemysle, doprave a sídelnej štruktúre sa prejavila predovšetkým v sceľovaní pozemkov, budovaní melioračných stavieb, vyrovnávaní vodných tokov a odstraňovaní rozptýlenej zelene.

Z tohto dôvodu je výmera a počet zachovaných prírodných, alebo iba málo pozmenených častí krajiny v dotknutom území, nízka. Sústredené sú najmä do lesných komplexov, pieskových presypov a zamokrených území. Ide prevažne o izolované, plošne neveľké celky v poľnohospodársky využívanej krajine, v ktorej aplikovaný spôsob hospodárenia existenčne ovplyvňuje tieto lokality.

V rámci dotknutého územia sa v súčasnosti nachádzajú tieto chránené územia, prírodné výtvory a areály:

- prírodná pamiatka **Trnovecké rameno**
- chránený areál - **Park v Močenku**
- chránený areál - **Juhásove slance**
- územie európskeho významu **Síky**
- chránené vtáčie územie **Kráľová**
- prírodná pamiatka **Štrkovské presypy**

Biokoridory

Biokoridory nadregionálneho významu

Rieka Váh - Jedná sa o mimoriadne dôležitý súbor ekosystémov vzhľadom k jeho polohe v nížinnom území s minimálnou biodiverzitou.

Regionálne významné biokoridory

Zajarčie - má iba veľmi slabo vyvinuté drevinné brehové porasty, porasty sú prevažne bylinné. Napriek tomu hodnotíme tento kanál vysoko - má dobre vyvinuté vodné i litorálne spoločenstvá, porasty na brehoch a hrádzi sú trávobylinné, lúčneho charakteru, druhovo

dosť bohaté, s prirodzeným druhovým zložením a so zastúpením vzácnejšie sa vyskytujúcich druhov.

Selický kanál - je väčším kanálom s dostatkom vody. Brehy sú spevnené betónovými panelmi. Na úzkom, nespevnenom páse dna v strede toku vyvinutá relatívne bohatá makrofytná vegetácia. Brehové porasty bez drevín, iba v strednej časti malá skupinka drevín. Bylinné poschodie prirodzené, kosené, druhovo však iba priemerne bohaté. Litorálna vegetácia nie je vyvinutá.

Biokoridory miestneho významu

Kanál Močenok – Veča - ide o umelo vybudovaný vodný tok. Tento kanál je bez drevinných porastov. Bylinné porasty sú menej druhovo pestré, chudobnejšie.

Trnovecký kanál I. - kanál s čistou vodou, ale malým prietokom. Drevinné brehové porasty vyvinuté slabo, iba roztrúsený výskyt drevín, väčšiu pokryvnosť majú dreviny až v blízkosti Trnovského ramena. Bylinné poschodie má prirodzené druhové zloženie, pomerne pestré, vyvinutá je i vodná vegetácia.

Trnovecký kanál II. – občasne tečúci vodný tok, začínajúci v záujmovom území a vlievajúci sa do Trnoveckého ramena. V hornej časti sú vyvinuté iba bylinné porasty, majú prirodzené druhové zloženie. Pod cestou DUSLO - Veča sú v brehovom poraste vysadené šľachtené euroamerické topole.

Baránok - Trnovecký kanál II. – líniový porast, medza, s vysokou pokryvnosťou stromového i krovinného poschodia. Lokalita prieskumu vegetácie č. 20. V poraste v súčasnosti prevažuje agát, je potrebné postupne ho nahrádzať pôvodnými druhmi drevín.

Trnovecký kanál II. – Kopanica – na väčšej časti vyvinutá líniová drevinná vegetácia na medzi, lokalita č. 17. V tejto časti je dobre vyvinuté ako stromové, tak i krovinné poschodie. Na zvyšku dĺžky je potrebné porast doplniť. V poraste v súčasnosti prevažuje agát, je potrebné postupne ho nahrádzať pôvodnými druhmi drevín.

Šaliansky kanál - umelý vodný tok, v hornej časti (po lokalitu Malá Lúčina) bez drevinných brehových porastov, resp. so slabo vyvinutým porastom drevín, poniže na brehu vysadená línia euroamerických topoľov. Bylinné poschodie prirodzené.

Dvorský kanál - umelý, priamy vodný tok, na brehu jednostranne vysadený pás kultivarov euroamerických topoľov. Litorálna vegetácia prirodzená, ostatná bylinná vegetácia na brehoch málo druhovo pestrá.

Kolárovský kanál - začína v území - pri čistiarni odpadových vôd. Dosahuje v území pomerne veľkú dĺžku, väčšinou je bez drevinného porastu. Bylinné poschodie brehových porastov je pomerne chudobné. Hlavným problémom je stále, mimoriadne veľké znečistenie vody, ktoré sa sem dostáva z ČOV.

Bývalý vodný tok Tešedíkovo – Žihárec - predstavuje zvyšok bývalého vodného toku, prirodzene meandrujúceho. Na viacerých miestach je pôvodné koryto málo výrazné, plytké. Vodný tok je na značnej časti iba občasný. V celej dĺžke vysadený kultivar euroamerických topoľov, na niektorých miestach i priamo v koryte. Bylinné poschodie pozostáva ako z pôvodných, tak i synantropných druhov.

Pri hlavnej železnici - ide o líniové, resp. pásové porasty, v ktorých dominujú kultivary euroamerických topoľov (*Populus x canadensis*). V bylinnom poschodí sa vyskytujú aj niektoré významnejšie druhy rastlín.

Trnovec – Amerika - pomerne heterogénne ekosystémy na mieste bývalého ramena Váhu. Na značnej časti plochy sa nachádzajú mladé výsadby drevín, zastúpená je línová, resp. pásová drevinná vegetácia, skanalizovaný vodný tok i štrkovisko s litorálnymi porastami.

Biocentrá

Regionálne významné biocentrá

Mlynárske domčeky - tvoria ho ekosystémy rieky Váh a lesné porasty v medzihrádzovom priestore. Časť týchto porastov má prirodzený charakter mäkkých lužných lesov, časť porastov tvoria monokultúry euroamerických topoľov. V porastoch monokultúr bude potrebné urobiť opatrenia na zlepšenie ich kvality a premenu na zmiešané porasty s prirodzenejšou štruktúrou.

Biocentrá miestneho významu

Blatné - mokraď uprostred polí, umelého pôvodu, ale prebehol tu už určitý sukcesný vývoj. Dominujú porasty trste. Lokalita významná pre vtáctvo, obojživelníky a viacero skupín bezstavovcov. Potrebné vytvorenie nárazníkového pásu, výsadba stromov po obvode lokality, zväčšenie lokality - môže k tomu prispieť i navrhovaná zmena využitia susediacich pozemkov z ornej pôdy na trvalé trávne porasty.

Trnovecké rameno - umelo sprietočnené mŕtve rameno - vyhlásené chránené územie (prírodná pamiatka). V brehových porastoch prevláda agát biely (Robinia pseudoaccacia), iba v hornej časti je vyššie zastúpenie vŕb. Dobre vyvinuté krovinné poschodie. Potrebná je zmena druhového zloženia brehových porastov, rozšírenie porastu drevín a vytvorenie nárazníkového pásu, chrániaceho vodné ekosystémy pred vplyvmi z okolia.

Slepé rameno na sútoku Váhu s kanálom Zajarčie - relatívne dobre zachované vodné, litorálne a brehové porasty s pôvodným druhovým zložením, ovplyvnené prenikaním niektorých nepôvodných druhov rastlín. Lokalita nevyžaduje žiaden zásah.

Slepé rameno Váhu pri lodenici - lokalita podobného charakteru ako predošlá, ale lepšie zachovaná. Druhové zloženie drevín i bylinného poschodia prirodzené. Lokalita cenná i napriek pomerne vysokej návštevnosti územia.

Lesy nad železničným mostom - mäkké i tvrdé lužné lesy s relatívne prirodzeným druhovým zložením. Na časti porastov dominujú euroamerické topole, tieto porasty však nemajú charakter monokultúry a bylinné poschodie je relatívne zachované. Bohužiaľ, časť biocentra (v S časti) bola v posledných rokoch vyťažená a neplní už funkciu biocentra.

Slepé rameno Váhu a lesy pri Trnovci - slepé rameno so zachovanými vodnými a litorálnymi porastami, nadväzujúcimi na hodnotné porasty priľahlej okrajovej časti hlavného toku, dobre vyvinuté prirodzené brehové porasty charakteru mäkkého lužného lesa. Na tieto porasty nadväzujú topoľové monokultúry, potrebná je zmena druhového zloženia

Malá Lúčina - podmáčaný lesík, na časti lokality mladá výsadba jelše a vŕby, časť tvorí monokultúra šľachteného topoľa, na menšej ploche sú vŕbové porasty. Na značnej ploche sú vyvinuté porasty trste. Bylinné poschodie väčšinou dobre vyvinuté, zložené z pôvodných druhov.

Vráble - mokraďná lokalita. Plošne prevažujú trsťové porasty. Súčasťou lokality sú i pomerne mladé porasty vysokých ostríc a spoločenstiev obnaženého dna. Lokalita významná ornitologicky, zistené boli významné druhy pavúkov.

Sútok kanálov – sútok kanála Zajarčie s kanálom Močenok - Veča. Popri drevitých porastoch popri vodných tokoch sú vyvinuté aj trsťové a ostricové porasty. Na časti lokality dominuje smlz chĺpkatý (Calamagros tisepigejos). Lokalita je významná ako refúgium živočíchov v poľnohospodárskej krajine.

Genofondovo významné lokality Šale

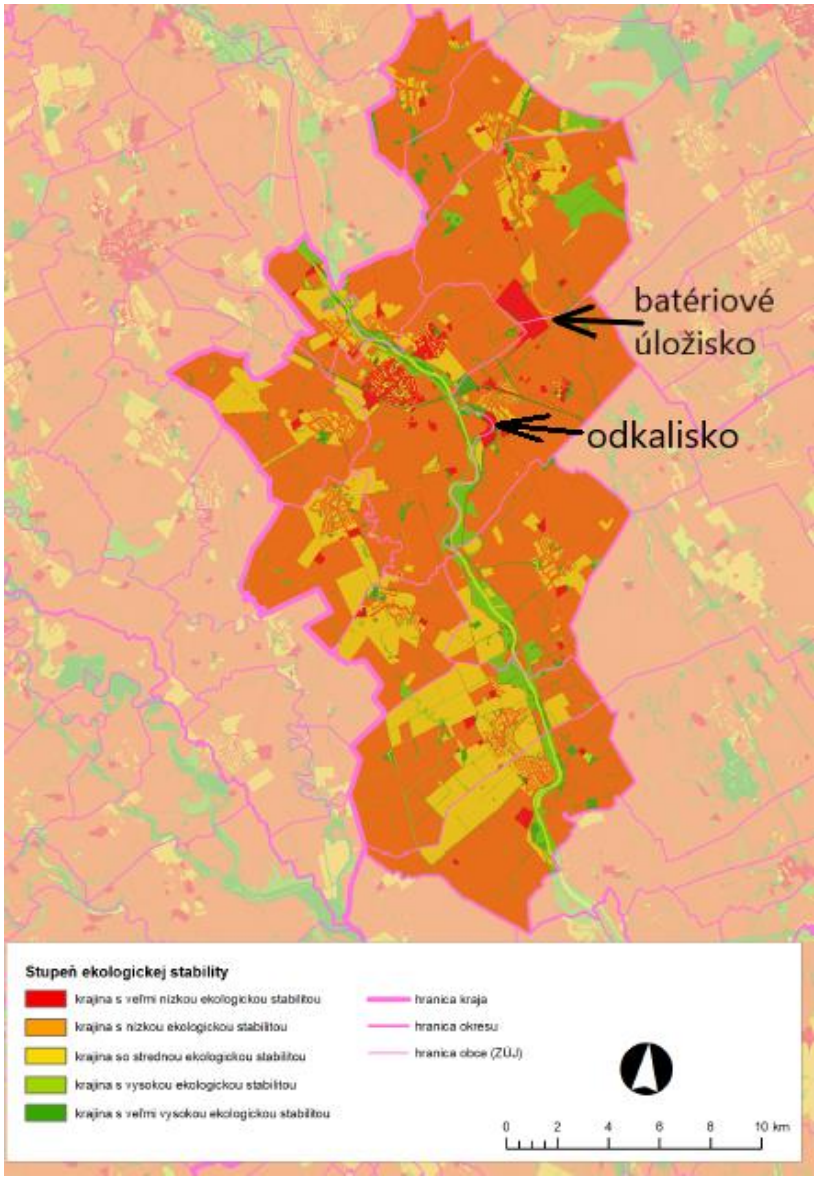
- mestský lesopark
- lesy nad železničným mostom a pri Trnoveckom ramene
- les Trnovský kút
- Vážsky ostrov
- lesy v materiálových jamách v južnej časti katastra Šali
- park Veča
- medza s výskytom kra Colutea
- Malá Lúčina
- zvyšok parku pri Hetméni

Chránené stromy

- Lipa malolistá (Tilia cordata), mohutný exemplár lipy v záhrade Ústavu sociálnej starostlivosti na Okružnej ulici v Šali
- Topoľ čierny (Populus nigra), Neded

10. Územný systém ekologickej stability

Okresný úrad Šaľa rozhodnutím č. j. OU-SA-OSZP-2021/00047-35 z 27.05.2021 schválil dokumentáciu ochrany prírody a krajiny - Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Šaľa (RÚSES okresu Šaľa), ktorý obstarala Slovenská agentúra životného prostredia, Tajovského 28, 975 90 Banská Bystrica a vypracovala spoločnosť ESPRIT, s.r.o., Pletiarska 2, 969 27 Banská Štiavnica, rok 2019 ako odborne spôsobilá osoba podľa § 55 zákona (číslo potvrdenia MŽP SR P-13/2008).
Na obrázku č. 40 sú znázornené stupne ekologickej stability v okrese Šaľa, dotýkajúce sa navrhovanej činnosti.

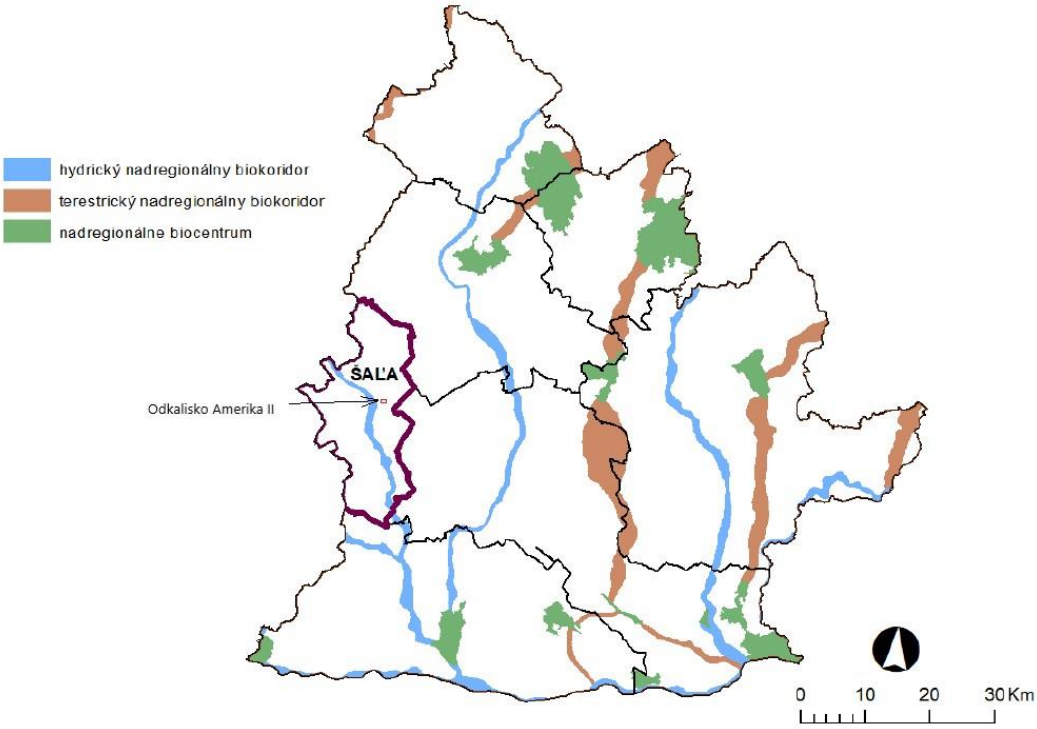


Obr. č. 40 Stupne ekologickej stability v okrese Šaľa (zdroj: RÚSES okres Nitra, 2019)

Navrhovaná činnosť nepredstavuje z hľadiska územného systému ekologickej stability tzv. stresový
jav, ktorý môže mať priamy negatívny vplyv na ekologickú stabilitu dotknutého územia. Prepojenia lokálnych biokoridorov ani biocentier nebudú činnosťou narušená. Vyčlenené prvky ÚSES sú situované mimo plochy odkaliska s navrhovanou FVE ako aj mimo batériového úložiska a vyvedenia VN kábla. Napriek tomu je zaznamenávaný pohyb živočíchov aj cez teleso odkaliska. Vzhľadom na spôsob inštalácie fotovoltických panelov do sekcií, bude zabezpečený dostatočný priestor medzi sekciami pre prechod drobnej zveri.
Charakter okolitého dotknutého územia t. j. poľnohospodárska krajina, ako aj samotné odkalisko má veľmi nízky až nízky stupeň ekologickej stability.
Navrhovaná činnosť sa plánuje umiestniť v priestore, ktorý je podľa schváleného dokumentu RÚSES okresu Šaľa dokumentovaný ako krajina s veľmi nízkou až nízkou ekologickou stabilitou.

Podľa uvedeného RÚSES sa v dotknutom území nachádzajú:

a) nadregionálny biokoridor NRBk1 Alúvium rieky Váh s vodnou nádržou Kráľová



Obr. č.41 Hydrický nadregionálny biokoridor (zdroj: RÚSES okres Nitra, 2019)

Nadregionálny hydrický biokoridor – rieka Váh s VN Kráľová prechádza krížom cez okres Šaľa, z okresu Galanta (Kajal, Šoporňa), z okresu Nové Zámky (Zemné); zastúpené sú biotopy 91F0 (dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy), 6440 (aluviálne lúky zväzu Cnidion venosi), 6430 (vysokobylinné spoločenstvá), 3260 (nížinné vodné toky s vegetáciou zväzu Ranunculion fluvitantis a Callitricho-Batrachion), 3270 (rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov Chenopodium rubri a Bidention), 3150 (prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a ponorených rastlín typu Magnopotamion), G1.4 (slatinné jelšové lesy), G1.C1 (topoľové monokultúry); zastúpené druhy: jelša lepkavá (Alnus glutinosa), chrastnica trsťovníkovitá (Phalaroides arundinacea), jaseň štíhly (Fraxinus excelsior), okrasa okolíkatá (Butomus umbellatus), šípovka vodná (Sagittaria sagittifolia), pŕhľava dvojdomá (Urtica dioica), vŕba biela (Salix alba), nezábudka močiarna (Myosotis scorpioides), mäkkuľa vodná (Myosoton aquaticum), nátržník poliehavý (Potentilla supina), iskerník plazivý (Ranunculus repens), bobor vodný (Castor fiber), hryzec vodný (Arvicola amphibius), ondatra pižmová (Ondatra zibethicus), myška drobná (Micromys minutus), nutria riečna (Myocastor coypus), dulovnica menšia (Neomys anomalus), užovka fŕkaná (Natrix tessellata), večernica parková (Pipistrellus nathusii), labuť veľká (Cygnus olor), volavka popolavá (Ardea cinerea), lyska čierna (Fulica atra), bocian biely (Ciconia ciconia), bučiačik močiarny (Ixobrychus minutus), rybárik riečny (Alcedo atthis), kačica divá (Anas platyrhynchos), skokan rapotavý (Pelophylax ridibundus), skokan zelený (Pelophylax kl. ssculentus), skokan rapotavý (Pelophylax ridibundus), rosnička zelená (Hyla

arborea), mlok dunajský (Triturus dobrogicus), sumec veľký (Silurus glanis), čík európsky (Misgurnus fossilis), boleň dravý (Aspius aspius), ostrież riečny (Perca fluviatilis)
legislatívna ochrana: nemá žiadnu kategóriu legislatívnej ochrany
ohrozenia, konfliktné uzly: ohrozenie predstavuje nesprávne obhospodarovanie a expanzívne rozširovanie nepôvodných a inváznych druhov a intenzívne využívanie alúvií tokov na poľnohospodárske účely
manažmentové opatrenia: antropogénne aktivity v území realizovať s ohľadom na zachovanie biokoridora, s dôrazom na jeho plošné fungovanie a udržanie funkcií, ktoré v krajine plní; vybudovať nárazníkový pás, čím sa zamedzí oraniu v blízkosti brehu.

b) biocentrum regionálneho významu RBc2 Trnovské rameno

Trnovské rameno predstavuje chránené územie (prírodná pamiatka) s pomerne dobre vyvinutým litorálnym spoločenstvom, najmä v hornej časti. Porast drevín sa vyznačuje pomerne vysokou pokryvnosťou, ale v stromovom poschodí dominuje agát. Rameno je reprezentované biotopom 6440 (aluviálne lúky zväzu Cnidion venosi), biotopom 6430 (vysokobylinné spoločenstvá), biotopom G1.4 (slatinné jelšové lesy) a biotopom G1.C1 (topoľové monokultúry); v biocentre sa nachádzajú nasledovné druhy: bleduľa letná (Leucojum aestivum), fialka nízka (Viola pumila), iskerník prudký (Ranunculus acris), kostihoj lekársky (Symphytum officinale), lipnica močiarna (Poa palustris), vrbica vrbolistá (Lythrum salicaria), pakost močiarny (Geranium palustre), túžobník brestový (Filipendula ulmaria), topoľ čierny (Populus nigra), vŕba biela (Salix alba), vŕba krehká (Salix fragilis), záružlie močiarne (Caltha palustris), záružlie močiarne (Caltha palustris), kobylka močiarna (Conocephalus fuscus), kaňa močiarna (Circus aeruginosus), kaňa popolavá (Circus pygargus), přhľaviar červenkastý (Saxicola rubetra), trsteniarik obyčajný (Acrocephalus palustris), užovka obojková (Natrix natrix), modráčik bielopásy (Aricia eumedon), rosnička zelená (Hyla arborea), kúdeľníčka lužná (Remiz pendulinus), ryšavka krovinová (Apodemus sylvaticus), hryzec vodný (Arvicola amphibius), kuna lesná (Martes martes)
legislatívna ochrana, genofondové lokality: v prírodnej pamiatke platí 4. stupeň ochrany a v ochrannom pásme, vyčlenenom v zmysle §17, ods. 8 zákona 543/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov, vo vzdialenosti 60 m od vonkajšej hranice platí 3. stupeň ochrany
ohrozenia: biocentrum je ohrozené, nakoľko alúviá tokov sa intenzívne využívajú na poľnohospodárske účely; ohrozenie tiež predstavuje nesprávne obhospodarovanie a expanzívne rozširovanie agáta bieleho a iných nepôvodných a inváznych druhov
manažmentové opatrenia: je potrebné rešpektovať nariadenia a z nich vyplývajúce opatrenia pre ochranu prírodných pamiatok, zahŕňajúce aj ich ochranné pásmo (zamedziť oraniu a chemizácii v ochrannom pásme biocentra); zabrániť postupnému zanášaniu a zazemňovaniu, zabezpečiť stálu hladinu vody v ramene hlavne v čase neresu rýb.

c) regionálny biokoridor RBk4 Dlhý kanál

biokoridor spája RBc2 (Trnovské rameno), NRBk1 (Alúvium rieky Váh), RBc7 (Široká roľa), RBk4 (Vlčianske mŕtve rameno), GL2 (Síky) a napája sa biokoridor RBk4 (Dlhý kanál); zastúpené sú biotopy 3260 (nížinné vodné toky vegetáciou zväzu Ranunculion fluvitantis a Callitricho-Batrachion), G1.4 (slatinné jelšové lesy); druhové zloženie: jelša lepkavá (Alnus glutinosa), chrastnica trsťovníkovitá (Phalaroides arundinacea), jaseň štíhly (Fraxinus

excelsior), okrasa okolíkatá (Butomus umbellatus), šípovka vodná (Sagittaria sagittifolia), pŕhľava dvojdomá (Urtica dioica), vŕba biela (Salix alba), nezábudka močiarna (Myosotis scorpioides), mäkkuľa vodná (Myosoton aquaticum), nátržník poliehavý (Potentilla supina), iskerník plazivý (Ranunculus repens), roripa islandská (Rorippa palustris), štiavec kučeravý (Rumex crispus), slimák škvrnitý (Arianta arbustorum), škľabka riečna (Anodonta anatina), vážky (Gomphus vulgatissimus, Onychogamphus forcipatus), rybárik riečny (Alcedo atthis), kačica divá (Anas platyrhynchos), skokan rapotavý (Pelophylax ridibundus), skokan zelený (Pelophylax kl. ssculentus), kúdelníčka lužná (Remiz pendulinus), hryzec vodný (Arvicola amphibius), ondatra pižmová (Ondatra zibethicus), myška drobná (Micromys minutus)
legislatívna ochrana: nemá žiadnu kategóriu legislatívnej ochrany
ohrozenia, konfliktné uzly: ohrozenie predstavuje rozširovanie nepôvodných a inváznych druhov a intenzívne využívanie alúvií tokov na poľnohospodárske účely
manažmentové opatrenia (návrh režimu): antropogénne aktivity v území realizovať s ohľadom na zachovanie biokoridora, s dôrazom na jeho plošné fungovanie a udržanie funkcií, ktoré v krajine plní; vybudovať nárazníkovú zónu k zamedzeniu orania k brehu koridoru; zamedziť šíreniu nepôvodných a inváznych druhov rastlín

d) genofondovo významná lokalita GL1 Juhásove slance

Juhásove slance predstavujú Územie európskeho významu SKUEV0080 a z hľadiska ochrany prírody je GL Juhásove slance chránený areál; zastúpenie biotopov - 1530 (panónske slané stepi a slaniská), 1340 (vnútrozemské slaniská a slané lúky)
zastúpenie druhov: pakolenec slanomilný (Spergularia salina), bahienka šašinovitá (Crypsis schoenoides), chvostovec panónsky (Pholiurus pannonicus), skorocel tenkokvetý (Plantago tenuiflora), skorocel prímorský (Plantago maritima), palina slanomilná rozložitá (Artemisia santonicum subsp. patens), gáfrovka ročná (Camphorosma annua), jačmeň tuhoštetinatý (Hordeum geniculatum), ihlica roľná (Ononis arvensis), hadinec taliansky (Echium italicum), jašterica krátkohlavá (Lacerta agilis), škovránok poľný (Alauda arvensis), hrdlička poľná (Streptopelia turtur), bielozúbka záhradná (Crocidura suaveolens), hraboš poľný (Microtus arvalis), ryšavka maooká (Apodemus uralensis)
ohrozenia: rozširovanie nepôvodných druhov rastlín a živočíchov; v minulosti meliorácie, aktuálne eutrofizácia, ruderalizácia, priame ničenie lokalít rozoraním, zalesňovaním a sukcesné zmeny spôsobené absenciou tradičného obhospodarovania; vypaľovanie stariny
manažmentové opatrenia: eliminovať zastúpenie nepôvodných druhov drevín; pravidelné pasenie pri dodržaní max. zaťaženia na ha s častým prekladaním košiarov a vykášaním burín a nedopaskov; kombinovaná pastva a kosenie (napr. jarné kosenie s následným prepásaním územia). Oplotenie chráneného územia.

e) genofondovo významná lokalita GL2 Síky

Siky predstavujú Územie európskeho významu SKUEV0088; zastúpenie biotopov - 6510 (nížinné a podhorské kosné lúky), 1340 (vnútrozemské slaniská a slané lúky), 6440 (aluviálne lúky zväzu Cnidion venosi), 6430 (vysokobylinné spoločenstvá)
zastúpenie druhov: pakolenec slanomilný (Spergularia salina), bahienka šašinovitá (Crypsis schoenoides), chvostovec panónsky (Pholiurus pannonicus), skorocel tenkokvetý (Plantago tenuiflora), skorocel prímorský (Plantago maritima), palina slanomilná rozložitá (Artemisia

santonicum subsp. patens), gáfrovka ročná (Camphorosma annua), jačmeň tuhoštetinatý (Hordeum geniculatum), ihlica roľná (Ononis arvensis), hadinec taliansky (Echium italicum), jašterica krátkohlavá (Lacerta agilis), škovránok poľný (Alauda arvensis), vrabec poľný (Passer montanus), bažant poľný (Phasianus colchicus), bielozúbka záhradná (Crocidura suaveolens), jež bledý (Erinaceus roumanicus), hraboš poľný (Microtus arvalis), ryšavka maooká (Apodemus uralensis)
ohrozenia: rozširovanie nepôvodných druhov rastlín a živočíchov; v minulosti meliorácie, aktuálne eutrofizácia, ruderalizácia, priame ničenie lokalít rozoraním, zalesňovaním a sukcesné zmeny spôsobené absenciou tradičného obhospodarovania, vypaľovanie stariny.
manažmentové opatrenia: eliminovať zastúpenie nepôvodných druhov drevín; pravidelné pasenie pri dodržaní maximálneho zaťaženia na ha s častým prekladaním košiarov a vykášaním burín a nedopaskov; kombinovaná pastva a kosenie (napr. jarné kosenie s následným prepásaním územia); oplotenie chráneného územia.

Okrem týchto prvkov ÚSES sa v dotknutom území nachádza sprievodná líniová zeleň pri vodných tokoch a cestách.

Oblasti hospodárstva, ktoré majú vplyv na ekologickú stabilitu územia:

Priemyselná výroba
V roku 1958 sa začala v pôvodne agrárnom meste Šaľa výstavba chemického podniku Duslo (dnešný názov Duslo Šaľa, a. s.), ktorý aj v dnešnej dobe predstavuje hlavný pilier priemyselnej výroby v tomto meste. Jeho činnosť je zameraná na spracovanie zemného plynu, ktorý je základnou surovinou pre výrobu amoniaku. Podnik je najväčším výrobcom dusíkatých hnojív (granulovaných aj kvapalných) na Slovensku. Podnik zamestnáva takmer 2 000 zamestnancov a cca 80 % výrobkov je určených na zahraničný trh.
V meste Šaľa sa nachádza aj podnik Sariana s.r.o., ktorý vznikol z bývalého závodu Trikota Vrbové. Predmetom činnosti je strihanie a šitie bielizne a odevov. Exportuje prevažne do Nemecka a Rakúska.
Významnými regionálnymi podnikmi v oblasti stavebníctva s aktivitami v širšom okolí dotknutého územia sú Hydrostav a.s., Vodomont s.r.o., Invest s.r.o., Aktuál s.r.o., Revymont a.s., Sigmatech ZsVaK s.r.o., Menert ProCS, s.r.o, Bautech Projekt s.r.o., Stavmonta s.r.o., Speko s.r.o. Všetky tieto akciové spoločnosti a s.r.o. realizujú stavebno-montážnu a opravárensko-servisnú činnosť.
Medzi ďalšie významnejšie podniky patria – Phobos – Corporation s.r.o., JGS, Microwell s.r.o., Agraria a.s., Techagra.

Poľnohospodárska výroba
Dotknuté územie sa nachádza na poľnohospodárskej pôde. V dotknutom území a jeho okolí prevažuje pestovanie obilnín a krmovín v štruktúre využitia ornej pôdy. Pomerne vysoké zastúpenie majú aj záhrady v intravilánoch dotknutých obcí.
Poľnohospodárska výroba v dotknutom území a jeho okolí je zastúpená najmä aktivitami spoločnosti Farma Majcichov, a.s.

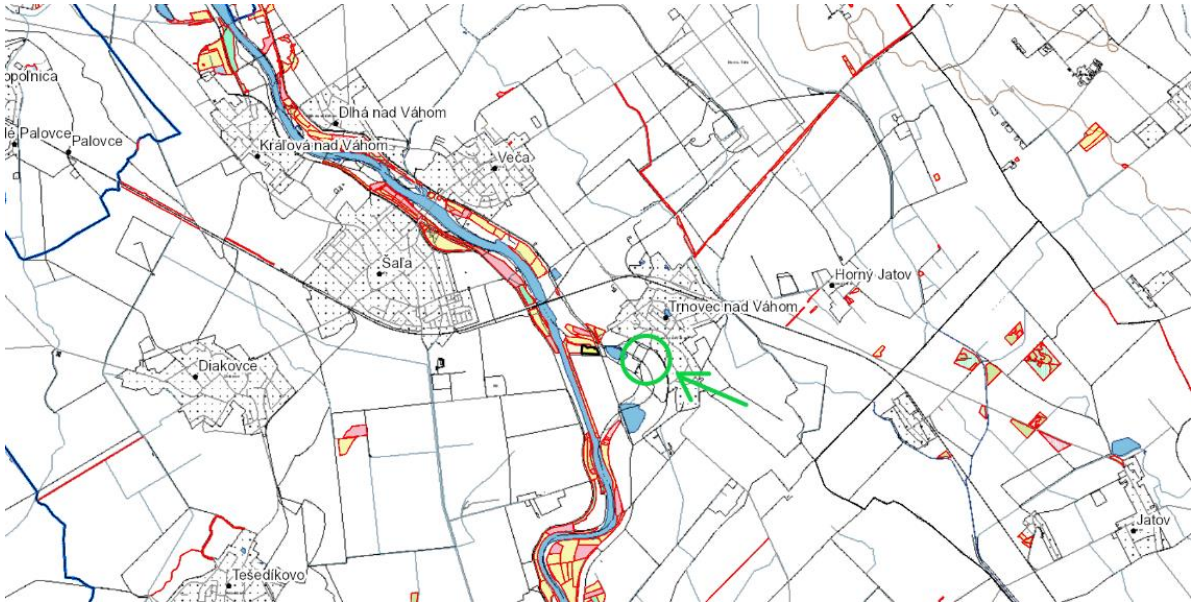
Šaľa sa nachádza v najprodukčnejšej poľnohospodárskej oblasti, kde výmera PPF sa pohybuje okolo 80 % výmery katastrov obce, stupeň zornenia cca 90 %, pričom vinice, záhrady, ovocné sady a trávne porasty neprekračujú 3 – 4 % zastúpenie.

Lesné hospodárstvo

Územie okresu Šaľa patrí medzi najchudobnejšie na lesné porasty. Lesnatosť dosahuje 3,86 % celého územia. V rámci obnovy lesných hospodárskych plánov (LHP) v LHC Nitra, uplatnil úrad ŽP požiadavky na zachovanie význačných lesných porastov ako genofondových centier a biocentier so zachovanými spoločenstvami v počte 95 lesných porastov o celkovej výmere 369 ha. V území okresu prevažuje hospodárska a ochranná – ekostabilizačná funkcia lesných porastov, osobitnú – rekreačnú funkciu spĺňa len lesný park v katastrálnom území Šaľa.

V dotknutom území sa lesné porasty zaradené do lesných hospodárskych plánov nenachádzajú. V dotknutom území nie sú lokalizované zariadenia a prevádzkové areály lesného hospodárstva. Ťažba dreva je obmedzená na rozsah údržby lesných porastov. Nie sú známe zámery rozširovania zalesnených plôch v území mesta a ani požiadavky na osobitnú hospodársku činnosť.

Lesné hospodárstvo v okolí dotknutého územia je zastúpené na plochách lesných porastov v nive Váhu a vo fragmentoch mimo hranice zastavaného územia mesta Šaľa v rámci poľnohospodárskej krajiny. Prevažujú najmä lesné remízky, lesné kompaktné celky sú zastúpené len ojedinele. Lesnatosť územia mesta s 3,5 % podielom je z celoslovenského hľadiska kriticky podpriemerná.



Obr. 42 Lesné porasty v dotknutom území a jeho okolí
(zdroj: https://gis.nlcsk.org/islhp/mapa)

Doprava a dopravné plochy

Územím okresu vedie najvýznamnejšia železničná trať južného Slovenska (trať Bratislava – Nové Zámky), ktorá je súčasťou medzinárodného ťahu Berlín – Praha – Brno – Bratislava – Budapešť. Trať je dvojkoľajná, elektrifikovaná s automatickým traťovým zabezpečovacím zariadením.

Duslo a.s. Šaľa je napojené na železničnú trať Bratislava - Nové Zámky - Štúrovo, odbočkou pri obci Trnovec nad Váhom, samostatnou vlečkou a spádoviskom. Vnútropodniková vlečka je riešená dvoma samostatnými ťahmi popri ceste 3-3.
Dopravnú sieť okresu tvoji štátna cesta I. triedy I/75, na ktorú sú naviazané štátne cesty II. triedy II/562 a II/573 a viaceré cesty III. triedy.

Produktovody
V okrese Šaľa sa nachádzajú významné produktovody ropy, plynovod Družba a tranzitný plynovod.

11. Obyvateľstvo

Okres Šaľa je okres v Nitrianskom kraji na Slovensku. Má rozlohu 355,9 km^2, žije tu 50 972 obyvateľov a priemerná hustota zaľudnenia je 143 obyvateľov na km^2 (údaje k 31. 12. 2021). Rozlohou patrí medzi najmenšie na Slovensku, hustotou obyvateľstva však presahuje celoslovenský priemer, ktorý je podľa štatistického výkazu za rok 2021 110,98 obyv./ km^2.

Trnovec nad Váhom
Prvá písomná správa o obci sa vyskytuje v zoborskej listine z roku 1113 vo forme Durmuz a Dormuzc. V dobe vzniku tejto listiny boli teda dve dediny s týmto názvom, ktoré boli kráľovským majetkom. Jedna časť patrila kráľovským lámačom ľadu a druhá kráľovským nosičom rybárskych sietí.
V 13. storočí tu mal majetky Bartolomej z Veče, neskôr, po vymretí jeho rodu sa dedina stala majetkom Aladára a Petra, synov Ivánku. Počas stredoveku v dedine mali významnejšie majetky príslušníci rodiny Čúzi, Aponi a kastelán šintavského hradu Juraj Byb. Dedina sa v stredoveku delila na Horný Trnovec, Veľký Trnovec a Malý Trnovec. V 17. storočí okrem spomínaných tu mali majetky aj príslušníci rodín Amade, Sembery, neskôr Huňadi. Táto rodina postupne nadobudla majetkovú prevahu a stala sa najvýznamnejším zemepánom až do zrušenia poddanstva.
V roku 1869 mala obec 220 domov a 1 613 obyvateľov, ktorí sa zaoberali prevažne poľnohospodárstvom. Zastúpené boli však aj niektoré remeslá, najmä krajčíri, obuvníci a čižmári.
Demografické ukazovatele o stave obyvateľstva sú veľmi silným indikátorom historickéh, súčasného, ale dokonca i budúceho rozvoja predmetného územia. Obec Trnovec nad Váhom mala k 31.12.2021 2 794 obyvateľov s trvalým pobytom a 108 obyvateľov s prechodným pobytom, z toho bolo 1 405 mužov a 1 389 žien. Detí do 15 rokov bolo 471.
Na základe údajov získaných zo sčítania obyvateľstva z rokov 1961, 1970, 1980, 1991, 2001, 2011 a 2021 vývoj počtu obyvateľov v Trnovci nad Váhom od roku 1961 do roku 1991 mal klesajúci charakter, odvtedy má stúpajúcu tendenciu.
Z hľadiska národnostného zloženia je obec rôznorodá. Výraznú prevahu obce tvoria obyvatelia slovenskej národnosti (75,65 %), ale klesajúci trend má podiel obyvateľstva maďarskej národnosti (12%, v sčítaní v r. 2011 to bolo 24%). Podľa údajov zo sčítania obyvateľov z roku 2021 české obyvateľstvo tvorí 0,57 % obyvateľov obce.

Šaľa

Prvá písomná správa sa zachovala z roku 1002. Priaznivá poloha, blízkosť rieky Váh, ako aj skutočnosť, že Šaľa ležala na križovatke "Českej cesty" a cesty z Nitry smerom na Bratislavu, predurčili jej rozvoj v nasledujúcich storočiach. V roku 1536 povýšil kráľ Ferdinand I. Šaľu výsadnou listinou na mestečko,
dostala právo na vydržiavanie týždenných trhov a dvoch výročných jarmokov.
Rozvoj mestečka pokračoval aj napriek mnohým nešťastiam, hlavne častým povodniam a epidémiám, aj v 19. storočí. K rozvoju dopomohlo aj vybudovanie železničnej trate medzi Viedňou a Budapešťou v roku 1850. V druhej polovici 19. storočia sa Šaľa stala administratívnym centrom slúžnovského úradu Nitrianskej župy. Po vzniku Československej republiky mesto zostalo okresným centrom. Od 2.11.1938 patrilo mesto v zmysle Viedenskej arbitráže k Maďarsku, no i v tomto období si zachovalo svoje administratívne postavenie a bolo naďalej centrom hlavného slúžnovského okresu. Mesto Šaľa bolo oslobodené na konci 2. svetovej vojny 31.marca 1945 a v rámci obnovenej Československej republiky zostalo okresným mestom až do roku 1960. Od 24. júla 1996 je mesto Šaľa opäť sídlom okresu Šaľa.
Mesto Šaľa je správne sídlo okresu. Demografický vývoj obyvateľstva Šale vykazuje v uplynulom období (cca 20 rokov) stabilný mierny pokles obyvateľov. Počet obyvateľov Šale dosiahol k 3.12.2021 20 820 obyvateľov. Veková štruktúra obyvateľstva Šale sa v posledných rokoch postupne mení. Počet obyvateľov v predproduktívnom veku klesá, zatiaľ čo počet obyvateľov v poproduktívnom veku stúpa a v súčasnosti už presiahol počet obyvateľov v predproduktívnom veku. Znamená to, že obyvateľstvo Šale postupne starne.

Močenok

Prvá písomná zmienka o obci pochádza z roku 1113, kedy bola obec spomenutá v súpise majetku Zoborského kláštora. Na význame obec získala v roku 1606, kedy sa stala ústredným centrom biskupského panstva. V 17. storočí dostal Močenok právo vyberať mýto a organizovať trhy v súlade s trhovým právom, čo prispelo k dynamickému rozmachu Močenka ako zemepanského mestečka. V roku 1850 patril Močenok so svojimi 1838 obyvateľmi medzi najväčšie obce na území Slovenska. V 20. storočí najviac dianie v obci ovplyvňovala geopolitická situácia (rozpad Rakúsko-Uhorska, vznik Československa, svetové vojny, vznik socialistickej spoločnosti). Okrem negatívnych vplyvov vojen sa v druhej polovici 20. storočia realizovali aj rozvojové zámery spojené najmä s výstavbou občianskej vybavenosti obce (mlyn, základná škola, cestné komunikácie, zdravotné stredisko, kúpalisko, neskôr plynovod a vodovod a budova obecného úradu).
Obec Močenok mala k 31.12.2021 4 342 obyvateľov z čoho bolo 2175 mužov a 2167 žien. Trend vývoja počtu obyvateľov ukazuje fluktuáciu počtu obyvateľov v sledovanom období. Väčšinu rokov v sledovanom období počet obyvateľov rástol, alebo stagnoval, i tak neprišlo k žiadnej výraznej zmene, čo sa týka počtu obyvateľov oproti počiatočnému štádiu.
Prirodzený prírastok, resp. úbytok obyvateľstva sa v ostatných rokoch stabilizuje, avšak negatívnym javom zostáva fakt, že je stále v záporných hodnotách. Negatívne vychádza obec i pri porovnaní hrubej miery prirodzeného prírastku, kde možno pozorovať, že v porovnaní s celorepublikovým trendom je obec, ale aj celý okres Šaľa úbytkový a nekopíruje celoslovenský priemer.
Na vývoj prirodzeného prírastku vplýva viacero iných demografických ukazovateľov, ako sú napríklad sobášnosť a rozvodovosť. I keď hrubá miera sobášnosti má klesajúci trend, stále

má preukázateľnú pozitívnu koreláciu s prirodzeným prírastkom, pretože pozitívne ovplyvňuje hrubú mieru pôrodnosti. Počet sobášov v obci bolo v rokoch 2002 – 2021 v priemere 20 za jeden rok, pričom posledné roky má klesajúcu tendenciu. Rozvodovosť na druhej strane vplýva na vývoj prirodzeného prírastku negatívne. I keď v ostatných rokoch sa pozícia tradičnej rodiny zoslabuje a čoraz viac detí sa rodí nezosobášeným alebo rozvedeným párom, stále ju možno považovať za negatívny ukazovateľ vplývajúci na znižovanie prirodzeného prírastku. Medzi rokmi 2002 – 2021 sa v priemere uskutočnilo takmer 9 rozvodov.
Migrácia reflektuje celkovú atraktivitu obce ako miesta pre život, či už skrze kvalitné životné prostredie, pracovné príležitosti, cenovú hladinu nehnuteľností, sociálne služby alebo iné parametre, ktoré viac alebo menej vplývajú na rozhodovanie a konanie jednotlivca, ktorý si vyberá miesto pre život.

12. Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti

V dotknutom území navrhovanej činnosti sa kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti nenachádzajú.
V okrese Šaľa sa nachádzajú kultúrne a historické pamiatky, napr.: kaštieľ v Šali, Dlhej nad Váhom a kláštor v Močenku. Sakrálne kultúrne pamiatky sa nachádzajú v obciach Diakovce, Močenok, Šaľa, Hájske a Neded. Svetské kultúrne pamiatky – kaštiele a kúrie sa nachádzajú v obciach Cabaj – Čápor, Mojmírovce, Veľké Zálužie, Šoporňa, Močenok a Šaľa. Významné parky sú v obciach Močenok a Mojmírovce.
Súpis významnejších kultúrnych pamiatok v okrese Šaľa je uvedený v tabuľke č. 12.

Tab. 12 Významné kultúrne pamiatky v okrese Šaľa

OBEC	NÁZOV OBJEKTU	VLASTNÍK SPRÁVCA
Diakovce	Kostol	FÚ Diakovce
Diakovce	Zvonica	OcÚ
Diakovce	Kaštieľ	Jednota Galanta
Neded	Kostol	FÚ Neded
Neded	Fara	FÚ Neded
Šaľa	Kostol	FÚ Šaľa
Šaľa	Plastika	MsÚ
Šaľa	Kaštieľ	MV SR
Šaľa	Dom ĽA	VM Galanta
Šaľa-Veča	Park	Invest, s.r.o.
Tešedíkovo	Pomník	OcÚ
Trnovec n/V	Pomník	OcÚ
Močenok	Kostol, kaplnka	FÚ Močenok
Močenok	Kláštor	Rehoľa

13. Archeologické náleziská

Archeologické lokality sa v analyzovanom území nachádzajú v Šali. Na území okresu sa nachádzajú vykopávky z čias vpádov Turkov cca pred 200 rokmi. Počas výstavby a.s. Duslo Šaľa od roku 1962 boli vykonané archeologické práce bez významných nálezísk.

V posudzovanej lokalite eviduje archív Archeologického ústavu SAV Nitra nálezy, ktorých charakter je nutné považovať za významný:

- Neolitické, laténske, ranno-stredoveké kostrové, staro-maďarské kostrové tzv. belobrdského typu – lokalita Horný Jatov, poloha Remízka
- Hrob z 11.storočia – lokalita Horný Jatov, poloha Čierny vŕšok
- Ranno-stredoveké kostrové pohrebisko – lokalita Horný Jatov, poloha Kľučiareň
- Hrob nitrianskej kultúry z doby bronzovej – lokalita po pravej strany cesty od farmy JaTov k letisku Horný Jatov
- Nálezy – sídlisková keramika z rímskeho obdobia, 2.storočie – lokalita Horný Jatov, poloha Virághalom

14. Paleontologické náleziská a významné geologické lokality

Nevyskytujú sa.

15. Charakteristika existujúcich zdrojov znečistenia životného prostredia a ich vplyv na životné prostredie

a) Znečistenie ovzdušia

Kvalita ovzdušia je silne ovplyvnená tým, že mesto Šaľa a jeho bezprostredné okolie a severozápadná časť obvodu je súčasťou Dolnopovažskej zaťaženej oblasti (priemyselné znečistenie Serede, Galanty a Šale). V tejto oblasti z hľadiska znečistenia ovzdušia je Duslo, a.s. Šaľa hlavným producentom znečisťujúcich látok. Okrem podniku Duslo, a.s. ďalšími zdrojmi znečisťovania ovzdušia v dotknutých obciach sú kotolne centrálneho diaľkového vykurovania v Šali dodávateľov MeT Šaľa spol. s.r.o. (plynové kotolne CK 31 a CK 34, odstavená kotolňa CK 32 tvorí studenú zálohu) a kotolne MENERT-THERM, s.r.o. rekonštruované na spaľovanie biomasy.

Malé, ale početné zdroje znečistenia ovzdušia vo všetkých troch dotknutých obciach (Šaľa, Trnovec nad Váhom, Močenok,) tvoria samostatné kotolne objektov občianskej vybavenosti, kotolne a kúreniská rodinných domov, prevádzky podnikateľských subjektov vo sfére materiálnej výroby, vrátane hospodárskych dvorov a objektov živočíšnej výroby. Pri poľnohospodárskych jarných a jesenných prácach sa zvyšuje prašnosť v ovzduší.

Veľkým zdrojom znečisťovania ovzdušia v dotknutých obciach emisiami, hlukom a vibráciami je automobilová na štátnej ceste I. triedy I/75 Galanta, Šaľa, Nové zámky, štátnej ceste II triedy II/562 Trnovec nad Váhom, Cabaj-Čápor, ceste II/573 Šaľa - Vlčany a komunikácia III/50811 Šaľa-Veča, Močenok, ktorá je hlavnou prístupovou komunikáciou do areálu Duslo, a.s. Na týchto komunikáciách hlavným zdrojom emisií, hluku a vibrácii je nákladná automobilová doprava.

Zdrojom znečisťovania ovzdušia v dotknutých obciach Šaľa a Trnovec nad Váhom je aj železničná doprava na trati Galanta-Šaľa-Nové Zámky, ktorá v zrovnaní s automobilovou dopravou všeobecne má v emisiách nižší podiel spalín a väčší podiel TZL.

K znečisteniu ovzdušia v dotknutých obciach prispievajú aj imisie z diaľkového prenosu spomenutej záťažovej oblasti Sereď, Galanta, Šaľa.

b) Zaťaženie územia hlukom

Zdroje hluku v riešenom území je v súčasnosti ustálený doliehajúci hluk z cestnej dopravy a zo železnice. V malej miere a nepravidelne sa v dotknutom území vyskytuje hluk z poľnohospodárskej činnosti, prípadne z menších prevádzok a činností vykonávajúcich v obci.

Hluk v zástavbe je tlmený pevnými prekážkami a bariérami iných objektov zástavby, prípadne súvislou vysokou zeleňou. Markantným zdrojom hluku v dotknutých obciach je automobilová a železničná doprava. Intenzita hluku z nákladnej automobilovej dopravy kolíše v nepravidelných náhodných intervaloch (podľa prejazdu nákladných áut) s maximami v dopravných špičkách a s útlmom najmä v nočných hodinách. Je ním postihnutá zástavba priľahlá k vyššie uvedeným exponovaným komunikáciám (cestám I. II. a III. triedy) vo všetkých dotknutých obciach. Hluk zo železničnej dopravy má dlhšie a pravidelnejšie intervaly dané grafikonom železničnej dopravy. Je ním postihnutá zástavba priľahlá k železničnej trati v Šali a v Trnovci nad Váhom.

c) Vibrácie

Vibrácie, otrasy, prípadne chvenie konštrukcií sú súčasťou prejavu dynamických technologických zariadení. Zo zariadení sa cez základové konštrukcie prenášajú do podložia, kde sa šíria do určitej vzdialenosti v závislosti na charaktere zasiahnutej horninovej vrstvy. Prostredníctvom podložia sa prenášajú na iné konštrukcie a stavby, ktoré môžu ich pôsobením byť poškodené. Vzhľadom na málo zastavané okolie areálu podniku možno predpokladať, že vplyvy vibrácii zo stacionárnych zdrojov podniku sa prejavia (resp. sa mohli prejaviť) len v rámci areálu, prípadne v jeho najbližšom okolí. Vzhľadom na vzdialenosť zástavbe dotknutých obcí sa neprejavia.

Miestne zdroje vibrácii v dotknutých obciach neboli zisťované. Možno predpokladať vplyvy vibrácii na zástavbu obcí sú z dopravy a najvýraznejšie sa prejavujú (resp. môžu prejaviť) v okolí vyššie uvedených cestných komunikácií a železničnej trate. Časové intervaly vibrácii sú identické s vyššie uvedenými intervalmi hluku v závislosti na druhu dopravy. V súčasnosti v dotknutých obciach môžu byť aktuálne najmä vplyvy ťažkej automobilovej (kamiónovej) dopravy na staršiu zástavbu priľahlú k spomenutým cestným komunikáciám.

d) Žiarenie, zápach a iné výstupy

Zdroje žiarenia antropogénneho pôvodu, zápachu, prípadne iné výstupy v dotknutých obciach v rámci tejto správy o hodnotení neboli zisťované.

e) Znečistenie povrchových a podzemných vôd

<u>Povrchové vody</u>

V dostupných podkladoch zdroje znečistenia povrchových vôd sú vymedzené všeobecne ako dôsledok intenzívnej priemyselnej a poľnohospodárskej výroby. Zdrojmi obmedzenej (riadenej) kontaminácie povrchových vôd sú ČOV Šaľa na pravom brehu Váhu a ČOV Šaľa-Veča a ČOV podniku Duslo, a.s. na ľavom brehu Váhu. Všetky tri ČOV majú stanovené limity pre jednotlivé ukazovatele znečistenia. Recipientom je rieka Váh.

Povodie rieky Váhu tak, ako takmer na celom toku, aj v intravilánoch dotknutých obcí je zaťažované negatívnymi antropogénnymi vplyvmi. Kvalita povrchovej vody (zaraďovaná do tried čistoty podľa STN 75 7221 „Klasifikácia povrchových vôd“) naďalej nespĺňa požiadavky

na kúpanie a pitie, najmä z dôvodu mikrobiologického znečistenia a zaraďuje sa do tried III až V.
V kontrolnom profile Šaľa – most riečny km 58,5 nad vyústením Duslo, a. s. a Vlčany riečny km 40,1 pod vyústením Duslo, a. s. sú výsledky koncentračného znečistenia nasledovné:

Ukazovateľ znečistenia v mg/l	Riečny profil				Povolené hodnoty *
	40,1 km Vlčany		58,5 km Šaľa		
	rok 2021	rok 2022	rok 2021	rok 2022	
$N\text{-}NH_4^+$	0,09	0,089	0,10	0,11	1
$N\text{-}NO_3^-$	1,07	0,69	1,18	0,71	5
Cl^-	14,38	15,58	14,08	15,53	200
SO_4^{2-}	36,18	34,77	36,09	34,95	250
$CHSK_k$	7,7	5,00	6,0	9,5	35
BSK5	1,9	3,76	1,94	3,25	7

*Poznámka: Požiadavky na kvalitu vody v zmysle NV SR č. 269/2010 Z.z.

Z výsledkov je zrejmé, že na celom úseku rieky Váh pretekajúcom cez mesto Šaľa sú povolené hodnoty výrazne podkračované vo všetkých ukazovateľoch.

Podzemné vody

V meste je 6 funkčných artézskych studní, z toho 5 je v správe mesta. Kvalita ich vody je raz ročne kontrolovaná mestským úradom. Akosť podzemných vôd je ovplyvňovaná predovšetkým intenzívnou priemyselnou a poľnohospodárskou výrobou, ktorá je zdrojom nielen bodového, ale aj plošného znečistenia podzemných vôd. Znečisťujúcou látkou sú hlavne dusičnany.
Z hľadiska prietoku a hydrogeologickej produktivity územie mesta a podstatná časť obvodu patrí do kategórie „vysoká“, s využiteľným množstvom podzemných vôd 1-5 l/s na km^2. Severovýchodná časť okresu však patrí do kategórie „mierna“ s 0,5-0,99 l/s na km^2. Vrchná časť podzemných vôd je silne znečistená, stupeň kontaminácie, počítaný na základe prekročení normatívnych hodnôt analyzovaných zložiek, na väčšine území obvodu patria do najhoršej, 5. triedy. Výnimkou je len severný okraj obvodu, zaradený do 3. triedy. Vplyvom poľnohospodárskeho znečistenia vrchný horizont podzemných vôd sa znehodnocuje chloridmi, síranmi a dusičnanmi najmä vplyvom poľnohospodárskeho znečistenia. K miernemu nárastu rozpustných látok do 650 mg.l^{-1} dochádzalo v rokoch 1992 – 1993.
V okrese Šaľa sa nenachádzajú významné zdroje pitných vôd pre zásobovanie obyvateľstva. Takmer celé množstvo pitných vôd je zo zdroja Jelka.

Zdroje znečistenia podzemných vôd

Podzemné vody v území sú kontaminované sprostredkovane a to priesakmi splachov a zrážkových vôd do horninového podložia. Primárnymi zdrojmi kontaminantov okrem imisného spádu sú znečistené plochy a povrchy, skládky sypkých, resp. rozpustných materiálov z ktorých zrážkové vody alebo oplachy presakujú do podložia. Zdrojmi kontaminácie podzemných vôd bývajú aj netesnosti kanalizácií, netesnosti podzemných nádrží, havarijné úniky kvapalín z technologických zriadení do podložia a pod.

V dostupných podkladoch, podobne ako pri povrchových vodách aj tu zdroje znečistenia podzemných vôd sú vymedzené všeobecne ako dôsledok intenzívnej priemyselnej a poľnohospodárskej výroby.

Znečistenie podzemných vôd

V posudzovanom území vrchná časť podzemných vôd je silne znečistená. Podľa stupňa kontaminácie, ktorý je počítaný na základe prekročení normatívnych hodnôt analyzovaných zložiek podľa „STN 75 7111 Pitná voda" tieto vody patria do 5. triedy. Podľa podkladov vrchný horizont podzemných vôd sa znehodnocuje chloridmi, síranmi a dusičnanmi najmä vplyvom poľnohospodárskeho znečistenia. V meste Šaľa je 6 funkčných artézskych studní, z toho 5 je v správe mesta. Kvalita ich vody je raz ročne kontrolovaná mestským úradom. Akosť podzemných vôd je ovplyvňovaná predovšetkým intenzívnou priemyselnou a poľnohospodárskou výrobou, ktorá je zdrojom nielen bodového, ale aj plošného znečistenia podzemných vôd. Znečisťujúcou látkou sú hlavne dusičnany.
V posledných rokoch bola preukázaná kontaminácia podzemných vôd (artézskej studne) ortuťou v Šali. Následne bola preukázaná aj kontaminácia povrchových vôd. Smery prúdenia podzemných vôd vylučujú ako zdroj kontaminácie podnik Duslo, a.s.

f) Zdroje znečistenia pôd

Znečisťovanie pôd v dotknutom území aj v dotknutých obciach je rozdielne podľa spôsobu ich využívania. Zdrojmi plošnej kontaminácie poľnohospodárskej pôdy je rastlinná výroba spojená s využívaním prirodzených a umelých hnojív a s využívaním pesticídov. Zdrojmi plošne obmedzenej (bodovej) kontaminácie pôdy sú hospodárske dvory a farmy živočíšnej výroby, osobitne veľkochovy hospodárskych zvierat. Na znečisťovaní poľnohospodárskej (lesnej) pôdy mimo intravilánov obcí pozdĺž intenzívne využívaných cestných ťahov a železničných tratí sa podieľajú znečisťujúce látky z prevádzky dopravných prostriedkov a v zimnom období látky z chemickej údržby ciest.
Pôda priemyselných výrobných areálov a nespevnených plôch zástavby obcí (okrem udržiavaných plôch zelene) býva degradovaná. Je kontaminovaná splachmi z okolitej zástavby, splachmi zo skládok rôzneho materiálu, prípadne z divokých skládok. Pozdĺž intenzívnych cestných ťahov a železničných tratí v intravilánoch obcí sa (podobne ako v predchádzajúcom prípade) podieľajú znečisťujúce látky z prevádzky dopravných prostriedkov a v zimnom období látky z chemickej údržby ciest.
Celoplošne sekundárnymi zdrojmi (sprostredkovanej) kontaminácie pôd sú imisný spád a vzlínanie podzemných vôd z kontaminovaného horninového prostredia.

Znečistenie pôd

Znečistenie poľnohospodárskych pôd sa v súčasnosti spája s útlmom poľnohospodárskej výroby. Je predpoklad, že dochádza k znižovaniu starej ekologickej záťaže samočistiacimi procesmi v pôdach, podzemných vodách a horninovom podloží. Na druhej strane v spojení so spomenutým útlmom poľnohospodárstva dochádza k novým negatívnym ekologickým javom ako sú - vznik sociálnych úhorov a rozširovanie rudimentárnych rastlinných spoločenstiev, opustené a zdevastované objekty hospodárskych dvorov a fariem živočíšnej výroby so „zabudnutými" ekologickými záťažami, zdevastované a znefunkčené závlahové systémy a pod.

Priemyselné a komunálne znečistenie degradovaných pôd v zastavanom území obcí je priestorovo viac obmedzené, ale pestrejšie z hľadiska druhovosti kontaminantov.
Pri spracovaní správy v dostupných podkladových materiáloch a informáciách o území neboli uvedené prípady extrémnej kontaminácie pôd, ktoré by si vyžadovali sanačné zásahy.

g) Zdroje znečistenia horninového prostredia

Povrchovými zdrojmi znečistenia horninového prostredia, podobne ako pri znečistení pôdy sú najmä prevádzky materiálnej priemyselnej a poľnohospodárskej výroby, riadené a živelné skládky odpadu, podobne ako pri podzemných vodách aj netesnosti kanalizácií, netesnosti podzemných nádrží, havarijné úniky kvapalín z technologických zriadení do podložia a pod. V dostupných podkladoch aj tu zdroje znečistenia horninového prostredia sú vymedzené všeobecne ako dôsledok intenzívnej priemyselnej a poľnohospodárskej výroby.

<u>Znečistenie horninového prostredia</u>

K znečisťovaniu horninového prostredia dochádza predovšetkým prelínaním povrchových vôd najmä zrážok a splachov cez pôdu do podložia. Znečisťujúce látky vnikajúce do horninového prostredia musia spravidla pretiecť aeračnou zónou pôdy, v ktorej je ich pohyb prevažne vertikálny. Znečistenie sa môže vyskytovať vo forme kvapalnej ako samostatná fáza, vo forme plynnej ako súčasť pôdneho vzduchu a ako emulzia alebo roztok priamo v podzemnej vode. Časť znečisťujúcich látok zostáva pevne zachytená v hornine a ďalej sa nepohybuje. Táto schopnosť hornín zadržať určité množstvo znečisťujúcich látok je prirodzenou ochranou podzemných vôd pri jednorazových únikoch. V miestach opakovaných únikov ďalšie znečisťujúce látky prenikajú znečistenou horninou už ľahšie. Na rozsah znečistenia horninového prostredia má vplyv aj kolísanie hladín podzemných vôd. Keď látky horninu dostatočne nasýtia, môžu sa pohybovať ďalej buď vplyvom gravitácie, alebo môžu byť unášané podzemnou vodou. Vzdialenosť, na ktorú sa môžu tieto látky šíriť závisí predovšetkým na ich množstve, pretože ich časť zostáva pri prietoku fixovaná v hornine. Ak klesne na čele obsah týchto látok v hornine na hodnotu reziduálnej saturácie, ich pohyb sa zastaví.

h) Poškodzovanie bioty

Prirodzené biotopy v dotknutom území sa vyskytujú len vo veľmi obmedzenom rozsahu pozdĺž Váhu, na brehoch kanálov, reliktoch mŕtvych ramien a vodných nádrží. Ich poškodzovanie antropogénnymi aktivitami je jednak sprostredkované imisným spádom, vzlínaním znečistených podzemných vôd a zároveň aj priame - fyzickou deštrukciou porastov, vytváraním živelných skládok odpadu a pod. Prevažnú časť vegetačného krytu územia však tvoria poľnohospodárske kultúry jedno-dvojročné a len v malej miere viacročné porasty ovocných sadov a vinohradov. Zber jedno-dvojročných kultúr má negatívny vplyv na stepné sociocenózy.

Väčšina pôvodnej vegetácie v širšom okolí dotknutého územia bola v minulosti nahradení poľnohospodárskymi kultúrami a intenzívnym obhospodarovaním. Ekologická rovnováha takýchto kultúr je umelo udržiavaná dodávaním energie človekom. V porovnaní s prirodzenou krajinou majú intenzívne obrábané poľnohospodárskej pôdy najnižší stupeň ekologickej stability.

Ekologickú stabilitu lesných porastov vyjadruje stálosť a odolnosť prostredia, životnosť porastov, zmeny lesných ekosystémov, imisný typ a ochranársky typ. Hlavnými faktormi znižujúcimi zdravotný stav a tým i ekologický stav porastov sú poveternostné vplyvy, hniloby, tracheomykózy, poškodenia zverov a stanovištne nevhodná drevinová skladba. Pretrvávajúcim problémom je šírenie invazívnych druhov. Z hľadiska vplyvu znečisteného ovzdušia na vegetáciu je najvýznamnejším faktorom, ktorý sa na nej prejavuje je silné zaťaženie prachovými časticami , ktoré je prosukované poľnohospodárskou činnosťou a cestnou dopravou.

16. Komplexné zhodnotenie súčasných environmentálnych problémov

Podľa Správy o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2021 v celoslovenskom hodnotení región Sereď, Galanta, Šaľa (Galantský región) je charakterizovaný ako región so silne narušeným prostredím, avšak z pohľadu ochrany ovzdušia nie je zaradený medzi oblasti riadenia kvality ovzdušia.
Podľa Správy o kvalite ovzdušia v Slovenskej republike za *rok 2021* zverejnenej v roku 2022 z výsledkov meraní vyplýva, že v zóne Nitrianskeho kraja koncentrácie SO_2, NO_2, PM_{10}, benzénu a CO limitné hodnoty neprekročili. Cieľová hodnota pre benzo(a)pyrén tu nebola v roku 2021 prekročená. Celkovo možno zhodnotiť, že imisná situácia v rámci Nitrianskeho kraja sa dlhodobo a výrazne zlepšuje.
Životné prostredie v tejto oblasti sa hodnotí ako prostredie mierne narušené, prostredie narušené a prostredie silne narušené. Toto hodnotenie je charakteristické prakticky pre celú oblasť Podunajskej nížiny. Z uvedeného je zrejmé, že podstata súčasných environmentálnych problémov nespočíva v znečistení ovzdušia, ale v premenách a v devastácii ostatných zložiek prostredia. Možno konštatovať, že na súčasnom stave sa podieľali a aj v súčasnosti sa podieľajú tri vývojové faktory:
Nadmerná intenzifikácia poľnohospodárskej výroby v druhej polovici minulého storočia, ktorá narušila pôvodnú ekologickú stabilitu územia. Nadmerným používaním umelých hnojív spôsobila vznik vrstvy skryštalizovaného hnojiva v spodnom pôdnom horizonte (sulka) a tým aj zmeny v pôdnych charakteristikách a zmeny v úrodnosti pôdy. Na druhej strane nadmerné používanie umelých hnojív vytvorilo predpoklady pre rozsiahlu plošnú kontamináciu pôdy, podzemných vôd a horninového prostredia. Využívanie mechanizácie zvýšilo prašnosť a vytvorilo možnosti veternej erózie pôdy (púštne javy). Zavádzaním veľkochovov živočíšnej veľkovýroby, budovaním hospodárskych dvorov a mechanizačných stredísk vznikali predpoklady pre vysokú koncentráciu kontaminácie prírodných zložiek prostredia nad mieru ich únosnosti. Súčasný útlm poľnohospodárskej výroby utlmil vplyvy nadmernej intenzifikácie rastlinnej veľkovýroby, napr. spôsobil postupné odbúravanie sulky. Na druhej strane vyvolal nové devastačné javy ako vznik sociálneho úhoru (opustená neobrábaná pôda), opustené a devastované areály hospodárskych a mechanizačných dvorov, zdevastovaný systém závlahového hospodárstva a pod. V súčasnosti, tento pôvodne najvýznamnejší faktor devastácie životného prostredia regiónu, ustupuje do pozadia.
Druhým faktorom, ktorý výrazným spôsobom ovplyvnil a ovplyvňuje životné prostredie a podieľa sa na súčasných ekologických problémoch dotknutého územia a dotknutých obcí je intenzifikácia automobilovej a železničnej dopravy. Negatívne vplyvy dopravy (emisie, hluk, vibrácie) pôsobia bezprostredne na priľahlé zóny dopravných trás do vzdialenosti

niekoľko desiatok, až niekoľko sto metrov. V dotknutom území aj v dotknutých obciach najviac exponovanými sú územia pri štátnej ceste I/75 Galanta, Šaľa, Nové Zámky, ceste II/573 Šoporňa-Kolárovo, ceste III/5085 Šaľa-Diakovce, ceste III/50811 Šaľa-Močenok (smer Duslo) a ceste III/0753 Šaľa-Kráľová nad Váhom a pri železničnej trati Galanta-Palárikovo. Tento faktor sa stáva dominantným ekologickým problémom životného prostredia obcí.
Tretím faktorom pozitívnych, ale aj negatívnych zmien v životnom prostredí dotknutých obcí bola industrializácia územia. V počiatkoch, až do polovice minulého storočia bola spojená s rozvojom poľnohospodárskej výroby - Šaľa (tehelňa, syrárstvo, liehovar, likérka, octáreň, kapustáreň, vodné mlyny), Veča (veľké sklady a trhy s drevom), Trnovec nad Váhom (továreň na výrobu triesla z dubovej kôry, sklad nespracovaného stavebného dreva, polotovarov i hotových výrobkov), Močenok (tehelňa, sušiareň papriky, pekáreň, mlyn). V druhej polovici minulého storočia došlo k radikálnej zmene, kedy priemyselná veľkovýroba sa vysúvala za okraj intravilánov obcí a v intravilánoch vo vnútri zástavby zostali len menšie prevádzky priemyselného charakteru spojené so službami. Prevažná časť z nich po roku 1989 zanikla a len malá časť z nich sa transformovala do súčasnej podoby (firmy Vodohospodársky podnik š.p., Západoslovenská vodárenská spoločnosť a.s., firmy INVEST IN, ProCs,s.r.o., firmy Sariana Slovensko, Juta, Helikon a i.). S uvedenými premenami zanikli a menili aj ekologické problémy v intravilánoch obcí, spravidla v prospech ich životného prostredia. Nové prevádzky súkromných podnikateľov v súčasnosti podliehajú sprísneným kritériám a normám na ochranu životného prostredia.
Ekologické problémy, na ktorých vzniku sa podieľali vyššie uvedené faktory a ktoré zapríčinili zaradenie oblasti medzi narušené územia sú :

- vysoké znečistenie povrchových vôd,
- historická kontaminácia a súčasná degradácia pôdy,
- kontaminácia podzemných vôd,
- kontaminácia horninového podložia
- nerovnovážny územný systém ekologickej stability.

Na druhej strane rovinatý terén a dobrá vetrateľnosť územia prispeli ku skutočnosti, že oblasť nie je zaradená medzi oblasti riadenia kvality ovzdušia.
Rozloženie ekologickej záťaže dotknutého územia nie je rovnomerné. Znečistením prírodných zložiek prostredia je viac postihnutá západná a južná časť (Šaľa-Veča, Trnovec nad Váhom) zatiaľ čo severná a východná časť (Močenok, Gorazdov, Klúčiareň a čiastočne areál podniku) je menej kontaminovaná.

V súčasnosti z hľadiska priemyselnej výroby je najvýznamnejší podnik v regióne Duslo, a.s. Je produktom industrializácie v druhej polovici minulého storočia. Jeho výstavba okrem rozšírenia pracovných príležitostí prispela k rozvoju urbanizácie územia. V priebehu svojej existencie podnik postupne rozširoval sortiment svojich výrobkov. V súčasnosti patrí medzi nosné podniky slovenskej ekonomiky a je najvýznamnejším stabilizujúcim faktorom zamestnanosti a sociálnych istôt v regióne. Jeho výroba sa priebežne modernizuje a rozvíja. Pozitívne, pod vplyvom stále sprísňujúcej sa legislatívy, sa mení aj bezprostredný vplyv podniku na prírodné zložky prostredia, jeho antropogénne komponenty, na zdravie jeho zamestnancov a obyvateľov okolia. Podnik sústavne investuje do zariadení pre zlepšenie situácie v oblasti životného prostredia, ktoré znižujú vplyvy jeho prevádzok na prostredie.

Nutné technologické výstupy do prostredia sú regulované technickými a technologickými zariadeniami a musia spĺňať stanovené limity. Pre zachytávanie emisií sa využívajú filtre, odlučovače, sprchy, práčky a iné zariadenia na zachytávanie látok znečisťujúcich ovzdušie. Pre ochranu povrchových aj podzemných vôd, pôdy a horninového prostredia sú vytvorené záchytné nádrže, sedimentačné nádrže, delená kanalizácia, ČOV a iné zariadenia. Zhromažďovanie, likvidácia a zneškodňovanie tuhých odpadov v podniku sa uskutočňuje podľa platnej legislatívy SR. Odpady z podniku sa spaľujú v podnikovej spaľovni odpadov, alebo sa odovzdávajú na ďalšie nakladanie oprávneným osobám.
Areál podniku sa nachádza v pomerne izolovanej polohe oproti ich zastavaným územiam dotknutých obcí vo vzdialenosti 3-4 km. To znižuje vplyv podniku na stav životného prostredia v obciach. Výsledky meraní imisného spádu na stanici AMS v Trnovci nad Váhom sú podlimitné a nepreukazujú nadmerné prekračovania hodinových denných a ročných limitov. Podiel podniku na zvýšenej prašnosti prostredia nie je jednoznačne preukázaný, vzhľadom na spolupôsobenie dopravy a poľnohospodárstva. Hluková štúdia preukázala, že hladiny hluku nadobúdajú normou stanovené hodnoty pre denný a nočný čas v obytnom prostredí už vo vzdialenosti 2-2,5 km a nedosahujú hranice okolitých obcí.
Kontaminácia podzemných vôd a kontaminácia horninového prostredia v rámci areálu ani v okolí podniku zatiaľ nebola preukázaná. Potvrdzuje to aj skutočnosť, že pitnú vodu (ktorej kvalita je pravidelne kontrolovaná) podnik čerpá z vlastných artézskych vrtov, ktoré sú situované na severnom okraji areálu a možno predpokladať, že podzemné vody a horninové podložie aspoň v tejto časti areálu nie sú kontaminované.
Dôležitou skutočnosťou je, že areál podniku sa nachádza v polohe pomerne izolovanej oproti zastavaným územiam dotknutých obcí a úmerne ich vzdialenosti sa znižuje aj vplyv podniku na kvalitu ich životného prostredia. Na druhej strane sa tým zvyšuje význam vplyvu miestnych zdrojov devastácie prostredia nachádzajúcich sa priamo v zastavanom území obcí. Miestne zdroje sa potom vo zvýšenej miere sa podieľajú na znečistení ovzdušia (lokálne kotolne, domáce kúreniská, emisie miestnych prevádzok vo všetkých troch obciach), na kontaminácii podzemných vôd (Trnovec nad Váhom, Šaľa - vyradenie vodných zdrojov) Na kontaminácii pôdy, podzemných vôd a horninového prostredia sa môžu podieľať aj divoké skládky odpadu, sporadicky sa vyskytujúce v okrajových častiach zastavaného územia obcí. Na druhej strane pohodu životného prostredia v obciach zvyšuje zvýšená starostlivosť o miestnu verejnú, vyhradenú a súkromnú zeleň.

<u>Dekarbonizácia</u>
Európska únia si vytýčila cieľ, aby sa do roku 2020 obnoviteľnými zdrojmi energie (OZE) zabezpečovalo 21% výroby elektrickej energie. Tento cieľ bol formulovaný v smernici 2001/77/ES o podpore elektrickej energie vyrábanej z obnoviteľných zdrojov na vnútornom trhu s elektrickou energiou, ktorá vytýčila aj ciele pre jednotlivé členské štáty. Záväzok Slovenskej republiky podľa návrhu príslušnej smernice EÚ do roku 2020 predstavoval 14% výroby elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov. Tento záväzok Slovensko splnilo v roku 2019. Na dosiahnutie stanovených cieľov, boli prijaté podporné opatrenia na rozvoj veternej energetiky (ako aj iných obnoviteľných zdrojov). V Energetickej politike SR (2014) je položený dôraz na optimálne využívanie domácich zdrojov energie a nízkouhlíkové technológie, ako sú obnoviteľné zdroje energie. Využívanie OZE, okrem environmentálneho prínosu, zvyšuje aj sebestačnosť a tým aj energetickú bezpečnosť. Zvyšovanie podielu OZE na spotrebe energie je preto jednou z priorít.

Uznesením vlády SR č. 478/2018 bola 17. októbra 2018 schválená aktualizovaná Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na zmenu klímy. Hlavným cieľom aktualizovanej adaptačnej stratégie je zvýšenie odolnosti a zlepšenie pripravenosti Slovenskej republiky čeliť nepriaznivým dôsledkom zmeny klímy a ustanovenie inštitucionálneho rámca a koordinačného mechanizmu na zabezpečenie účinnej implementácie adaptačných opatrení na všetkých úrovniach a vo všetkých oblastiach. K dosiahnutiu hlavného cieľa adaptácie by malo prispieť napĺňanie čiastkových cieľov, ktorými sú:
- zabezpečenie aktívnej tvorby národnej adaptačnej politiky,
- implementácia adaptačných opatrení a monitoring ich účinnosti,
- posilnenie premietnutia cieľov a odporúčaní adaptačnej stratégie v rámci viacúrovňovej správy vecí verejných a podpory podnikania,
- zvyšovanie verejného povedomia o problematike zmene klímy,
- podpora synergie medzi adaptačnými a mitigačnými opatreniami a využívanie ekosystémového prístupu pri realizácii adaptačných opatrení a podpora premietnutia cieľov a odporúčaní Agendy 2030 pre udržateľný rozvoj, Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy a Parížskej dohody.

Ďalším dôležitým strategickým dokumentom je Integrovaný národný energetický a klimatický plán na roky 2021 – 2030, ktorého hlavným cieľom v oblasti energetiky a klímy do roku 2030 je, v rámci celej Európskej Únie, dosiahnuť v porovnaní s rokom 1990 zníženie emisií skleníkových plynov aspoň o 40 %, záväzný cieľ na úrovni Únie je dosiahnuť podiel energie z obnoviteľných zdrojov energie na hrubej konečnej energetickej spotrebe aspoň 32 %, pričom podiel obnoviteľných zdrojov energie v doprave musí byť v každom členskom štáte aspoň 14 %, národný príspevok v oblasti energetickej efektívnosti aspoň 32,5 % a prepojenosť elektrických sústav na úrovni minimálne 15 %. Na účely dosiahnutia tohto záväzného cieľa je príspevok Slovenska pre rok 2030 vo výške 19,2 %.

V Európskej zelenej dohode sa stanovuje cieľ dosiahnuť v roku 2050 klimatickú neutralitu spôsobom, ktorý prispieva k európskemu hospodárstvu, rastu a pracovným miestam. Tento cieľ si vyžaduje dosiahnuť do roku 2030 zníženie emisií skleníkových plynov o 55 %, ako potvrdila Európska rada v decembri 2020. To si zasa vyžaduje výrazne vyšší podiel obnoviteľných zdrojov energie v integrovanom energetickom systéme. Súčasný cieľ EÚ najmenej 32 % podielu energie z obnoviteľných zdrojov do roku 2030 stanovený v smernici o obnoviteľných zdrojoch energie (smernica o obnoviteľných zdrojoch energie) nie je dostatočný a podľa plánu cieľov v oblasti klímy sa musí zvýšiť na 38 – 40 %." Podľa stratégie environmentálnej politiky SR do roku 2030, schválenej vo februári 2019, v oblasti výroby energie bude preferovaná výroba energie z obnoviteľných zdrojov energie, ktorá svojou povahou nezaťažuje životné prostredie a oproti tradičným zdrojom energie prispieva k dlhodobo udržateľnému rozvoju SR a k zlepšeniu životného prostredia. Pre jednotlivé obnoviteľné zdroje budú/ boli vypracované pravidlá a kritériá ich udržateľného využívania. Tie budú rešpektovať regionálny potenciál, ekonomickú výhodnosť, dopad na chránené územia, chránené druhy rastlín a živočíchov a názor dotknutej verejnosti, obcí a regiónov.

Navrhovaná fotovoltická elektráreň môže prispieť k naplneniu cieľov platných strategických dokumentov ako aj k naplneniu Nízkouhlíkovej stratégie rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050 a Európskej zelenej dohody.

17. Celková kvalita životného prostredia – syntéza pozitívnych a negatívnych faktorov (zraniteľnosť)

Dotknutá lokalita a jej širšie okolie sú zaradené medzi zaťažené územia z hľadiska kvalirty životného prostredia. Podľa environmentálnej regionalizácie SR (2016) patrí dotknutá lokalita a jej širšie okolie do Galantského narušeného regiónu, ktorý je zaradený do 4. až 5. stupňa (z 5. stupňov) úrovne životného prostredia – prostredie narušené až silne narušené.

Pretože v rozsahu správy nie je možné postihnúť všetky vzájomné súvislosti vplyvov antropogénnych činností na hodnotené územie v celom rozsahu dnešných informácií a teoretického poznania v nasledujúcej časti sú slovne analyzované len tie vlastnosti prírodných zložiek prostredia, ktoré sú pre posúdenie ich zraniteľnosti resp. pre posúdenie ekologickej únosnosti územia relevantné.

a) Zraniteľnosť horninového podložia

Rozhodujúcou charakteristikou pre hodnotenie zraniteľnosti horninového prostredia území je transmisivita (priepustnosť) geologických vrstiev, ktorá vyjadruje schopnosť prestupu vody, prípadne kontaminovaných zrážok horninovým prostredím. Najvyššiu transmisivitu majú piesčité štrky a štrky, ďalej jemné až stredozrnné piesky, kde priemerná hodnota koeficienta transmisivity dosahuje rádovo nad 1.10^{-2}m.s^{-1}. Strednú transmisivitu majú fluviálne sedimenty s dominanciou alebo výraznou prímesou hlín (hliny, piesčité hliny a zahlinené štrky). Priemerná hodnota koeficientu transmisivity tu kolíše v rozpätí 1.10^{-2}-1.10^{-3} m.s^{-1}. Najnižšiu transmisivitu majú ťažko priepustné jemnozrnné prachovo-ílovité až nepriepustné ílovité vrstvy. V posudzovanom území takéto vrstvy oddeľujú artézske podzemné vody od podzemných vôd vrchného horizontu s voľnou hladinou.
Z hľadiska funkčného využitia jednotlivých častí posudzovaného územia za najzraniteľnejšie horninové prostredie treba považovať vrchné, priepustné geologické vrstvy s obsahom štrkov a pieskov pod výrobnými a obslužnými areálmi, hospodársky využívanými plochami a dopravnými zariadeniami
Za potenciálne veľmi zraniteľné horninové prostredie možno označiť návažky a vrchné geologické vrstvy pod bytovou a občianskou zástavbou, ktoré môžu byť kontaminované splaškami, cez netesnosti kanalizácie, oplachmi zo spevnených plôch, z komunikácií, striech objektov a pod. Mieru zraniteľnosti v zastavanom území zvyšuje možnosť havárií technologických a technických zariadení vrátane havárií sietí technickej infraštruktúry. Zmeny vyvolané touto kontamináciou môžu byť dlhodobé až ireverzibilné.
V prípade posudzovaného územia funkčná mnohoznačnosť zastavaného územia mesta Šaľa spojená s neprehľadnosťou informácii o území pravdepodobne spôsobila, že došlo k narušeniu nepriepustných vrstiev podložia a ku kontaminácii artézskych podzemných vôd, poškodeniu a odstaveniu zdrojov vody – artézskych studní v Šali.
Za zraniteľné vzhľadom na jeho transmitivitu možno označiť horninové podložie pod poľnohospodársky využívanou pôdou (rastlinná veľkovýroba a veľkochovy v poľnohospodárskych farmách, drobnopestovateľstvo a drobnochovateľstvo v rodinnej zástavbe, záhradách a v záhradkových kolóniách). Podložie môžu kontaminovať priesaky exkrementov, použité hnojivá a pesticídy). Vzhľadom na skutočnosť, že ide o v prírode rozložiteľné látky, sú zmeny vyvolané touto kontamináciou reverzibilné.

Málo zraniteľné a najmenej ohrozené z hľadiska funkčného využitia územia možno označiť horninové vrstvy pod lesnými porastami, lužnými lesmi a vyhlásenými chránenými územiami s nízkou intenzitou ľudských činností, kde negatívne zmeny horninového prostredia môžu vyvolať globálne vplyvy pôsobiace na celé posudzované územie, ako imisný spád alebo postupná akumulácia ťažkých kovov, ktoré sú pomerne málo absorbované vegetáciou a pôdou, alebo prirodzená transmisivita horninového prostredia, ktorá spolu s prúdením (a nasávaním) podzemných vôd umožňuje kontamináciu tohto podložia.
Vzhľadom k charakteru posudzovanej činnosti hodnotíme zraniteľnosť horninového prostredie ako nízku.

b) Zraniteľnosť reliéfu

Posudzované územie tvorí geomorfologicky monotónna fluviálna rovina. Reliéf je plochý len s nepatrnou vertikálnou členitosťou (Močenok 130 m n.m., Šaľa 118 m n.m., Trnovec nad Váhom 116 m n.m.). Zraniteľnosť reliéfu fluviálnej roviny spočíva hlavne antropogénnych činnostiach, v tvorbe násypov, výkopov, terénnych depresií - telies líniových stavieb, teda foriem reliéfu, ktoré sú atypické pre rovinný terén. Medzi takéto útvary v posudzovanom území treba zahrnúť aj odkaliská Amerika I a Amerika II a skládku RSTO v Trnovci nad Váhom. V rámci fluviálnej roviny vystupujú ako zraniteľnejšie polohy nezazemnených mladých depresii, kde počas vysokých úrovní hladín podzemnej vody môže dôjsť k potenciálnej kontaminácii s následkom prestupu zadržanej kontaminovanej vody do zvodneného prostredia.
Z hľadiska funkčného využitia územia v posudzovanom území najväčšie a často ireverzibilné zmeny reliéfu vznikli (resp. vznikajú) v zastavanom území intravilánov a v telesách líniových inžinierskych stavieb, ktoré v posudzovanom území vyvolávajú podstatné a nie vždy pozitívne zmeny krajinného obrazu. Na druhej strane vzhľadom na veľký podiel spevnených plôch a stavebných úprav je reliéf zastavaného územia pomerne stály, odolný voči prirodzenej erózii, ale zraniteľný aktivitami človeka.
Reliéf poľnohospodárskej krajiny v posudzovanom území vzhľadom na malú sklonitosť územia, dĺžku obdobia vegetačného krytu a rozloženie zrážok je stály voči prirodzenej vodnej erózii. Jeho zmeny vyvolané antropogénnou činnosťou sú dlhodobé a málo vnímateľné. Sú spôsobované postupným planírovaním územia orbou, návažkami, melioráciami a pod.. Dá sa konštatovať, že reliéf touto činnosťou je málo zraniteľný. Zmeny reliéfu veternou eróziou sú prekrývané jarnou a jesennou orbou pôdy.
Reliéf v lesoch a chránených územiach posudzovaného územia má svoju pôvodnú prirodzenú podobu, vrátane nezazemnených mladých depresií, ktoré sa však v súčasnosti stávajú miestom neregistrovaných skládok tuhého odpadu. Jeho pomerne malá zraniteľnosť závisí od líniového, alebo lokálneho narušenia povrchu lesnými mechanizmami a dopravou.
Vzhľadom k charakteru posudzovanej činnosti hodnotíme zraniteľnosť reliéfu ako nízku.

c) Zraniteľnosť povrchových a podzemných vôd

Pomerne malá prirodzená zraniteľnosť vôd Váhu v hornej (pramennej) časti povodia vplyvom antropogénnych aktivít pozdĺž toku sa mení na zraniteľný až veľmi zraniteľný tok. Zraniteľnosť sa mení v závislosti na kolísaní prietoku. Pri vyšších prietokoch je rieka schopná absorbovať väčšie objemy znečisťujúcich látok a má väčšiu schopnosť samočistenia.

Vzhľadom na veľkosť prietoku ostatné vodné toky (potoky, jarky) a závlahové systémy v posudzovanom území sú oveľa zraniteľnejšie. Zraniteľnosť otvorených vodných plôch závisí od vodného režimu najbližších tokov a od dynamiky režimu podzemných vôd. Zníženie rýchlosti prúdenia povrchových vôd zvyšuje možnosť eutrofizácie vôd otvorených vodných nádrží - mŕtvych ramien a umelých jazier a tým zvyšuje aj ich zraniteľnosť.
Hlavnými faktormi ovplyvňujúcimi zraniteľnosť podzemných vôd sú fyzikálne a chemické vlastnosti pôdneho pokryvu a štrko-piesčitého zvodneného prostredia, termodynamické podmienky v systéme voda-hornina, fyzikálne, chemické a toxikologické vlastnosti znečisťujúcich látok. V posudzovanom území vzhľadom na transmisivitu horninového prostredia a režim podzemných vôd prirodzená zraniteľnosť podzemných vôd kontaminantmi migrujúcimi vo zvodnenom prostredí je pomerne vysoká v celom posudzovanom území.
Z hľadiska funkčného využitia územia a možnosti prieniku kontaminantov do podzemných vôd najviac zraniteľné sú podzemné vody pod priemyselnými objektami a pod obytnou a občianskou zástavbou. V menšej miere sú ohrozené podzemné vody v poľnohospodárskej krajine. V posudzovanom území sú menej ohrozené podzemné vody v jeho severne a východnej časti, zatiaľ čo a v jeho južnej a západnej časti sú ohrozené oveľa viac.
Z hľadiska funkčného využitia územia by mali byť najmenej ohrozené podzemné vody lužných lesov po oboch stranách toku Váhu a v chránených útvaroch, avšak vzhľadom na ich veľkosť, dynamiku a režim podzemných vôd, ich možno považovať za ohrozené.
Vzhľadom k charakteru posudzovanej činnosti hodnotíme zraniteľnosť povrchových a podzemných vôd ako nízku.

d) Zraniteľnosť pôd

Ako kritérium pre zhodnotenie zraniteľnosti pôd v posudzovanom území pôd sa zvolila tlmivá (pufrovacia) schopnosť pôd voči ich zakysleniu. V posudzovanom území najnižšiu purfovaciu schopnosť majú degradované urbizeme. Fluvizeme majú strednú pufrovaciu schopnosť. Najvyššiu pufrovaciu schopnosť majú černozeme, čiernice a im podobné urbizeme kultivované v zástavbe rodinnými domami, v záhradách a záhradkových kolóniách.
Z hľadiska funkčného využitia územia vysoká miera zraniteľnosti pôvodných typov pôd a ich postupná premena na urbizeme degradačné je daná jednak využívaním časti územia na výrobné, dopravné a iné hospodárske účely v rámci vytvorených areálov a zariadení, ako aj vznikom sociálnych úhorov v ich bezprostrednej blízkosti.
Pôdy v častiach hromadnej bytovej a občianskej zástavby posudzovaného územia sú spravidla pôdy premiestnené. Ich pomerne nízka zraniteľnosť je daná trvalým vegetačným krytom. V rodinnej zástavbe sú v prevažnej miere urbizeme kultivované, ktoré svojimi vlastnosťami sa približujú pôdam typu černozeme s vysokou purfovacou schopnosťou, ktoré sú pomerne málo zraniteľné.
Poľnohospodársky pôdny fond v posudzovanom území tvoria prevažne černozeme a čiernice so strednou až vysokou purfovacou schopnosťou. fluvizeme, v blízkosti tokov aj fluvizeme so strednou purfovacou schopnosťou. Miera zraniteľnosti týchto pôd je vo veľkej miere závislá od momentálneho spôsobu obhospodarovania a od momentálneho stavu ich vegetačného krytu. V bezvegetačnom období sa miera zraniteľnosti týchto pôd zvyšuje o možnosti veternej erózie.

Pôdy lesných porastov majú prevažne strednú purfovacou schopnosťou. Vzhľadom na prirodzenú obnovu a trvalú ochranu vegetačným krytom ich je miera ich zraniteľnosti je podstatne nižšia ako pri pôdach poľnohospodárskeho pôdneho fondu.
Vzhľadom k charakteru posudzovanej činnosti hodnotíme zraniteľnosť pôd ako nízku.

e) Zraniteľnosť ovzdušia

Zraniteľnosť ovzdušia sa posudzuje z hľadiska jeho znečistenia (imisného spádu) spolu so zohľadnením bežných a extrémnych meteorologických situácií podmieňujúcich rozptyl škodlivín v ovzduší (smeru a rýchlosti vetra, zrážok, stability atmosféry, inverzií a.i.) a časového faktoru pôsobenia (pôsobenie trvalé, dlhodobé pôsobenie, nárazovité – epizodické pôsobenie). Pre posúdenie zraniteľnosti ovzdušia je dôležité stanovenie rozptylového režimu v ktorom sa určuje kategória stability ovzdušia vo vzťahu k charakteru posudzovaného územia (zastavané územie, otvorená poľnohospodárska krajina, zalesnené územie, poloha územia voči okoliu a pod.). Za najzraniteľnejšie možno považovať ovzdušie v zastavanom území miest, v údolnej polohe, prípadne uzáveroch kotlín, počas tepelnej inverzie a bezvetria, kedy imisie rozptýlené v ovzduší dosahujú kritickú hodnotu.
Rozptyl emisií sa počíta spravidla pri najnepriaznivejších meteorologických podmienkach. Pre každú znečisťujúcu látku sa počíta a vykresľuje distribúcia najvyššej možnej krátkodobej koncentrácie. Maximálne možná krátkodobá koncentrácia znečisťujúcich látok sa počíta pre najnepriaznivejšie meteorologické rozptylové podmienky, pri ktorých je dopad daného zdroja na znečistenie ovzdušia najvyšší.
Rozptyl emisií v atmosfére posudzovaného územia značne ovplyvňuje prúdenie vzduchu. V posudzovanej oblasti sa priemerná ročná hodnota rýchlosti vetra pohybuje v rozpätí 1,7-3,6 $m.s^{-1}$. Pomerne vysoké rýchlosti vetra vytvárajú dobré podmienky pre rozptyl škodlivín, okrem bezvetria, ktoré v danom území sa vyskytuje 136 dní v roku (37,5 %). Podľa dlhodobých meraní (meteorologická stanica Žihárec) v danom území prevláda severozápadné, severné a severovýchodné prúdenie 109,5 dní v roku, (30 %), ktoré spôsobuje rozptyl emisií z podniku Duslo, a.s. mimo husto obývané územie. Ovzdušie v meste Šaľa býva ovplyvnené emisiami podniku pri severovýchodnom vetre v priemere 56 dní v roku (15,4 %). Obec Trnovec nad Váhom môže byť ovplyvnená emisiami z výroby Duslo, a.s. pri severnom vetre v priemere 40 dní v roku (10,9 %) a obec Močenok pri južnom vetre v priemere 26 dní v roku (7,14 %). Z hľadiska zraniteľnosti ovzdušia za najnepriaznivejšiu klimatickú situáciu v posudzovanom území možno považovať dlhodobú inverziu, kedy môže dôjsť k akumulácii emisií zo zdrojov podniku v ovzduší a ku prekročeniu imisných limitov.
Z hľadiska funkčného využitia územia najvyššiu zraniteľnosť mikroklímy, ktorá sa prejavuje najmä v dobe tepelných inverzií, možno identifikovať vo výrobných areáloch priemyslu (vrátane areálu Duslo, a.s.). a živočíšnej výroby v poľnohospodárstve. Podobne vysokú zraniteľnosť mikroklímy majú polouzavreté a uzavreté priestory v zastavanom území obcí a priestory dopravných koridorov. Vplyvom lokálnych zdrojov vykurovania dobe inverzií v zimných mesiacoch sa zhoršuje aj mikroklíma rodinnej zástavbe v Močenku, v Šali a v Trnovci nad Váhom. Menšia zraniteľnosť mikroklímy je v otvorených súboroch s bytovou zástavbou. Najnižšiu zraniteľnosť ovzdušia majú poľnohospodárska krajina a dobre vetrateľné lesy a mokrade po oboch brehoch Váhu.
Vzhľadom k charakteru posudzovanej činnosti hodnotíme zraniteľnosť ovzdušia ako nízku.

f) Zraniteľnosť vegetácie a živočíšstva a ich biotopov

Hodnotenie zraniteľnosti vegetácie sa opiera o metodický postup, ktorý pre hodnotenie ekologickej stability vegetácie vypracoval ÚKE SAV. Jeho výhodou je, že diferencuje formy vegetácie v zastavanom území, v poľnohospodárskej krajine a aj vegetáciu lesných porastov. Podľa uvedenej metodiky medzi najmenej zraniteľné formy vegetácie možno zahrnúť vegetáciu lesných parkov, vegetáciu mestských parkov a cintorínov s vyšším podielom starších stromov. Do tejto skupiny možno zahrnúť parky v Močenku a Veči, skupinu platanov v obci Trnovec n. Váhom, prípadne zeleň starších cintorínov. O málo zraniteľnejšia je vegetácia aglomerovaných obcí, vilových štvrtí, kde ide o staršiu zeleň, zeleň novej zástavby rodinnými domami a pod.. Za zraniteľnú možno označiť vegetáciu v staršej otvorenej zástavbe – staršie bytové súbory v Šali. Sem možno zaradiť aj pôvodné lesné porasty, ktoré sa dostali do styku so zástavbou obcí. Za viac zraniteľnú možno označiť vegetáciu v polootvorenej a novšej otvorenej zástavbe, zeleň záhrad a záhradkových kolónií. Ako veľmi zraniteľnú možno označiť vegetáciu v uzavretej zástavbe, novozaloženú zeleň v otvorenej zástavbe, zeleň pri komunikáciách železničnej trati a dopravných zariadeniach, zeleň areálu Duslo, a.s., s výnimkou zelene pred vstupom do areálu. Najviac zraniteľné sú poľnohospodárske jednoročné a dvojročné kultúry.

Osobitnú kategóriu biotopov v dotknutom území tvoria chránené územia pri ktorých ekologická stabilita a znížená miera zraniteľnosti sú stanovené legislatívou. Do tejto skupiny možno zahrnúť aj ostatné „nezaradené“ fragmenty lesných porastov na oboch brehoch Váhu.

Vzhľadom k charakteru posudzovanej činnosti hodnotíme zraniteľnosť vegetácie a biotopov ako nízku.

g) Zraniteľnosť faktorov pohody a kvality života človeka

Pohoda a kvalita života sú atribúty života človeka, spojené s objektívnymi javmi vonkajšieho prostredia ľudí a zároveň aj so subjektívnymi javmi ich „vnútorného prostredia“, ktoré charakterizuje ich zdravotný stav a psychika. Hmotnými faktormi interiérovej a exteriérovej pohody sú :

- čisté, hygienicky nezávadné ovzdušie, bez zápachu,
- primeraná teplota a vlhkosť vzduchu,
- dobré svetelné podmienky z hľadiska intenzity a farebnosti svetla,
- dobré akustické podmienky z hľadiska intenzity a skladby zvukovej kulisy, absencia vibrácií, otrasov a iných rušivých momentov zmyslového vnímania,
- činnostiam ľudí primerané, urbanisticky a architektonicky upravené priestory s primeranou vybavenosťou zariadeniami a nábytkom,
- dotvorenie priestoru na primeranej estetickej a umeleckej úrovni.

Uvedené faktory vplývajú na fyziologickú a psychickú pohodu ľudí spolu s nehmotnými faktormi ich sociálneho, spoločenského a kultúrneho prostredia vytváraného medziľudskými vzťahmi.

Čo sa týka kvality ovzdušia subjektívne sú z hľadiska pohody prostredia najviac pociťované zapáchajúce látky. Zápachy sa najvýraznejšie prejavujú počas inverzií najmä v priemyselnej zóne dotknutého územia, vo výrobnom areáli Duslo, a.s. v blízkosti komunikácii a dopravných zariadení, v hospodárskych dvoroch fariem a PD a v ich najbližšom okolí. Menej výrazne a najmenej pociťované sú v obytnom prostredí dotknutého územia

a najmenej v dobre vetrateľnej poľnohospodárskej krajine, resp. v lesných porastoch po oboch stranách Váhu.
Teplota, vlhkosť vzduchu a prirodzené osvetlenie sú závislé od ročného obdobia a od konkrétnej meteorologickej situácie v tomto období. Zraniteľnosť týchto faktorov pohody spočíva v podkročení alebo v prekročení ich prahových hodnôt. Kompenzujú sa umelými zásahmi, ako je napr. vykurovanie, umelé osvetlenie, zvlhčovanie ovzdušia. V dotknutom území vybavenosť prostredia na korekciu uvedených faktorov odpovedá príslušným STN a hygienickým predpisom, takže zraniteľnosť týchto faktorov je dlhodobo pomerne nízka.
Hluk z hľadiska subjektívneho vnímania ľudí sa považuje za jeden z najrušivejších faktorov pohody v exteriérovom a interiérovom prostredí sídiel, ale aj vo voľnej krajine. Za optimálnu hlukovú hladinu sa považuje hladina 30-50 dB(A). Hygienická norma pre obytné prostredie stanovuje maximálnu dennú hladinu hluku 55 dB(A), nočnú 40 dB(A). V blízkosti komunikácii a vo výrobných zónach norma vo forme výnimky pripúšťa zvýšenie tejto hladiny o 10%. V pracovnom prostredí norma hlučnosť strojov a zariadení nesmie prekročiť 80 dB(A). Zvýšené hladiny hluku nad povolené hygienické normy sú v niektorých prevádzkach výrobného areálu Duslo a.s., v okolí komunikácií ciest I. , II. pripadne III. triedy a v blízkosti železničných tratí.
V časti dotknutého územia priľahlej ku spomenutým komunikáciám je akustická pohoda prostredia veľmi zraniteľná hlukovými zdrojmi z automobilovej a železničnej dopravy, ktoré v priebehu dňa v obytnom prostredí prekrývajú hlukové zdroje areálu Duslo, a.s. Tieto môžu byť vnímateľné najmä v noci pri útlme automobilovej dopravy. Krátkodobo veľmi rušivým môže byť hluk vznikajúci pri dekompresii technologických zariadení podniku Duslo, a.s.
Charakter (nie miera) komfortu, pohody a pohodlia prostredia obcí sú dané charakterom a dobou zástavby územia a mierou fyzického a morálneho opotrebovania objektov a zariadení. Ich zraniteľnosť (resp. zlepšenie) je závislá na schopnosti ich dominantných užívateľov udržiavať, rekonštruovať či modernizovať nimi užívané prostredie. Vzhľadom na malú priestorovú mobilitu užívateľskej sféry prostredia dotknutého územia je táto zraniteľnosť pomerne vysoká.
Estetické a umelecké dotvorenie priestoru je formou prejavu sebarealizácie a kultúry užívateľských subjektov. Treba však kriticky povedať, že estetické a umelecké dotvorenie životného prostredia posudzovaného územia nie vždy zodpovedá želateľnej úrovni. V mnohých prípadoch nesie znaky periférnosti a vyšší pomer negatívnych až vandalských prejavov. Jeho zraniteľnosť spočíva najmä v nedostatočnom si osvojení tohto prostredia ako domova, v ktorom užívatelia realizujú nielen svoje ekonomické aktivity, ale často aj prevažnú časť svojho života.
Vzhľadom k charakteru posudzovanej činnosti hodnotíme zraniteľnosť faktorov pohody a kvality života človeka ako nízku.

h) Syntéza ekologickej únosnosti územia a klasifikácia jeho zraniteľnosti

Pri hodnotení celkovej kvality životného prostredia posudzovaného územia treba vziať do úvahy, že toto životné prostredie využíval a pretváral človek podľa svojich potrieb a predstáv už v dobe predhistorickej, historickej aj v súčasnosti. Dnes je to prostredie súčasného človeka (nie endemitov) a jeho poslanie, účel aj funkcie (zabezpečenie existencie a vývoja ľudského pokolenia v súčasných podmienkach kultúrneho, sociálneho a ekonomického vývoja) ostávajú nezmenené.

Na druhej strane vyššie uvedené faktory intenzifikácie, t.j. urbanizácia krajiny, rozvoj dopravy a rozvoj priemyselných technológií výroby spôsobujú, že exploatácia a zaťaženie prírodných zložiek prostredia prekračujú limity ich únosnosti a vyvolávajú v nich často nezvratné, alebo ťažko zvrátiteľné zmeny do takej miery, že toto prostredie prestáva plniť svoj účel a funkciu vo vzťahu k samotnému človeku. Z tohto aspektu bolo dôležité posúdiť zraniteľnosť a citlivosť jednotlivých prírodných zložiek na aktivity ľudí a podľa stavu poznania ich kontaminácie a celkovej kvality životného prostredia poznať mieru ich zaťaženia nasledovne :

Predchádzajúca analýza zraniteľnosti prírodných zložiek v polohe celého dotknutého územia preukázala veľmi nízku zraniteľnosť reliéfu, v závislosti na funkčnom využití územia, značne diferencovanú zraniteľnosť povrchových vôd, vegetácie a biotopov, ako aj pohody a kvality života ľudí, v závislosti na rozmiestnení emisných zdrojov, územne značne diferencovanú a pritom zvýšenú zraniteľnosť ovzdušia a v celom posudzovanom území vysokú zraniteľnosť podzemných vôd a horninového prostredia.

Najväčší rozsah ireverzibilných zmien v dotknutom území sa dotýka intravilánov obcí. Jedná sa o úpravy reliéfu, antropogénne návažky, premeny pôdy na urbizeme, zástavbu územia a vybudovanie jeho infraštruktúry a i. Za ťažko reverzibilné zmeny možno označiť zmeny vegetačného krytu v intravilánoch obcí a premenu pôvodnej prirodzenej krajiny na poľnohospodársku krajinu. Všetky uvedené zmeny sú účelové, súvisiace s postupnou kolonizáciou krajiny a historickým osvojovaním si územia jeho obyvateľmi. Z pozície človeka ich preto nemožno hodnotiť negatívne.

Medzi reverzibilné zmeny týkajúce sa posudzovaného územia patria zmeny kvality podzemných a povrchových vôd a zmeny kvality ovzdušia. Reverzibilné sú aj kvalitatívne, ale funkčným využitím územia determinované zmeny vegetácie, zmeny v kvalite pôd ako aj zmeny týkajúce sa pohody a kvality prostredia.

K medziam ekologickej a hygienickej únosnosti prostredia sa približujú najmä zastavané územia intravilánov dotknutých obcí, predovšetkým v zónach priľahlých ku dopravným koridorom. V nich okrem priblíženia sa k medzi ekologickej a hygienickej únosnosti, vďaka nárastu frekvencie dopravy dochádza aj k postupnému kapacitnému zahlteniu a znižovaniu prevádzkových parametrov týchto komunikácii.

Vzhľadom k charakteru posudzovanej činnosti (rekultivácia odkaliska a výstavba FVE) hodnotíme stav životného prostredia záujmového územia za únosný z hľadiska záťaže územia navrhovanou činnosťou.

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

V prípade ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala stav dotknutého územia by zostal zachovaný tak, ako je tomu v súčasnom stave, t. j. v súlade s § 3 ods. 2 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 119/2016 Z.z. , ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výkone odborného technicko-bezpečnostného dohľadu nad vodnými stavbami a o výkone technicko-bezpečnostného dozoru ostane odkalisko v nasledovnej etape životnosti:

b) etapa výstavby vodnej stavby, keď dochádza alebo môže dochádzať k postupnému zvyšovaniu hrádzí, zapĺňaniu alebo odťažovaniu priestoru odkaliska a zmenám zaťažovacích stavov; výstavba odkaliska je ukončená po ukončení rekultivácie.

Treba zdôrazniť, že nasledovnými etapami životnosti odkaliska po vykonaní rekultivácie podľa vyhlášky sú:

c) etapa overovacej prevádzky vodnej stavby, ktorá sa začína po ukončení rekultivácie odkaliska; overuje sa ňou návrh a spôsob rekultivácie a vplyv na celkovú bezpečnosť odkaliska a
d) etapa trvalej existencie vodnej stavby, ktorá sa začína po ukončení overovacej prevádzky.

Tieto etapy sú teda priamo nadväzujúce na rekultiváciu, preto je rekultiváciu odkaliska potrebné vykonať v zmysle uvedenej vyhlášky.

Taktiež treba zdôrazniť, že optimálne využitie tohto územia kvôli existujúcej vodnej stavbe nemôže byť iné ako technicko-priemyselné, plocha si tak vyžaduje neustále udržiavanie vodnej stavby v bezpečnom stave, t.j. aj bez vzrastlej zelene, pretože nie je prípustné, aby sa v telese odkaliska prijímala vyššia vegetácia, pretože by mohlo dôjsť k rozrušovaniu podložia. Preto k výrubom drevín bude dochádzať bez ohľadu na realizáciu výstavby FV elektrárne.

19. Súlad navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou

Navrhovaná činnosť výstavby fotovoltickej elektrárne nie je v súčasnosti v súlade s platným územným plánom obce Trnovec nad Váhom a mestom Šaľa. Pred povolením výstavby fotovoltickej elektrárne podľa osobitných predpisov bude potrebné aktualizovať územný plán obcí v súlade s ustanoveniami zákona č. 50/1976 Zb.
Navrhovaná činnosť výstavby Fotovoltickej elektrárne Amerika II je v súlade s Územným plánom regiónu Nitrianskeho samosprávneho kraja schváleným uznesením č. 113/2012 z 23. riadneho zasadnutia Zastupiteľstva Nitrianskeho samosprávneho kraja konaného dňa 14. mája 2012 a jeho záväznou časťou vyhlásenou Všeobecne záväzným nariadením NSK č. 2/2012 a ani s jeho Zmenami a doplnkami č. 1 schválenými uznesením č. 111/2015 zo 16. riadneho zasadnutia Zastupiteľstva Nitrianskeho samosprávneho kraja konaného dňa 20. júla 2015 a ich záväznou časťou vyhlásenou Všeobecne záväzným nariadením NSK č. 6/2015.

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

Hodnotenie predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie sa určuje pre nulový variant a variant, keby sa činnosť realizovala. Navrhovanou činnosťou je rekultivácia odkaliska Amerika II a výstavba FVE na zrekultivovanou odkalisku vrátane vyvedenia elektrickej energie a výstavba batériového úložiska a SS1 v areáli Duslo, a.s.
Variantnosť spočíva v rozdielnom návrhu vyvedenia elektrickej energie (rozdielne trasovanie VN kábla vo vzťahu k protipovodňovej hrádzi):

- variant 1 je navrhnutý tak, aby trasa VN kábla nekrižovala protipovodňovú hrádzu rieky Váh. Uvedené trasovanie má dĺžku cca 8 300 m.
- variant 2 je navrhnutý tak, aby trasa VN kábla križovala protipovodňovú hrádzu rieky Váh v jednom mieste. Uvedené trasovanie má dĺžku cca 8 300 m.

Rekultivácia odkaliska a batériové úložisko nemá varianty realizácie výstavby.

1. Vplyvy na obyvateľstvo

A. Počet obyvateľov dotknutých vplyvmi navrhovanej činnosti v dotknutých obciach

a) Nulový variant

Demografický vývoj obyvateľstva v sídle Šaľa a okolia bol od začiatku sledovateľného obdobia (od roku 1869) dlho ovplyvňovaný predovšetkým poľnohospodárskym charakterom územia – súvisel s viazanosťou obyvateľov na úrodnú pôdu. Poľnohospodársky ráz územia zotrval, ale postupne v období industrializácie sa začal meniť. Vývoj obyvateľstva ovplyvnili dve svetové vojny. Celkove však možno uviesť, že demografický vývoj obyvateľstva Šale a okolia mal do roku 1991 neustále rastúcu tendenciu. Pokles vo vývoji obyvateľstva bol zaznamenaný v rokoch po 2. svetovej vojne a po roku 1991 v období do roku 2001 bola zaznamenaná stagnácia vývoja obyvateľstva, resp. mierny pokles počtu obyvateľstva. Tento vývoj bol dôsledkom spoločenských a hospodárskych zmien a je prejavom na celom území SR.

Z porovnania retrospektívneho vývoja počtu obyvateľov v SR a v meste Šaľa vyplýva výrazný rozdiel v dynamike rastu hlavne v období rokov 1961–1970, teda po výstavbe výrobného komplexu Duslo s pokračovaním až do roku 1991.

Celkový počet obyvateľov v dotknutých obciach je uvedený v nasledujúcej tabuľke. Obyvatelia mesta Šaľa tvoria 74,54 %, obyvatelia Trnovca nad Váhom 9,91 % a obyvatelia Močenku 15,55 % z celkového počtu obyvateľov v dotknutom území. Počty obyvateľov k 31.3.2022 sú nasledovné:

Tab. č. 13 Počet obyvateľov podľa administratívnych celkov

Mestská časť / obec	Počet obyvateľov k 31.3.2022				
	Celkom	Muži	Ženy	Muži %	Ženy %
Šaľa	20 820	10 124	10 696	48,63	51,37
Trnovec nad Váhom	2 769	1 396	1 373	50,42	49,58
Močenok	4 342	2 175	2 167	50,09	49,91
Spolu	**27 931**	**13 695**	**14 236**	**49,03**	**50,97**

(Zdroj: Štatistický úrad SR, www.statistics.sk)

b) Navrhovaný variant V1 a V2

Navrhovanou činnosťou je rekultivácia odkaliska Amerika II, výstavba FVE na zrekultivovanom odkalisku vrátane vybudovania batériového úložiska a SS1 v areáli Duslo, a.s. Odkalisko je existujúca stavba umiestnená južne od obce Trnovec nad Váhom. Variantnosť navrhovanej činnosti spočíva v rozdielnom trasovaní vyvedenia VN kábla vo vzťahu k protipovodňovej hrádzi. Vyvedenie VN kábla je navrhnuté mimo zastavaných území. Mesto Šaľa ani obec Močenok nie od navrhovanej činnosti vo vzdialenejšej polohe a nie je predpoklad ovplyvnenia obyvateľstva realizáciou činnosti. Z toho dôvodu bude odhad počtu obyvateľov ovplyvnených realizovaním činnosti nasledovný :

Tab. č. 14 Počet obyvateľov dotknutých obcí ovplyvnených realizovaním činnosti

Mestská časť / obec	Celkový počet obyvateľov	Predpokladané % obyvateľov obce	Obyvatelia ovplyvnení realizovaním činnosti
Šaľa	20 820	0	0

Trnovec nad Váhom	2 769	50	1 385
Močenok	4 342	0	0
	27 931		1 385

Z celkového počtu obyvateľov dotknutých obcí realizovaním navrhovanej činnosti bude priamo ovplyvnených cca 4,95 %.

B. Zdravotné riziká

a) Nulový variant

V prípade ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala stav dotknutého územia by zostal zachovaný tak ako je tomu v súčasnom stave. Odkalisko by malo nezrekultivovaný a otvorený povrch. Vegetácia, ktorou je v súčasnosti porastené, by musela byť v záujme ochrany hrádzového telesa odstránená a riziko uvoľňovania prachových častíc by bolo stále prítomné.

b) Navrhovaný variant V1 a V2

Realizácia navrhovanej činnosti nepredpokladá negatívny vplyv na oblasť zdravotného stavu dotknutého obyvateľstva.

Rekultiváciou odkaliska sa vytvoria vhodné vegetačné podmienky pre rast tráv a rastlín, čím sa zároveň zamedzí uvoľňovaniu ľahkej povrchovej vrstvy popolčeka a celkovému zvetrávaniu a erózii plôch odkaliska. Zásadné zníženie celkovej prašnosti v ploche odkaliska, ktorá by mala v prípade zachovania súčasného stavu negatívny vplyv na výkonnosť a životnosť celého systému, hodnotíme pozitívne.

Počas výstavby a likvidácie fotovoltickej elektrárne sú možnými zdravotnými aspektmi nárast intenzity nákladnej dopravy a s tým súvisiaci alikvotný nárast hlukovej záťaže a vibrácií, prípadne emisií exhalátov výfukových plynov spaľovacích motorov vozidiel. Pohyb ťažkých mechanizmov je z uvedeného dôvodu riešený mimo zastavaného územia obce, aby dopad nárastu mobilnej dopravy počas výstavby nebol veľmi citeľný. Predpokladaný nárast intenzity dopravy súvisiaci s navrhovanou činnosťou však nie je na úrovni, ktorá by mohla spôsobiť zdravotné komplikácie.

Navrhovaná činnosť počas prevádzky nebude mať vplyv na zdravotný stav obyvateľstva. Je bezhlučná a z environmentálneho hľadiska produkuje čistú, obnoviteľnú a trvácu formu energie bez uvoľňovania znečisťujúcich látok do prostredia. S ohľadom na tento fakt, nepriamo šetrí náklady na zdravotnú starostlivosť. V porovnaní s tepelnými elektrárňami, ktoré majú významný negatívny vplyv nielen na kvalitu ovzdušia, ale aj na zdravie obyvateľov dôsledkom produkcie nebezpečných látok spôsobujúcich skleníkový efekt.

V prípade rekultivácie odkaliska hodnotíme vplyv tejto navrhovanej činnosti na zdravotné riziká z krátkodobého hľadiska ako negatívne nevýznamný (prašnosť a hluk, stavebné práce).

V prípade rekultivácie odkaliska hodnotíme vplyv tejto navrhovanej činnosti na zdravotné riziká z dlhodobého hľadiska ako pozitívne významný (uzatvorenie odkaliska a eliminovanie prašnosti).

V prípade výstavby FVE s príslušenstvom v oboch variantoch a výstavby batériového úložiska a SS1 vrátane ich likvidácie hodnotíme vplyv tejto navrhovanej činnosti na zdravotné riziká ako negatívne nevýznamný (prach, hluk, stavebné práce).
V prípade prevádzky FVE s príslušenstvom a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti na zdravotné riziká.

C. Sociálne a ekonomické dôsledky a súvislosti

a) Nulový variant
V prípade ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala stav dotknutého územia by zostal zachovaný tak ako je tomu v súčasnom stave. Duslo, a.s. je v súčasnosti v danom regióne najväčším zamestnávateľom s perspektívou ďalšieho pretrvávania. Na jeho aktivity sú naviazané činnosti ďalších hospodárskych a iných subjektov. V súčasnosti je zárukou stability zamestnanosti v regióne a zárukou stability existenčných a sociálnych istôt pre svojich zamestnancov a dodávateľov. Nezrekultivovanie odkaliska by nemalo sociálne a ekonomické dopady; organizačne je starostlivosť o odkalisko začlenená pod Úsek energetiky, sú vyčlenení zamestnanci zodpovední za chod a údržbu odkaliska.

b) Navrhovaný variant V1 a V2
Počas výstavby (9 mesiacov) budú nároky na pracovné sily približne v počte 35 zamestnancov. Počas prevádzky budú monitoring zabezpečovať približne 7 zamestnanci. Pravidelné servisné práce budú vyžadovať 2 – 3 zamestnancov odbornej servisnej firmy.

V prípade rekultivácie odkaliska nepredpokladáme vplyv tejto navrhovanej činnosti na socio-ekonomickú situáciu obyvateľstva dotknutého územia.
V prípade výstavby, prevádzky a likvidácie FVE s príslušenstvom a batériového úložiska a SS1 hodnotíme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti na socio-ekonomickú situáciu obyvateľstva ako pozitívne nevýznamný (vplyv na zamestnanosť).

D. Narušenie pohody a kvality života

a) Nulový variant
V prípade ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala stav dotknutého územia by zostal zachovaný tak ako je tomu v súčasnom stave. Odkalisko by bolo nezrekultivované, porastené trávou a čiastočne drevinami, hrádzové teleso by muselo byť čistené od náletov. Riziko prašnosti by naďalej pretrvávalo.

b) Navrhovaný variant V1 a V2
Rekultiváciou odkaliska sa vytvoria vhodné vegetačné podmienky pre rast tráv a rastlín, čím sa zároveň zamedzí uvoľňovaniu ľahkej povrchovej vrstvy popolčeka a celkovému zvetrávaniu a erózii plôch odkaliska, čo má pozitívny vplyv na pohodu a kvalitu života.
Pohoda a kvalita života môže byť negatívne ovplyvnená dočasne počas realizácie činnosti (hluk z dopravy, z búracích činností a výstavby). Po výstavbe už činnosť nebude zdrojom

zápachu, hluku ani emisií. Prevádzkou FVE sa nezamedzí využívanie hrádze na rekreačné účely (bicyklovanie, pešia turistika a pod). Prevádzka batériového úložiska neovplyvní vôbec kvalitu života.

V prípade rekultivácie odkaliska hodnotíme vplyv tejto navrhovanej činnosti na pohodu a kvalitu života z krátkodobého hľadiska ako negatívne nevýznamný (prašnosť a hluk, stavebné práce).
V prípade výstavby FVE s príslušenstvom a batériového úložiska a SS1 vrátane ich likvidácie hodnotíme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti na pohodu a kvalitu života z krátkodobého hľadiska ako negatívne nevýznamný (prašnosť a hluk, stavebné práce).
V prípade prevádzky FVE s príslušenstvom a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme z dlhodobého hľadiska negatívny vplyv na pohodu a kvalitu života.

E. Prijateľnosť činnosti pre dotknuté obce

Faktory komfortu, pohody a pohodlia životného prostredia dotknutého územia a kvality života ľudí stavba z dlhodobého hľadiska neovplyvní. Z krátkodobého hľadiska bude pohodu negatívne ovplyvňovať fáza výstavby.
Stavba bude realizovaná na existujúcom odkalisku. Batériové úložisko a SS1 bude umiestnené v areáli Duslo, a.s. Rekultivácia odkaliska z pohľadu eliminácie prašnosti ovplyvní pohodu a kvalitu obyvateľov dotknutého územia pozitívne (ochrana zdravia). Zámer výstavby bol odprezentovaný poslancom obce Trnovec nad Váhom, ako aj komisii životného prostredia mesta Šaľa bez negatívnych výhrad k zámeru.

F. Iné vplyvy

Iné vplyvy na obyvateľstvo sa nepredpokladajú.

2. Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery

a) Nulový variant
V prípade ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala stav dotknutého územia by zostal zachovaný tak ako je tomu v súčasnom stave. Odkalisko by bolo nezrekultivované, porastené trávou a čiastočne drevinami, hrádzové teleso by muselo byť čistené od náletov.

b) Navrhovaný variant V1 a V2
Samotná rekultivácia sa bude realizovať na ploche určenej na ukladanie popolčeka, preto tu nepredpokladáme vplyv rekultivácie na horninové prostredie. Dočasný vplyv na horninové prostredie bude počas prechodu ťažkých mechanizmov pri prevážaní zeminy,
Priame vplyvy navrhovanej činnosti na horninové prostredie sa predpokladajú počas výstavby fotovoltickej elektrárne, hlavne pri prechode mechanizmami, pri kladení a budúcom odstraňovaní podzemného elektrického vedenia, a to v rozsahu výkopov ryhy pre uloženie rozvodov elektriny, a pri výstavbe batériového úložiska, pričom sa dotknú iba

vrchných vrstiev horninového prostredia. Záber plôch pre umiestnenie rozvodov elektriny bude dočasný, na dobu nevyhnutnú na uloženie káblových rozvodov do zeme. Káblové rozvody budú opatrené chráničkou.
Počas výstavby bude potrebné stiahnuť ornicu v zábere výkopov a uložiť ju dočasne v mieste výkopov pre budúce využitie pri terénnych úpravách v okolí výkopov na zásypy. Zásah do horninového prostredia sa predpokladá na pozemkoch dotknutých výstavbou v mieste výkopov na trase rozvodov elektriny, trase napojenia na miestnu elektrickú sieť v areáli Duslo, a.s., v mieste výstavby batériového úložiska a SS1. Reliéf územia sa navrhovanou výstavbou nezmení, ostane rovinatý, ako v súčasnosti.
Riziko kontaminácie horninového prostredia (únik ropných látok počas výstavby resp. odstraňovania navrhovanej činnosti) je v prípade dodržania opatrení pre manipuláciu s mechanizmami a zariadeniami nízke. Počas výstavby a prevádzky budú prijaté organizačné, technické a technologické opatrenia, ktoré budú minimalizovať riziko kontaminácie horninového prostredia.
Počas samotnej prevádzky navrhovanej činnosti sa negatívny vplyv týkajúci sa znečistenia pôdy, resp. horninového prostredia vylučuje, nakoľko fotovoltická elektráreň ani batériové úložisko nie sú zdrojom znečistenia, resp. priamym producentom odpadu. Po ukončení životnosti fotovoltickej elektrárne bude priestor aj naďalej vedený ako vodná stavba, preto sa priestor zrekultivuje do optimálnej podoby.

V prípade rekultivácie odkaliska hodnotíme vplyv tejto navrhovanej činnosti na horninové prostredie a reliéf z krátkodobého hľadiska ako negatívne nevýznamný (stavebné práce, utlačenie zeminy a pod).
V prípade výstavby FVE s príslušenstvom a batériového úložiska a SS1 vrátane ich likvidácie hodnotíme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti na horninové prostredie a reliéf z krátkodobého hľadiska ako negatívne nevýznamný (stavebné práce, utlačenie zeminy počas výkopov a pri pohybe mechanizmov a pod).
V prípade prevádzky FVE s príslušenstvom a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti na horninové prostredie a reliéf.

V dotknutom území sa nenachádzajú žiadne ťažiteľné ložiská nerastných surovín. Pozemky určené na realizáciu navrhovanej činnosti nezasahujú do žiadneho dobývacieho priestoru ani chránených ložiskových území podľa zák. č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov.

V prípade rekultivácie odkaliska nepredpokladáme vplyv tejto navrhovanej činnosti počas realizácie na nerastné suroviny.
V prípade FVE s príslušenstvom a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti počas výstavby, prevádzky a likvidácie na nerastné suroviny.

Navrhovaná činnosť je situovaná v území bez potenciálu geodynamických javov. Realizáciou činnosti nedôjde k ovplyvneniu geomorfologických pomerov územia. Územie je

geodynamicky stabilné, výstavbou a prevádzkou navrhovanej činnosti sa nepredpokladá ovplyvnenie morfológie terénu a vznik geodynamických javov.
Podľa Seizmotektonickej mapy Slovenska sa záujmové územie nachádza v oblasti, kde sa v historicky známom období vyskytla intenzita zemetrasenia pod 6° makroseizmickej aktivity MSK-64 stupnice. Poloha najbližšieho epicentra podľa STN 73 036 príloha A1 „Mapa epicentier zemetrasení" sa nachádza v oblasti Nových Zámkov, kde do roku 1870 neboli evidované zemetrasenia s intenzitou 4,0 - 4,5° makroseizmickej aktivity MSK-64 stupnice.
Podľa obrázku NB.6.1 STN EN 1998-1/NA/Z2 „Oblasti seizmického ohrozenia na území Slovenska" sa záujmové územie nachádza v oblasti, v ktorej je podľa tabuľky NB.6.1. vyššie uvedenej normy priradená hodnota referenčného špičkového seizmického zrýchlenia a_{gR} = 0,4 m/s^2.
Detailné informácie o seizmicite dotknutého územia sú rozpracované v samostatnej prílohe č. 4 k Správe o hodnotení – Záverečná správa z podrobného inžinierskogeologického prieskumu z 07/2022, vypracovaným spoločnosťou EKOGEOS-SK s,r.o.

V prípade rekultivácie odkaliska nepredpokladáme vplyv tejto navrhovanej činnosti na geodynamické a geomorfologické javy.
V prípade FVE s príslušenstvom a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti počas výstavby, prevádzky a likvidácie na geodynamické a geomorfologické javy.

3. Vplyvy na klimatické pomery a zraniteľnosť navrhovanej činnosti voči zmene klímy

a) Nulový variant
V prípade ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala stav dotknutého územia by zostal zachovaný tak ako je tomu v súčasnom stave. Odkalisko by bolo nezrekultivované, porastené trávou a čiastočne drevinami, hrádzové teleso by muselo byť čistené od náletov.

b) Navrhovaný variant V1 a V2
Navrhovaná činnosť nie je takého rozsahu, aby mohla výstavba a prevádzka ovplyvniť miestne klimatické pomery. Zrekultivovaním odkaliska a umiestnením fotovoltickej elektrárne ako environmentálne vhodnej alternatívy k výrobe elektrickej energie z obnoviteľného zdroja energie, akým je slnečné žiarenie sa zabezpečí pozitívny vplyv na emisie skleníkových plynov a zmenu klímy a vplyv na energetickú bezpečnosť. Svojou činnosťou elektráreň neprodukuje škodlivé emisie a aktívne prispieva k zníženiu nepriaznivých aspektov globálneho otepľovania.
Realizáciou navrhovanej činnosti sa zvýši energetická sebestačnosť, vďaka čomu sa zníži závislosť Slovenska od dovozu fosílnych palív a jadra zo zahraničia. Podporí sa udržateľný rozvoj obnoviteľnej energetiky na Slovensku.
Pred rekultiváciou odkaliska bude potrebné realizovať výrub náletových drevín z priestoru odkaliska. Ako kompenzačné opatrenie sa v spolupráci s obcou zabezpečí náhradná výsadba nových drevín. Dopad tejto činnosti tak pravdepodobne neovplyvní výrazne miestnu mikroklímu.

Pri prevádzke ani odstránení navrhovanej činnosti nepredpokladáme dopad na klimatické pomery.
V globálnom meradle sú všeobecne známe nepriame pozitívne vplyvy obnoviteľných zdrojov (vrátane veternej energie) na znižovanie emisií skleníkových plynov, nahrádzaním fosílnych palív pri produkcii elektrickej energie, a tým na odvrátenie zmeny svetovej klímy (globálneho otepľovania).

V prípade rekultivácie odkaliska nepredpokladáme vplyv tejto navrhovanej činnosti na miestne klimatické pomery dotknutého územia.
V prípade výstavby, prevádzky a likvidácie FVE s príslušenstvom a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti na miestne klimatické pomery dotknutého územia.
Možno konštatovať, že nepriamy vplyv prevádzky navrhovanej činnosti FVE s príslušenstvom a batériového úložiska a SS1 na emisie skleníkových plynov a zmenu klímy v širšom meradle bude mať z dlhodobého hľadiska významne pozitívny vplyv (zníženie emisií skleníkových plynov).

4. Vplyvy na ovzdušie

a) Nulový variant
V prípade ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala stav dotknutého územia by zostal zachovaný tak ako je tomu v súčasnom stave. Odkalisko by bolo nezrekultivované, porastené trávou a čiastočne drevinami, hrádzové teleso by muselo byť čistené od náletov. Riziko uvoľňovania prachových častíc popolčeka do ovzdušia by bolo stále prítomné.

b) Navrhovaný variant V1 a V2
Počas rekultivácie odkaliska a výstavby elektrárne s príslušenstvom ako aj počas likvidácie navrhovanej činnosti predpokladáme priamy vplyv navrhovanej činnosti na krátkodobé zhoršenie kvality ovzdušia emisiami z automobilov, stavebnej techniky a realizovaním stavebných prác. Prevládajúcim typom emisií budú prachové častice. Minimalizácia dopadov bude realizovaná používaním strojov a automobilov s platnými emisnými kontrolami a ich prevádzkou v obmedzenom čase a priestore. Vznik prašného prostredia bude zmiernený vhodnými technickými a technologickými opatreniami (kropením, čistením prístupových komunikácií, udržiavaním mechanizmov a strojov v dobrom technickom stave a pod.). Preto predpokladáme, že významne neovplyvnia kvalitu ovzdušia v dotknutej lokalite.
Zrekultivovaním odkaliska sa zamedzí uvoľňovaniu ľahkej povrchovej vrstvy popolčeka a celkovému zvetrávaniu a erózii plôch odkaliska, čo povedie k zásadnému zníženiu celkovej prašnosti v ploche odkaliska, ktorá by mala v prípade zachovania súčasného stavu negatívny vplyv.
Fotovoltická elektráreň nie je zdrojom znečisťovania ovzdušia, preto sa počas jej prevádzky nepredpokladajú priame vplyvy na kvalitu ovzdušia. Navrhovaná činnosť má ale významné nepriame pozitívne vplyvy, a to vo forme znižovania emisií znečisťujúcich látok v ovzduší nahrádzaním fosílnych palív pri výrobe elektrickej energie.

V prípade rekultivácie odkaliska hodnotíme vplyv tejto navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia z krátkodobého hľadiska počas výstavby ako negatívne nevýznamný (stavebné práce, prašnosť, výfukové plyny).
V prípade rekultivácie odkaliska hodnotíme vplyv tejto navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia z dlhodobého hľadiska ako pozitívne významný (eliminácia prašnosti).
V prípade výstavby FVE s príslušenstvom a batériového úložiska a SS1 vrátane jej likvidácie hodnotíme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia ako negatívne nevýznamný (stavebné práce, prašnosť, výfukové plyny).
V prípade prevádzky FVE s príslušenstvom a batériového úložiska hodnotíme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia z dlhodobého hľadiska ako pozitívne významný (eliminácia prašnosti, zníženie emisií skleníkových plynov).

5. Vplyvy na vodné pomery

a) Nulový variant
V prípade ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala stav dotknutého územia by zostal zachovaný tak ako je tomu v súčasnom stave. Odkalisko by bolo nezrekultivované, porastené trávou a čiastočne drevinami, hrádzové teleso by muselo byť čistené od náletov.
Popolček bol do odkaliska privádzaný z teplárne nadzemnými oceľovými potrubiami hydrozmesou. Prebytočná voda bola cez prepadovú vežu odvádzaná do Váhu rovnako ako aj drenážne vody. Po ukončení naplavovania hydrozmesi v 01/2007 postupne drenážne vody z odkaliska prestali vytekať a v súčasnosti sa už nevyskytujú.
Odkalisko Amerika II slúžilo na ukladanie popolčeka, ktorý vznikal pri spaľovaní uhlia v teplárni Duslo, a.s. Šaľa.
Nepriepustnosť odkaliska na zamedzenie rizika šírenia rozpustných látok do okolitého prostredia je zabezpečená nasledovnými stavebnými úpravami:
- dno odkaliska je utesnené proti prieniku vody vrstvou ílu hrúbky 0,5 m,
- hrádze sú vybudované zo štrkopieskov s nepriepustným jadrom.

Nepriepustnosť odkaliska zabezpečuje, že priesaky do okolitého prostredia sú eliminované. Ako už bolo uvádzané, od 01/2007 sa prestala naplavovať hydrozmes do odkaliska a v súčasnosti sa už nevyskytujú žiadne drenážne vody na výtoku s odkaliska. Zrážková voda je tak využitá vegetáciou, zachytená v zemine a postupne sa odparí do atmosféry.

<u>Sledovanie kvality priesakových vôd na odkalisku Amerika II</u>
Prvé údaje chemických rozborov vzoriek vôd z odkaliska Amerika II sú k dispozícii od 01/1992. Posledný odber vzoriek priesakových vôd odkaliska Amerika II bol vykonaný v 06/2015.
Odber vzoriek vody na odkalisku Amerika II, ktoré boli podrobené chemickému rozboru v laboratóriách, sa vykonával na výtoku z odkaliska a vo vybraných 8 pozorovacích sondách PVO-5, PVO-8, PVO-11, PVO-14, PVO-17, PVO-20, PVO-23 a PVO-26 (Vodohospodárska výstavba, š.p.; Súhrnná etapová správa o TBD za obdobie celej existencie do roku 2021; december 2022). Umiestnenie sond je znázornené na situácii, ktorá je prílohou č. 5.
Vo vyhodnocovanom období (1992-2015) bolo vykonaných:

- 264 odberov vzoriek vody z pozorovacej sondy PVO-5,
- 262 odberov vzoriek vody zo sondy PVO-8,
- 247 odberov vzoriek vody z pozorovacej sondy PVO-11,
- 259 odberov vzoriek vody zo sondy PVO-14,
- 258 odberov vzoriek vody zo sondy PVO-17,
- 266 odberov vzoriek vody z pozorovacích sond PVO-20 a PVO-23,
- 255 odberov vzoriek vody zo sondy PVO-26,
- 99 odberov vzoriek vody na výtoku z odkaliska.

Vo vzorkách sa stanovovali nasledovné ukazovatele: pH, amoniak [NH_4], dusičnany [NO_3], chloridy [Cl], chemická spotreba kyslíka [CHSK] a sírany [SO_4].

pH

V tabuľke č. 15 sa uvádzajú výsledky analýz vzoriek odobratých priesakových vôd pre ukazovateľ pH za obdobie rokov 1992 – 2015. Uvádza sa rozsah dosiahnutých hodnôt a priemerná hodnota.

Tab .č. 15 Výsledky analýzy priesakovej vody z odkaliska Amerika II v ukazovateli pH

Pozorovacia sonda	Dosiahnuté hodnoty	Priemerná hodnota
PVO-5	6,70 - 8,37	7,51
PVO-8	6,90 - 8,70	7,62
PVO-11	6,66 - 8,30	7,68
PVO-14	5,30 - 8,26	7,54
PVO-17	6,11 - 8,40	7,68
PVO-20	6,80 - 8,52	7,61
PVO-23	6,47 - 9,30	7,80
PVO-26	6,20 - 8,60	7,55
Výtok z odkaliska Amerika II	7,30 - 9,33	8,43

Vo vzorkách odobraných z pozorovacích sond bola najvyššia hodnota ukazovateľa pH 9,30 stanovená v sonde PVO-23. Najnižšia hodnota pH veľkosti 5,30 bola stanovená v pozorovacej sonde PVO-14. Celkovo najvyššiu hodnotu pH 9,33 mala vzorka vody z výtoku z odkaliska, kde bola aj najvyššia priemerná hodnota pH veľkosti 8,43.
Najvyššiu priemernú hodnotu pH spomedzi pozorovacích sond veľkosti 7,80 vykázala sonda PVO-23, najnižšia priemerná hodnota pH 7,51 bola vo vzorkách z pozorovacej sondy PVO-5. Vysoká priemerná hodnota pH 8,43 bola na výtoku z odkaliska.
Časový priebeh ukazovateľa pH v jednotlivých pozorovacích sondách je prílohou č. 6.

NH_4

V tabuľke č. 16 sa uvádzajú výsledky analýz vzoriek odobratých priesakových vôd pre ukazovateľ NH_4 za obdobie rokov 1992 – 2015. Uvádza sa rozsah dosiahnutých hodnôt a priemerná hodnota.

Tab .č. 16 Výsledky analýzy priesakovej vody z odkaliska Amerika II v ukazovateli NH_4

Sonda	Dosiahnuté hodnoty (mg/l)	Priemerná hodnota (mg/l)
PVO-5	0,10 – 11,30	3,12
PVO-8	0,07 – 12,60	3,24
PVO-11	0,31 – 26,40	3,13
PVO-14	0,10 – 17,30	2,70
PVO-17	0,06 – 21,10	2,77
PVO-20	0,10 – 45,90	15,40
PVO-23	0,10 – 47,00	2,79
PVO-26	0,10 – 30,00	2,88
Výtok z odkaliska Amerika II	0,24 – 11,00	3,56

Najvyššia koncentrácia amoniakov veľkosti 47,00 mg/l bola stanovená vo vzorkách pozorovacej sondy PVO-23. Najnižšia hodnota NH_4 0,06 mg/l bola stanovená vo vzorkách vody odobraných zo sondy PVO-17.
Najvyššia priemerná koncentrácia NH_4 veľkosti 15,40 mg/l bola v sonde PVO.20. Najnižšia priemerná koncentrácia NH_4 veľkosti 2,70 mg/l bola v pozorovacej sonde PVO-14.
Časový priebeh koncentrácie NH_4 v jednotlivých pozorovacích sondách je prílohou č. 7.

NO_3

V tabuľke č. 17 sa uvádzajú výsledky analýz vzoriek odobratých priesakových vôd pre ukazovateľ NO_3 za obdobie rokov 1992 – 2015. Uvádza sa rozsah dosiahnutých hodnôt a priemerná hodnota.

Tab .č. 17 Výsledky analýzy priesakovej vody z odkaliska Amerika II v ukazovateli NO_3

Sonda	Dosiahnuté hodnoty (mg/l)	Priemerná hodnota (mg/l)
PVO-5	0 – 36	3,75
PVO-8	0 – 32,50	3,88
PVO-11	0 – 221,40	15,92
PVO-14	0 – 113,40	9,10
PVO-17	0 – 57,50	3,50
PVO-20	0 – 34,00	6,15
PVO-23	0 – 8,40	1,15
PVO-26	0 – 18,20	1,53
Výtok z odkaliska Amerika II	0,20 – 44,00	10,98

Koncentrácia NO_3 sa vo vyhodnocovanom období pohybovala od stopového množstva zisteného vo viacerých vzorkách všetkých pozorovacích sond po maximálnu koncentráciu NO_3 veľkosti 221,40 mg/l v sonde PVO-11. Hodnoty množstva dusičnanov v rozpätí od 0,20 mg/l do 44,00 mg/l (v priemere 10,98 mg/l) boli namerané na výtoku z odkaliska.
Celkovo vo vzorkách vody bola najvyššia priemerná koncentrácia $N0_3$ veľkosti 15,92 mg/l v pozorovacej sonde PVO-11. Najnižšia priemerná koncentrácia NH_4 veľkosti 1,15 mg/l bola rozbormi vyhodnotená v pozorovacej sonde PVO-23.
Časový priebeh koncentrácie dusičnanov v jednotlivých pozorovacích sondách je prílohou č. 8.

Cl

V tabuľke č. 18 sa uvádzajú výsledky analýz vzoriek odobratých priesakových vôd pre ukazovateľ Cl za obdobie rokov 1992 – 2015. Uvádza sa rozsah dosiahnutých hodnôt a priemerná hodnota.

Tab .č. 18 Výsledky analýzy priesakovej vody z odkaliska Amerika II v ukazovateli Cl

Sonda	Dosiahnuté hodnoty (mg/l)	Priemerná hodnota (mg/l)
PVO-5	9,70 – 204,50	42,97
PVO-8	16,70 – 184,10	52,23
PVO-11	5,50 – 73,10	51,36
PVO-14	270,30 – 581	71,16
PVO-17	12,70 – 240,40	57,99
PVO-20	20,00 – 302,50	70,39
PVO-23	20,00 – 358,60	58,97
PVO-26	15,00 – 409,10	49,54
Výtok z odkaliska Amerika II	18,80 – 134,50	40,29

Koncentrácia chloridov vo vzorkách odobranej vody sa vo vyhodnocovanom období pohybovala v rozpätí hodnôt od 5,50 mg/l vo vzorke z pozorovacej sondy PVO-11 po 581,00 mg/l vo vzorke vody z pozorovacej sondy PVO-14. Najvyššia priemerná koncentrácia chloridov v odobraných vzorkách veľkosti 71,16 mg/l bola stanovená v pozorovacej sonde PVO-14. Najnižšia priemerná koncentrácia chloridov v pozorovacích sondách veľkosti 42,97 mg/l bola stanovená v pozorovacej sonde PVO-5. Celkovo najnižšia priemerná hodnota Cl bola na výtoku z odkaliska, jej veľkosť bola 40,29 mg/l.
Časový priebeh koncentrácie chloridov v jednotlivých pozorovacích sondách je prílohou č. 9.

SO_4

V tabuľke č. 19 sa uvádzajú výsledky analýz vzoriek odobratých priesakových vôd pre ukazovateľ SO_4 za obdobie rokov 1992 – 2015. Uvádza sa rozsah dosiahnutých hodnôt a priemerná hodnota.

Tab .č. 19 Výsledky analýzy priesakovej vody z odkaliska Amerika II v ukazovateli SO_4

Sonda	Dosiahnuté hodnoty (mg/l)	Priemerná hodnota (mg/l)
PVO-5	1,60 – 278,20	151,36
PVO-8	2,40 – 442,90	126,40
PVO-11	2,70 – 333,10	128,98
PVO-14	0,80 – 430,00	179,77
PVO-17	3,20 – 428,30	125,07
PVO-20	0,80 – 370,00	43,93
PVO-23	2,40 – 390,00	160,68
PVO-26	4,00 – 295,00	89,04
Výtok z odkaliska Amerika II	19,70 – 198,80	121,77

Koncentrácia síranov vo vzorkách odobranej vody zo všetkých odberných miest sa vo vyhodnocovanom období pohybovala od hodnoty 0,80 mg/l v pozorovacích sondách PVO-14 a PVO-20 po hodnotu 442,90 mg/l vo vzorke z pozorovacej sondy PVO-8.

Najvyššia priemerná koncentrácia síranov v pozorovacích sondách veľkosti 179,77 mg/l bola stanovená v pozorovacej sonde PVO-14. Najnižšia priemerná koncentrácia síranov v pozorovacích sondách veľkosti 43,93 mg/l bola stanovená v pozorovacej sonde PVO-20. Časový priebeh koncentrácie síranov v jednotlivých pozorovacích sondách je prílohou č. 10.

CHSK

V tabuľke č. 20 sa uvádzajú výsledky analýz vzoriek odobratých priesakových vôd pre ukazovateľ CHSK za obdobie rokov 1992 – 2015. Uvádza sa rozsah dosiahnutých hodnôt a priemerná hodnota.

Tab .č. 20 Výsledky analýzy priesakovej vody z odkaliska Amerika II v ukazovateli CHSK

Sonda	Dosiahnuté hodnoty (mg/l)	Priemerná hodnota (mg/l)
PVO-5	0,32 – 56,00	4,38
PVO-8	0,65 – 63,20	4,95
PVO-11	0,40 – 128,00	4,99
PVO-14	0,40 – 56,00	4,24
PVO-17	0,40 – 28,10	3,87
PVO-20	0,80 – 60,60	6,15
PVO-23	0,40 – 48,00	3,71
PVO-26	0,40 – 48,80	4,37
Výtok z odkaliska Amerika II	0,70 – 6,20	1,61

Chemická spotreba kyslíka vo vodách odobraných z odberných miest sa pohybovala v rozmedzí od hodnoty 0,32 mg/l v pozorovacej sonde PVO-5 po hodnotu 128,00 mg/l v pozorovacej sonde PVO-11.
Najvyššiu priemernú hodnotu CHSK spomedzi pozorovacích sond veľkosti 6,15 mg/l vykázala sonda PVO-20, najnižšia priemerná hodnota CHSK 3,71 bola stanovená vo vzorkách z pozorovacej sondy PVO-23. Priemerné hodnoty chemickej spotreby kyslíka na výtoku z odkaliska boli celkovo najnižšie, ich veľkosť je 1,61 mg/l.
Časový priebeh CHSK v jednotlivých pozorovacích sondách je prílohou č. 11.

Fyzikálno-chemická analýza popolčeka

Pre posúdenie fyzikálno-chemickej analýzy popolčeka boli v rámci inžinierskogeologického prieskumu realizovaného v júli 2022 odobraté vzorky zo 4 odberných miest DT1 – DT4. Výsledky a zhodnotenie laboratórnych rozborov chemizmu zemín sú prílohou č. 5 Záverečnej správy z podrobného inžinierskogeologického prieskumu, júl 2022, ktorá je samostatnou prílohou č. 4 tejto Správy. V tabuľke č. 21 uvádzame niektoré vybrané ukazovatele: pH, chloridy, sírany a sušina pri 105 °C.

Tab .č. 21 Výsledky analýzy vodného výluhu popolčeka vo vybraných ukazovateľoch pH, chloridy, sírany a sušina pri 105 °C

Ukazovateľ	DT1	DT2	DT3	DT4	priemer
pH	7,02	7,75	7,08	7,67	7,38
Cl (mg/l)	11,9	4,5	9,5	5,4	7,82
SO_4 (mg/l)	317	222	118	149	201,50
Sušina pri 105 °C (% hmot.)	75,8	76,2	82,4	73,2	76,9

Popolček odobratý na analýzy vykazoval vo výluhu neutrálne pH s prechodom k mierne zásaditému v rozmedzí 7,02 – 7,67, priemerná hodnota 7,38. Priemerný obsah chloridov bol 7,82 mg/l, síranov 201,50 mg/l a priemerný obsah sušiny bol 76,9 % hmot.

b) Navrhovaný variant V1 a V2

Nepriepustnosť odkaliska na zamedzenie rizika šírenia rozpustných látok do okolitého prostredia je zabezpečená nasledovnými stavebnými úpravami:

- dno odkaliska je utesnené proti prieniku vody vrstvou ílu hrúbky 0,5 m,
- hrádze sú vybudované zo štrkopieskov s nepriepustným jadrom.

Nepriepustnosť odkaliska zabezpečuje, že priesaky do okolitého prostredia sú eliminované. Navrhovaná činnosť nenaruší nepriepustnosť podložia odkaliska ani stien hrádzového telesa, neovplyvní sa tak kvalita podzemných ani povrchových vôd. Predpokladáme, že vrstva zeminy absorbuje zrážkovú vodu, pričom prípadný priesak pri intenzívnejších dažďoch by mohol zachytiť existujúci drenážny systém, ktorý je popísaný v kapitole A.II.9.1, časť A správy o hodnotení.

Pri úprave povrchu odkaliska je potrebné dbať na to, aby kontrolné oceľové šachty v priestore odkaliska neboli poškodené, ako aj chrániť všetky existujúce súčasti odvodňovacieho systému a hydraulickej ochrany tak, aby sa zachovala ich funkčnosť aj po zrekultivovaní odkaliska a umiestnení FVE.

Treba tiež spomenúť, že v súčasnosti sa už priesaková voda na odtoku z odkaliska Amerika II nevyskytuje (ako už bolo uvádzané, od 01/2007 sa prestala naplavovať hydrozmes do odkaliska a v súčasnosti sa už nevyskytujú žiadne drenážne vody na výtoku s odkaliska) a je preto predpoklad, že po navezení zeminy a zrekultivovaní povrchu odkaliska a vytvorením vegetačného pokryvu bude zrážková voda zachytená v tejto zóne a nepresiakne hlbšie do podložia. Všetka zrážková voda tak ostane v odkalisku a bude spotrebovaná vegetáciou, resp. postupne odparená. Nedostatok vlahy v podloží odkaliska má aj v súčasnosti viditeľný prejav v podobe vysokého výskytu suchých náletových drevín v priestore odkaliska.

Kvalitu podzemných vôd nenaruší ani trasovanie VN kábla, ani výstavba batériového úložiska a SS1 v areáli Duslo, a.s. (uvedené činnosť sa nebudú realizovať v blízkosti povrchovej vody).

Odkalisko ako vodná stavba sa už nevyužíva na svoj pôvodný účel, nie je dotované vodou, jeho rekultiváciou sa vplyv na vodné pomery nezhorší.

Pri rekultivácii aj výstavbe je predpoklad ohrozenia resp. znečistenia podzemných a povrchových vôd zanedbateľný. Dodržaním technických a technologických postupov výstavby a zabezpečením dobrého technického stavu stavebných mechanizmov, vozidiel a zariadení, vrátane pravidelných kontrol ich technického stavu sa zabezpečí, že sa do okolitého prostredia nebudú šíriť znečisťujúce látky pri prípadnom úniku zo strojov a zariadení, navrhovaná činnosť tak nepredstavuje významnejšie nebezpečenstvo ohrozujúce kvalitu podzemných a povrchových vôd.

Riziko kontaminácie podzemnej a povrchovej vody následkom realizácie posudzovanej činnosti existuje v súvislosti s možnosťou vzniku neštandardných situácií a havárií – uvoľnenie palív a olejov z motorových vozidiel a stavebných mechanizmov následkom nehôd, zlého technického stavu vozidiel a technologických zariadení a podobne. Počas výstavby navrhovanej činnosti sa preto zabezpečí, aby nedochádzalo k únikom kvapalných znečisťujúcich látok do pôdy a k následnému znečisteniu podzemných vôd.

Prevádzka navrhovanej činnosti nebude vplývať na vodné pomery, nakoľko nevyžaduje potrebu vody. Technické a technologické komponenty fotovoltického systému neobsahujú látky ropného charakteru či iné znečisťujúce látky, a teda nijakým spôsobom nebude dochádzať k produkcii technologických odpadových vôd či odpadových vôd iného druhu.
Batériové úložisko a SS1 bude umiestnené v areáli Duslo, a.s. v uzatvorenom objekte so zabezpečením technologických zariadení proti prípadným únikom znečisťujúcich látok.
Navrhovaná činnosť nie je umiestnená v ochrannom pásme vodného toku, ani v ochrannom pásme vodného zdroja. Navrhovanou činnosťou nebudú ovplyvnené pramene, pramenné oblasti, termálne a minerálne pramene a vodohospodársky chránené územia, keďže sa v dotknutom území nenachádzajú. Nepredpokladáme ovplyvnenie hladiny podzemnej vody, ani ovplyvnenie kvality a kvantity podzemnej vody počas výstavby. Nepredpokladáme ani ovplyvnenie kvality a kvantity povrchových vôd počas výstavby.
Navrhovaná činnosť pri výstavbe, realizácii a likvidácii nie je zdrojom odpadových vôd. Navrhovaná činnosť nemá vplyv na vodu.

V prípade rekultivácie odkaliska nepredpokladáme vplyv tejto navrhovanej činnosti na kvalitu vôd dotknutého územia (s ohľadom na izolovanie podložia a stien odkaliska ílovitým materiálom, ako aj pre neprítomnosť drenážnej priesakovej vody na odtoku z odkaliska, nepredpokladáme prítomnosť šírenia rozpustných látok do okolitého prostredia; rekultiváciou sa nenaruší existujúci odvodňovací systém ani hydraulická ochrana).
V prípade výstavby, prevádzky a likvidácie FVE s príslušenstvom a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti na kvalitu vôd dotknutého územia (neočakávame narušenie nepriepustných vrstiev odkaliska, ani poškodenie drenážneho systému; FVE s príslušenstvom, batériové úložisko aj SS1 budú prevádzkované v súlade s požiadavkami na ochranu vôd; výstavbou sa nenaruší existujúci odvodňovací systém ani hydraulická ochrana).

6. Vplyvy na pôdu

a) Nulový variant
V prípade ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala stav dotknutého územia by zostal zachovaný tak ako je tomu v súčasnom stave. Odkalisko by bolo nezrekultivované, porastené trávou a čiastočne drevinami, hrádzové teleso by muselo byť čistené od náletov.
Popolček bol do odkaliska privádzaný z teplárne nadzemnými oceľovými potrubiami hydrozmesou. Prebytočná voda bola cez prepadovú vežu odvádzaná do Váhu rovnako ako aj drenážne vody. Po ukončení naplavovania hydrozmesi v 01/2007 postupne drenážne vody z odkaliska prestali vytekať a v súčasnosti sa už nevyskytujú.
Odkalisko Amerika II slúžilo na ukladanie popolčeka, ktorý vznikal pri spaľovaní uhlia v teplárni Duslo, a.s. Šaľa. Nepriepustnosť odkaliska na zamedzenie rizika šírenia rozpustných látok do okolitého prostredia je zabezpečená nasledovnými stavebnými úpravami:
- dno odkaliska je utesnené proti prieniku vody vrstvou ílu hrúbky 0,5 m,
- hrádze sú vybudované zo štrkopieskov s nepriepustným jadrom.

Nepriepustnosť odkaliska zabezpečuje, že priesaky do okolitého prostredia sú eliminované. Ako už bolo uvádzané, od 01/2007 sa prestala naplavovať hydrozmes do odkaliska a v súčasnosti sa už nevyskytujú žiadne drenážne vody na výtoku s odkaliska. Zrážková voda

je tak využitá vegetáciou, zachytená v navozenej zemine do odkaliska a postupne sa odparí do atmosféry. Súčasný vplyv odkaliska na pôdu tak nie je žiadny, ak nerátane zabratie plochy na jej výstavbu v minulosti.

b) Navrhovaný variant V1 a V2

Navrhovaná činnosť výstavby fotovoltickej elektrárne sa bude realizovať na mieste zrekultivovaného odkaliska Amerika II, časti II/1 a II/3. Výstavba batériové úložiska a SS1 sa bude realizovať v existujúcom areáli Duslo, a.s.

Realizáciou navrhovaného zámeru dôjde k efektívnemu a racionálnemu využitiu územia odkaliska, ktoré dlhé obdobie slúžilo na ukladanie popolčeka. Montáž elektrárne na odkalisku sa tak považuje za jedno z najvhodnejších možností zhodnotenia tohto územia.

Umiestnenie FV elektrárne na mieste pôvodného odkaliska si nevyžiada záber novej pôdy.

K novému trvalému záberu pôdy dôjde v nasledovných prípadoch:

- odstránením severnej hrádze časti II/3 sa vytvorí priestor pre rozšírenie plochy na výstavbu FV elektrárne na pozemku parc. č. 677/1, k.ú. Trnovec nad Váhom o výmere cca 0,35 ha, ktoré budú trvalo zabrané pre umiestnenie FV elektrárne,
- podzemné umiestnenie VN kábla pre vyvedenie vyrobenej elektrickej energie od elektrárne do miestnej distribučnej siete si vyžiada trvalý záber pôdy pre umiestnenie VN kábla. Dĺžka výkopu bude v obidvoch variantoch cca 8 300 m. Ochranné pásmo VN kábla je 1 meter.

V súvislosti v výstavbou fotovoltickej elektrárne a sprievodných objektov a batériového úložiska sa nepredpokladá žiadny záber poľnohospodárskej pôdy ani lesných pozemkov. S minimálnym záberom poľnohospodárskej pôdy sa uvažuje pri ukladaní káblového vedenia.

Negatívny dočasný vplyv na pôdu bude počas pohybu stavebných mechanizmov počas výstavby a likvidácie, môže spôsobiť vznik nežiaducich vlastností pôdy (zhutnenie povrchových vrstiev, tvorba „koľají“ a pod.) a iniciáciu eróznych procesov.

Pri výkopoch sa odoberie vrchná vrstva pôdy (ornica) vrátane výkopovej zeminy a dočasne sa uložia v blízkosti výkopov. Primárne sa s nekontaminovanou výkopovou zeminou vzniknutou pri výkopoch neráta ako s odpadovým materiálom, predpokladá sa jej využitie na spätné zásypy vrátane terénnych úprav v okolí výkopov (po nahrnutí vykopanej zeminy sa navrch uloží ornica). So vznikom kontaminovanej zeminy pri výkopoch sa neráta. Zemina odobratá v mieste realizovania základov pre umiestnenie batériového úložiska a SS1 bude v prípade kontaminácie zneškodnená na určenej skládke odpadov.

Po ukončení životnosti zariadení bude priestor navrátený do pôvodného stavu, v prípad odkaliska do stavu optimálneho pre vodnú stavbu.

Ochrana pôdy pred prípadným rizikom šírenia nebezpečných látok do pôdy je nastavená v prvom rade nepriepustnosťou odkaliska, ktorým sa zamedzuje riziku šírenia rozpustných látok do pôdy a ktorá je zabezpečená nasledovnými stavebnými úpravami:

- dno odkaliska je utesnené proti prieniku vody vrstvou ílu hrúbky 0,5 m,
- hrádze sú vybudované zo štrkopieskov s nepriepustným jadrom.

Nepriepustnosť odkaliska zabezpečuje, že priesaky do pôdy mimo odkaliska sú eliminované. Navrhovaná činnosť nenaruší nepriepustnosť podložia odkaliska ani stien hrádzového telesa.

Pri úprave povrchu odkaliska je potrebné dbať na to, aby kontrolné oceľové šachty v priestore odkaliska neboli poškodené, ako aj chrániť všetky existujúce súčasti odvodňovacieho systému a hydraulickej ochrany tak, aby sa zachovala ich funkčnosť aj po zrekultivovaní odkaliska a umiestnení FVE.
Pri rekultivácii aj výstavbe je predpoklad ohrozenia resp. znečistenia pôdy zanedbateľný. Dodržaním technických a technologických postupov výstavby a zabezpečením dobrého technického stavu stavebných mechanizmov, vozidiel a zariadení, vrátane pravidelných kontrol ich technického stavu sa zabezpečí, že sa do pôdy nebudú šíriť znečisťujúce látky pri prípadnom úniku zo strojov a zariadení, navrhovaná činnosť tak nepredstavuje významnejšie nebezpečenstvo ohrozujúce kvalitu podzemných a povrchových vôd.
Riziko kontaminácie pôdy následkom realizácie posudzovanej činnosti existuje v súvislosti s možnosťou vzniku neštandardných situácií a havárií – uvoľnenie palív a olejov z motorových vozidiel a stavebných mechanizmov následkom nehôd, zlého technického stavu vozidiel a technologických zariadení a podobne. Počas výstavby navrhovanej činnosti sa preto zabezpečí, aby nedochádzalo k únikom kvapalných znečisťujúcich látok do pôdy.
Prevádzka navrhovanej činnosti nebude vplývať na kvalitu pôdy. Technické a technologické komponenty fotovoltického systému neobsahujú látky ropného charakteru či iné znečisťujúce látky, ktoré by mohli ohroziť kvalitu pôdy.
Batériové úložisko a SS1 bude umiestnené v areáli Duslo, a.s. v uzatvorenom objekte so zabezpečením technologických zariadení proti prípadným únikom znečisťujúcich látok.
Realizácia navrhovanej činnosti nebude prispievať k erózii pôdy.

V prípade rekultivácie odkaliska hodnotíme vplyv tejto navrhovanej činnosti na pôdu z krátkodobého hľadiska ako negatívne nevýznamný (pohyb mechanizmov po pôde).
V prípade výstavby, prevádzky a likvidácie FVE s príslušenstvom a batériového úložiska a SS1 hodnotíme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti na pôdu ako negatívne nevýznamný (z dlhodobého hľadiska trvalý záber pôdy).
Využitie zrekultivovanej plochy odkaliska na výstavbu FVE má z dlhodobého hľadiska pozitívne významný vplyv.

S ohľadom na izolovanie podložia a stien odkaliska ílovitým materiálom, ako aj pre neprítomnosť drenážnej priesakovej vody na odtoku z odkaliska, nepredpokladáme prítomnosť šírenia rozpustných látok do pôdy. Zároveň neočakávame narušenie nepriepustných vrstiev odkaliska, ani poškodenie odvodňovacieho systému a hydraulickej ochrany pri výstavbe, preto neočakávame zhoršenie kvality pôdy.
Z dôvodu realizácie činnosti neočakávame prítomnosť erózie pôdy ako dôsledok činnosti.

7. Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy

A. Vplyvy na faunu a jej biotopy

a) Nulový variant
V prípade ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala stav dotknutého územia by zostal zachovaný tak, ako je tomu v súčasnom stave, t. j. v súlade s § 3 ods. 2 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 119/2016 Z.z. , ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výkone odborného technicko-

bezpečnostného dohľadu nad vodnými stavbami a o výkone technicko-bezpečnostného dozoru ostane odkalisko v nasledovnej etape životnosti:

b) etapa výstavby vodnej stavby, keď dochádza alebo môže dochádzať k postupnému zvyšovaniu hrádzí, zapĺňaniu alebo odťažovaniu priestoru odkaliska a zmenám zaťažovacích stavov; výstavba odkaliska je ukončená po ukončení rekultivácie.

Odkalisko by bolo nezrekultivované, porastené trávou a čiastočne drevinami, hrádzové teleso by muselo byť čistené od náletov. V areáli Duslo, a.s. by plocha určená na batériové úložisko nebola využitá.

b) Navrhovaný variant V1 a V2

Výstavba fotovoltickej elektrárne sa bude realizovať na zrekultivovanom odkalisku Amerika II. Odkalisko Amerika II je vodnou stavbou zaradenou do II. kategórie vodných stavieb. Miesto, kde sa nachádza, tak nie je prirodzený biotop, ako keby sme sa naň pozerali analogicky cez definíciu potenciálne prirodzenej vegetácie vhodnej pre život živočíchov.

V súčasnosti je odkalisko podľa § 3 ods. 2 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 119/2016 Z. z. v etape výstavby, treba ale zdôrazniť, že odkalisko musí prejsť ešte nasledovnými etapami životnosti:

- etapa overovacej prevádzky vodnej stavby, ktorá sa začína po ukončení rekultivácie odkaliska; overuje sa ňou návrh a spôsob rekultivácie a vplyv na celkovú bezpečnosť odkaliska a
- etapa trvalej existencie vodnej stavby, ktorá sa začína po ukončení overovacej prevádzky.

Tieto etapy sú priamo nadväzujúce na rekultiváciu odkaliska, preto je rekultiváciu odkaliska potrebné vykonať v zmysle uvedenej vyhlášky.

Taktiež treba zdôrazniť, že optimálne využitie tohto územia kvôli existujúcej vodnej stavbe nemôže byť iné ako technicko-priemyselné, t.j. plocha bude aj naďalej umelo upravovaná minimálne v rozsahu výrubu drevín a udržiavania čistého hrádzového telesa.

Odkalisko sa nachádza na okraji obce, cca 1 000 m od rieky Váh, obkolesené intenzívne poľnohospodársky využívanou krajinou s nízkym zastúpením hniezdiacich druhov vtákov viazaných prevažne na agrocenózy alebo druhov využívajúcich tieto biotopy ako lovné teritóriá. Ich akčný rádius však zasahuje zväčša oveľa ďalej mimo predpokladanú zastavanú plochu. V rámci realizácie navrhovanej činnosti navrhujeme tieto opatrenia na zníženie negatívnych vplyvov na možný výskyt biotopu chráneného živočícha v mieste odkaliska Amerika II a v mieste trasovania vyvedenia elektrickej energie:

1. Počas realizácie činnosti môže byť krátkodobo negatívne zasiahnutý biotop živočíchov, hlavne prejazdom vozidiel, búracími prácami, výstavbou a hlukom. V záujme eliminácie negatívnych dopadov sa bude realizácia činnosti podľa možnosti vykonávať v čase mimo kladenia vajec a zahniezďovania.
2. Po zrekultivovaní odkaliska a výstavbe FVE bude musieť byť elektráreň v záujme ochrany oplotená. Pre umožnenie migrácie drobných živočíchov bude oplotenie tvorené pletivom, nie ucelenými betónovými dielcami. Nebude sa jednať o líniovú prekážku, oplotenie sa umiestni vo vnútornej hranici odkaliska tak, aby sa neblokovala migrácia živočíchom korunou hrádze. Vyššia zver bude môcť oplotenie obísť z oboch strán odkaliska po korune hrádze. Kábel, ktorým sa vyvedie elektrická energia bude zakopaný v zemi a jeho uložením nebude dlhodobo ovplyvnený biotop živočíchov, len krátkodobo počas výkopových prác.

3. V záujme ochrany hniezdiacich vtákov bude výrub drevín realizovaný len v čase mimo vegetácie. Realizáciou náhradnej výsadby podľa možnosti v širšom okolí FV elektrárne, podľa rozhodnutia povoľovacieho orgánu, prispejeme k nahradeniu straty zelene spojenou s rekultiváciou odkaliska pre hniezdiace druhy.
4. K zámeru predložil svoje stanovisko zástupca verejnosti, Tibor Karafa, ktorý v stanovisku uvádza, že na prepadovej veži v časti odkaliska Amerika II/1 došlo k osídleniu priestorov veže chráneným druhom sokolom myšiarom. Prepadová veža sa tak môže považovať za ľudskou činnosťou vytvorený biotop pre tohto dravca. Pretože pri realizácii sa uvažuje s búraním tejto prepadovej veži, výkon búrania bude zrealizovaný mimo času kladenia vajec, hniezdenia a výchovy mláďat (september – január).
5. V záujme ochrany a zabezpečenia priestoru pre hniezdenie sokola myšiara aj po realizácii navrhovanej činnosti (zbúranie prepadovej veže) navrhujeme ako kompenzačné opatrenie inštaláciu klasických betónových elektrikárskych stĺpov NN a VN (22 kW) po obvode areálu, na ktoré sa nainštalujú hniezdne búdky v spolupráci s CHKO Dunajské luhy.

Podľa stanoviska Okresného úradu Šaľa č. OU-SA-OSZP-2022/008206-003 zo dňa 10.11.2022 navrhovaná stavba nezasahuje do lokalít chránených území v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. V záujmovom území platí 1. stupeň územnej ochrany. Dotknuté územie nezasahuje do žiadnej z evidovaných lokalít európskej siete chránených území NATURA 2000. Miesto realizácie činnosti tak z pohľadu zákona o ochrane prírody a krajiny nie je územne chránené z dôvodu ochrany biotopu vzácneho druhu živočícha, hoci reálne môže byť miestom pre hniezdenie vtákov, alebo ako miestom migrácie drobných živočíchov. Navrhovaná činnosť sa plánuje umiestniť v priestore nadregionálneho hydrického biokoridoru – Alúvium rieky Váh - rieka Váh s VN Kráľová prechádza krížom cez okres Šaľa, z okresu Galanta (Kajal, Šoporňa), z okresu Nové Zámky (Zemné); zastúpené sú biotopy 91F0 (dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy), 6440 (aluviálne lúky zväzu Cnidion venosi), 6430 (vysokobylinné spoločenstvá), 3260 (nížinné vodné toky s vegetáciou zväzu Ranunculion fluvitantis a Callitricho-Batrachion), 3270 (rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov Chenopodium rubri a Bidention), 3150 (prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a ponorených rastlín typu Magnopotamion), G1.4 (slatinné jelšové lesy), G1.C1 (topoľové monokultúry); zastúpené druhy: jelša lepkavá (Alnus glutinosa), chrastnica trsťovníkovitá (Phalaroides arundinacea), jaseň štíhly (Fraxinus excelsior), okrasa okolíkatá (Butomus umbellatus), šípovka vodná (Sagittaria sagittifolia), prhľava dvojdomá (Urtica dioica), vŕba biela (Salix alba), nezábudka močiarna (Myosotis scorpioides), mäkkuľa vodná (Myosoton aquaticum), nátržník poliehavý (Potentilla supina), iskerník plazivý (Ranunculus repens), bobor vodný (Castor fiber), hryzec vodný (Arvicola amphibius), ondatra pižmová (Ondatra zibethicus), myška drobná (Micromys minutus), nutria riečna (Myocastor coypus), dulovnica menšia (Neomys anomalus), užovka fŕkaná (Natrix tessellata), večernica parková (Pipistrellus nathusii), labuť veľká (Cygnus olor), volavka popolavá (Ardea cinerea), lyska čierna (Fulica atra), bocian biely (Ciconia ciconia), bučiačik močiarny (Ixobrychus minutus), rybárik riečny (Alcedo atthis), kačica divá (Anas platyrhynchos), skokan rapotavý (Pelophylax ridibundus), skokan zelený (Pelophylax kl. ssculentus), skokan rapotavý (Pelophylax ridibundus), rosnička zelená (Hyla arborea), mlok dunajský (Triturus dobrogicus), sumec veľký (Silurus glanis), čík európsky (Misgurnus fossilis), boleň dravý (Aspius aspius), ostrież riečny (Perca fluviatilis)

legislatívna ochrana: nemá žiadnu kategóriu legislatívnej ochrany
ohrozenia, konfliktné uzly: ohrozenie predstavuje nesprávne obhospodarovanie a expanzívne rozširovanie nepôvodných a inváznych druhov a intenzívne využívanie alúvií tokov na poľnohospodárske účely
manažmentové opatrenia: antropogénne aktivity v území realizovať s ohľadom na zachovanie biokoridora, s dôrazom na jeho plošné fungovanie a udržanie funkcií, ktoré v krajine plní; vybudovať nárazníkový pás, čím sa zamedzí oraniu v blízkosti brehu.

Po zrealizovaní činnosti sa nepredpokladá narušenie druhového bohatstva a rozmanitosti fauny v dotknutom území. Dlhodobým pôsobením prevádzky fotovoltickej elektrárne sa nepredpokladá ohrozenie živočíšnych druhov a ich biotopov.

V prípade rekultivácie odkaliska hodnotíme vplyv navrhovanej činnosti na faunu nadregionálneho biokoridoru Alúvium rieky Váh a jej biotopy z krátkodobého hľadiska ako negatívne nevýznamný (stavebné práce, hluk).
V prípade výstavby a likvidácie FVE s príslušenstvom hodnotíme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti na faunu nadregionálneho biokoridoru Alúvium rieky Váh a jej biotopy z krátkodobého hľadiska ako negatívne nevýznamný (stavebné práce, hluk. Odstránenie prepadovej veže ako miesta na hniezdenie je kompenzované návrhom inštalácie klasických betónových elektrikárskych stĺpov NN a VN (22 kW) po obvode areálu, na ktoré sa nainštalujú hniezdne búdky v spolupráci s CHKO Dunajské luhy).
V prípade prevádzky FVE s príslušenstvom nepredpokladáme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti na flóru nadregionálneho biokoridoru Alúvium rieky Váh a jej biotopy (navrhovaná činnosť nie je v konflikte s navrhovanými manažmentovými opatreniami pre ochranu nadregionálneho biokoridoru Alúvium rieky Váh; okolitý prirodzený biotop živočíchov nebude štandardnou prevádzkou elektrárne dotknutý ani ohrozený).
Výstavba, prevádzka a likvidácia batériového úložiska, trasovanie VN kábla ani SS1 nemajú dopad na faunu a jej biotopy.

B. Vplyvy na flóru a ich biotopy

a) Nulový variant
V prípade ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala stav dotknutého územia by zostal zachovaný tak, ako je tomu v súčasnom stave, t. j. v súlade s § 3 ods. 2 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 119/2016 Z.z. , ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výkone odborného technicko-bezpečnostného dohľadu nad vodnými stavbami a o výkone technicko-bezpečnostného dozoru ostane odkalisko v nasledovnej etape životnosti:
b) etapa výstavby vodnej stavby, keď dochádza alebo môže dochádzať k postupnému zvyšovaniu hrádzí, zapĺňaniu alebo odťažovaniu priestoru odkaliska a zmenám zaťažovacích stavov; výstavba odkaliska je ukončená po ukončení rekultivácie.
Odkalisko by bolo nezrekultivované, porastené trávou a čiastočne drevinami, hrádzové teleso by muselo byť čistené od náletov. V areáli Duslo, a.s. by plocha určená na batériové úložisko a SS1 nebola využitá.

b) Navrhovaný variant V1 a V2

Výstavba fotovoltickej elektrárne sa bude realizovať na zrekultivovanom odkalisku Amerika II. Odkalisko Amerika II je vodnou stavbou zaradenou do II. kategórie vodných stavieb. Miesto, kde sa nachádza, tak nie je prirodzený biotop, ako keby sme sa naň pozerali analogicky cez definíciu potenciálne prirodzenej vegetácie.

V súčasnosti je odkalisko podľa § 3 ods. 2 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 119/2016 Z. z. v etape výstavby, treba ale zdôrazniť, že odkalisko musí prejsť ešte nasledovnými etapami životnosti:

- etapa overovacej prevádzky vodnej stavby, ktorá sa začína po ukončení rekultivácie odkaliska; overuje sa ňou návrh a spôsob rekultivácie a vplyv na celkovú bezpečnosť odkaliska a
- etapa trvalej existencie vodnej stavby, ktorá sa začína po ukončení overovacej prevádzky.

Tieto etapy sú priamo nadväzujúce na rekultiváciu odkaliska, preto je rekultiváciu odkaliska potrebné vykonať v zmysle uvedenej vyhlášky.

Taktiež treba zdôrazniť, že optimálne využitie tohto územia kvôli existujúcej vodnej stavbe nemôže byť iné ako technicko-priemyselné, plocha si tak vyžaduje neustále udržiavanie vodnej stavby v bezpečnom stave, t.j. aj bez vzrastlej zelene, pretože nie je prípustné, aby sa v telese odkaliska prijímala vyššia vegetácia, pretože by mohlo dôjsť k rozrušovaniu podložia. Preto k výrubom drevín bude dochádzať bez ohľadu na realizáciu výstavby FV elektrárne.

Takmer celá plocha telesa odkaliska v oboch častiach, teda II/1 aj II/3 je dnes prerastená náletovými drevinami a krovím. Pred začatím realizovania stavebných a búracích prác bude potrebné celú plochu odkaliska Amerika II zbaviť vegetačného krytu. Biologický materiál bude spracovaný štiepkovaním, hrubšie konáre budú využité na materiálové alebo energetické využitie. Štiepka z oboch častí odkaliska sa ponechá v časti II/1 odkaliska ako podkladaná vrstva pod zeminu.

V časti II/1 je náletová vegetácia zakorenená v plochách naplaveného popolčeka a čiastočne aj na hrádzach. Prevládajúcimi drevinami sú agát, topoľ a vŕba, z krovín baza, ojedinele sa vyskytuje individuálne orech a vysadené jablone. Dreviny sú rôzneho veku, prevládajú mladé jedince. Mnoho drevín je suchých alebo v rôznom stupni preschnutia koruny. Okrem nedostatku vlahy to možno pripisovať aj podložiu chudobnému na živiny, čo vytvára stresové podmienky pre rast drevín.

V časti II/3 prerastajú náletové dreviny intenzívne hrádze odkaliska. Zakorenili sa aj v medzerách medzi betónovými panelmi a čiastočne v náletoch pôdy a prachu priamo na betónových paneloch. Podobne ako v časti II/1 aj tu je prevládajúcim typom dreviny agát, topoľ a vŕba, a to v rôznom stupni rastu.

V mieste trasovania vyvedenia elektrickej energie sa nachádza taktiež zeleň. V prípade výkopových prác pre uloženie VN kábla bude pri výkopoch v koreňovej zóne drevín postupované podľa Slovenskej technickej normy STN 83 7010 pre ošetrovanie, udržiavanie a ochranu stromovej vegetácie.

Výrub drevín, ktoré rastú v mieste odkaliska Amerika II a prípadný výrub drevín z dôvodu uloženia VN kábla pre vyvedenie elektrickej energie vyrobenej fotovoltickou elektrárňou z SS3 do SS1 a odtiaľ do existujúcej VN rozvodne, bude realizovaný až na základe súhlasu vydaného k výrubu drevín podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, pričom sa bude prihliadať, aby bol výrub drevín realizovaný najmä v období vegetačného pokoja predovšetkým od 1. októbra do konca februára.

Podľa stanoviska Okresného úradu Šaľa č. OU-SA-OSZP-2022/008206-003 zo dňa 10.11.2022 navrhovaná stavba nezasahuje do lokalít chránených území v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. V záujmovom území platí 1. stupeň územnej ochrany. Dotknuté územie nezasahuje do žiadnej z evidovaných lokalít európskej siete chránených území NATURA 2000. Miesto realizácie činnosti tak z pohľadu zákona o ochrane prírody a krajiny nie je územne chránené z dôvodu ochrany biotopu vzácneho druhu rastliny. Navrhovaná činnosť sa plánuje umiestniť v priestore nadregionálneho hydrického biokoridoru – Alúvium rieky Váh - rieka Váh s VN Kráľová prechádza krížom cez okres Šaľa, z okresu Galanta (Kajal, Šoporňa), z okresu Nové Zámky (Zemné); zastúpené sú biotopy 91F0 (dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy), 6440 (aluviálne lúky zväzu Cnidion venosi), 6430 (vysokobylinné spoločenstvá), 3260 (nížinné vodné toky s vegetáciou zväzu Ranunculion fluvitantis a Callitricho-Batrachion), 3270 (rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov Chenopodium rubri a Bidention), 3150 (prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a ponorených rastlín typu Magnopotamion), G1.4 (slatinné jelšové lesy), G1.C1 (topoľové monokultúry); zastúpené druhy: jelša lepkavá (Alnus glutinosa), chrastnica trsťovníkovitá (Phalaroides arundinacea), jaseň štíhly (Fraxinus excelsior), okrasa okolíkatá (Butomus umbellatus), šípovka vodná (Sagittaria sagittifolia), přhľava dvojdomá (Urtica dioica), vŕba biela (Salix alba), nezábudka močiarna (Myosotis scorpioides), mäkkuľa vodná (Myosoton aquaticum), nátržník poliehavý (Potentilla supina), iskerník plazivý (Ranunculus repens), bobor vodný (Castor fiber), hryzec vodný (Arvicola amphibius), ondatra pižmová (Ondatra zibethicus), myška drobná (Micromys minutus), nutria riečna (Myocastor coypus), dulovnica menšia (Neomys anomalus), užovka fŕkaná (Natrix tessellata), večernica parková (Pipistrellus nathusii), labuť veľká (Cygnus olor), volavka popolavá (Ardea cinerea), lyska čierna (Fulica atra), bocian biely (Ciconia ciconia), bučiačik močiarny (Ixobrychus minutus), rybárik riečny (Alcedo atthis), kačica divá (Anas platyrhynchos), skokan rapotavý (Pelophylax ridibundus), skokan zelený (Pelophylax kl. ssculentus), skokan rapotavý (Pelophylax ridibundus), rosnička zelená (Hyla arborea), mlok dunajský (Triturus dobrogicus), sumec veľký (Silurus glanis), čík európsky (Misgurnus fossilis), boleň dravý (Aspius aspius), ostrież riečny (Perca fluviatilis)
legislatívna ochrana: nemá žiadnu kategóriu legislatívnej ochrany
ohrozenia, konfliktné uzly: ohrozenie predstavuje nesprávne obhospodarovanie a expanzívne rozširovanie nepôvodných a inváznych druhov a intenzívne využívanie alúvií tokov na poľnohospodárske účely
manažmentové opatrenia: antropogénne aktivity v území realizovať s ohľadom na zachovanie biokoridora, s dôrazom na jeho plošné fungovanie a udržanie funkcií, ktoré v krajine plní; vybudovať nárazníkový pás, čím sa zamedzí oraniu v blízkosti brehu.

Ako bolo vyššie uvedené, druhové bohatstvo tohto územia nie je z pohľadu ochrany biotopu vzácnej rastliny zaujímavé. Ide o náletové dreviny, v prípade agáta o nepôvodný druh. Dlhodobým pôsobením prevádzky fotovoltickej elektrárne nebudú ohrozované žiadne rastlinné druhy ani ich biotopy. Zrekultivovaná plocha odkaliska sa stane biotopom pre suchomilné trávy.

V prípade rekultivácie odkaliska hodnotíme vplyv tejto navrhovanej činnosti na flóru a jej biotopy ako negatívne nevýznamný.
V prípade výstavby, prevádzky a likvidácie FVE s príslušenstvom a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti

na flóru a jej biotopy (navrhovaná činnosť nie je v konflikte s navrhovanými manažmentovými opatreniami pre ochranu nadregionálneho biokoridoru Alúvium rieky Váh na ochranu biotopu rastlín a nepredstavuje ani ohrozenie biotopu rastlín).

8. Vplyvy na krajinu - štruktúru a využívanie krajiny, krajinný obraz

a) Nulový variant

V prípade ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala stav dotknutého územia by zostal zachovaný tak, ako je tomu v súčasnom stave, t. j. v súlade s § 3 ods. 2 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 119/2016 Z.z. , ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výkone odborného technicko-bezpečnostného dohľadu nad vodnými stavbami a o výkone technicko-bezpečnostného dozoru ostane odkalisko v nasledovnej etape životnosti:

b) etapa výstavby vodnej stavby, keď dochádza alebo môže dochádzať k postupnému zvyšovaniu hrádzí, zapĺňaniu alebo odťažovaniu priestoru odkaliska a zmenám zaťažovacích stavov; výstavba odkaliska je ukončená po ukončení rekultivácie.

Odkalisko by bolo nezrekultivované, porastené trávou a čiastočne drevinami, hrádzové teleso by muselo byť čistené od náletov. V areáli Duslo, a.s. by plocha určená na batériové úložisko a SS1 nebola využitá.

b) Navrhovaný variant V1 a V2

Navrhovaná činnosť je situovaná mimo zastaveného územia. Odkalisko Amerika II je v súčasnosti nevyužívané pre svoj pôvodný účel. Zámerom je plochu zrekultivovať a na jej mieste inštalovať fotovoltickú elektráreň.

Celé územie je porastené vzrastlou náletovou zeleňou. Krátkodobý negatívny vplyv na krajinu, hlavne z vizuálneho hľadiska, môže spôsobiť umiestnenie konštrukčných materiálov v území a samotné stavebné práce. Ide o vplyv dočasný a málo významný.

Trvalejšia zmena vzhľadu a štruktúry krajiny nastane priamo na lokalite navrhovanej činnosti po tom, ako sa:

- zrealizuje výrub všetkých drevín na odkalisku,
- zrekultivuje plocha časti II/1 odkaliska,
- zbúra prepadová veža v časti II/1 odkaliska,
- zbúrajú hrádze časti II/3 odkaliska vrátane prepadových šácht a vyrovná sa terén,
- inštalujú trvalo FV panely,
- oplotí areál FV elektrárne.

Fotovoltická elektráreň nebude v priestore výškovo dominantná, nepredpokladá sa, že by pôsobila rušivo na priľahlú scenériu krajiny. Realizácia navrhovanej činnosti nebude mať významný vplyv na komplexnú štruktúru krajiny.

K zmene miestnej prírodnej scenérie prispeje výrub drevín, ktorým sa obnaží priestor odkaliska, čo môže pre kontaktnú časť obce pôsobiť krátkodobo rušivo. Uvedené bude potrebné kompenzovať vhodnou výsadbou zelene, ktorá ale nebude brániť optimálnej prevádzke elektrárne. Pôjde napr. o výsadbu stredne-vysokých krovitých porastov ako zelená bariéra medzi elektrárňou a rodinnými domami. Zo širšieho okolia bude elektráreň vnímaná cez možný vznik odleskov počas slnečného počasia.

Batériové úložisko a SS1 bude umiestnené v existujúcom areáli Duslo, a.s., ktorý už aj teraz dotvára krajinný ráz ako dominantný antropogénny prvok v krajine. Batériové úložisko neovplyvní terajší dopad Dusla na krajinný ráz.

V prípade rekultivácie odkaliska hodnotíme vplyv tejto navrhovanej činnosti na scenériu krajiny a krajinný ráz dotknutého územia ako negatívne nevýznamný.
V prípade výstavby a prevádzky FVE s príslušenstvom hodnotíme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti na scenériu krajiny a krajinný ráz dotknutého územia ako negatívne nevýznamný.
V prípade likvidácie FVE s príslušenstvom hodnotíme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti na scenériu krajiny a krajinný ráz dotknutého územia ako pozitívne významný.
V prípade výstavby batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti na scenériu krajiny a krajinný ráz dotknutého územia.

9. Vplyvy na biodiverzitu, chránené územia a ich ochranné pásma

a) Nulový variant
V prípade ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala stav dotknutého územia by zostal zachovaný tak, ako je tomu v súčasnom stave, t. j. v súlade s § 3 ods. 2 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 119/2016 Z.z. , ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výkone odborného technicko-bezpečnostného dohľadu nad vodnými stavbami a o výkone technicko-bezpečnostného dozoru ostane odkalisko v nasledovnej etape životnosti:
b) etapa výstavby vodnej stavby, keď dochádza alebo môže dochádzať k postupnému zvyšovaniu hrádzí, zapĺňaniu alebo odťažovaniu priestoru odkaliska a zmenám zaťažovacích stavov; výstavba odkaliska je ukončená po ukončení rekultivácie.
Odkalisko by bolo nezrekultivované, porastené trávou a čiastočne drevinami, hrádzové teleso by muselo byť čistené od náletov. V areáli Duslo, a.s. by plocha určená na batériové úložisko a SS1 nebola využitá.

b) Navrhovaný variant V1 a V2
Podľa stanoviska Okresného úradu Šaľa č. OU-SA-OSZP-2022/008206-003 zo dňa 10.11.2022 navrhovaná stavba nezasahuje do lokalít chránených území v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. V záujmovom území platí 1. stupeň územnej ochrany. Dotknuté územie nezasahuje do žiadnej z evidovaných lokalít európskej siete chránených území NATURA 2000. Miesto realizácie činnosti nie je z pohľadu zákona o ochrane prírody a krajiny územne chránené.

Tu uvádzame súhrn chránených území, ktoré sa nachádzajú v rôznej vzdialenosti od FVE a batériového úložiska:

A. NATURA 2000

Navrhovaná činnosť FVE s príslušenstvom (spínacie stanice, transformátory) a batériové úložisko je umiestnená v území s prvým stupňom ochrany (podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v z. n. p.), mimo chránených území.

Na obrázku č. 43 sú znázornené územia európskeho významu (NATURA 2000) vo vzťahu k FVE s príslušenstvom (spínacie stanice, transformátory) a batériovému úložisku.

Obr. č. 43 Územia európskeho významu vo vzťahu k FVE a batériovému úložisku (zdroj: https://maps.sopsr.sk/)

V okrese Šaľa sa nachádzajú dve územia európskeho významu (genofondové lokality fauny):

SKUEV0080 Juhásove slance
Územie o rozlohe 41,844 ha situované v k. ú. Hájske, Horná Kráľová. Správcom územia je CHKO Dunajské luhy. Na územie sa vzťahuje 3. stupeň ochrany. Územie je vzdialené vzdušnou čiarou cca 9,5 km od areálu Duslo, a.s. (batériové úložisko, SS1) a 11,5 km od FVE a nepredpokladáme vplyv navrhovanej činnosti na toto územie.
Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:
• 1340 Vnútrozemské slaniská a slané lúky
• 1530 Panónske slané stepi a slaniská

SKUEV0088 Síky
Územie o rozlohe 40,17 ha situované v k. ú. Močenok. Správcom územia je CHKO Dunajské luhy. Na územie sa vzťahuje 4. stupeň ochrany. Územie je vzdialené vzdušnou čiarou cca 7,5 km od areálu Duslo, a.s. (batériové úložisko, SS1) a 9,28 km od FVE a nepredpokladáme vplyv navrhovanej činnosti na toto územie.

Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:
• 1340 Vnútrozemské slaniská a slané lúky
• 6510 Nížinné a podhorské kosné lúky
• 1530 Panónske slané stepi a slaniská

Druhy, ktoré sú predmetom ochrany:
•Cirsium brachycephalum
V južnej časti od VTE, v okrese Nové Zámky sa nachádza ÚEV **SKUEV0095 Panské lúky**. Územie o rozlohe 68,712 ha situované v k. ú. Tvrdošovce. Správcom územia je CHKO Dunajské luhy. Na územie sa vzťahuje 4. stupeň ochrany. Územie je vzdialené vzdušnou čiarou cca 9 km od FVE a 11 km od areálu Duslo, a.s. (batériové úložisko, SS1) a nepredpokladáme vplyv navrhovanej činnosti na toto územie.

Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany:
• 1530 Panónske slané stepi a slaniská
• 1340 Vnútrozemské slaniská a slané lúky

Druhy, ktoré sú predmetom ochrany:
• Bombina bombina

B. Národné parky, CHKO

Do územia okresu Šaľa nezasahujú žiadne veľkoplošné chránené územia.
Na územie okresu Šaľa nezasahuje žiadna biosférická rezervácia.

C. Mokrade

V okrese Šaľa sa nenachádza žiadna lokalita zapísaná v Zozname mokradí medzinárodného významu. V okrese Šaľa sa nachádza 7 mokradí regionálneho a 31 mokradí lokálneho významu, z toho v dotknutom území navrhovanej činnosti sa nachádzajú mokrade uvedené v tabuľke č. 22.

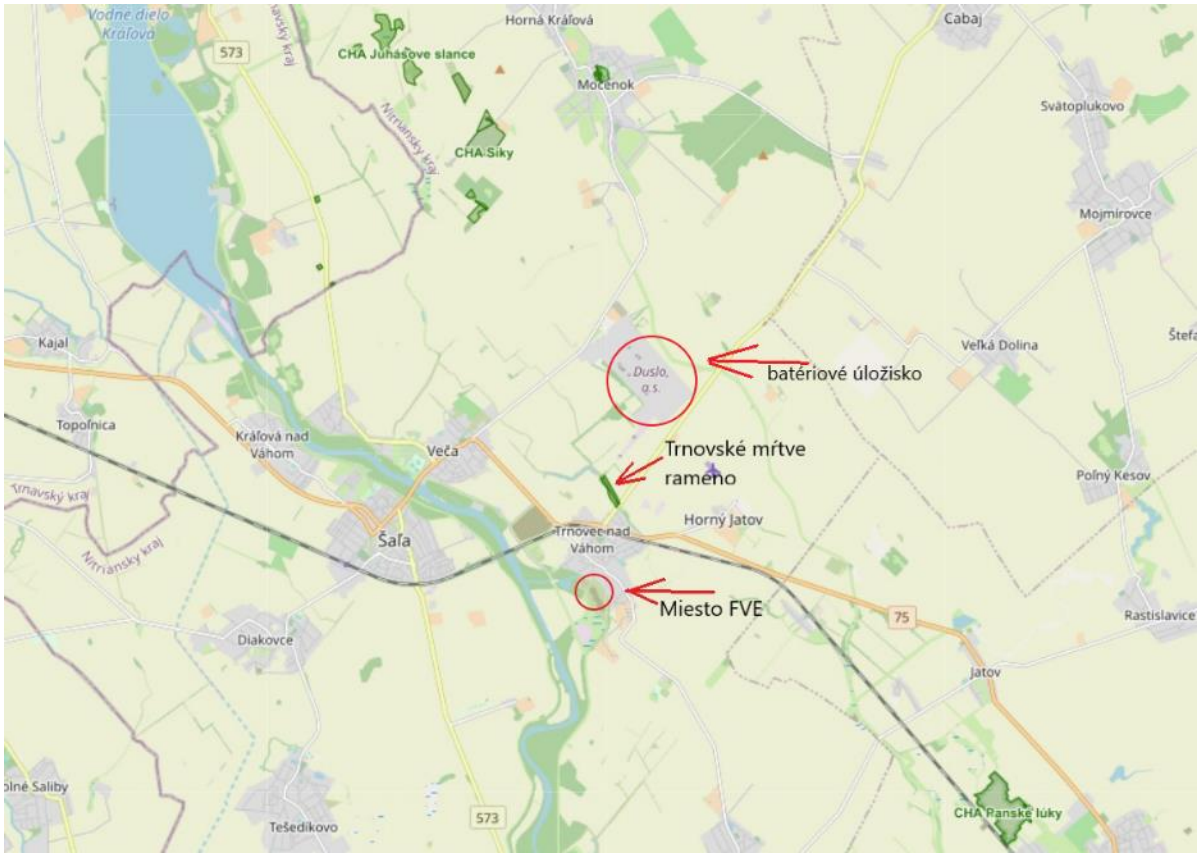
Tab. č. 22 Mokrade v dotknutom území(zdroj www.sopsr.sk)

Názov mokrade	Plocha m²	Názov obce	Kategoria
Trnovské mŕtve rameno Váhu I. – CHPV	65 000	Trnovec nad Váhom	mokraď lokálneho (miestneho) významu
Trnovské mŕtve rameno Váhu II.	55 000	Šaľa - Veča, Trnovec nad Váhom	mokraď regionálneho (okresného) významu
Jazero pri Trnovci I.	30 000	Trnovec nad Váhom	mokraď regionálneho (okresného) významu
Zvyšok pôvodného koryta Váhu pri Trnovci	17 500	Šaľa	mokraď regionálneho (okresného) významu
Jazero pri Trnovci II.	5 000	Trnovec nad Váhom, Šaľa	mokraď regionálneho (okresného) významu

Územie Trnovského mŕtveho ramena je vzdialené vzdušnou čiarou cca 1,8 km od FVE aj batériového úložiska a SS1. Priestor medzi FVE a prírodnou pamiatkou oddeľuje obec Trnovec nad Váhom. K priamemu stretu nemôže dôjsť, neočakávame preto žiaden vplyv navrhovanej činnosti na toto územie.

D. Maloplošné chránené územie

Na obrázku č. 44 sú znázornené maloplošné chránené územia vo vzťahu k FVE.



Obr. č. 44 Maloplošné chránené územia vo vzťahu k FVE a batériovému úložisku (Zdroj: https://maps.sopsr.sk/)

Na území okresu Šaľa je vyhlásených 8 maloplošných chránených území z toho 6 prírodných pamiatok (PP) a 2 chránené areály (CHA), z toho:

- v užšom zábere dotknutého územia navrhovanej činnosti sa nachádza:

PP Trnovské rameno (EČ 176) o výmere 6,58 ha. PP bola vyhlásená v roku 1973 a novelizovaná Nariadením ONV v Galante č. 11-V./1983 z 9. 9. 1983 - účinnosť od 9. 10. 1983, 4. stupeň ochrany - vyhláška KÚŽP v Nitre č. 1/2004 z 10. 5. 2004 - účinnosť od 1. 7. 2004. Predmetom ochrany je jedno z posledných mŕtvych ramien Váhu v poľnohospodársky a priemyselne intenzívne využívanej krajine okresu Šaľa. Výskyt charakteristických živočíšnych a rastlinných druhov, významná krajinotvorná, klimatická a iné funkcie. PP patrí pod správu ŠOP - S-CHKO Dunajské luhy. PP sa nachádza v katastri obce Trnovec nad Váhom. Ochranné pásmo nebolo určené. Územie je vzdialené vzdušnou čiarou cca 1,8 km od FVE aj batériového úložiska a SS1. Priestor medzi FVE a prírodnou pamiatkou oddeľuje obec Trnovec nad Váhom. K priamemu stretu nemôže dôjsť, neočakávame preto žiaden vplyv navrhovanej činnosti na toto územie.

- v širšom zábere dotknutého územia navrhovanej činnosti sa nachádzajú:

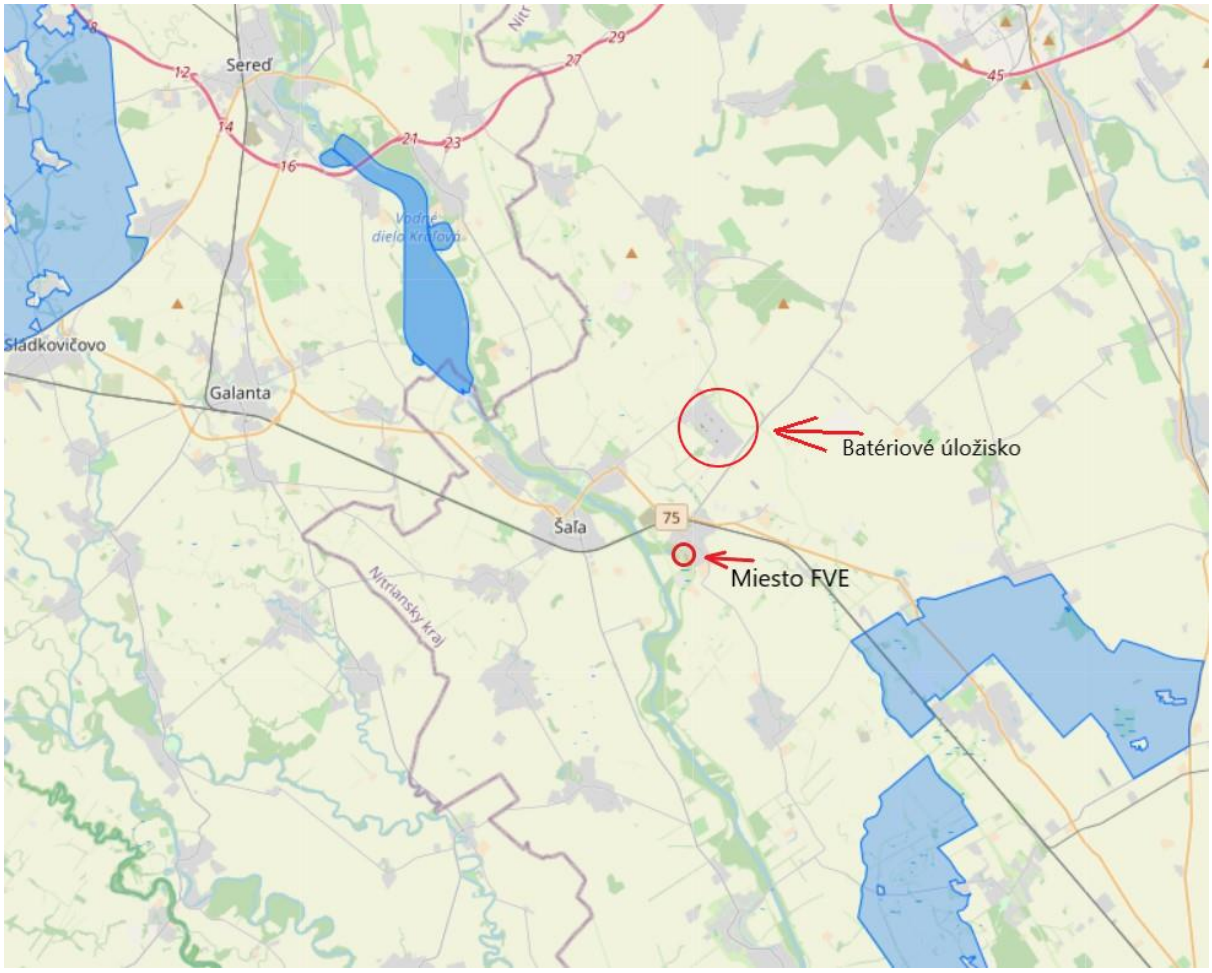
CHA Juhásove slance (EČ 1214) o výmere 41,84 ha. CHA bol vyhlásený v roku 2012 Vyhláškou KÚŽP Nitra č. 2 /2012 z 10. apríla 2012 - účinnosť od 15. 5. 2012. Predmetom ochrany sú zachovalé biotopy európskeho významu: Vnútrozemské slaniská a slané lúky (1340) a Panónske slané stepi a slaniská (1530). CHA je zaradený v 3. stupni ochrany a patrí pod správu ŠOP - S-CHKO Dunajské luhy. CHA sa nachádza v katastroch obcí Hájske, Horná Kráľová. Ochranné pásmo nebolo určené. Územie je vzdialené vzdušnou čiarou cca 9,5 km od areálu Duslo, a.s. (batériové úložisko, SS1) a 11,5 km od FVE a nepredpokladáme vplyv navrhovanej činnosti na toto územie.

CHA Síky (EČ 1257) o výmere 40,11 ha. CHA bol vyhlásený v roku 2020 Nariadením vlády SR č. 245/2020 Z. z. z 26. augusta 2020, ktorým sa vyhlasuje chránený areál Síky - účinnosť od 15.9.2020. Účelom vyhlásenia chráneného areálu je zabezpečenie priaznivého stavu predmetu ochrany: Prioritný biotop európskeho významu: Sl1 Vnútrozemské slaniská a slané lúky (1340*). Biotop európskeho významu: Lk1 Nížinné a podhorské kosné lúky (6510). CHA je zaradený v 2. stupni ochrany a patrí pod správu ŠOP - S-CHKO Dunajské luhy. Ochranné pásmo nebolo určené. Územie je vzdialené vzdušnou čiarou cca 7,5 km od areálu Duslo, a.s. (batériové úložisko, SS1) a 9,28 km od FVE a nepredpokladáme vplyv navrhovanej činnosti na toto územie.

V južnej časti od VTE, v okrese Nové Zámky sa nachádza ešte **CHA Panské lúky** (EČ 1260) o výmere 68,81 ha. CHA bol vyhlásený v roku 2020 Nariadením vlády SR č. 248/2020 Z. z. z 26. augusta 2020, ktorým sa vyhlasuje chránený areál Panské lúky - účinnosť od 15.9.2020. Účelom vyhlásenia chráneného areálu je zabezpečenie priaznivého stavu predmetu ochrany: Biotopy európskehovýznamu: Sl3 Panónske slané stepi a slaniská (1530*) a Sl1 Vnútrozemské slaniská a slané lúky(1340*). Biotopy druhov rastlín národné hovýznamu: gáfrovka ročná (Camphoros maannua), palina slanomilná rozložitá(Artemisia santonicum subsp. patens), steblovec močiarny (Puccinelia limosa), skorocel prímorský (Plantago maritima), astrička panónska (Tripolium pannonicum), prerastlík najtenší (Bupleurum tenuissimum), skrytka ostnatá (Crypsis aculeata), pakolenec obrúbený (Spergularia media), pakolenec slanomilný (Spergularia salina). Biotopy druhov živočícha európskeho významu: kunka červenobruchá(Bombina bombina). Biotopy druhov živočíchov národného významu: ropucha zelená (Bufo viridis), rosnička zelená (Hyla arborea). CHA je zaradený v 3. stupni ochrany a patrí pod správu ŠOP - S-CHKO Dunajské luhy. Ochranné pásmo nebolo určené. Územie je vzdialené vzdušnou čiarou cca 9 km od FVE a 11 km od areálu Duslo, a.s. (batériové úložisko, SS1) a nepredpokladáme vplyv navrhovanej činnosti na toto územie.

E. Chránené vtáčie územie

Na obrázku č. 45 sú znázornené chránené vtáčie územia (CHVÚ; NATURA 2000) vo vzťahu k FVE, a to Kráľová a Dolné Považie.



Obr. č. 45 Chránené vtáčie územia (modrá farba) vo vzťahu k VTE a batériovému úložisku (Zdroj: https://maps.sopsr.sk*)*

SKCHVU010 Kráľová bolo vyhlásené Vyhláškou MŽP SR č. 21 zo 7. januára 2008 s účinnosťou od 1. 2. 2008 na účel zabezpečenia priaznivého stavu biotopov druhu vtáka európskeho významu bučiaka nočného (Nycticorax nycticorax) a zabezpečenie podmienok jeho prežitia a rozmnožovania.
Chránené vtáčie územie má výmeru 1215,82 ha a nachádza sa v okresoch Šaľa a Galanta. V okrese Šaľa leží na severnej hranici okresu na území katastra Kráľová nad Váhom.
Najjužnejšia časť vodnej nádrže Kráľová je vzdialená vzdušnou čiarou 9 km od FVE a batériového úložiska a SS1, rieka Váh je v najbližšom bode vzdialená od FVE vzdušnou čiarou cca 1 000 m, od batériového úložiska a SS1 cca 5 km. Nepredpokladáme vplyv navrhovanej činnosti na toto územie.

SKCHVU005 Dolné Považie bolo vyhlásené Vyhláškou MŽP SR č. 593/2006 z 12.10.2006, s účinnosťou od 15.11.2006 na účel zabezpečenia priaznivého stavu biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov vtákov ďatľa hnedkavého, kane močiarnej, krakle belasej, ľabtušky poľnej, penice jarabej, pipíšky chochlatej, prepelice poľnej, prhľaviara čiernohlavého, rybárika riečneho, sokola červenonohého, strakoša kolesára a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania.

Chránené vtáčie územie má výmeru 31 195,5 ha a nachádza sa v okresoch Nové Zámky a Komárno.
Najsevernejšia časť CHVÚ (obec Jatov) je vzdialená vzdušnou čiarou 7,5 km od FVE a cca 9 km od batériového úložiska a SS1. Nepredpokladáme vplyv navrhovanej činnosti na toto územie.
V prípade rekultivácie odkaliska nepredpokladáme vplyv tejto navrhovanej činnosti na chránené územia a ich ochranné pásma dotknutého územia.
V prípade výstavby, prevádzky a likvidácie FVE s príslušenstvom a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti na chránené územia a ich ochranné pásma dotknutého územia.

F. Povodie vodárenských tokov

V SR je vyhlásených 102 vodárenských vodných tokov, ktoré sú využívané, alebo využiteľné ako vodárenské zdroje na odber pitnej vody. Ich zoznam je uvedený vo vyhláške MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov. Do záujmového územia okresu Šaľa nezasahuje žiadne povodie vodárenského toku.

V prípade rekultivácie odkaliska nepredpokladáme vplyv tejto navrhovanej činnosti na povodia vodárenských tokov.
V prípade výstavby, prevádzky a likvidácie FVE s príslušenstvom a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti na povodia vodárenských tokov.

G. Vodohospodársky významné územia

V SR je vyhlásených 10 chránených vodohospodárskych oblastí (CHVO), ktoré sú vymedzené v zmysle § 31 zákona NR SR č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona NR SR č. 384/2009 Z. z. Ich zoznam je uvedený v nariadení vlády SR č. 46/1978 Zb. o chránenej oblasti prirodzenej akumulácie vôd na Žitnom ostrove v znení neskorších predpisov a v nariadení vlády SR č. 13/1987 o niektorých chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd. Do záujmového územia okresu Šaľa nezasahuje žiadna CHVO.

V prípade rekultivácie odkaliska nepredpokladáme vplyv tejto navrhovanej činnosti na vodohospodársky významné územia.
V prípade výstavby, prevádzky a likvidácie FVE s príslušenstvom a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti na vodohospodársky významné územia.

H. Vodohospodársky významné toky

V SR je vyhlásených 586 vodohospodársky významných vodných tokov. Ich zoznam je uvedený vo vyhláške MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov.

V dotknutom území sa nenachádza žiaden vodohospodársky významný tok, ani vodárenský vodný tok.

V prípade rekultivácie odkaliska nepredpokladáme vplyv tejto navrhovanej činnosti na vodohospodársky významné toky.
V prípade výstavby, prevádzky a likvidácie FVE s príslušenstvom a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti na vodohospodársky významné toky.

10. Vplyvy na územný systém ekologickej stability

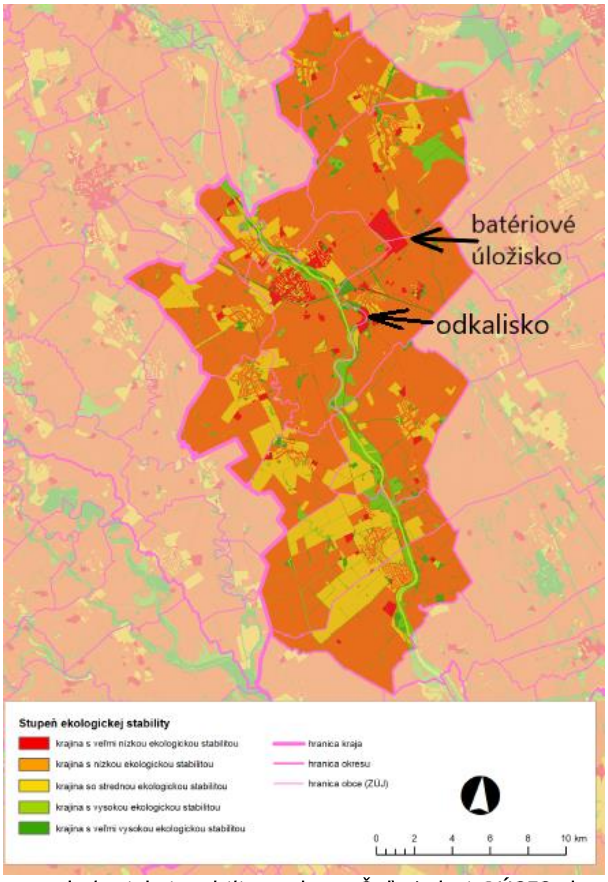
a) Nulový variant
V prípade ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala stav dotknutého územia by zostal zachovaný tak, ako je tomu v súčasnom stave, t. j. v súlade s § 3 ods. 2 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 119/2016 Z.z. , ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výkone odborného technicko-bezpečnostného dohľadu nad vodnými stavbami a o výkone technicko-bezpečnostného dozoru ostane odkalisko v nasledovnej etape životnosti:

b) etapa výstavby vodnej stavby, keď dochádza alebo môže dochádzať k postupnému zvyšovaniu hrádzí, zapĺňaniu alebo odťažovaniu priestoru odkaliska a zmenám zaťažovacích stavov; výstavba odkaliska je ukončená po ukončení rekultivácie.

Odkalisko by bolo nezrekultivované, porastené trávou a čiastočne drevinami, hrádzové teleso by muselo byť čistené od náletov. V areáli Duslo, a.s. by plocha určená na batériové úložisko a SS1 nebola využitá.

b) Navrhovaný variant V1 a V2

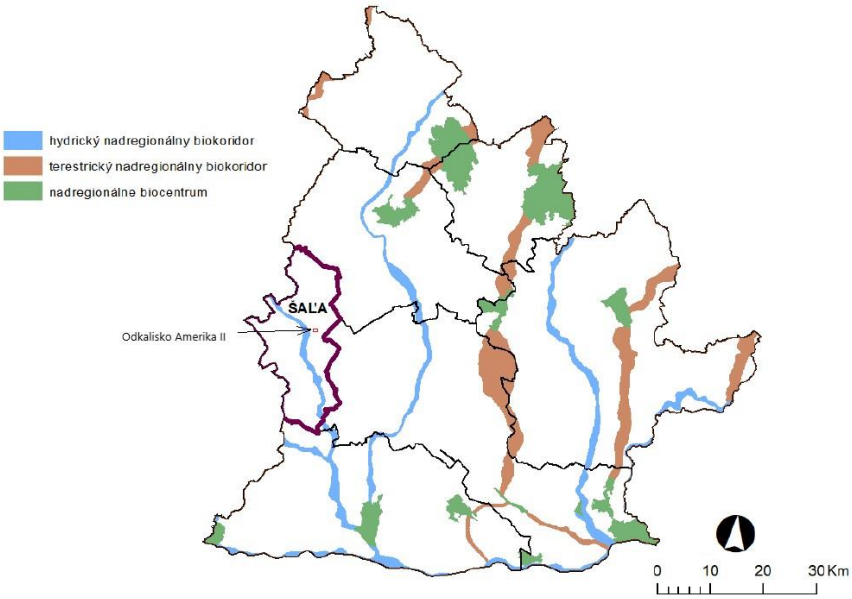
Okresný úrad Šaľa rozhodnutím č. j. OU-SA-OSZP-2021/00047-35 z 27.05.2021 schválil dokumentáciu ochrany prírody a krajiny - Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Šaľa (RÚSES okresu Šaľa), ktorý obstarala Slovenská agentúra životného prostredia, Tajovského 28, 975 90 Banská Bystrica a vypracovala spoločnosť ESPRIT, s.r.o., Pletiarska 2, 969 27 Banská Štiavnica, rok 2019 ako odborne spôsobilá osoba podľa § 55 zákona (číslo potvrdenia MŽP SR P-13/2008).
Na obrázku č. 46 sú znázornené stupne ekologickej stability v okrese Šaľa, dotýkajúce sa navrhovanej činnosti.
Navrhovaná činnosť nepredstavuje z hľadiska územného systému ekologickej stability tzv. stresový
jav, ktorý môže mať priamy negatívny vplyv na ekologickú stabilitu dotknutého územia. Prepojenia lokálnych biokoridorov ani biocentier nebudú činnosťou narušené. Vyčlenené prvky ÚSES sú situované mimo plochy odkaliska s navrhovanou FVE ako aj mimo batériového úložiska a SS1 a vyvedenia VN kábla. Napriek tomu je zaznamenávaný pohyb živočíchov aj cez teleso odkaliska. Vzhľadom na spôsob inštalácie fotovoltických panelov do sekcií, bude zabezpečený dostatočný priestor medzi sekciami pre prechod drobnej zveri.
Charakter okolitého dotknutého územia t. j. poľnohospodárska krajina, ako aj samotné odkalisko má veľmi nízky až nízky stupeň ekologickej stability.



Obr. č. 46 Stupne ekologickej stability v okrese Šaľa (zdroj: RÚSES okres Nitra, 2019)

Navrhovaná činnosť sa plánuje umiestniť v priestore, ktorý je podľa schváleného dokumentu RÚSES okresu Šaľa dokumentovaný ako krajina s veľmi nízkou až nízkou ekologickou stabilitou. Podľa uvedeného RÚSES sa v dotknutom území nachádzajú:

A. nadregionálny biokoridor NRBk1 Alúvium rieky Váh s vodnou nádržou Kráľová



Obr. č. 47 Hydrický nadregionálny biokoridor (zdroj: RÚSES okres Nitra, 2019)

Nadregionálny hydrický biokoridor – rieka Váh s VN Kráľová prechádza krížom cez okres Šaľa, z okresu Galanta (Kajal, Šoporňa), z okresu Nové Zámky (Zemné); zastúpené sú biotopy 91F0 (dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy), 6440 (aluviálne lúky zväzu Cnidion venosi), 6430 (vysokobylinné spoločenstvá), 3260 (nížinné vodné toky s vegetáciou zväzu Ranunculion fluvitantis a Callitricho-Batrachion), 3270 (rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov Chenopodium rubri a Bidention), 3150 (prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a ponorených rastlín typu Magnopotamion), G1.4 (slatinné jelšové lesy), G1.C1 (topoľové monokultúry); zastúpené druhy: jelša lepkavá (Alnus glutinosa), chrastnica trsťovníkovitá (Phalaroides arundinacea), jaseň štíhly (Fraxinus excelsior), okrasa okolíkatá (Butomus umbellatus), šípovka vodná (Sagittaria sagittifolia), přhľava dvojdomá (Urtica dioica), vŕba biela (Salix alba), nezábudka močiarna (Myosotis scorpioides), mäkkuľa vodná (Myosoton aquaticum), nátržník poliehavý (Potentilla supina), iskerník plazivý (Ranunculus repens), bobor vodný (Castor fiber), hryzec vodný (Arvicola amphibius), ondatra pižmová (Ondatra zibethicus), myška drobná (Micromys minutus), nutria riečna (Myocastor coypus), dulovnica menšia (Neomys anomalus), užovka fŕkaná (Natrix tessellata), večernica parková (Pipistrellus nathusii), labuť veľká (Cygnus olor), volavka popolavá (Ardea cinerea), lyska čierna (Fulica atra), bocian biely (Ciconia ciconia), bučiačik močiarny (Ixobrychus minutus), rybárik riečny (Alcedo atthis), kačica divá (Anas platyrhynchos), skokan rapotavý (Pelophylax ridibundus), skokan zelený (Pelophylax kl. ssculentus), skokan rapotavý (Pelophylax ridibundus), rosnička zelená (Hyla arborea), mlok dunajský (Triturus dobrogicus), sumec veľký (Silurus glanis), čík európsky (Misgurnus fossilis), boleň dravý (Aspius aspius), ostriež riečny (Perca fluviatilis)
legislatívna ochrana: nemá žiadnu kategóriu legislatívnej ochrany
ohrozenia, konfliktné uzly: ohrozenie predstavuje nesprávne obhospodarovanie a expanzívne rozširovanie nepôvodných a inváznych druhov a intenzívne využívanie alúvií tokov na poľnohospodárske účely
manažmentové opatrenia: antropogénne aktivity v území realizovať s ohľadom na zachovanie biokoridora, s dôrazom na jeho plošné fungovanie a udržanie funkcií, ktoré v krajine plní; vybudovať nárazníkový pás, čím sa zamedzí oraniu v blízkosti brehu.

Najjužnejšia časť vodnej nádrže Kráľová je vzdialená vzdušnou čiarou 9 km od FVE a batériového úložiska a SS1, rieka Váh je v najbližšom bode vzdialená od FVE vzdušnou čiarou cca 1 000 m, od batériového úložiska a SS1 cca 5 km.

Navrhovaná činnosť nie je v konflikte s navrhovanými manažmentovými opatreniami na ochranu biokoridoru a nepredstavuje ani konfliktný uzol.

V prípade rekultivácie odkaliska hodnotíme vplyv tejto navrhovanej činnosti na nadregionálny biokoridor NRBk1 Alúvium rieky Váh ako krátkodobý negatívne nevýznamný (stavebné práce, hluk).
V prípade výstavby a likvidácie FVE s príslušenstvom hodnotíme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti na nadregionálny biokoridor NRBk1 Alúvium rieky Váh z krátkodobého hľadiska ako negatívne nevýznamný (stavebné práce, hluk, odstránenie prepadovej veže ako miesta na hniezdenie; ako kompenzačné opatrenia sa navrhuje inštalácia klasických betónových elektrikárskych stĺpov NN a VN (22 kW)

po obvode areálu, na ktoré sa nainštalujú hniezdne búdky v spolupráci s CHKO Dunajské luhy).
V prípade prevádzky FVE s príslušenstvom hodnotíme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti na nadregionálny biokoridor NRBk1 Alúvium rieky Váh z dlhodobého hľadiska ako negatívne nevýznamný (opletenie areálu, ktorý ale nenaruší biokoridor – oplotenie nie je líniovou stavbou, nie je potrebné budovať migračné mosty, oplotenie bude pletivové a len vo vnútornom obvode odkaliska, hrádza ostane voľne priechodná pre ľudí aj živočíchy. Navrhovaná činnosť tak nie je v konflikte s navrhovanými manažmentovými opatreniami pre ochranu nadregionálneho biokoridoru Alúvium rieky Váh na ochranu biokoridoru živočíchov a nepredstavuje ani ohrozenie biokoridoru; vyššie uvedeným kompenzačným opatrením sa zabezpečí podpora hniezdenia chráneného živočícha – sokola myšiara). Výstavba, prevádzka a likvidácia batériového úložiska, trasovanie VN kábla ani SS1 nemajú dopad na nadregionálny biokoridor NRBk1 Alúvium rieky Váh.

B. biocentrum regionálneho významu RBc2 Trnovské rameno

Trnovské rameno predstavuje chránené územie (prírodná pamiatka) s pomerne dobre vyvinutým litorálnym spoločenstvom, najmä v hornej časti. Porast drevín sa vyznačuje pomerne vysokou pokryvnosťou, ale v stromovom poschodí dominuje agát. Rameno je reprezentované biotopom 6440 (aluviálne lúky zväzu Cnidion venosi), biotopom 6430 (vysokobylinné spoločenstvá), biotopom G1.4 (slatinné jelšové lesy) a biotopom G1.C1 (topoľové monokultúry); v biocentre sa nachádzajú nasledovné druhy: bleduľa letná (Leucojum aestivum), fialka nízka (Viola pumila), iskerník prudký (Ranunculus acris), kostihoj lekársky (Symphytum officinale), lipnica močiarna (Poa palustris), vrbica vrbolistá (Lythrum salicaria), pakost močiarny (Geranium palustre), túžobník brestový (Filipendula ulmaria), topoľ čierny (Populus nigra), vŕba biela (Salix alba), vŕba krehká (Salix fragilis), záružlie močiarne (Caltha palustris), záružlie močiarne (Caltha palustris), kobylka močiarna (Conocephalus fuscus), kaňa močiarna (Circus aeruginosus), kaňa popolavá (Circus pygargus), přhľaviar červenkastý (Saxicola rubetra), trsteniarik obyčajný (Acrocephalus palustris), užovka obojková (Natrix natrix), modráčik bielopásy (Aricia eumedon), rosnička zelená (Hyla arborea), kúdeľníčka lužná (Remiz pendulinus), ryšavka krovinová (Apodemus sylvaticus), hryzec vodný (Arvicola amphibius), kuna lesná (Martes martes)
legislatívna ochrana, genofondové lokality: v prírodnej pamiatke platí 4. stupeň ochrany a v ochrannom pásme, vyčlenenom v zmysle §17, ods. 8 zákona 543/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov, vo vzdialenosti 60 m od vonkajšej hranice platí 3. stupeň ochrany
ohrozenia: biocentrum je ohrozené, nakoľko alúviá tokov sa intenzívne využívajú na poľnohospodárske účely; ohrozenie tiež predstavuje nesprávne obhospodarovanie a expanzívne rozširovanie agáta bieleho a iných nepôvodných a inváznych druhov
manažmentové opatrenia: je potrebné rešpektovať nariadenia a z nich vyplývajúce opatrenia pre ochranu prírodných pamiatok, zahŕňajúce aj ich ochranné pásmo (zamedziť oraniu a chemizácii v ochrannom pásme biocentra); zabrániť postupnému zanášaniu a zazemňovaniu, zabezpečiť stálu hladinu vody v ramene hlavne v čase neresu rýb.

Územie Trnovského mŕtveho ramena je vzdialené vzdušnou čiarou cca 1,8 km od FVE aj batériového úložiska a SS1. Priestor medzi FVE a prírodnou pamiatkou oddeľuje obec Trnovec nad Váhom. K priamemu stretu nemôže dôjsť, neočakávame preto žiaden vplyv navrhovanej činnosti na toto územie.

Navrhovaná činnosť nie je v konflikte s navrhovanými manažmentovými opatreniami na ochranu biocentra a nie je ani ohrozením biocentra.

C. regionálny biokoridor RBk4 Dlhý kanál

biokoridor spája RBc2 (Trnovské rameno), NRBk1 (Alúvium rieky Váh), RBc7 (Široká roľa), RBk4 (Vlčianske mŕtve rameno), GL2 (Síky) a napája sa biokoridor RBk4 (Dlhý kanál); zastúpené sú biotopy 3260 (nížinné vodné toky vegetáciou zväzu Ranunculion fluvitantis a Callitricho-Batrachion), G1.4 (slatinné jelšové lesy); druhové zloženie: jelša lepkavá (Alnus glutinosa), chrastnica trsťovníkovitá (Phalaroides arundinacea), jaseň štíhly (Fraxinus excelsior), okrasa okolíkatá (Butomus umbellatus), šípovka vodná (Sagittaria sagittifolia), pŕhľava dvojdomá (Urtica dioica), vŕba biela (Salix alba), nezábudka močiarna (Myosotis scorpioides), mäkkuľa vodná (Myosoton aquaticum), nátržník poliehavý (Potentilla supina), iskerník plazivý (Ranunculus repens), roripa islandská (Rorippa palustris), štiavec kučeravý (Rumex crispus), slimák škvrnitý (Arianta arbustorum), škľabka riečna (Anodonta anatina), vážky (Gomphus vulgatissimus, Onychogamphus forcipatus), rybárik riečny (Alcedo atthis), kačica divá (Anas platyrhynchos), skokan rapotavý (Pelophylax ridibundus), skokan zelený (Pelophylax kl. ssculentus), kúdelníčka lužná (Remiz pendulinus), hryzec vodný (Arvicola amphibius), ondatra pižmová (Ondatra zibethicus), myška drobná (Micromys minutus)
legislatívna ochrana: nemá žiadnu kategóriu legislatívnej ochrany
ohrozenia, konfliktné uzly: ohrozenie predstavuje rozširovanie nepôvodných a inváznych druhov a intenzívne využívanie alúvií tokov na poľnohospodárske účely
manažmentové opatrenia (návrh režimu): antropogénne aktivity v území realizovať s ohľadom na zachovanie biokoridora, s dôrazom na jeho plošné fungovanie a udržanie funkcií, ktoré v krajine plní; vybudovať nárazníkovú zónu k zamedzeniu orania k brehu koridoru; zamedziť šíreniu nepôvodných a inváznych druhov rastlín

Navrhovaná činnosť je vzdialená vzdušnou čiarou cca 4 km od Dlhého kanála. Priestor medzi nimi oddeľuje obec Trnovec nad Váhom. K priamemu stretu nemôže dôjsť, neočakávame preto žiaden vplyv navrhovanej činnosti na toto územie.

Navrhovaná činnosť nie je v konflikte s navrhovanými manažmentovými opatreniami na ochranu biokoridoru a nie je ani ohrozením biokoridoru.

D. genofondovo významná lokalita GL1 Juhásove slance

Juhásove slance predstavujú Územie európskeho významu SKUEV0080 a z hľadiska ochrany prírody je GL Juhásove slance chránený areál; zastúpenie biotopov - 1530 (panónske slané stepi a slaniská), 1340 (vnútrozemské slaniská a slané lúky)

zastúpenie druhov: pakolenec slanomilný (Spergularia salina), bahienka šašinovitá (Crypsis schoenoides), chvostovec panónsky (Pholiurus pannonicus), skorocel tenkokvetý (Plantago tenuiflora), skorocel prímorský (Plantago maritima), palina slanomilná rozložitá (Artemisia santonicum subsp. patens), gáfrovka ročná (Camphorosma annua), jačmeň tuhoštetinatý (Hordeum geniculatum), ihlica roľná (Ononis arvensis), hadinec taliansky (Echium italicum), jašterica krátkohlavá (Lacerta agilis), škovránok poľný (Alauda arvensis), hrdlička poľná (Streptopelia turtur), bielozúbka záhradná (Crocidura suaveolens), hraboš poľný (Microtus arvalis), ryšavka maooká (Apodemus uralensis)
ohrozenia: rozširovanie nepôvodných druhov rastlín a živočíchov; v minulosti meliorácie, aktuálne eutrofizácia, ruderalizácia, priame ničenie lokalít rozoraním, zalesňovaním a sukcesné zmeny spôsobené absenciou tradičného obhospodarovania; vypaľovanie stariny
manažmentové opatrenia: eliminovať zastúpenie nepôvodných druhov drevín; pravidelné pasenie pri dodržaní max. zaťaženia na ha s častým prekladaním košiarov a vykášaním burín a nedopaskov; kombinovaná pastva a kosenie (napr. jarné kosenie s následným prepásaním územia). Oplotenie chráneného územia.

Územie je vzdialené vzdušnou čiarou cca 9,5 km od areálu Duslo, a.s. (batériové úložisko, SS1) a 11,5 km od FVE a nepredpokladáme vplyv navrhovanej činnosti na toto územie.

Navrhovaná činnosť nie je v konflikte s navrhovanými manažmentovými opatreniami na ochranu lokality a nie je ani jej ohrozením.

E. genofondovo významná lokalita GL2 Síky

Siky predstavujú Územie európskeho významu SKUEV0088; zastúpenie biotopov - 6510 (nížinné a podhorské kosné lúky), 1340 (vnútrozemské slaniská a slané lúky), 6440 (aluviálne lúky zväzu Cnidion venosi), 6430 (vysokobylinné spoločenstvá)
zastúpenie druhov: pakolenec slanomilný (Spergularia salina), bahienka šašinovitá (Crypsis schoenoides), chvostovec panónsky (Pholiurus pannonicus), skorocel tenkokvetý (Plantago tenuiflora), skorocel prímorský (Plantago maritima), palina slanomilná rozložitá (Artemisia santonicum subsp. patens), gáfrovka ročná (Camphorosma annua), jačmeň tuhoštetinatý (Hordeum geniculatum), ihlica roľná (Ononis arvensis), hadinec taliansky (Echium italicum), jašterica krátkohlavá (Lacerta agilis), škovránok poľný (Alauda arvensis), vrabec poľný (Passer montanus), bažant poľný (Phasianus colchicus), bielozúbka záhradná (Crocidura suaveolens), jež bledý (Erinaceus roumanicus), hraboš poľný (Microtus arvalis), ryšavka maooká (Apodemus uralensis)
ohrozenia: rozširovanie nepôvodných druhov rastlín a živočíchov; v minulosti meliorácie, aktuálne eutrofizácia, ruderalizácia, priame ničenie lokalít rozoraním, zalesňovaním a sukcesné zmeny spôsobené absenciou tradičného obhospodarovania, vypaľovanie stariny.
manažmentové opatrenia: eliminovať zastúpenie nepôvodných druhov drevín; pravidelné pasenie pri dodržaní maximálneho zaťaženia na ha s častým prekladaním košiarov a vykášaním burín a nedopaskov; kombinovaná pastva a kosenie (napr. jarné kosenie s následným prepásaním územia); oplotenie chráneného územia.

Územie je vzdialené vzdušnou čiarou cca 7,5 km od areálu Duslo, a.s. (batériové úložisko, SS1) a 9,28 km od FVE a nepredpokladáme vplyv navrhovanej činnosti na toto územie.

Okrem týchto prvkov ÚSES sa v dotknutom území nachádza sprievodná líniová zeleň pri vodných tokoch a cestách.

Navrhovaná činnosť nie je v konflikte s navrhovanými manažmentovými opatreniami na ochranu lokality a nie je ani jej ohrozením.

V prípade rekultivácie odkaliska nepredpokladáme vplyv tejto navrhovanej činnosti na RÚSES.
V prípade výstavby, prevádzky a likvidácie FVE s príslušenstvom a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti na RÚSES.

11. Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme

a) Nulový variant
V prípade ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala stav dotknutého územia by zostal zachovaný tak, ako je tomu v súčasnom stave, t. j. v súlade s § 3 ods. 2 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 119/2016 Z.z. , ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výkone odborného technicko-bezpečnostného dohľadu nad vodnými stavbami a o výkone technicko-bezpečnostného dozoru ostane odkalisko v nasledovnej etape životnosti:

b) etapa výstavby vodnej stavby, keď dochádza alebo môže dochádzať k postupnému zvyšovaniu hrádzí, zapĺňaniu alebo odťažovaniu priestoru odkaliska a zmenám zaťažovacích stavov; výstavba odkaliska je ukončená po ukončení rekultivácie.

Odkalisko by bolo nezrekultivované, porastené trávou a čiastočne drevinami, hrádzové teleso by muselo byť čistené od náletov. V areáli Duslo, a.s. by plocha určená na batériové úložisko a SS1 nebola využitá.

b) Navrhovaný variant V1 a V2
Navrhovaná činnosť nezmení zástavbu dotknutých obcí a nebude ani ovplyvnená zástavba dotknutého územia.

V prípade rekultivácie odkaliska nepredpokladáme vplyv tejto navrhovanej činnosti na urbánny komplex a využívanie zeme.
V prípade výstavby, prevádzky a likvidácie FVE s príslušenstvom a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti na urbánny komplex a využívanie zeme.

12. Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky

a) Nulový variant
V prípade ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala stav dotknutého územia by zostal zachovaný tak, ako je tomu v súčasnom stave, t. j. v súlade s § 3 ods. 2 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 119/2016 Z.z. , ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výkone odborného technicko-bezpečnostného dohľadu nad vodnými stavbami a o výkone technicko-bezpečnostného dozoru ostane odkalisko v nasledovnej etape životnosti:

b) etapa výstavby vodnej stavby, keď dochádza alebo môže dochádzať k postupnému zvyšovaniu hrádzí, zapĺňaniu alebo odťažovaniu priestoru odkaliska a zmenám zaťažovacích stavov; výstavba odkaliska je ukončená po ukončení rekultivácie.

Odkalisko by bolo nezrekultivované, porastené trávou a čiastočne drevinami, hrádzové teleso by muselo byť čistené od náletov. V areáli Duslo, a.s. by plocha určená na batériové úložisko a SS1 nebola využitá.

b) Navrhovaný variant V1 a V2

Navrhovaná činnosť nebude mať počas výstavby, počas prevádzky ani počas likvidácie vplyv na kultúrne a historické pamiatky, keďže sa v dotknutom území nenachádzajú. Uvedené platí pre oba varianty navrhovanej činnosti.

13. Vplyvy na archeologické náleziská

a) Nulový variant

V prípade ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala stav dotknutého územia by zostal zachovaný tak, ako je tomu v súčasnom stave, t. j. v súlade s § 3 ods. 2 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 119/2016 Z.z. , ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výkone odborného technicko-bezpečnostného dohľadu nad vodnými stavbami a o výkone technicko-bezpečnostného dozoru ostane odkalisko v nasledovnej etape životnosti:

b) etapa výstavby vodnej stavby, keď dochádza alebo môže dochádzať k postupnému zvyšovaniu hrádzí, zapĺňaniu alebo odťažovaniu priestoru odkaliska a zmenám zaťažovacích stavov; výstavba odkaliska je ukončená po ukončení rekultivácie.

Odkalisko by bolo nezrekultivované, porastené trávou a čiastočne drevinami, hrádzové teleso by muselo byť čistené od náletov. V areáli Duslo, a.s. by plocha určená na batériové úložisko a SS1 nebola využitá.

b) Navrhovaný variant V1 a V2

Archeologické lokality sa v analyzovanom území nachádzajú v Šali. Na území okresu sa nachádzajú vykopávky z čias vpádov Turkov cca pred 200 rokmi. Počas výstavby a.s. Duslo Šaľa od roku 1962 boli vykonané archeologické práce bez významných nálezísk.

V posudzovanej lokalite eviduje archív Archeologického ústavu SAV Nitra nálezy, ktorých charakter je nutné považovať za významný:

- Neolitické, laténske, ranno-stredoveké kostrové, staro-maďarské kostrové tzv. belobrdského typu – lokalita Horný Jatov, poloha Remízka
- Hrob z 11.storočia – lokalita Horný Jatov, poloha Čierny vŕšok
- Ranno-stredoveké kostrové pohrebisko – lokalita Horný Jatov, poloha Kľučiareň
- Hrob nitrianskej kultúry z doby bronzovej – lokalita po pravej strany cesty od farmy Jatov k letisku Horný Jatov
- Nálezy – sídlisková keramika z rímskeho obdobia, 2.storočie – lokalita Horný Jatov, poloha Virághalom

Navrhovaná činnosť nebude mať počas prevádzky vplyv na známe archeologické náleziská. V štádiu povoľovania činnosti sa bude riešiť s príslušnými štátnymi orgánmi zodpovednými

za ochranu archeologických nálezísk postup pri výstavbe ako aj pri likvidácii navrhovanej činnosti.

14. Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality

a) Nulový variant

V prípade ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala stav dotknutého územia by zostal zachovaný tak, ako je tomu v súčasnom stave, t. j. v súlade s § 3 ods. 2 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 119/2016 Z.z. , ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výkone odborného technicko-bezpečnostného dohľadu nad vodnými stavbami a o výkone technicko-bezpečnostného dozoru ostane odkalisko v nasledovnej etape životnosti:

b) etapa výstavby vodnej stavby, keď dochádza alebo môže dochádzať k postupnému zvyšovaniu hrádzí, zapĺňaniu alebo odťažovaniu priestoru odkaliska a zmenám zaťažovacích stavov; výstavba odkaliska je ukončená po ukončení rekultivácie.

Odkalisko by bolo nezrekultivované, porastené trávou a čiastočne drevinami, hrádzové teleso by muselo byť čistené od náletov. V areáli Duslo, a.s. by plocha určená na batériové úložisko a SS1 nebola využitá.

b) Navrhovaný variant V1 a V2

Navrhovaná činnosť nebude mať počas výstavby a ani počas prevádzky vplyv na známe paleontologické náleziská, keďže sa v dotknutom území ani jeho užšom okolí nenachádzajú. Uvedené platí pre oba varianty navrhovanej činnosti.

15. Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy (miestne tradície)

a) Nulový variant

V prípade ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala stav dotknutého územia by zostal zachovaný tak, ako je tomu v súčasnom stave, t. j. v súlade s § 3 ods. 2 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 119/2016 Z.z. , ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výkone odborného technicko-bezpečnostného dohľadu nad vodnými stavbami a o výkone technicko-bezpečnostného dozoru ostane odkalisko v nasledovnej etape životnosti:

b) etapa výstavby vodnej stavby, keď dochádza alebo môže dochádzať k postupnému zvyšovaniu hrádzí, zapĺňaniu alebo odťažovaniu priestoru odkaliska a zmenám zaťažovacích stavov; výstavba odkaliska je ukončená po ukončení rekultivácie.

Odkalisko by bolo nezrekultivované, porastené trávou a čiastočne drevinami, hrádzové teleso by muselo byť čistené od náletov. V areáli Duslo, a.s. by plocha určená na batériové úložisko a SS1 nebola využitá.

V minulosti výstavba a prevádzka podniku Duslo, a.s. výrazne ovplyvnili počet obyvateľov v dotknutých obciach, pozmenili jeho ekonomické aktivity a odvetvovú zamestnanosť. Menej vplývali na vekovú skladbu obyvateľstva. V súčasnosti počet obyvateľov v obciach a ich veková skladba sú viac menej stabilizované a ich zmeny nie sú relevantné. Aj v súčasnosti podnik má stále výrazný vplyv na ekonomickú aktivitu a odvetvovú zamestnanosť obyvateľstva a na ich zmeny. Je stále najväčším zamestnávateľom v regióne

a svojím vplyvom pôsobí aj na zamestnanosť v odvetviach mimo svojich aktivít. Ovplyvňuje príjmy, životnú úroveň, životný štýl a sociálne istoty niekoľko tisíc obyvateľov regiónu. Pozitívne vplyvy na obyvateľstvo rozvíja aj rozširovaním svojich aktivít o služby obyvateľstvu, napr. v oblasti ekológie (likvidácia odpadov a odpadových vôd, separácia zberu odpadov) v oblasti zdravotníctva (prevádzka zdravotného centra v rozsahu polikliniky) v oblasti voľného času (prevádzka plavárne, podpora športových klubov).

b) Navrhovaný variant V1 a V2

Navrhovaná činnosť nebude mať počas výstavby a ani počas prevádzky vplyv na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy.

16. Iné vplyvy (napr. očakávané vplyvy vyplývajúce zo zraniteľnosti navrhovanej činnosti voči rizikám závažných havárií alebo prírodných katastrof, ktoré majú význam pre navrhovanú činnosť)

A. Vplyv na hrádzové teleso odkaliska Amerika II

Počas presunu materiálu v telese odkaliska je potrebné dbať na to, aby nebola narušená hrádza odkaliska a drenážne vpuste. Doprava zeminy, stavebných materiálov a pohyb akýchkoľvek mechanizmov po hrádzovom systéme odkaliska sa zo stabilných a bezpečnostných dôvodov vylučuje.

V prípade rekultivácie odkaliska nepredpokladáme vplyv tejto navrhovanej činnosti na hrádzové teleso odkaliska Amerika II.
V prípade výstavby, prevádzky a likvidácie FVE s príslušenstvom nepredpokladáme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti na hrádzové teleso odkaliska Amerika II.
Batériové úložisko ani SS1 je umiestnené v areáli Duslo, a.s. a nemá dopad na hrádzové teleso odkaliska Amerika II.

B. Vplyv na služby a cestovný ruch

Vplyv navrhovanej činnosti na služby a cestovný ruch ovplyvňuje viacero faktorov napr. rozsah, umiestnenie v krajine, subjektívne hodnotenie krajiny pozorovateľom a i.
Dotknuté územie patrí do Nitrianskeho regiónu cestovného ruchu podľa Regionalizácie cestovného ruchu v SR, MHSR, 2005. Dotknuté územie nie je súčasťou významných lokalít podľa uvedenej regionalizácie, ktorými sú mestá (Nitra, Levice, Zlaté Moravce), miesta s kultúrnymi pamiatkami (Topoľčianky, Želiezovce, Kostoľany pod Tríbečom, Brhlovce, Mlyňany, Mojmírovce), termálne kúpaliská (Levice, Santovka, Podhájska, Poľný Kesov, Lipovina, Branš-Ivanka), miesta s kultúrno-spoločenskými akciami, miesta s prírodnými pozoruhodnosťami, rekreačné územia (Tríbečské vrchy, Inovecké vrchy, Pohronský Inovec, rieka Hron) a útvary cestovného ruchu (termálne kúpaliská Levice, Santovka, Podhájska, Poľný Kesov, Lipovina, Remitáž, Komoča, Uhliská, Obice).
Taktiež zasahuje do Dolnopovažského regiónu cestovného ruchu, kde sú významnými lokalitami mestského typu: Trnava, Piešťany, Hlohovec, Galanta, Šaľa, Sereď a Vrbové, miesta

s kultúrnymi pamiatkami: Trnava, Hlohovec, Smolenice, Dolná Krupá, Moravany nad Váhom, Ducové, kúpeľné miesta: Piešťany, termálne kúpaliská: Vincov les, Horné Saliby, Sĺňava, miesta s kultúrno-spoločenskými akciami: Trnava, Piešťany, Hlohovec, miesta s prírodnými pozoruhodnosťami: Smolenice – Driny, rekreačné územia: Malé Karpaty, Inovecké vrchy, perspektívne Kráľová na Váhu, útvary cestovného ruchu: Jahodník, Sĺňava, Bukovec a Bezovec.
Dotknutým územím prechádza Vážska cyklomagistrála 002 (úsek Komárno - Horný Čepeň), prechádza po ľavom brehu rieky Váh, vo vzdialenosti vzdušnou čiarou viac než 4 km od dotknutého územia, pričom vizuálnu bariéru tvoria brehové porasty popri rieke Váh.
Navrhovaná činnosť rekultivácie odkaliska a výstavby FV elektrárne sa nachádza mimo zastavaného územia obce, v dotknutom širšom okolí sa nenachádzajú významnejšie zariadenia cestovného ruchu.

V prípade rekultivácie odkaliska nepredpokladáme vplyv tejto navrhovanej činnosti na cestovný ruch dotknutého územia.
V prípade výstavby, prevádzky a likvidácie FVE s príslušenstvom (spínacie stanice, transformátory) a batériového úložiska nepredpokladáme v oboch variantoch vplyv tejto navrhovanej činnosti na cestovný ruch dotknutého územia.

C. Iné vplyvy

Iné vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie okrem vyššie uvedených nepredpokladáme. Uvedené platí pre rekultiváciu odkaliska aj oba varianty výstavby FVE a batériového úložiska a SS1.

17. Priestorová syntéza vplyvov činnosti v území

A. Predpokladaná antropogénna záťaž územia

Antropogénna záťaž dotknutého územia sa rozvíjala historicky. V druhej polovici minulého storočia jej intenzita vzrástla vplyvom industrializácie výroby (vrátane industrializácie poľnohospodárstva) a následne s rozvojom bývania, občianskej vybavenosti, služieb a dopravy. V súčasnosti antropogénnu záťaž posudzovaného územia tvorí :

- osídlenie v hierarchickej štruktúre mesto Šaľa, obce vidieckeho typu Močenok a Trnovec nad Váhom, poľnohospodárske usadlosti, hospodárske dvory, farmy živočíšnej výroby a.i., každé s inou mierov koncentrácie výroby, bývania, občianskej vybavenosti, služieb a dopravy,
- v minulom storočí intenzifikovaná (v súčasnosti utlmovaná) poľnohospodárska veľkovýroba, s veľkoplošnou rastlinnou výrobou a koncentrovanou živočíšnou výrobou,
- priemyselná výroba s rôznou polohou k ostatným prvkom osídlenia (drobná rozptýlená v sídlach, koncentrovaná v areáloch a zónach),
- hierarchické siete automobilovej a železničnej dopravy hierarchizované podľa významu dopravných trás,
- v obmedzenom rozsahu rekreačné aktivity v nadväznosti na pobrežné lesné porasty Váhu.

Z pohľadu navrhovanej činnosti najväčšia antropogénna záťaž bude v štádiu realizácie činnosti: rekultivácia a výstavba vrátane budúceho odstránenia elektrárne po skončení životnosti (činnosti ako búranie hrádzí, presun zeminy, pohyb mechanizmov, úprava povrchu odkaliska, výstavba, výkopy pre umiestnenie káblov, likvidácia zariadení a pod.). Záťaž bude koncentrovaná len na samotnú plochu riešeného územia.
Počas prevádzky sa antropogénna záťaž predpokladá v minimálnom rozsahu, hlavne v čase údržby zariadení, servisných alebo opravárenských prác, a to nasledovne:

1. flóra, fauna, ekologická únosnosť – počas prevádzky navrhovanej činnosti sa antropogénna záťaž navrhovanej činnosti obmedzí len na limitovanie voľného pohybu zvierat z dôvodu inštalácie pletivového oplotenia vo vnútornom priestore odkaliska mimo koruny hrádze odkaliska. Nejedná sa o líniové oplotenie, pohyb zo všetkých strán okolo oplotenia bude zachovaný. Rekultiváciou odkaliska sa vytvorí nová trávnatá plocha. Navrhovaná činnosť nepredstavuje z hľadiska územného systému ekologickej stability tzv. stresový jav, ktorý môže mať priamy negatívny vplyv na ekologickú stabilitu dotknutého územia Charakter okolitého dotknutého územia t. j. poľnohospodárska krajina, ako aj samotné odkalisko má veľmi nízky až nízky stupeň ekologickej stability a navrhovaná činnosť uvedený stupeň nezníži.
   Z pohľadu antropogénnych rizík tie sú spojené s nedostatočnou pracovnou disciplínou počas realizácie navrhovanej činnosti a počas prevádzky, čo sa dá eliminovať vhodnými organizačnými a prevádzkovými opatreniami. Navrhovaná činnosť pri dodržaní týchto opatrení nebude ohrozovať genofond ani trvalé prežívanie druhov v území.

   Realizáciou navrhovanej činnosti neboli identifikované nadmerné zaťaženia a narušenie stability okolitej krajiny a preto považujeme realizáciu hodnotenej činnosti z hľadiska ekologickej únosnosti prírodného prostredia za prijateľnú.

2. horninové prostredie – horninové prostredie je z hľadiska realizácie výstavby zaťažené dočasne bez prekročenia únosnej miery zraniteľnosti. Vplyv na horninové prostredie riešeného, ako aj hodnoteného územia sa z pohľadu realizácie hodnotenej činnosti nezmení.
3. geodynamické javy - riešené územie je po geologickej stránke stabilné, nie je postihnuté geodynamickými javmi. Počas stavebných prác dôjde ku krátkodobému bodovému zaťaženiu, bez negatívneho dlhodobého pôsobenia.
4. povrchové a podzemné vody - samotné umiestnenie činnosti priamo nezasahuje do žiadnej vodohospodársky chránenej oblasti ani do vyhlásených pásiem hygienickej ochrany podzemných vôd.
5. ovzdušie – k miernemu zvýšeniu znečistenia ovzdušia v bezprostrednom okolí dôjde počas doby výstavby. Samotná prevádzka už je bezemisná, jedinými emisiami budú výfukové plyny z vozidiel počas servisných prác.
6. krajina - pri realizácii výstavby navrhovanej činnosti sa uskutoční zmena scenérie krajiny, keď po zrekultivovaní odkaliska sa inštaluje v priestore fotovoltická elektráreň. Fotovoltická elektráreň nebude v priestore výškovo dominantná, nepredpokladá sa, že by pôsobila rušivo na priľahlú scenériu krajiny. Realizácia navrhovanej činnosti nebude mať významný vplyv na komplexnú štruktúru krajiny. K zmene miestnej prírodnej scenérie prispeje výrub drevín, ktorým sa obnaží priestor odkaliska, čo môže pre kontaktnú časť obce pôsobiť krátkodobo rušivo. Uvedené bude kompenzované vhodnou

výsadbou zelene, ktorá ale nebude brániť optimálnej prevádzke elektrárne. Pôjde napr. o výsadbu stredne vysokých krovitých porastov ako zelená bariéra medzi elektrárňou a rodinnými domami. Zo širšieho okolia bude elektráreň vnímaná cez možný vznik odleskov počas slnečného počasia.
Batériové úložisko a SS1 bude umiestnené v existujúcom areáli Duslo, a.s., ktorý už aj teraz dotvára krajinný ráz ako dominantný antropogénny prvok v krajine. Batériové úložisko ani SS1 neovplyvní terajší dopad Dusla na krajinný ráz.

Environmentálna záťaž Odkalisko Amerika I

Odkalisko Amerika II je súčasťou vodnej stavby Odkaliská Duslo, a. s., Šaľa, ktorá je umiestnená v katastrálnom území Trnovec nad Váhom, v okrese Šaľa, v Nitrianskom kraji. Okrem odkaliska Amerika II je súčasťou vodnej stavby aj odkalisko Amerika I, ktoré je podľa registra environmentálnych záťaží definované ako environmentálna zaťaž registra B, názov SA (014)/Trnovec nad Váhom - odkalisko Amerika I (Duslo Šaľa), identifikátor SK/EZ/SA/803. Odkalisko Amerika I bolo pôvodne určené na naplavovanie hydrozmesi popola. V skúšobnej prevádzke od roku 1980 a v trvalej prevádzke od roku 1981 sa do odkaliska naplavovala hydrozmes popola. Popol vznikal pri spaľovaní uhlia v teplárni Duslo, a. s., Šaľa. Začiatkom roku 1990 odkalisko slúžilo súčasne aj na akumuláciu a regulované vypúšťanie vyčistených odpadových vôd z ČOV Duslo, a. s., Šaľa, na sedimentáciu nerozpustených látok z nich a riadenie kvality vypúšťanej vody v závislosti od kvality vody a prietoku v recipiente Váh. Po uvedení odkaliska Amerika II do prevádzky v druhom štvrťroku 1990 sa do odkaliska Amerika I prestala plaviť hydrozmes a odvtedy odkalisko slúži len na vypúšťanie vyčistených odpadových vôd z ČOV Duslo, a. s., Šaľa. Toto odkalisko nie je predmetom tohto posudzovania.
Odkalisko má tvar nepravidelného obdĺžnika a nachádza sa v priestore bývalého koryta rieky Váh. Odkalisko je rovinného typu a po celom obvode je obklopené hrádzami. Hrádzový systém odkaliska Amerika I tvoria Juhovýchodná hrádza, Severozápadná hrádza, Severovýchodná hrádza a Ľavobrežná hrádza. Severovýchodná hrádza je deliacou (zároveň aj spoločnou) hrádzou medzi odkaliskami Amerika I a Amerika II.

Obr. č. 48 Odkalisko Amerika I

Hrádze odkaliska majú návodnú časť vybudovanú ako tesniacu z ílovitých hlín. Vzdušná stabilizačná časť je vybudovaná z hlín piesčitých. Plošný kazetový drén na vzdušnej päte hrádzového systému je vybudovaný zo štrkovej drviny 32/63 mm hrúbky 40 cm a šírky 3,3 až 9,0 m, filter pozostáva z textilných tkanín (POP, Arabeva). Vzdušný svah je po celom obvode posiaty trávou, koruna a návodný svah v priestore výpustov a plavenia plážovými kužeľmi sú rovnako posiate trávou. V priestore odtokových objektov na Ľavobrežnej hrádzi bola jej koruna spevnená asfaltom ako vozovka a návodný svah bol opevnený nánosom štrkovej drviny na filtri z textílie Arabeva. V súčasnosti sú na celej korune Ľavobrežnej hrádze položené betónové panely. Dno odkaliska je sčasti zapustené pod úroveň terénu a je založené na kóte 112,25 m n. m.
Odkalisko má celkový úložný priestor cca 1 600 000 m^3. Z tohto priestoru je cca 250 000 m^3 vyhradených na odpadové vody z ČOV Duslo, a. s., Šaľa. Pre umiestnenie popola a usadenie nerozpustných látok zostávalo v odkalisku cca 1 350 000 m^3 priestoru.

<u>Základné údaje odkaliska Amerika I:</u>

Kóta dna		112,25 m n. m.
Kóta koruny hrádzového systému		120,10 m n. m.
Kóta pôvodného terénu	cca	115,00 m n. m.
Hĺbka dna pod terénom	cca	2,75 m
Výška koruny hrádzového systému nad terénom	cca	5,10 m
Obvodové hrádze – šírka v korune		5,00 m
– sklon návodného svahu z časti		1 : 3
– sklon návodného svahu prevažne		1 : 4
– sklon vzdušného svahu		1 : 3
Tesnenie dna		0,50 m ílovitých hlín

Na nasledujúcom obrázku č. 49 uvádzame detaily klasifikácie environmentálnej záťaže, ako sú evidované v informačnom systéme:

Celková hodnota klasifikácie za časti K1, K2 a K3	**52**	**Poznámka :** Údaj vyjadruje celkovú hodnotu skóre vykonanej klasifikácie pri všetkých troch spôsoboch šírenia kontaminácie. (Šírenie do podzemných vôd, povrchových vôd a riziko prchavých a toxických látok na obyvateľstvo.)
Čiastkový súčet bodov za časť K1	**34**	**Poznámka :** Klasifikácia rizika šírenia sa kontaminácie do podzemných vôd a podzemnými vodami.
Čiastkový súčet bodov za časť K2	**18**	**Poznámka :** Klasifikácia rizika z prchavých a toxických látok na obyvateľstvo. Klasifikácia sa vykoná pre dve alternatívy: • Klasifikácia rizika pre skládky odpadov s neznámym zložením priesakovej kvapaliny a potenciálom na tvorbu skládkových plynov. • Klasifikácia rizika pre priemyselné lokality alebo skládky odpadov so známym zložením priesakovej kvapaliny
Čiastkový súčet bodov za časť K3	**0**	**Poznámka :** Klasifikácia rizika kontaminácie povrchových vôd. Klasifikácia sa vykoná pre dve alternatívy: • Klasifikácia rizika kontaminácie povrchových vôd pri zjavnom znečistení. • Klasifikácia rizika kontaminácie povrchových vôd bez známok zjavného znečistenia.
Hodnovernosť získaných údajov	4) údaje overené prieskumnými prácami	
Priorita environmentálnej záťaže	EZ so strednou prioritou (K 35 - 65)	
Vyjadrenie anotátora k hodnotenej EZ	Na odkalisku dochádzalo k ukladaniu popolčeka z teplárne. Z výsledkov realizovaných analýz je zrejmá kontaminácia podzemných vôd hlavne chloridmi prevyšujúca IT kritériá (klasifikované priesakové kvapaliny). Spoločnosť Duslo realizuje pravidelné monitorovanie odkaliska, ktoré je zamerané na stabilitu hrádzí a na prípadné úniky priesakov z odkaliska do podzemnej vody. V rámci projektu geologickej úlohy "Monitorovanie environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách SR" bolo okrem iných prác vybudovaných 7 nových monitorovacích HG vrtov. Počas monitorovacieho obdobia bolo v podzemnej vode indikačnej oblasti zistené prekročenie ID, resp. IT kritérií (v zmysle Smernice MŽP SR č.1/2015-7) v ukazovateľoch TOC, EC, B, NH4+, Cl-, NO2-. Vo vzorke vody odoberanej z vyústenia odpadového kanála z odkaliska do rieky Váh bolo zistené prekročenie limitných hodnôt (v zmysel NV SR č.269/2010 Z.z.) pre N-NH4+, F- a pH. V odpadovej vode vytekajúcej z odkaliska cez výpusť bolo zistené prekročenie IT kritérií pre NH4+, NO2-, F- a ID kritérií pre Cl- a B. Vo vzorke zeminy odoberanej z pláne odkaliska z hĺbky 80-120 cm p.t. bolo zistené prkeročenie ID kritéria pre As.	

Obr. č. 49 Detaily klasifikácie environmentálnej záťaže Odkalisko Amerika I
Zdroj: https://envirozataze.enviroportal.sk/Klasifikacia-zataze/SA-(014)-Trnovec-nad-Vahom-odkalisko-Amerika-I-(Duslo-Sala)-register-B

Odkalisko Amerika II nie je podľa registra environmentálnych záťaží definované ako environmentálna zaťaž. Navrhovaná činnosť rekultivácie odkaliska Amerika II a výstavby FVE na zrekultivovanom odkalisku nebude mať vplyv na odkalisko Amerika I ani počas realizácie rekultivácie, ani počas prevádzky elektrárne.

B. Priestorová syntéza negatívnych vplyvov na obyvateľstvo, prírodné prostredie, krajinu, urbánny komplex a využitie zeme

Antropogénna záťaž v posudzovanom území je rozložená nerovnomerne. Vplyvom industrializácie došlo ku koncentrácii obyvateľov do väčších sídelných útvarov, k zániku rozptýleného osídlenia (malých poľnohospodárskych osád a samostatných poľnohospodárskych usadlostí. Vplyvom koncentrácie služieb a občianskej vybavenosti

posilnila sa funkcia okresného mesta Šale a jadrových obcí Močenok a Trnovec nad Váhom. Vplyvom mechanizácie a chemizácie došlo ku sceľovaniu polí do lánov s rozlohou niekoľko desiatok až stoviek ha. V záujme ekonomickej efektívnosti došlo ku koncentrácii živočíšnej výroby, v priemysle ku vzniku priemyselných areálov a priemyselných zón. V krajine vznikli centrá s nadmernou antropogénnou záťažou, materiálovou a energetickou produkciou, vrátane produkcie materiálového a energetického odpadu. Vznikli zvýšené nároky na prepravu ľudí, materiálov, energií aj nároky na zneškodňovanie vyprodukovaného odpadu. V miestach nadmernej koncentrácie bola prekročená miera ekologickej únosnosti prostredia.

Z pohľadu navrhovanej činnosti sa predpokladá negatívny vplyv na obyvateľstvo len krátkodobo, a to počas realizácie rekultivácie, výstavby a budúceho prípadného odstránenia elektrárne. Počas prevádzky sa nepredpokladá negatívny vplyv na obyvateľstvo, prírodné prostredie, krajinu, urbánny komplex ani využitie zeme.

Synergické a kumulatívne vplyvy

Synergické a kumulatívne vplyvy predstavujú vplyvy, ktoré majú multiplikačný efekt, pôsobia spoločne s inými vplyvmi, a tým sa ich účinok v danom priestore znásobuje.
Z hodnotenia jednotlivých vplyvov a z ich vzájomného spolupôsobenia sa nepredpokladá/nebolo identifikované významné negatívne synergické a kumulatívne pôsobenie, ktoré by malo za následok významné zhoršenie stavu životného prostredia a zdravia obyvateľov v hodnotenom území a teda vplyvy navrhovanej činnosti nebránia v hodnotenom území realizácii iných projektov zadefinovaných v územnom pláne dotknutého sídla.
Počas výstavby možno za takého vplyvy považovať emisie z dopravy a realizácie rekultivačných prác, ktoré môžu krátkodobo prispieť k zvýšeniu emisií prachu a výfukových plynov. Rovnako tak možno hodnotiť aj dočasnú dopravnú záťaž územia, pričom sa navrhuje odklonenie dopravy z dôvodu realizácie navrhovanej činnosti mimo intravilán obce Trnovec nad Váhom.
Vzhľadom na funkciu navrhovanej činnosti možno prevádzku elektrárne hodnotiť z pohľadu dopadu na kvalitu ovzdušia a zmenu klímy pozitívne (príspevok k zníženiu emisií skleníkových plynov), z pohľadu využitia priestoru taktiež pozitívne (nie je potreba zaberať novú pôdu). Z pohľadu vzniku odpadov, s ohľadom na recykláciu použitých materiálov, tiež pozitívne. Vplyv na ostatné zložky životného prostredia možno hodnotiť v kumulatívnom meradle ako neutrálny (bez prispenia). Vplyv na dopravu bude zanedbateľný (ojedinelý pohyb vozidiel iba v čase servisných prác).
Významné synergické a kumulatívne vplyvy na jednotlivé zložky životného prostredia, na chránené územia, pamiatky, krajinu, pamiatky kultúrneho dedičstva a materiálové zdroje v spojení s inou činnosťou, nepredpokladáme.

C. Priestorové rozloženie predpokladaných preťažených lokalít územia

V posudzovanom území k najväčšej koncentrácii obyvateľov, ako aj koncentrácii služieb a občianskej vybavenosti došlo v meste Šaľa, ktoré sa stalo administratívnym správnym centrom okresu, pričom materiálna výroba bola postupne vysúvaná na okraj intravilánu

mesta. V intenciách zníženia negatívnych vplyvov priemyselnej výroby na obytné prostredie mesta bol vybudovaný aj areál podniku Duslo, a.s. Jeho umiestnenie do trojuholníka medzi mesto Šaľa a obce Močenok a Trnovec nad Váhom do „voľnej (poľnohospodársky využívanej) krajiny" znižuje negatívne vplyvy jeho výroby na obyvateľov dotknutých obcí.
Vybudovanie podniku zároveň posilnilo funkciu mesta Šaľa ako dôležitého uzla železničnej a cestnej dopravy na regionálnej a celoštátnej úrovni. Súčasná intenzifikácia dopravy na železničnej trati Galanta-Nové Zámky a na cestnej komunikácii I. triedy Galanta-Šaľa-Nové Zámky spôsobuje, že uvedené komunikácie a k nim priľahlé územia patria medzi preťažené lokality. K menej preťaženým lokalitám patria územia priľahlé ku komunikáciám - ceste II. triedy Trnovec nad Váhom – Cabaj Čápor a ceste III. triedy Šaľa Veča – Močenok.
Na severnom okraji obce Trnovec nad Váhom železničná trať a cesta I. triedy Galanta-Šaľa-Nové Zámky vytvárajú dopravný koridor, ktorý spolu s priľahlými územiami vytvára najviac preťaženú lokalitu územia. Preťaženosť tejto lokality zvyšuje prevádzka železničnej stanice Trnovec nad Váhom s odbočkou železničnej vlečky do areálu podniku Duslo, a.s.

Navrhovaná činnosť nebude prispievať k preťaženiu lokality daného územia.

D. Priestorová syntéza pozitívnych vplyvov

Umiestnením hodnotenej činnosti na dotknutom pozemku dôjde k funkčnému využitiu danej plochy, ktorá by inak nemala vhodné nové využitie. Plocha nájde nové využitie pri zachovaní jej pôvodnej funkcie, ktorou je funkcia vodnej stavby. Rekultiváciou odkaliska sa zabráni erózii odkaliska a zanášania tuhých častíc popola do ovzdušia, čím sa zlepšia podmienky pre ochranu zdravia ľudí, čo považujeme za pozitívny a prospešný vplyv navrhovanej činnosti pre dané územie. Za pozitívne považujeme aj fakt, že fotovoltická elektráreň bude vyrábať elektrickú energiu bezemisným spôsobom a na jej výstavbu nebude potrebný záber novej pôdy (s výnimkou malého územia po zbúraní hrádzí v časti odkaliska Amerika II/3).

18. Komplexné posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a ich porovnanie s platnými právnymi predpismi

V tabuľke č. 23 uvádzame prehľad relevantných/kľúčových právnych predpisov a odporučených limitov, ktoré sme zohľadnili pri hodnotení vplyvov činností:

Tab. č. 23 prehľad právnych predpisov s vyhodnotením

Ovzdušie a zdravotný stav	Poznámka
Zákon NR SR č. 146/2023 o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov Emisné limity podľa vykonávacej vyhlášky k zákonu o ochrane ovzdušia	Navrhovaná činnosť nebude stacionárnym zdrojom znečisťovania ovzdušia
Hluk a vibrácie	
Vyhláška MŽ 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, v znení neskorších predpisov	Je v súlade

Vody	
Zákon NR SR 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	Je v súlade
Zákon NR SR č. 7/2010 Z.z. o ochrane pred povodňami v znení zákona č. 180/2013 Z.z.	hodnotená činnosť rešpektuje zákon
Nariadenie vlády SR č. 269/2010 Z.z, ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd	hodnotená činnosť rešpektuje nariadenie
Ochrana prírody	
Zákon NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, v znení neskorších predpisov	Je v súlade
Vykonávacia vyhláška MŽP SR č. 170/2021 k tomuto zákonu, v znení neskorších predpisov	Je v súlade
Odpady	
Zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov	Je v súlade
Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení vyhl. MŽP SR č. 320/2017 Z. z.	všetky vznikajúce odpady sú obsiahnuté v platnom katalógu odpadov
Pamiatková starostlivosť	
Zákon č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov	Nie je v rozpore
Územné plánovanie	
Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení zmien a doplnkov zákona a prislúchajúcimi vykonávajúcimi vyhláškami	Pripravuje sa súlad s územnými plánmi

A. Prehľad očakávaných vplyvov navrhovanej činnosti

V predchádzajúcich kapitolách boli hodnotené jednotlivé vplyvy so zhodnotením ich významnosti. Na posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti bola použitá klasifikačná stupnica významnosti vplyvov podľa tabuľky č. 24.

Tab. č. 24 Klasifikovanie významnosti vplyvov

Charakter vplyvu	Významnosť vplyvu	Bodové hodnotenie
Pozitívne	veľmi významný vplyv	+4
	významný vplyv	+3
	málo významný vplyv	+2
	nevýznamný vplyv	+1
	Bez vplyvu	0
Negatívne	nevýznamný vplyv	-1
	málo významný vplyv	-2
	významný vplyv	-3
	veľmi významný vplyv	-4

Časový priebeh pôsobenia vplyvov bol klasifikovaný nasledovne:
• krátkodobý vplyv (do 2 rokov)
• dlhodobý vplyv (nad 2 roky).

Očakávané vplyvy sú rozdelené nasledovne:

Negatívne veľmi významné vplyvy

- Negatívne veľmi významné vplyvy navrhovanej činnosti neboli identifikované.

Negatívne významné vplyvy

- Negatívne významné vplyvy navrhovanej činnosti neboli identifikované.

Negatívne málo významné vplyvy

- Úroveň technického riešenia – vyvedenie VN kábla vo variante č. 2 predpokladá križovanie v dvoch miestach s protipovodňovou hrádzou rieky Váh a v jednom mieste s násypom železničnej trate, čo v porovnaní s variantom č. 1 možno z dlhodobého hľadiska hodnotiť ako negatívne málo významné, predovšetkým pre teoreticky možné rozkopávky z dôvodu chybovosti kábla v mieste hrádze a násypu trate.

Negatívne nevýznamné vplyvy

- Vplyv na horninové prostredie územia možno v prípade rekultivácie odkaliska, ako aj v prípade výstavby a asanácie batériového úložiska a SS1 a FVE s príslušenstvom v oboch variantoch hodnotiť z krátkodobého hľadiska ako negatívne nevýznamný kvôli stavebným a likvidačným prácam.
- Vplyv na kvalitu ovzdušia možno v prípade rekultivácie, ako aj v prípade výstavby a asanácie batériového úložiska a SS1 a FVE s príslušenstvom v oboch variantoch hodnotiť z krátkodobého hľadiska ako negatívne nevýznamný kvôli stavebným a likvidačným prácam.
- Vplyv na faunu a jej biotopy možno v prípade rekultivácie odkaliska, ako aj v prípade výstavby a asanácie FVE s príslušenstvom v oboch variantoch hodnotiť z krátkodobého hľadiska ako negatívne nevýznamný kvôli stavebným a likvidačným prácam, vrátane odstránenia prepadovej veže ako miesta na hniezdenie. Ako kompenzačné opatrenia sa navrhuje inštalácia klasických betónových elektrikárskych stĺpov NN a VN (22 kW) po obvode areálu, na ktoré sa nainštalujú hniezdne búdky v spolupráci s CHKO Dunajské luhy.
- Vplyv na flóru a jej biotopy možno v prípade rekultivácie odkaliska hodnotiť z krátkodobého hľadiska ako negatívne nevýznamný kvôli realizácii výrubu drevín.
- Vplyv na pôdu možno v prípade rekultivácie odkaliska, ako aj v prípade výstavby a asanácie batériového úložiska a FVE s príslušenstvom v oboch variantoch hodnotiť ako negatívne nevýznamný pre pohyb po pôde mechanizmami (krátkodobý vplyv), ako aj pre záber novej pôdy pre výstavbu FVE (dlhodobý vplyv).
- Vplyv na scenériu a krajinný obraz možno v prípade rekultivácie odkaliska, ako aj v prípade výstavby a prevádzky FVE s príslušenstvom v oboch variantoch hodnotiť z dlhodobého hľadiska ako negatívne nevýznamný z dôvodu zotrvania technickej stavby – odkaliska v priestore a umiestnenia elektrárne ako nového prvku v poľnohospodársky využívanej krajine. Z krátkodobého hľadiska je negatívne nevýznamný vplyv cez zmenu krajinného obrazu z dôvodu výrubu drevín, čo bude kompenzované náhradnou výsadbou drevín.
- Vplyv na zdravotný stav obyvateľstva možno v prípade rekultivácie odkaliska, ako aj v prípade výstavby a asanácie batériového úložiska a SS1 a FVE s príslušenstvom

v oboch variantoch hodnotiť z krátkodobého hľadiska ako negatívne nevýznamný kvôli stavebným a likvidačným prácam.
- Vplyv hluku a vibrácií možno v prípade rekultivácie odkaliska, ako aj v prípade oboch variantov FVE a batériového úložiska a SS1 hodnotiť z krátkodobého hľadiska ako negatívne nevýznamný kvôli stavebným a likvidačným prácam.
- Úroveň technického riešenia – vyvedenie VN kábla vo variante č. 1 predpokladá križovanie v jednom mieste s násypom železničnej trate, čo v porovnaní s variantom č. 2 možno z dlhodobého hľadiska hodnotiť ako negatívne nevýznamné, predovšetkým pre teoreticky menšie nároky na rozkopávky z dôvodu chybovosti kábla v mieste hrádze a násypu trate ako vo variante č. 2.
- Vplyv na pohodu a kvalitu života možno v prípade rekultivácie odkaliska, ako aj v prípade výstavby a asanácie batériového úložiska a SS1 a FVE s príslušenstvom v oboch variantoch hodnotiť z krátkodobého hľadiska ako negatívne nevýznamný kvôli stavebným a likvidačným prácam.

Pozitívne veľmi významné vplyvy
- Pozitívne veľmi významné vplyvy navrhovanej činnosti neboli identifikované.

Pozitívne významné vplyvy
- Vplyv na klimatické pomery možno v prípade prevádzky oboch variantoch FVE hodnotiť z dlhodobého hľadiska ako pozitívne významný kvôli významnej úspore emisií skleníkových plynov.
- Vplyv na kvalitu ovzdušia možno v prípade rekultivácie odkaliska hodnotiť z dlhodobého hľadiska ako pozitívne významný kvôli zlepšeniu kvality ovzdušia (eliminácia prašnosti).
- Vplyv na zdravotný stav obyvateľstva možno v prípade rekultivácie odkaliska hodnotiť z dlhodobého hľadiska ako pozitívne významný kvôli uzatvoreniu odkaliska a eliminácii prašnosti.
- Úroveň technického riešenia výstavby FVE v oboch variantoch je pozitívne hodnotená (plánovaná technológia patrí medzi najnovšie high-end technológie).
- Využitie odkaliska na výstavbu FV elektrárne a nezabratie ďalšej rozsiahlej novej plochy na jej výstavbu možno v oboch variantoch FVE hodnotiť ako pozitívne významný vplyv na pôdu.

Pozitívne málo významné vplyvy
- Objem celkovej produkcie elektrickej energie z obnoviteľného zdroja možno v oboch variantoch FVE hodnotiť z dlhodobého hľadiska ako pozitívne málo významný.
- Vplyv na zvýšenie podielu produkcie elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov možno v oboch variantoch FVE hodnotiť z dlhodobého hľadiska ako pozitívne málo významný.
- Úroveň technického riešenia rekultivácie odkaliska je pozitívne hodnotená.

Pozitívne nevýznamné vplyvy
- Socio-ekonomický vplyv (zamestnanosť) možno v prípade prevádzky batériové úložiska a FVE s príslušenstvom v oboch variantoch hodnotiť ako pozitívne nevýznamný.

- Vplyv na miestnu ekonomiku možno v oboch variantoch FVE hodnotiť z dlhodobého hľadiska ako pozitívne nevýznamný cez nepriamy vplyv finančných nástrojov - prenájmy, priame platby do obecných pokladníc.

Bez vplyvu

- V prípade rekultivácie odkaliska nepredpokladáme socio-ekonomický dopad činnosti na obyvateľstvo dotknutého územia (zamestnanosť).
- V prípade prevádzky FVE s príslušenstvom v oboch variantoch, ako aj v prípade prevádzky batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme vplyv na zdravotný stav obyvateľstva.
- V prípade prevádzky FVE s príslušenstvom v oboch variantoch a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme vplyv na narušenie pohody a kvality života obyvateľstva.
- V prípade prevádzky FVE s príslušenstvom v oboch variantoch a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme vplyv na horninové prostredie a reliéf.
- V prípade rekultivácie odkaliska, ako ani v prípade výstavby, prevádzky a asanácie FVE s príslušenstvom v oboch variantoch a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme vplyv na nerastné suroviny.
- V prípade rekultivácie odkaliska, ako ani v prípade výstavby, prevádzky a asanácie FVE s príslušenstvom v oboch variantoch a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme ovplyvnenie geodynamických a geomorfologických javov územia.
- V prípade rekultivácie odkaliska, ako ani v prípade výstavby a asanácie FVE s príslušenstvom v oboch variantoch a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme vplyv na klimatické pomery.
- V prípade prevádzky FVE s príslušenstvom v oboch variantoch a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme vplyv na kvalitu ovzdušia (ide o bezemisnú technológiu).
- V prípade rekultivácie odkaliska, ako ani v prípade výstavby, prevádzky a asanácie FVE s príslušenstvom v oboch variantoch a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme vplyv tejto činnosti na kvalitu vôd dotknutého územia (s ohľadom na izolovanie podložia a stien odkaliska ílovitým materiálom, ako aj pre neprítomnosť drenážnej priesakovej vody na odtoku z odkaliska, nepredpokladáme prítomnosť šírenia nebezpečných látok do okolitého prostredia; neočakávame narušenie nepriepustných vrstiev odkaliska, ani poškodenie drenážneho systému).
- V prípade rekultivácie odkaliska, ako ani v prípade výstavby, prevádzky a asanácie FVE s príslušenstvom v oboch variantoch a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme vplyv tejto činnosti na kvalitu pôdy dotknutého územia (s ohľadom na izolovanie podložia a stien odkaliska ílovitým materiálom, ako aj pre neprítomnosť drenážnej priesakovej vody na odtoku z odkaliska, nepredpokladáme prítomnosť šírenia nebezpečných látok do pôdy. Zároveň neočakávame narušenie nepriepustných vrstiev odkaliska, ani poškodenie drenážneho systému pri výstavbe, preto neočakávame zhoršenie kvality pôdy. Z dôvodu realizácie činnosti neočakávame prítomnosť erózie pôdy ako dôsledok činnosti).
- V prípade prevádzky FVE s príslušenstvom v oboch variantoch a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme vplyv tejto činnosti na flóru a jej biotopy (navrhovaná činnosť nie je v konflikte s navrhovanými manažmentovými opatreniami pre ochranu nadregionálneho biokoridoru Alúvium rieky Váh na ochranu biotopu rastlín a nepredstavuje ani jeho ohrozenie).

- V prípade rekultivácie odkaliska, ako ani v prípade výstavby, prevádzky a asanácie FVE s príslušenstvom v oboch variantoch a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme vplyv tejto činnosti na chránené územia a ich ochranné pásma dotknutého územia.
- V prípade rekultivácie odkaliska, ako ani v prípade výstavby, prevádzky a asanácie FVE s príslušenstvom v oboch variantoch a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme vplyv tejto činnosti na povodia vodárenských tokov.
- V prípade rekultivácie odkaliska, ako ani v prípade výstavby, prevádzky a asanácie FVE s príslušenstvom v oboch variantoch a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme vplyv tejto činnosti na vodohospodársky významné územia.
- V prípade rekultivácie odkaliska, ako ani v prípade výstavby, prevádzky a asanácie FVE s príslušenstvom v oboch variantoch a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme vplyv tejto činnosti na vodohospodársky významné toky.
- V prípade rekultivácie odkaliska, ako ani v prípade výstavby, prevádzky a asanácie FVE s príslušenstvom v oboch variantoch a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme vplyv tejto činnosti na RÚSES.
- V prípade rekultivácie odkaliska, ako ani v prípade výstavby, prevádzky a asanácie FVE s príslušenstvom v oboch variantoch a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme vplyv tejto činnosti na urbánny komplex a využívanie zeme.
- V prípade rekultivácie odkaliska, ako ani v prípade výstavby, prevádzky a asanácie FVE s príslušenstvom v oboch variantoch a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme vplyv tejto činnosti na kultúrne a historické pamiatky.
- V prípade rekultivácie odkaliska, ako ani v prípade výstavby, prevádzky a asanácie FVE s príslušenstvom v oboch variantoch a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme vplyv tejto činnosti na archeologické náleziská.
- V prípade rekultivácie odkaliska, ako ani v prípade výstavby, prevádzky a asanácie FVE s príslušenstvom v oboch variantoch a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme vplyv tejto činnosti na paleontologické náleziská a významné geologické lokality.
- V prípade rekultivácie odkaliska, ako ani v prípade výstavby, prevádzky a asanácie FVE s príslušenstvom v oboch variantoch a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme vplyv tejto činnosti na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy (miestne tradície).
- V prípade rekultivácie odkaliska, ako ani v prípade výstavby, prevádzky a asanácie FVE s príslušenstvom v oboch variantoch a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme vplyv tejto činnosti na cestovný ruch.
- V prípade rekultivácie odkaliska, ako ani v prípade výstavby, prevádzky a asanácie FVE s príslušenstvom v oboch variantoch a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme vplyv tejto činnosti na environmentálnu záťaž odkalisko Amerika I.
- V prípade prevádzky FVE s príslušenstvom v oboch variantoch a batériového úložiska a SS1 nepredpokladáme vplyv tejto činnosti na pohodu a kvalitu života.
- V prípade rekultivácie odkaliska, ako ani v prípade výstavby, prevádzky a asanácie FVE s príslušenstvom v oboch variantoch nepredpokladáme vplyv tejto činnosti na hrádzové teleso odkaliska Amerika II.
- V prípade výstavby, prevádzky a asanácie FVE s príslušenstvom v oboch variantoch nepredpokladáme vplyv tejto činnosti na flóru a jej biotopy.
- V prípade prevádzky FVE s príslušenstvom v oboch variantoch nepredpokladáme vplyv tejto činnosti na faunu a jej biotopy.

V rámci tohto zámeru sa navrhujú dve variantné riešenia fotovoltickej elektrárne, ktoré sa odlišujú v trasovaní VN kábla, ktorým sa vyvedie vyrobená elektrická energia od SS3 do miestnej distribučnej sústavy.
Variantnosť zámeru spočíva v križovaní trasovania VN kábla s technickými stavbami: vážskou protipovodňovou hrádzou a násypom železničnej trate:

- variant 1 je navrhnutý tak, že trasa VN kábla nekrižuje protipovodňovú hrádzu rieky Váh. Variant 1 križuje násyp železničnej trate v jednom bode. Uvedené trasovanie má dĺžku cca 8 300 m.
- variant 2 je navrhnutý tak, že trasa VN kábla križuje protipovodňovú hrádzu rieky Váh v dvoch miestach. Variant 2 križuje násyp železničnej trate v jednom bode. Uvedené trasovanie má dĺžku cca 8 300 m.

Pre rekultiváciu odkaliska, umiestnenie FVE s príslušenstvom (spínacie stanice, transformátory) ani výstavbu batériového úložiska sa nenavrhuje variantnosť riešenia.

Kritériá posudzovania navrhovanej činnosti:

- **Environmentálne** hodnotenie je založené na metóde porovnávania environmentálnych indikátorov navrhovaného variantu činnosti so stavom, ktorý by nastal, ak by sa daná činnosť v území nerealizovala (nulový variant).
- **Socioekonomické** hodnotenie je založené na metóde porovnávania relevantných socioekonomických indikátorov navrhovaného variantu činnosti so stavom, ktorý by nastal, ak by sa daná činnosť v území nerealizovala (nulový variant).
- **Technické a technologické** hodnotenie je založené na metóde vyhodnotenia relevantných technologických údajov o navrhovanej činnosti a technických údajov z realizovaných simulácií.

Uvedené kritériá zabezpečujú komplexnosť hodnotenia a znižujú mieru subjektivity získaných výsledkov. Ich dôležitosť je vyjadrená počtom jednotlivých indikátorov vo zvolených kritériách.

Cieľom tohto multikriteriálneho hodnotenia je zistiť, či pri realizácii projektového variantu ide o celkovo pozitívny alebo negatívny vplyv vo vzťahu k nulovému variantu, nie o relatívnu veľkosť a intenzitu tohto vplyvu. Na vyhodnotenie vplyvov bola použitá nasledujúca klasifikačná stupnica významnosti vplyvov.
Na základe vyššie popísaných indikátorov a kritérií bol vyhodnotené realizovanie navrhovanej činnosti, delené podľa činnosti a stav dotknutého územia bezo zmeny.

Tab. č. 25 Hodnotenie navrhovanej činnosti – rekultivácia odkaliska Amerika II

p. č.	Kritérium	Variant 0	V1/V2
Environmentálne		**0**	**-4**
1.	Vplyv na horninové prostredie územia krátkodobý (počas realizácie)	0	-1
2.	Vplyv na kvalitu povrchovej a podzemnej vody (znečistenie, šírenie znečistenia)	0	0

3.	Vplyv na povodia vodárenských tokov, vodohospodársky významné územia, vodohospodársky významné toky	0	0
4.	Vplyv na klimatické pomery	0	0
5.	A - Vplyv na ovzdušie krátkodobý (počas realizácie)	0	-1
6.	B - Vplyv na ovzdušie dlhodobý (eliminovanie prašnosti)	0	+3
7.	Vplyv na pôdu krátkodobý (pohyb mechanizmov)	0	-1
8.	Vplyv na kvalitu pôdy (znečistenie, šírenie znečistenia)	0	0
9.	Vplyv na flóru krátkodobý (počas realizácie; výrub drevín)	0	-1
10.	Vplyv na faunu krátkodobý (počas realizácie, stavebné práce, hluk)	0	-1
11.	Vplyv na chránené územia	0	0
12.	Vplyv na scenériu a krajinný obraz	0	-1
13.	Vplyv na NRBk1 Alúvium rieky Váh krátkodobý (počas realizácie prác, stavebné práce, hluk)	0	-1
14.	Vplyv na územný systém ekologickej stability	0	0
15.	Vplyv na urbánny komplex a využívanie zeme	0	0
16.	Vplyv na geodynamické a geomorfologické javy (seizmicita územia)	0	0
17.	Vplyv na environmentálnu záťaž odkalisko Amerika I	0	0
Technické a technologické		**0**	**+1**
1.	Úroveň technického a technologického riešenia	0	+2
2.	Vplyv na hrádzové teleso krátkodobý (počas realizácie)	0	0
3.	Hluk a vibrácie krátkodobý (počas realizácie)	0	-1
Socioekonomické		**0**	**+1**
1.	Vplyv na zamestnanosť	0	0
2.	Vplyv na cestovný ruch	0	0
3.	Vplyv na dopravu	0	0
4.	Vplyv na kultúrne a historické pamiatky, archeologické a paleontologické náleziská, miestne tradície	0	0
5.	Vplyv na miestnu ekonomiku (benefity, prenájmy, priame platby)	0	0
6.	Vplyv na pohodu a kvalitu života krátkodobý (výstavba, likvidácia)	0	-1
7.	A - Vplyv na zdravie obyvateľstva krátkodobý (počas realizácie prašnosť, hluk)	0	-1
8.	B - Vplyv na zdravie obyvateľstva dlhodobý (rekultivácia odkaliska, eliminovanie prašnosti)	0	+3
Spolu:		**0**	**-3**

Tab. č. 26 Hodnotenie variantov navrhovanej činnosti – Fotovoltická elektráreň Amerika II s príslušenstvom (spínacie stanice, transformátory) a batériové úložisko

p. č.	Kritérium	Variant 0	Variant 1	Variant 2
Environmentálne		**0**	**0**	**0**
1.	Vplyv na horninové prostredie územia krátkodobý (počas výstavby a likvidácie)	0	-1	-1
2.	Vplyv na kvalitu povrchovej a podzemnej vody (znečistenie, šírenie znečistenia)	0	0	0
3.	Vplyv na povodia vodárenských tokov, vodohospodársky významné územia, vodohospodársky významné toky.	0	0	0
4.	Vplyv na klimatické pomery	0	0	0
5.	A– Vplyv na ovzdušie krátkodobý (počas výstavby a likvidácie)	0	-1	-1
6.	B – Vplyv na ovzdušie dlhodobý (úspora emisií skleníkových plynov)	0	+3	+3
7.	A - Vplyv na pôdu dlhodobý (nové zabratie pôdy)	0	-1	-1
8.	B - Vplyv na pôdu dlhodobý (využitie pôvodnej plochy odkaliska)	0	+3	+3
9.	Vplyv na kvalitu pôdy (znečistenie, šírenie znečistenia)	0	0	0
10.	Vplyv na faunu a jej biotopy (krátkodobý počas výstavby a likvidácie)	0	-1	-1
11.	Vplyv na NRBk1 Alúvium rieky Váh (oplotenie areálu, čiastočné obmedzenie migrácie zvierat)	0	-1	-1
12.	Vplyv na chránené územia	0	0	0
13.	Vplyv na scenériu a krajinný obraz	0	-1	-1
14.	Vplyv na územný systém ekologickej stability	0	0	0
15.	Vplyv na urbánny komplex a využívanie zeme	0	0	0
16.	Vplyv na geodynamické a geomorfologické javy (seizmicita územia)	0	0	0
17.	Vplyv na environmentálnu záťaž odkalisko Amerika I	0	0	0
Technické a technologické		**0**	**+3**	**+2**
1.	Úroveň technického a technologického riešenia	0	+3	+3
2.	Úroveň technického riešenia vyvedenia VN kábla	0	-1	-2
3.	Objem celkovej produkcie elektrickej energie z obnoviteľného zdroja	0	+2	+2
4.	Hluk a vibrácie krátkodobý	0	-1	-1
5.	Vplyv na hrádzové teleso krátkodobý (počas výstavby a likvidácie)	0	0	0
Socioekonomické		**0**	**+1**	**+1**
1.	Vplyv na zamestnanosť	0	+1	+1

2.	Vplyv na cestovný ruch	0	-1	-1
3.	Vplyv na dopravu	0	0	0
4.	Vplyv na kultúrne a historické pamiatky, archeologické a paleontologické náleziská, miestne tradície	0	0	0
5.	Vplyv na zvýšenie podielu OZE pri výrobe elektrickej energie	0	+2	+2
6.	Vplyv na miestnu ekonomiku (benefity, prenájmy, priame platby)	0	+1	+1
7.	Vplyv na pohodu a kvalitu života krátkodobý (výstavba, likvidácia)	0	-1	-1
8.	Vplyv na zdravie obyvateľstva krátkodobý (výstavba, likvidácia)	0	-1	-1
Spolu:		**0**	**0**	**-1**

Na základe súčtu vyššie uvedených priradených hodnôt jednotlivých identifikovaných vplyvov pre riešené varianty navrhovanej činnosti bola zostavená sumárna tabuľka č. 27 pre porovnanie variantov navrhovanej činnosti ako celok, t.j. rekultivácia odkaliska Amerika II spolu s navrhovanou činnosťou Fotovoltickej elektrárne Amerika II.

Tab. č. 27 Sumárne vyhodnotenie variantov navrhovanej činnosti

Kritérium	Rekultivácia odkaliska		Fotovoltická elektráreň			**Navrhovaná činnosť ako celok**		
	V0	V1/V2	V0	V1	V2	**V0**	**V1**	**V2**
Environmentálne	0	-4	0	0	0	0	-4	-4
Technické a technologické	0	+1	0	+3	+2	0	+4	+3
Socioekonomické	0	+1	0	+1	+1	0	+2	+2
Celkový vplyv (Σ)	0	-2	0	+4	+3	**0**	**+2**	**+1**

Z komplexného posúdenia a vyhodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti, na základe použitej metodiky, vyplynulo, že navrhovaná činnosť má nasledovný vplyv:

A. <u>Rekultivácia odkaliska Amerika II</u>

V prípade rekultivácie odkaliska ide o krátkodobý **negatívne nevýznamný vplyv** na životné prostredie a zdravie obyvateľstva, trvajúci počas realizácie činnosti, a to hlavne na tieto oblasti:

- vplyv na horninové prostredie (utlačenie zeminy počas výkopov a pri pohybe mechanizmov po pôde a pod),
- vplyv na kvalitu ovzdušia (stavebné práce, prašnosť, výfukové plyny a pod),
- vplyv na faunu a jej biotopy (prach, hluk, pohyb mechanizmov, ako aj kvôli odstráneniu prepadovej veže ako miesta na hniezdenie sokola myšiara. Ako kompenzačné opatrenie sa navrhuje inštalácia klasických betónových elektrikárskych stĺpov NN a VN (22 kW) po obvode areálu, na ktoré sa nainštalujú hniezdne búdky v spolupráci s CHKO Dunajské luhy),

- vplyv na flóru a jej biotopy (kvôli realizácii výrubu drevín. Ako kompenzačné opatrenie bude riešená výsadba drevín na základe rozhodnutia vydaného príslušným orgánom ochrany prírody a krajiny),
- vplyv na pôdu (pohyb mechanizmov po pôde),
- vplyv na scenériu a krajinný obraz (zmena krajinného obrazu zapríčineného výrubom drevín, čo bude kompenzované náhradnou výsadbou drevín),
- vplyv na zdravotný stav obyvateľstva (prašnosť, hluk, pohyb mechanizmov a pod),
- vplyv hluku a vibrácií (hluk stavebných a likvidačných prác),
- vplyv na pohodu a kvalitu života (stavebné a likvidačné práce).

Negatívne vplyvy budú kompenzované realizovaním opatrení (napr. náhradná výsadba, pohyb mechanizmov mimo zastavaného územia obce, obmedzenie práce v čase kľudu, a pod).

Dlhodobým **pozitívnymi vplyvmi** v prípade rekultivácie odkaliska na životné prostredie a zdravie obyvateľstva je:
- vplyv na kvalitu ovzdušia (zlepšenie kvality ovzdušia - eliminácia prašnosti),
- vplyv na zdravotný stav obyvateľstva (eliminácia prašnosti).

Z dlhodobého hľadiska je vplyv rekultivácie pozitívny a prevyšuje jej negatíva, ktoré budú trvať len krátkodobo počas realizácie rekultivácie.
Rekultivácia má pozitívne hodnotený výstup v socioekonomických parametroch a neutrálny výstup v technologickej časti hodnotenia.

B. <u>Fotovoltická elektráreň Amerika II s príslušenstvom a batériové úložisko a SS1</u>
V prípade výstavby a likvidácie FVE ide hlavne o krátkodobý **negatívne nevýznamný vplyv** na životné prostredie a zdravie obyvateľstva, trvajúci počas výstavby a likvidácie činnosti, a to hlavne na tieto oblasti:
- vplyv na horninové prostredie (utlačenie zeminy počas výkopov a pri pohybe mechanizmov po pôde a pod),
- vplyv na kvalitu ovzdušia (stavebné práce, prašnosť, výfukové plyny a pod),
- vplyv na pôdu (pohyb mechanizmov po pôde),
- vplyv na zdravotný stav obyvateľstva (prašnosť, hluk, pohyb mechanizmov a pod),
- vplyv hluku a vibrácií (hluk stavebných a likvidačných prác),
- vplyv na pohodu a kvalitu života (stavebné a likvidačné práce).

V prípade prevádzky FVE ide o **negatívne nevýznamný vplyv** na životné prostredie a zdravie obyvateľstva, a to hlavne na tieto oblasti:
- vplyv na pôdu (umiestnenie FVE na časti II/3 si vyžiada záber novej plochy 0,35 ha: ide o plochu, ktorá sa otvorí po zbúraní severnej hrádze).
- vplyv na scenériu a krajinný obraz (zotrvania technickej stavby – odkaliska v priestore a umiestnenie elektrárne ako nového prvku v poľnohospodársky využívanej krajine)

Dlhodobými **pozitívnymi vplyvmi** v prípade FVE a batériového úložiska a SS1 na životné prostredie a zdravie obyvateľstva je:
- vplyv na klimatické pomery (významná úspora emisií skleníkových plynov),

- pozitívny vplyv na emisie skleníkových plynov a zmenu klímy,
- vplyv na pôdu (využitie tzv. „brownfield" plochy na výstavbu FVE),
- vplyv na energetickú bezpečnosť a v tomto dôsledku aj pozitívne socioekonomické vplyvy.

Kompenzačné opatrenia

Hoci navrhovaná činnosť nie je v konflikte s navrhovanými manažmentovými opatreniami pre ochranu nadregionálneho biokoridoru Alúvium rieky Váh na ochranu biokoridoru živočíchov a nepredstavuje ani ohrozenie biokoridoru, navrhuje sa v rámci kompenzačných opatrení podpora hniezdenia vtákov, hlavne sokola myšiara, inštaláciou klasických betónových elektrikárskych stĺpov NN a VN (22 kW) po obvode areálu, na ktoré sa nainštalujú hniezdne búdky v spolupráci s CHKO Dunajské luhy.
Výrub drevín bude kompenzovaný vhodnou náhradnou výsadbou podľa určenia príslušného orgánu ochrany prírody a krajiny v rozhodnutí o výrube.
Činnosť má pozitívne hodnotený výstup v technologických aj socioekonomických parametroch, čo v celkovom obraze je hodnotené ako pozitívne významný vplyv.

Sumárne sú obidve činnosti, rekultivácia odkaliska aj výstavba FVE s príslušenstvom a batériovým úložiskom a SS1, vyhodnotené s krátkodobým negatívne nevýznamným vplyvom na životného prostredie. Negatíva sú kompenzované pozitívnymi, vyššie uvedenými prínosmi navrhovanej činnosti, čo v celkovom obraze je hodnotené ako pozitívne významný vplyv navrhovanej činnosti ako celku.

Realizácia navrhovanej činnosti umožní environmentálne prijateľnú výrobu elektrickej energie, čím sa zníži zaťaženie životného prostredia a zlepší sa jeho kvalita v regióne. Prispeje k energetickej sebestačnosti a podporí udržateľný rozvoj obnoviteľnej energetiky na Slovensku.
Fotovoltický systém nie je ovplyvnený dopytom a ponukou fosílnych palív, nepodlieha ich takmer neustálemu cenovému rastu a nie je ovplyvnený nákladmi na likvidáciu odpadu z výroby energie, pretože žiaden odpad nevytvára. S ohľadom na tieto skutočnosti zníži závislosť Slovenska od dovozu fosílnych palív a jadra zo zahraničia. Používanie technológií založených na slnečnej energii demonštruje obrovský potenciál pri riešení prebiehajúcej klimatickej a energetickej krízy.
Pri nulovom variante by dochádzalo aj naďalej k produkcii elektrickej energie environmentálne menej prijateľnými spôsobmi.

Na základe celkového vyhodnotenia vplyvov bude mať navrhovaná činnosť v obidvoch variantoch prevažne zanedbateľné negatívne vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva, ktoré budú len krátkodobého charakteru. Tieto budú v dostatočnej miere kompenzované prínosmi predmetnej činnosti, ako aj realizáciou kompenzačných opatrení.
Z výsledku hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie vyplýva, že optimálnejší je variant č.1.
Dôvodom pre odporučenie navrhovaného variantu č. 1 ako optimálneho variantu je, že odporúčaný variant spĺňa limity na ochranu životného prostredia a z technologického hľadiska nemá žiadny vplyv na protipovodňovú hrádzu rieky Váh a iba v jednom mieste

križuje násyp železničnej trate, kým variant č. 2 križuje protipovodňovú hrádzu rieky Váh v dvoch miestach a násyp železničnej trate v jednom mieste.

19. Prevádzkové riziká a ich možný vplyv na územie (možnosť vzniku havárií)

Realizácia a prevádzka navrhovanej činnosti sa bude riadiť platnými legislatívnymi predpismi a technologickými predpismi a normami. Za dodržania všetkých prevádzkových, organizačných, požiarnych a bezpečnostných predpisov by malo byť eliminované riziko navrhovanej činnosti. Potenciálne riziká poškodenia, alebo ohrozenia životného prostredia môžu vzniknúť v dôsledku nasledovných príčin:

- zlyhanie technických opatrení (najmä havárie mechanizmov a dopravných prostriedkov),
- zlyhanie ľudského faktora,
- sabotáže, vlámania a krádeže,
- vonkajšie vplyvy (neovplyvniteľné udalosti),
- riziko požiaru,
- prírodné sily (prívalové dažde, povodne, úder blesku, ..).

Riziká počas výstavby navrhovanej činnosti vyplývajú z charakteru práce (napr. práce elektrickými zariadeniami, stavebnými a dopravnými mechanizmami, zemné práce, pohybu stavebných mechanizmov). Riziká počas výstavby navrhovanej činnosti bude musieť byť realizovaná pod trvalým dohľadom stavebného dozoru.
Riziká výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti je možné eliminovať dôsledným dodržiavaním podmienok bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Dôležité je zabezpečiť podmienky požiarnej ochrany a prístup k objektom pre prípad použitia požiarnej techniky po spevnených prístupových plochách, vypracovať a schváliť havarijný plán.
Potenciálne riziká počas prevádzky navrhovanej činnosti v prípade poškodenia alebo ohrozenia životného prostredia je možné špecifikovať v rozsahu a pravdepodobnosti výskytu havárií, sú to napr. riziká úniku škodlivých látok do prostredia, riziko úderu bleskom, riziko požiaru a dopravných kolízií, ale aj riziko zavlečenia nepôvodných druhov rastlín do chráneného územia.
Riziká sú eliminovateľné dôsledným dodržiavaním bezpečnostných predpisov, technologických postupov a pracovnej disciplíny a monitoringom.

Prevádzkou navrhovanej činnosti sa nebude nakladať s vybranými látkami a prípravkami spadajúcimi pod pôsobnosť zákona NR SR č. 128/2015 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Môžeme konštatovať, že na ploche riešeného územia sa nevyskytujú zdroje rizika s neprijateľným rizikom pre spoločnosť.

<u>Iné riziká</u>
Z hľadiska výsledkov environmentálneho hodnotenia vplyvov činnosti konštatujeme, že nie sú nám známe ďalšie zásadné problémy, o ktorých by neexistovali potrebné informácie a prijateľné návrhy na ich riešenie.

IV. OPATRENIA NAVRHNUTÉ NA PREVENCIU, ELIMINÁCIU, MINIMALIZÁCIU A KOMPENZÁCIU VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE

1. Územnoplánovacie opatrenia

a) Nulový variant

V prípade ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala stav dotknutého územia by zostal zachovaný tak, ako je tomu v súčasnom stave, t. j. v súlade s § 3 ods. 2 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 119/2016 Z.z. , ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výkone odborného technicko-bezpečnostného dohľadu nad vodnými stavbami a o výkone technicko-bezpečnostného dozoru ostane odkalisko v nasledovnej etape životnosti:

b) etapa výstavby vodnej stavby, keď dochádza alebo môže dochádzať k postupnému zvyšovaniu hrádzí, zapĺňaniu alebo odťažovaniu priestoru odkaliska a zmenám zaťažovacích stavov; výstavba odkaliska je ukončená po ukončení rekultivácie.

Odkalisko by bolo nezrekultivované, porastené trávou a čiastočne drevinami, hrádzové teleso by muselo byť čistené od náletov. V areáli Duslo, a.s. by plocha určená na batériové úložisko a SS1 nebola využitá. Územnoplánovacie opatrenia by v tomto prípade neboli navrhované.

b) Navrhovaný variant V1 a V2

Navrhovaná činnosť výstavby fotovoltickej elektrárne nie je v súčasnosti v súlade s platným územným plánom obce Trnovec nad Váhom a mestom Šaľa. Pred povolením výstavby fotovoltickej elektrárne podľa osobitných predpisov bude potrebné aktualizovať územný plán obcí v súlade s ustanoveniami zákona č. 50/1976 Zb.

Navrhovaná činnosť výstavby Fotovoltickej elektrárne Amerika II je v súlade s Územným plánom regiónu Nitrianskeho samosprávneho kraja schváleným uznesením č. 113/2012 z 23. riadneho zasadnutia Zastupiteľstva Nitrianskeho samosprávneho kraja konaného dňa 14. mája 2012 a jeho záväznou časťou vyhlásenou Všeobecne záväzným nariadením NSK č. 2/2012 a ani s jeho Zmenami a doplnkami č. 1 schválenými uznesením č. 111/2015 zo 16. riadneho zasadnutia Zastupiteľstva Nitrianskeho samosprávneho kraja konaného dňa 20. júla 2015 a ich záväznou časťou vyhlásenou Všeobecne záväzným nariadením NSK č. 6/2015.

2. Technické opatrenia

a) Nulový variant

V prípade ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala stav dotknutého územia by zostal zachovaný tak, ako je tomu v súčasnom stave, t. j. v súlade s § 3 ods. 2 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 119/2016 Z.z. , ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výkone odborného technicko-bezpečnostného dohľadu nad vodnými stavbami a o výkone technicko-bezpečnostného dozoru ostane odkalisko v nasledovnej etape životnosti:

b) etapa výstavby vodnej stavby, keď dochádza alebo môže dochádzať k postupnému zvyšovaniu hrádzí, zapĺňaniu alebo odťažovaniu priestoru odkaliska a zmenám zaťažovacích stavov; výstavba odkaliska je ukončená po ukončení rekultivácie.

Odkalisko by bolo nezrekultivované, porastené trávou a čiastočne drevinami, hrádzové teleso by muselo byť čistené od náletov. V areáli Duslo, a.s. by plocha určená na batériové úložisko a SS1 nebola využitá.

A. Monitorovanie vodnej stavby Odkaliská Duslo, a.s. Šaľa

V súčasnosti na odkalisku vykonáva Vodohospodárska výstavba, a.s. odborný technicko-bezpečnostný dohľad v zmysle platnej legislatívy v spolupráci s vlastníkom vodnej stavby na základe uzatvorenej zmluvy o poskytnutí služieb v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 119/2016 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výkone odborného technicko-bezpečnostného dohľadu nad vodnými stavbami a o výkone technicko-bezpečnostného dozoru v znení vyhlášky č. 265/2020 Z. z.
Príslušný vodohospodársky orgán, ktorým je Okresný úrad Šaľa, odbor starostlivosti o životné prostredie, vykonáva na vodnej stavbe vodohospodársky dozor.

<u>Na vodnej stavbe sa v súčasnosti vykonávajú nasledovné merania a pozorovania:</u>

1. Merania deformácií:
   - merania zvislých posunov sa realizujú 2-krát ročne na pozorovaných bodoch na hrádzovom systéme odkaliska Amerika I a 1-krát za dva roky na pozorovaných bodoch na hrádzovom systéme odkaliska Amerika II a v prístupovej štôlni k odbernému objektu odkaliska Amerika II, vykonáva ich zodpovedný geodet
   - meranie relatívnych posunov betónových blokov na dilatačných škárach v prístupovej štôlni odkaliska Amerika II prostredníctvom dilatometrických skôb sa vykonáva minimálne 2-krát ročne, realizuje ich VV-TBD
   - meranie náklonu odbernej veže optickým zvislometrom PZL sa realizuje minimálne
     1-krát ročne, vykonáva ho VV-TBD
2. Merania úrovne hladín podzemnej vody:
   - na odkalisku Amerika I sa vykonávajú 1-krát týždenne a na odkalisku Amerika II sa merania robia 1-krát mesačne, vykonávajú ich pracovníci vlastníka vodnej stavby
3. Merania intenzity zanášania pozorovacích sond:
   - na odkalisku Amerika I sa merania vykonávajú 1-krát za pol roka a na odkalisku Amerika II 1-krát za dva roky, vykonávajú ich pracovníci vlastníka vodnej stavby
4. Merania poveternostných pomerov:
   - meranie množstva atmosférických zrážok sa vykonáva 1-krát denne, vykonávajú ich pracovníci vlastníka vodnej stavby
   - meranie hrúbky snehovej pokrývky sa v prípade jej výskytu vykonáva 1-krát denne, vykonávajú ich pracovníci vlastníka vodnej stavby
   - meranie teploty vzduchu sa vykonáva 1-krát denne, vykonávajú ich pracovníci vlastníka vodnej stavby
5. Meranie úrovne hladiny vody v odkalisku Amerika I:
   - vykonáva sa 1-krát denne, vykonávajú ho pracovníci vlastníka vodnej stavby
6. Vizuálna kontrola vodnej stavby:
   - pravidelné obchôdzky vykonávajú pracovníci vlastníka vodnej stavby v zmysle Programu dohľadu

7. Deratizácia hrádzového systému odkaliska Amerika I:
   – deratizáciu vykonávajú pracovníci vlastníka vodnej stavby raz ročne
8. Sledovanie fyzikálno-mechanických vlastností materiálov odkaliska Amerika I a kontrolný výpočet stability:
   – realizuje sa minimálne 1-krát za 10 rokov prostredníctvom odbornej organizácie

Kontrolné obhliadky vodnej stavby sa v súčasnosti vykonávajú minimálne 4-krát ročne. V rámci kontrolných obhliadok pracovníci VV-TBD vykonávajú kontrolné merania relatívnych posunov betónových blokov prístupovej štôlne odkaliska Amerika II prostredníctvom dilatometrických skôb a meranie náklonu odbernej veže optickým zvislomerom PZL. Takisto sa robia kontrolné merania úrovne hladín podzemnej vody v pozorovacích sondách. Z kontrolných obhliadok hlavný zamestnanec vypracováva záznamy, kde sú zachytené aktuálne fakty a skutočnosti týkajúce sa prevádzky a stavu vodnej stavby a výkonu TBD na vodnej stavbe. K záznamom z obhliadok prikladajú výsledky kontrolných meraní na vodnej stavbe.

1. <u>Zariadenia na meranie deformácií</u>
   Na vodnej stavbe sa v súčasnosti vykonávajú merania zvislých posunov na pozorovaných výškových bodoch (označených KVB) umiestnených na hrádzovom systéme odkalísk Amerika I a Amerika II a v prístupovej štôlni k odbernému objektu (veži) odkaliska Amerika II. Na odkalisku Amerika II sa prostredníctvom dilatometrických skôb vykonávajú merania relatívnych posunov betónových blokov na dilatačných škárach v štôlni odberného objektu a pomocou optického zvislicového premietača sa realizujú merania náklonu veže odberného objektu. Merania vodorovných posunov hrádzového systému na inklinometrických vrtoch sa na vodnej stavbe vykonávali do roku 2005.

   a) <u>Geodetické body na meranie zvislých posunov</u>
      Pre pravidelné meranie zvislých posunov hrádzového systému vodnej stavby a prístupovej štôlne k odbernej veži odkaliska Amerika II slúži geodetický kontrolný systém. V rámci tohto systému je vybudované pole geodetických bodov. Sú to vzťažné body a pozorované body.
      Pre meranie zvislých posunov hrádzového systému odkaliska Amerika I je vybudovaných 41 pozorovaných bodov označených KVB 1 až KVB 41. Pre meranie zvislých posunov hrádzového systému odkaliska Amerika II bolo vybudovaných 30 pozorovaných bodov označených KVB 1 až KVB 30. Od roku 2018 boli z databázy monitorovania vyčlenené poškodené pozorované body KVB 4 a KVB 14. Pre meranie zvislých posunov prístupovej štôlne k odbernej veži odkaliska Amerika II je vybudovaných 46 pozorovaných bodov označených KVB 1 až KVB 46.

   b) <u>Inklinometrické vrty na meranie vodorovných posunov</u>
      Pre pravidelné meranie vodorovných posunov hrádzového systému vodnej stavby slúžil kontrolný systém inklinometrických vrtov. V rámci tohto systému bolo vybudovaných
      17 inklinometrických vrtov. Na hrádzovom systéme odkaliska Amerika I sa vybudovalo

11 inklinometrických vrtov označených IV 1 až IV 11. Na hrádzovom systéme odkaliska Amerika II bolo vybudovaných 6 inklinometrických vrtov označených IV 12 až IV 17. Toto označenie inklinometrických vrtov je podľa VUIS Bratislava. V niektorých starých správach o TBD sa uvádza aj iné označenie podľa IGHP Žilina. Vodorovné posuny na inklinometrickom vrte IV 1 sa nikdy nerealizovali.

c) Dilatometrické skoby na meranie relatívnych posunov betónových blokov v prístupovej štôlni odkaliska Amerika II

Vzájomný posun betónových blokov prístupovej štôlne sa meria na dilatometrických skobách, ktoré sú osadené z každej strany dilatačnej škáry na stene štôlne. Celkovo sa merania vykonávajú na 22 ks dilatometrických skôb označených č. 1 až č. 22.

Dilatometrická skoba sa skladá z dvoch častí. Prvá časť je skoba s guľôčkou o priemere
18,25 mm, druhá časť je skoba s oceľovou platničkou rozmerov 60 x 60 x 8 mm. Tieto dve časti tvoria pár. Vlastné meranie sa vykonáva pomocou dilatometrického klina v troch na seba kolmých smeroch. Súradnica „X“ predstavuje otváranie (+) alebo zatváranie (-) dilatačnej škáry (orientácia „X“-ovej osi je paralelne so štôlňou). Súradnica „Y“ predstavuje vzájomné nakláňanie blokov (relatívne jeden voči druhému v smere kolmom na smer štôlne). Súradnica „Z“ predstavuje vzájomný (relatívny) zvislý posun susedných blokov na meranej dilatačnej škáre.

Vlastné meranie sa vykonáva pomocou merného klina Metra. Merný klin s vytiahnutou mernou zarážkou sa nasunie na oceľovú platničku v meranom smere tak, aby sa oceľová platnička dotýkala oceľovej guľky a dotlačí sa merná zarážka až na doraz. Potom sa opatrne vyberie a odčíta sa vzdialenosť.

d) Zariadenia na meranie náklonu odbernej veže odkaliska Amerika II

Náklon odbernej veže sa meria optickým zvislicovým premietačom (PZL), ktorý sa postaví na observačný pilier. Meria sa priemet kolmice z pevného observačného piliera nútenou centráciou na pevne osadený zámerný terč umiestnený v hornej časti odbernej veže, ktorý má milimetrové delenie. Vzdialenosť zámerného terča od hlavy observačného piliera je 14,03 m.

2. Pozorovacie sondy pre sledovanie úrovne hladín podzemnej vody

Pre sledovanie úrovne hladín podzemnej vody je na vodnej stavbe Odkaliská Duslo, a. s., Šaľa vybudovaný monitorovací systém pozorovacích sond. Ich celkový počet je 107 ks. Na odkalisku Amerika I je umiestnených 60 pozorovacích sond, ktoré sú označené PVO-1 až PVO-56 (sonda PVO-3 neexistuje), PVO-30A, PVO-31A, PVO-32A, PVO-47A a PVO-48A. Na odkalisku Amerika II sa hladina podzemnej vody monitoruje v 47 pozorovacích sondách. Sondy sú označené PVO-1 až PVO-41 a 6 sond hydraulickej clony má označenie HVH-2, HVP-2, HVP-9, HVP-10, HVH-11 a HVP-11.

3. Zariadenia na meranie úrovne hladín vody v odkaliskách

Úroveň hladiny vody v odkaliskách sa meria od 1.1.2000. V odkalisku Amerika II sa hladina vody počas naplavovania hydrozmesi merala kontinuálne pomocou hladinového snímača s prenosom a údaje sa odčítavali vo velíne. Hladina vody

v odkalisku Amerika I sa v súčasnosti meria tiež kontinuálne pomocou hladinového snímača s prenosom a údaje sa odčítavajú v prevádzkovej budove na odkalisku Amerika I. V minulosti sa hladina vody v odkalisku Amerika I odčítavala na vodočetnej late umiestnenej pri výtokových objektoch odkaliska.

4. Zariadenia na meranie poveternostných pomerov
   Merania poveternostných pomerov pozostávajú z meraní denných zrážkových úhrnov, meraní hrúbky snehovej pokrývky a meraní teploty vzduchu. Meranie atmosférických zrážok sa realizuje pomocou zrážkomera umiestneného pri prevádzkovej budove pri odkalisku Amerika II. Každodenné hodnoty teploty vzduchu sú zaznamenávané na teplomere umiestnenom na uvedenj prevádzkovej budove denne o 7,00 hod. Výška snehovej pokrývky sa v prípade jej výskytu meria pomocou odmernej laty.

5. Pozorovacie sondy pre sledovanie chemizmu priesakových vôd
   Na výtokoch z odkalísk Amerika I a Amerika II a vo vybraných pozorovacích sondách vodnej stavby sa vykonávalo odoberanie vzoriek priesakových vôd, ktoré boli podrobované chemickým rozborom. Vo vzorkách sa stanovovali nasledovné ukazovatele: pH, amoniak [NH4], dusičnany [NO3], chloridy [Cl], chemická spotreba kyslíka [CHSK] a sírany [SO4]. Predmetné sondy sú totožné s pozorovacími sondami na meranie úrovne hladín podzemnej vody.
   Posledný odber vzoriek priesakových vôd odkaliska Amerika I na vyhodnotenie jej chemizmu bol vykonaný v 10/2015. Posledný odber vzoriek priesakových vôd odkaliska Amerika II na vyhodnotenie jej chemizmu bol vykonaný v 06/2015.

b) Navrhovaný variant V1 a V2

<u>Monitorovanie</u>
Zrealizovaním navrhovanej činnosti bude monitorovanie odkaliska Amerika II vykonávané aj naďalej podľa popisu uvedenom vyššie, s výnimkou monitorovania prepadovej veže a hrádzí časti Amerika II/3, ktoré budú asanované aj s meracími bodmi.

Technické opatrenia

z hľadiska ochrany ovzdušia:
- ✓ Pri činnostiach, pri ktorých môžu vznikať emisie tuhých znečisťujúcich látok budú využité technicky dostupné prostriedky na obmedzenie vzniku týchto emisií
- ✓ skladovanie prašných materiálov bude minimalizované
- ✓ Čistenie automobilov pri výjazde zo staveniska, čistenie prístupovej komunikácie na výjazde mechanizmov zo staveniska, kropenie staveniska počas výkopových prác a pod
- ✓ Zabezpečiť maximálne zníženie prašnosti počas výstavby navrhovanej činnosti najmä kropením staveniska počas výkopových prác a kapotovaním zariadení na manipuláciu so sypkými materiálmi, oplachtením stavby pri realizácii prašných stavebných činností a pod.

z hľadiska ochrany pred hlukom a vibráciami:

- ✓ pri výstavbe navrhovanej činnosti sa budú používať iba stroje a zariadenia vhodné k danej činnosti a zabezpečiť ich pravidelnú údržbu a kontrolu
- ✓ trasy pohybov nákladných vozidiel budú plánované cez miesta čo najviac vzdialené od intravilánu obce Trnovec nad Váhom
- ✓ Odporúča sa vylúčiť prevádzku ťažkých stavebných strojov/mechanizmov vo večernej a nočnej dobe. Vhodným spôsobom vopred oznámiť obyvateľom v okolitej obytnej zástavbe úmysel vykonávať extrémne hlučné operácie. Prevádzku je nutné sústrediť len na dennú dobu v max. rozmedzí 7.00-18.00 hod.
- ✓ Stacionárne alebo dočasné zdroje vibrácií v etape výstavby (napr. ťažké stavebné mechanizmy) eliminovať výberom vhodného typu mechanizácie s nízkou intenzitou účinku vibrácie a situovanie stavebného stroja na stavenisku. Opatrenia proti účinku vibrácií súvisia aj s organizáciou dopravy na stavenisku, vjazdov a výjazdov nákladných automobilov so stavebným materiálom a zeminou z výkopov, zníženie povolených rýchlostí, a pod.

z hľadiska nakladania s odpadmi:
odpady, ktoré vzniknú počas prevádzky hodnotenej činnosti budú zaradené do príslušných kategórií a druhov v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov

- ✓ nakladanie s odpadmi bude zabezpečované v súlade s právnymi požiadavkami platnými v oblasti odpadového hospodárstva (zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov)
- ✓ odpady z prevádzky budú odovzdané na zhodnotenie alebo zneškodnenie len organizácii na to oprávnenej
- ✓ počas celej doby prevádzky dodržiavať povinnosti držiteľov odpadu v zmysle platnej legislatívy
- ✓ vznikajúce nebezpečné odpady uskladňovať v uzavretých a označených priestoroch a nakladať s nimi v zmysle platnej legislatívy

z hľadiska ochrany vôd a pôdy:

- ✓ zabezpečí sa, aby nasadené strojné zariadenia neznečisťovali a neznižovali kvalitu povrchových a podzemných vôd lokality
- ✓ dbať na používanie mechanizácie v dobrom technickom stave
- ✓ používať len také zariadenia, technologické postupy alebo iné spôsoby zaobchádzania so znečisťujúcimi látkami, ktoré sú vhodné aj z hľadiska ochrany vôd
- ✓ zabezpečovať prevádzku stavieb a zariadení zamestnancami oboznámenými s osobitnými predpismi, bezpečnostnými predpismi a s podmienkami určenými na zaobchádzanie so znečisťujúcimi látkami z hľadiska ochrany vôd

z hľadiska ochrany zelene:

- ✓ zabezpečí sa, aby asanácia zelene počas realizácie činnosti bola realizovaná v súlade s platnou legislatívou a podľa možnosti len v nutnom prípade (hlavne pri vedení VN kábla)
  - ✓ pri ochrane drevín postupovať podľa technickej normy na ošetrovanie zelene STN 83 7010 Ochrana prírody (ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie)

- ✓ zabezpečiť počas prevádzky elektrárne nešírenie inváznych druhov rastlín na mieste elektrárne

Archeologické náleziská:

- ✓ V prípade, že počas výkopových prác bude nájdené archeologické nálezisko je podľa platného zákona o ochrane pamiatok navrhovateľ a dodávateľ stavby povinný zabezpečiť realizáciu archeologického výskumu.

Čistota okolia stavby:

- ✓ Zabezpečiť čistenie vozidiel vychádzajúcich zo staveniska. V zmysle cestného zákona zabezpečovať čistotu stavbou znečisťovaných priľahlých komunikácií a spevnených plôch.
- ✓ Oplotiť celé stavenisko z dôvodov šírenia negatívnych vplyvov do okolia a pre zabezpečenie zákazu vstupu nepovoleným osobám na stavenisko.

3. Technologické opatrenia

- ✓ dodržiavať technologické postupy a bezpečnosť pri práci a technických zariadení
- ✓ dodržiavať ďalšie technické a ostatné platné právne normy súvisiace s realizáciou stavieb
- ✓ využívať a uviesť do prevádzky len technicky bezchybné zariadenia
- ✓ zariadenia môžu obsluhovať iba ľudia s vyhovujúcou odbornou prípravou
- ✓ údržbu môžu vykonávať iba ľudia s odbornou spôsobilosťou
- ✓ opravu je možné vykonávať iba na zariadení mimo prevádzky, keď je vypnutý prúd
- ✓ namontované bezpečnostné zariadenie odstrániť je zakázané
- ✓ používanie predpísaných ochranných pracovných pomôcok je povinné
- ✓ všetky neobvyklé fungovania treba ihneď hlásiť zodpovednému pracovníkovi
- ✓ bezpečnostné vybavenie treba neustále kontrolovať, udržiavať, doplňovať a v prípade potreby vymeniť

4. Organizačné a prevádzkové opatrenia

<u>Počas výstavby</u>

1. Hlučné stavebné činnosti vykonávať len počas pracovného týždňa, max. do 18.00 hod. Pri prácach neodporúčame používať zariadenia, ktoré produkujú nadmerný hluk a v prípade ich nevyhnutného použitia je nutné ich opatriť kapotážou, prípadne použiť dočasne protihlukové steny.
2. Zabezpečiť dobrý technický stav stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov pri realizácii navrhovanej činnosti, aby nedošlo k neželaným únikom ropných látok do prírodného prostredia, pre prípad havárie zabezpečiť na stavenisku prostriedky na odstránenie úniku nebezpečných látok do prírodného prostredia.
3. Vykonávať priebežné technické prehliadky a údržbu stavebných mechanizmov aby stavebné práce neprekračovali najvyššiu prípustnú hladinu hluku.
4. Obmedziť prašnosť pri stavebných prácach a doprave stavebných materiálov, prepravovaný materiál zabezpečiť tak, aby neznečisťoval dopravné trasy (zakryť plachtami, zabezpečiť vlhčenie, znížiť rýchlosť pri transporte), pri výjazde na verejné

komunikácie zabezpečiť čistenie kolies (podvozkov) dopravných prostriedkov a strojov, znečistenie komunikácií okamžite odstraňovať, udržiavať poriadok na stavenisku, materiál ukladať na vyhradené miesta, v prípade suchého počasia, pri zemných prácach kropiť areál staveniska.

5. Ukladať stavebný odpad separovane do príslušných kontajnerov a zabezpečiť ich odvoz na zhodnotenie alebo zneškodnenie zmluvnou oprávnenou osobou.
6. Dodržiavať bezpečnostné opatrenia najmä pri zemných prácach, pri ktorých hrozí nebezpečenstvo zasypania, ohrozenie strojmi a dopravnými prostriedkami (výkopy rýh inžinierskych sietí, práca v dosahu zemných strojov, doprava výkopku a pod.)
7. Realizovať náhradnú výsadbu drevín v súlade so súhlasom na výrub drevín.
8. Realizovať rekultiváciu územia zasiahnutého výstavbou v okolí fotovoltickej elektrárne ku kolaudácii stavby.
9. Zabrániť rozširovaniu inváznych druhov rastlín.
11. Počas rekultivačných prác na odkalisku ako aj počas samotnej inštalácie FV elektrárne zabezpečiť bezpečnosť hrádzového telesa vodnej stavby a minimalizovať prejazd ťažkej techniky po hrádzovom telese vodnej stavby.

<u>Počas prevádzky</u>

1. Vykonávať pravidelný servis fotovoltických panelov.
2. Vypracovať havarijný plán podľa zák. č. 200/2018 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd.
3. Vypracovať prevádzkový poriadok fotovoltickej elektrárne.
4. Označiť objekt elektrárne výstražnou tabuľou s upozornením rizika ohrozenia zdravia elektrickým prúdom.
5. S odpadmi vznikajúcimi pri prevádzke fotovoltického zariadenia ďalej nakladať v súlade so zákonom o odpadoch a ich zhodnocovanie alebo zneškodňovanie zabezpečiť cestou oprávnených zmluvných partnerov.
6. Počas prevádzky vznikajúci odpad v maximálnej možnej miere separovať a prednostne zhodnocovať.
7. Dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.
11. Zabezpečiť bezpečnosť hrádzového telesa vodnej stavby a minimalizovať prejazd vozidiel na nevyhnutný čas po hrádzovom telese vodnej stavby.

<u>Opatrenia pre prípad ukončenia prevádzky navrhovanej činnosti</u>

1. Zabezpečiť demontáž a odvoz technológie.
2. Vzniknuté odpady počas výstavby budú dočasne zhromažďované utriedene podľa jednotlivých druhov a následne budú odvážané za účelom ich ďalšieho zhodnotenia, resp. zneškodnenia zazmluvnenou odbornou organizáciou.
3. Počas asanačných prác zabezpečiť bezpečnosť hrádzového telesa vodnej stavby a minimalizovať prejazd ťažkej techniky po hrádzovom telese vodnej stavby.

5. Iné opatrenia

Opatrenia pre prípad skončenia činnosti v prevádzke, najmä na zamedzenie znečisťovania miesta prevádzky a jeho uvedenie do uspokojivého stavu:

- ✓ zmluvne zabezpečiť u oprávnenej osoby podľa zákona o odpadoch zhodnotenie alebo zneškodnenie nebezpečných odpadov, ostatných odpadov a škodlivých látok v súlade s ustanoveniami všeobecne záväzných predpisov odpadového hospodárstva
- ✓ zabezpečiť demontáž a odvoz technológie.

6. Vyjadrenie k technicko-ekonomickej realizovateľnosti opatrení

Navrhované opatrenia sú z technického aj ekonomického hľadiska realizovateľné.

V. POROVNANIE VHODNÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU S PRIHLIADNUTÍM NA VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE (VRÁTASNE POROVNANIA S NULOVÝM VARIANTOM)

V rámci navrhovanej činnosti sa navrhujú dve variantné riešenia fotovoltickej elektrárne, ktoré sa odlišujú v trasovaní VN kábla, ktorým sa vyvedie vyrobená elektrická energia od SS3 do miestnej distribučnej sústavy.
Variantnosť zámeru spočíva v križovaní trasovania VN kábla s technickými stavbami: vážskou protipovodňovou hrádzou a násypom železničnej trate:

- variant 1 je navrhnutý tak, že trasa VN kábla nekrižuje protipovodňovú hrádzu rieky Váh. Variant 1 križuje násyp železničnej trate v jednom bode. Uvedené trasovanie má dĺžku cca 8 300 m.
- variant 2 je navrhnutý tak, že trasa VN kábla križuje protipovodňovú hrádzu rieky Váh v dvoch miestach. Variant 2 križuje násyp železničnej trate v jednom bode. Uvedené trasovanie má dĺžku cca 8 300 m.

Pre rekultiváciu odkaliska, umiestnenie FVE s príslušenstvom (spínacie stanice, transformátory) ani výstavbu batériového úložiska sa nenavrhuje variantnosť riešenia.

1. Tvorba súboru kritérií so zreteľom na charakter, veľkosť a rozsah navrhovanej činnosti, technológiu a umiestnenie a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu

Pre hodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a zdravie obyvateľstva bola použitá metóda hodnotiaceho opisu. Súbory kritérií hodnotenia boli vyberané tak, aby charakterizovali spektrum vplyvov a ich významnosť. Uvedené kritériá zabezpečujú komplexnosť hodnotenia a znižujú mieru subjektivity získaných výsledkov. Cieľom tohto multikriteriálneho hodnotenia je zistiť, či pri realizácii projektových variantov ide o celkovo pozitívny alebo negatívny vplyv vo vzťahu k nulovému variantu, nie o relatívnu veľkosť a intenzitu tohto vplyvu.

<u>Kritériá posudzovania navrhovanej činnosti:</u>

- **Environmentálne** hodnotenie je založené na metóde porovnávania environmentálnych indikátorov navrhovaného variantu činnosti so stavom, ktorý by nastal, ak by sa daná činnosť v území nerealizovala (nulový variant).

- **Socioekonomické** hodnotenie je založené na metóde porovnávania relevantných socioekonomických indikátorov navrhovaného variantu činnosti so stavom, ktorý by nastal, ak by sa daná činnosť v území nerealizovala (nulový variant).
- **Technické a technologické** hodnotenie je založené na metóde vyhodnotenia relevantných technologických údajov o navrhovanej činnosti a technických údajov z realizovaných simulácií.

Kritériá očakávaných vplyvov boli vytvorené z hľadiska kvalitatívneho, časového priebehu pôsobenia, formy pôsobenia a zároveň boli vplyvy diferencované na vplyvy počas výstavby a vplyvy počas prevádzky a jej ukončenia.

Za najvýznamnejšie kritéria hodnotenia navrhovanej činnosti možno označiť:
- krátkodobé negatívne vplyvy vyvolané emisiami znečisťujúcich látok do ovzdušia pri výstavbe,
- negatívny vplyv na faunu z dôvodu odstránenie prepadovej veže ako miesta pre hniezdenie,
- krátkodobý negatívny vplyv na flóru z dôvodu výrubu drevín,
- negatívny vplyv na scenériu krajiny,
- dlhodobý pozitívny vplyv na kvalitu ovzdušia pre elimináciu prašnosti,
- dlhodobý pozitívny vplyv na zníženie emisií skleníkových plynov.

2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty

Porovnanie variantov

a) Nulový variant

V prípade ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala stav dotknutého územia by zostal zachovaný tak, ako je tomu v súčasnom stave, t. j. v súlade s § 3 ods. 2 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 119/2016 Z.z. , ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výkone odborného technicko-bezpečnostného dohľadu nad vodnými stavbami a o výkone technicko-bezpečnostného dozoru ostane odkalisko v nasledovnej etape životnosti:

b) etapa výstavby vodnej stavby, keď dochádza alebo môže dochádzať k postupnému zvyšovaniu hrádzí, zapĺňaniu alebo odťažovaniu priestoru odkaliska a zmenám zaťažovacích stavov; výstavba odkaliska je ukončená po ukončení rekultivácie.

Odkalisko by bolo nezrekultivované, porastené trávou a čiastočne drevinami, hrádzové teleso by muselo byť čistené od náletov. V areáli Duslo, a.s. by plocha určená na batériové úložisko a SS1 nebola využitá.

b) Navrhovaný variant V1 a V2

V rámci navrhovanej činnosti sa navrhujú dve variantné riešenia fotovoltickej elektrárne, ktoré sa odlišujú v trasovaní VN kábla, ktorým sa vyvedie vyrobená elektrická energia od SS3 do miestnej distribučnej sústavy.

Variantnosť zámeru spočíva v križovaní trasovania VN kábla s technickými stavbami: vážskou protipovodňovou hrádzou a násypom železničnej trate:

- variant 1 je navrhnutý tak, že trasa VN kábla nekrižuje protipovodňovú hrádzu rieky Váh. Variant 1 križuje násyp železničnej trate v jednom bode. Uvedené trasovanie má dĺžku cca 8 300 m.
- variant 2 je navrhnutý tak, že trasa VN kábla križuje protipovodňovú hrádzu rieky Váh v dvoch miestach. Variant 2 križuje násyp železničnej trate v jednom bode. Uvedené trasovanie má dĺžku cca 8 300 m.

Pre rekultiváciu odkaliska, umiestnenie FVE s príslušenstvom (spínacie stanice, transformátory) ani výstavbu batériového úložiska sa nenavrhuje variantnosť riešenia.

Na základe celkového vyhodnotenia vplyvov bude mať navrhovaná činnosť v obidvoch variantoch len zanedbateľné negatívne vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva. Tieto budú v dostatočnej miere kompenzované prínosmi predmetnej činnosti

3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

Dôvodom pre odporučenie navrhovaného variantu č. 1 ako optimálneho variantu je, že odporúčaný variant spĺňa limity na ochranu životného prostredia a z technologického hľadiska nemá žiadny vplyv na protipovodňovú hrádzu rieky Váh a iba v jednom mieste križuje násyp železničnej trate, kým variant č. 2 križuje protipovodňovú hrádzu rieky Váh v dvoch miestach a násyp železničnej trate v jednom mieste.

<u>Parametre optimálneho variantu</u>

Nadradené infraštruktúrne siete

- Optimálny variant by mal rešpektovať všetky existujúce infraštruktúrne siete, vedenia a ich ochranné pásma. Oba varianty navrhovanej činnosti túto podmienku spĺňajú v plnej miere.

Pripojenie na miestnu distribučnú sieť a vyvedenie vyrobenej elektriny

- Optimálny variant by mal umožniť pripojiteľnosť FV elektrárne do miestnej distribučnej siete. Taktiež by mal spôsob pripojenia zabezpečiť minimálny vplyv na životné prostredie a krajinu. Oba varianty budú pripojené podzemným vedením. Vo variante č. 2 sa predpokladá zásah do protipovodňovej hrádze rieky Váh v dôsledku križovania s VN káblom v jednom mieste.

Dopravná dostupnosť lokality

- Optimálny variant by mal umožniť prístup k fotovoltickej elektrárni počas výstavby (najmä transport častí a stavebných mechanizmov) a prevádzky (pre pravidelnú údržbu servisným tímom). Prístup by mal byť možný v čo najväčšej miere po existujúcich komunikáciách. V oboch prípadoch je dopravná dostupnosť optimálna, pre pohyb v rámci FV elektrárne sa dobuduje obslužná obvodová komunikácia.

Podpora projektu zo strany dotknutých obcí, ich účasť na projekte a možnosť vlastníctva alebo dlhodobého nájmu pozemkov

- Dotknuté obce a obyvatelia by mali podporovať výstavbu FV elektrárne a v ideálnom prípade by mohli byť zapojené do projektu.

Na základe celkového vyhodnotenia vplyvov bude mať navrhovaná činnosť v obidvoch variantoch len zanedbateľné negatívne vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva. Tieto budú v dostatočnej miere kompenzované prínosmi predmetnej činnosti. Z výsledku hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie vyplýva, že optimálnejší je variant č.1.

VI. NÁVRH MONITORINGU A POPROJEKTOVEJ ANALÝZY

1. Návrh monitoringu od začatia výstavby, v priebehu výstavby, počas prevádzky a po skončení prevádzky navrhovanej činnosti

Realizácia navrhovanej činnosti sa bude vykonávať na základe povolení činnosti podľa osobitných predpisov. V týchto povoleniach povoľujúce orgány stanovia podmienky, ktoré navrhovateľ musí dodržať. V rámci platných všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti stavebného poriadku a územného plánovania, ochrany prírody a krajiny, ochrany zdravia obyvateľstva, ochrany vôd, ovzdušia, pôd, horninového prostredia a v oblasti nakladania s odpadmi sú stanovené aj kontrolné mechanizmy a kompetencie jednotlivých orgánov štátnej správy a samosprávy. Tieto sú dostatočné do tej miery, aby zaregistrovali nesúlad prevádzky navrhovanej činnosti so stanovenými podmienkami.
Pri monitoringu dodržiavania technických, hygienických a iných noriem je kontrola vedenia evidencie údajov o podstatných ukazovateľoch prevádzky, všetkých monitorovaných údajov a evidované údaje uchovávané najmenej 5 rokov.

V rámci prevádzky navrhovanej činnosti sa navrhuje nasledujúci rozsah monitoringu:
- ✓ zabezpečiť pravidelné odborné porovnanie všetkých predpokladaných vplyvov uvedených v správe o hodnotení navrhovanej činnosti so skutočným stavom. V prípade zistenia negatívnych odchýlok od predpokladaného stavu zabezpečiť realizáciu opatrení, aby podmienky stanovené v záverečnom stanovisku boli splnené,
- ✓ monitorovanie emisií sa nevyžaduje, prevádzka bude bezemisná,
- ✓ pravidelne monitorovať odkalisko Amerika II,
- ✓ vykonávať školenia pracovníkov so zameraním na povinnosti vyplývajúce z prevádzkového poriadku a na riešenie havarijných situácií, mimoriadnych stavov a bezpečnosť,
- ✓ pravidelne preverovať dobrý technický stav zariadení.

V blízkej budúcnosti sa s ukončením činnosti neuvažuje, napriek tomu sa pre prípad ukončenia prevádzky navrhuje:
- ✓ odovzdanie odpadov na zneškodnenie oprávnenej organizácii,
- ✓ demontáž a odvoz technologických zariadení.

2. Návrh kontroly dodržiavania stanovených podmienok

Návrh kontroly dodržiavania stanovených podmienok určí povoľujúci orgán s prihliadnutím na záverečné stanovisko pre navrhovanú činnosť z procesu hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie.
Kontrola dodržiavania stanovených podmienok sa vykoná v ďalších krokoch povoľovacieho procesu, a to:

- ✓ kontrolou zakomponovania požadovaných technických opatrení do projektov navrhovanej činnosti vo fáze stavebného povolenia,
- ✓ kontrolou realizácie navrhovanej činnosti podľa schváleného projektu vo fáze kolaudácie stavby.

Presné parametre, ktoré majú byť predmetom monitoringu v rámci prevádzky navrhovanej činnosti za jednotlivé zložky životného prostredia určí povoľujúci orgán v rámci povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.

Ak sa zistí, že skutočné vplyvy navrhovanej činnosti posudzovanej podľa zákona sú horšie, než uvádza správa o hodnotení vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie, je ten, kto navrhovanú činnosť vykonáva, povinný zabezpečiť opatrenia na zosúladenie skutočného vplyvu s vplyvom uvedeným v správe o hodnotení vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie, v súlade s podmienkami určenými v rozhodnutiach o povolení navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov a súhlasoch na ich prevádzkovanie.

VII. METÓDY POUŽITÉ V PROCESE HODNOTENIA VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A SPÔSOB A ZDROJE ZÍSKAVANIA ÚDAJOV O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V ÚZEMÍ, KDE SA MÁ NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ REALIZOVAŤ

Obsah a tým aj základný systémový prístup k spracovaniu správy o hodnotení vychádza a je daný zákonom č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov činností na životné prostredie. Pre hodnotenie vplyvov posudzovaných činnosť a pod. nie je zákonom stanovená jednotná metodika. V prípade posudzovania vplyvov navrhovanej činnosti sa využili nasledovné metódy:
- metóda kritickej analýzy
- metóda hodnotiaceho opisu

Východiskové podklady poskytol navrhovateľ prostredníctvom konzultácií a písomných informácií o
navrhovanej činnosti.

Počas spracovania správy o hodnotení a zámeru EIA sa uskutočnili tieto merania:
- Inžinierskogeologický prieskum odkaliska Amerika II

Zdroje získavania údajov o súčasnom stave životného prostredia
- odborné inštitúcie (SAŽP, SHMÚ, ŠOP, a pod.)
- odborná literatúra
- vypracovanie vlastných štúdií, prieskumov a meraní
- internetové informácie

Zoznam hlavných použitých materiálov
- Vodohospodárska výstavba, š.p., Vodná stavba Odkaliská Duslo, a.s., Šaľa, Súhrnná etapová správa o TBD za obdobie celej existencie do roku 2021, december 2022

- Manipulačný poriadok pre odkalisko Amerika II, vydanie č.4
- Ekogeos-SK, Záverečná správa z podrobného inžinierskogeologického prieskumu, odkalisko Amerika II, júl 2022
- Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Šaľa, 2019
- Zámer „Fotovoltická elektráreň Amerika II v spojení s rekultiváciou odkaliska Amerika II“, 10/2022
- Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2021
- Environmentálna regionalizácia SR (2016)
- Regionalizácia cestovného ruchu v SR, MHSR, 2005
- Krajinnoekologické plánovanie pomocou metodiky LANDEP a metodiky EÚK, Hrnčiarová, T. a kol., 1999, Geografický časopis, 51
- Gregor J.: Chránené územia Slovenska, 8, 1987,
- Jarolímek, I., Zaliberová, M., Mucina, L., Mochnacký, S.: Vegetácia Slovenska - Rastlinné spoločenstvá Slovenska, 2. Synantropná vegetácia, Veda, Bratislava, 1997
- kol.: Atlas krajiny SR, MŽP SR Bratislava, 2002
- kol.: Atlas SSR, SAV a SÚGK, Bratislava, 1980
- kol.: Klimatické pomery na Slovensku, Zborník prác č. 33/3, SHMÚ, Bratislava, 1991
- kol.: Morfogenetický klasifikačný systém pôd Slovenska. Bazálna referenčná taxonómia, Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy, Bratislava, 2000

Zoznam zdrojov informácií z internetu

- www.enviroportal.sk
- www.podnemapy.sk
- www.air.sk
- www.neis.sk
- www.obce.info.sk
- www.sopsr.sk
- atlas.sazp.sk/chu
- www.hbu.sk
- www.katasterportal.sk/kapor
- www.mapa.zoznam.sk
- www.google.maps.com
- www.sazp.sk
- www.shmu.sk
- www.mapserver.geology.sk
- https://gis.nlcsk.org/islhp/mapa
- www.statistics.sk/mosmis/sk
- www.trnovecnadvahom.sk
- www.mocenok.sk
- https://sala.sk/
- Šaľa (okres) – Wikipédia (wikipedia.org)
- Hustota obyvateľstva - SR, oblasti, kraje, okresy, mesto, vidiek [om7015rr] - IBM Cognos Viewer (statistics.sk)
- Obyvateľstvo - Trnovec nad Váhom - Oficiálne stránky obce (trnovecnadvahom.sk)
- https://sk.wikipedia.org/wiki/Močenok
- Moja obec v štatistikách (statistics.sk)

- Evidencia dobývacích priestorov (hbu.sk)
- Evidencia chránených ložiskových území - Obvodný banský úrad v Bratislave (hbu.sk)
- Zoznam minerálnych pramenov okresu SALA (sazp.sk)
- vyhlasene_znenie_4911216-2.pdf (slov-lex.sk)
- https://www.cykloportal.sk/cyklotrasy-na-mape/
- https://www.sopsr.sk/natura/index1.php?p=4&sec=5&kod=SKUEV0080
- https://www.sopsr.sk/natura/index1.php?p=4&sec=5&kod=SKUEV0088
- https://www.sopsr.sk/natura/index1.php?p=4&sec=5&kod=SKUEV0095
- https://old.uzemia.enviroportal.sk/main/detail/cislo/176
- https://old.uzemia.enviroportal.sk/main/detail/cislo/1214
- https://old.uzemia.enviroportal.sk/main/detail/cislo/1257
- https://old.uzemia.enviroportal.sk/main/detail/cislo/1260
- https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2008/21/20080201
- https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2006/593/20061115

Legislatívne zdroje informácií

- zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 113/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie.
- Zákon č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene a doplnení zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov
- Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov
- Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Vyhláška 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 v znení neskorších predpisov

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

Z hľadiska výsledkov environmentálneho hodnotenia komplexných vplyvov činnosti konštatujeme, že nie sú nám známe zásadné problémy, o ktorých by neexistovali potrebné informácie a prijateľné návrhy na ich riešenie.

IX. PRÍLOHY K SPRÁVE O HODNOTENÍ (GRAFICKÉ, MAPOVÉ, TABUĽKOVÉ A FOTODOKUMENTÁCIA)

Príloha č. 1 Situácia 1: 50.000
Príloha č. 2 Situácia, odkaliská Duslo, a.s. Šaľa
Príloha č. 3 Schéma odvodnenia odkaliska Amerika II
Príloha č. 4 Ekogeos-SK, Záverečná správa z podrobného inžinierskogeologického prieskumu, odkalisko Amerika II, júl 2022
Príloha č. 5 Rozmiestnenie pozorovacích sond
Príloha č. 6 Časový priebeh ukazovateľa pH v pozorovacích sondách odkaliska Amerika II
Príloha č. 7 Časový priebeh ukazovateľa NH_4 v pozorovacích sondách odkaliska Amerika II
Príloha č. 8 Časový priebeh ukazovateľa NO_3 v pozorovacích sondách odkaliska Amerika II
Príloha č. 9 Časový priebeh ukazovateľa Cl v pozorovacích sondách odkaliska Amerika II
Príloha č. 10 Časový priebeh ukazovateľa SO_4 v pozorovacích sondách odkaliska Amerika II
Príloha č. 11 Časový priebeh ukazovateľa CHSK v pozorovacích sondách odkaliska Amerika II
Príloha č. 12 Vyhodnotenie pripomienok k rozsahu hodnotenia
Príloha .č.13 Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie

X. VŠEOBECNE ZROZUMITEĽNÉ ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE

Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie je textovou prílohou č. 13 tejto správy o hodnotení.

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

Spracovateľ: Ing. Richard Katunský a kolektív Duslo, a.s.

Doba spracovania: apríl 2023 – jún 2023

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

Medzi hlavné podklady využité pri vypracovaní zámeru a správy o hodnotení navrhovanej činnosti patria :

- ✓ Zámer Fotovoltická elektráreň Amerika II v spojení s rekultiváciou odkaliska Amerika II vypracovaný v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov činností na životné prostredie a o zmene niektorých zákonov
- ✓ Stanoviská dotknutých obcí a dotknutých orgánov k zámeru (bez pripomienok, resp. s pripomienkami)
- ✓ Rozsah hodnotenia určený podľa § 30 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov činností na životné prostredie a o zmene niektorých zákonov
- ✓ Vodohospodárska výstavba, š.p., Vodná stavba Odkaliská Duslo, a.s., Šaľa, Súhrnná etapová správa o TBD za obdobie celej existencie do roku 2021, december 2022
- ✓ Manipulačný poriadok pre odkalisko Amerika II, vydanie č.4
- ✓ Ekogeos-SK, Záverečná správa z podrobného inžinierskogeologického prieskumu, odkalisko Amerika II, júl 2022

XIII. DÁTUM A POTVRDENIE SPRÁVNOSTI A ÚPLNOSTI ÚDAJOV PODPISOM (PEČIATKOU) OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU SPRACOVATEĽA SPRÁVY O HODNOTENÍ A NAVRHOVATEĽA

Potvrdzujeme správnosť údajov uvedených v zámere:

Ing. Richard Katunský
Vedúci Odboru životného prostredia a ochrany zdravia
Duslo, a. s., Administratívna budova, ev. č. 1236,927 03 Šaľa

Ing. Richard Katunský
vedúci OŽP a OZ