

Green energy estate, s. r. o.

„Výstavba fotovoltaickej elektrárne FVE Bunkovce“

Zámer pre zisťovacie konanie podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov
na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Jún 2023

Obsah

I. Základné údaje o navrhovateľovi	3
I.1. Názov	3
I.2. Identifikačné číslo	3
I.3. Sídlo	3
I.4. Oprávnený zástupca	3
I.5. Kontaktná osoba	3
II. Základné údaje o navrhovanej činnosti	3
II.1. Názov	3
II.2. Účel	3
II.3. Užívateľ	4
II.4. Charakter navrhovanej činnosti	4
II.5. Umiestnenie navrhovanej činnosti	4
II.6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti	6
II.7. Termín začatia a ukončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti	7
II.8. Opis technického a technologického riešenia	7
II.9. Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite	13
II.10. Celkové náklady	15
II.11. Dotknutá obec	15
II.12. Dotknutý samosprávny kraj	15
II.13. Dotknuté orgány	15
II.14. Povoľujúci orgán	16
II.15. Rezortný orgán	16
II.16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov	16
II.17. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice	16
III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia a dotknutého územia	16
III.1. Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území	16
Geomorfologické jednotky	16
III.2. Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria	35
III.3. Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrnohistorické hodnoty územia	38
III.4. Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia	46
IV. Základné údaje o predpokladaných vplyvoch činnosti na ŽP prostredie vrátane zdravia a možnostiach opatrení na ich zmiernenie	57
IV.1. Požiadavky na vstupy	57
IV.2. Údaje o výstupoch	59
IV.3. Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie	63
IV.4. Hodnotenie zdravotných rizík	66
IV.5. Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia	66
IV.6. Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia	67
IV.7. Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice	68
IV.8. Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území	68
IV.9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti	68
IV.10. Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie	69
IV.11. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala	69
IV.12. Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi	70
IV.13. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov	70
V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu	70
V.1. Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu	70
V.2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty	71
V.3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu	72
VI. Mapová a iná obrazová dokumentácia	72
VII. Doplňujúce informácie k zámeru	72

VII.1. Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer a zoznam hlavných použitých materiálov	72
VII.2. Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru	74
VII.3. Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie.	74
VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru	74
IX. Potvrdenie správnosti údajov	74
IX.1. Spracovateľ zámeru	74
IX.2. Potvrdenie správnosti údajov podpisom (pečiatkou) spracovateľa zámeru a podpisom (pečiatkou) oprávneného zástupcu navrhovateľa	75

Použité skratky

AC	Striedavé napätie
CCTV	Uzavretý televízny okruh
DC	Jednosmerné napätie
ELE	Elektro časť
EZS	Elektronický zabezpečovací systém
FV	Fotovoltické
FVE	Fotovoltická elektrárňa
k. ú.	Katastrálne územie
MPPT	Sledovač bodu maximálneho výkonu panelu
NN	Nízke napätie
PN	Prechod – rozhranie polovodiča typu P a polovodiča typu N. PN prechod prepúšťa elektrický prúd iba jedným smerom a je základom polovodičových súčiastok ako sú fotovoltické články
OZE	Obnoviteľné zdroje energie
p. č.	Parcelné číslo
SKR	Systém kontroly a riadenia
STR	Strojná časť
TBD	Technicko-bezpečnostný dohľad
TU	Termín ukončenia
TS	Trafostanica
UPS	Záložný zdroj
VN	Vysoké napätie
VVN	Veľmi vysoké napätie
VHZ	Vyšší hospodársky záujem
Wp	Nominálny (špičkový) výkon pri STC
ZK	Zlučovací kiosk
SES	Stupeň ekologickej stability
RÚSES	Regionálny územný systém
ÚSES	Územný systém ekologickej stability
BPEJ	Bonitovaná pôdno-ekologická jednotka

I. Základné údaje o navrhovateľovi

I.1. Názov

Green energy estate, s. r. o.

I.2. Identifikačné číslo

31 367 852

I.3. Sídlo

Holubyho 35, 902 01 Pezinok

I.4. Oprávnený zástupca

Ing. Vladimír Nestor, konateľ

I.5. Kontaktná osoba

Ing. Miroslav Dudáš	riaditeľ pre projektovú a inžiniersku činnosť
tel.:	+421 903 628 827
e-mail:	dudas@entoke.sk

Ing. Andrea Kiernoszová	spracovateľka zámeru
tel.:	+421 948 884 878
e- mail:	andrea.kiernoszova@gmail.com

Miesto na konzultácie: ENTO, spol. s r. o., Priemyselná 6, 040 01 Košice

II. Základné údaje o navrhovanej činnosti

II.1. Názov

„Výstavba fotovoltaickej elektrárne FVE Bunkovce“

II.2. Účel

Účelom predkladaného zámeru navrhovanej činnosti je vybudovanie fotovoltaickej elektrárne, ktorá je naplánovaná v k. ú. obce Bunkovce okres Sobrance, na pozemku o celkovej výmere 571 954 m². Ide o stavbu plošného charakteru, pričom limitujúcim faktorom pri výbere lokality sú klimatické pomery a inžinierske siete – vysokonapäťové vedenie. Stavba je v súlade s územným plánom obce.

Predmetom činnosti je výroba elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov priamou premenou slnečnej energie.

Fotovoltaická elektráreň má vysoký potenciál vytvárať lepšiu a hlavne zdravšiu budúcnosť. Svojou činnosťou môže pomôcť vytvoriť ekonomickejšie a ekologickejšie podmienky pre život, pričom má dosah aj na zlepšenie zdravotného stavu obyvateľstva. Cieľom je podpora rozvoja udržateľnej obnoviteľnej energetiky na Slovensku.

Realizácia FVE Bunkovce prispeje k splneniu záväzkov SR a EÚ na dosiahnutie klimatickej neutrality EÚ do roku 2050. Slovenská republika sa ku klimatickej neutralite prihlásilo v júni 2019.

II.3. Užívateľ

Green energy estate, s. r. o.
Holubyho 35
902 01 Pezinok

II.4. Charakter navrhovanej činnosti

Navrhovaná činnosť má charakter novostavby a patrí do odboru energetického priemyslu. V zmysle prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov je zaradená nasledovne:

Zaradenie navrhovanej činnosti

2. Energetický priemysel			
Pol. č.	Činnosť, objekty a zariadenia	Prahové hodnoty	
		Časť A (povinné hodnotenie)	Časť B (zisťovacie konanie)
13.	Ostatné priemyselné zariadenia na výrobu elektriny, pary a teplej vody, ak nie sú zaradené v položkách č. 1 - 4 a 12	od 50 MW	od 5 MW do 50MW

Rezortný orgán: Ministerstvo hospodárstva SR

Navrhovaná činnosť zaradená v tejto kategórii podlieha zisťovaciemu konaniu v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie od prahovej kapacity 5 MW do 50 MW. Vzhľadom na predpokladanú kapacitu navrhovaného zariadenia – **30 MW**, navrhovaná činnosť podlieha zisťovaciemu konaniu.

V zámere je navrhovaná činnosť posudzovaná v jednom variantnom riešení a je porovnaná s nulovým variantom, to je stavom, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala.

II.5. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj:	Košický
Okres:	Sobrance
Obec:	Bunkovce
Katastrálne územie:	k. ú. Bunkovce
Číslo parcely, register "C":	328/3, 328/6, 329/4, 330/2, 331/1, 331/80 – orná pôda, 328/4, 328/8, 329/6 – ostatná plocha
Rozloha pozemku:	571 954 m ²
Druh pozemku:	orná pôda a ostatná plocha
Spôsob využívania pozemku:	Pozemok využívaný pre rastlinnú výrobu, na ktorom sa pestujú obilniny, okopaniny, krmoviny, technické plodiny, zelenina a iné poľnohospodárske plodiny alebo pozemok dočasne nevyužívaný pre rastlinnú výrobu

Riešené územie je urbanisticky začlenené v severozápadnej časti katastra obce Bunkovce na hranici s katastrom obce Veľké Revištie. Navrhovaný fotovoltický systém sa skladá zo šiestich FVE a bude inštalovaný na susediacich parcelách, ktoré sú mimo zastavaného územia obce. Z hľadiska vlastníckych vzťahov sa jedná v prevažnej väčšine o vlastníctvo spoločností Green energy estate, s.r.o., Holubyho 35, 902 01 Pezinok, IČO: 31367852 (LV č. 540) a malá časť vo vlastníctve PZB s.r.o., Mäsiarska 57/A, 040 01 Košice, IČO: 44728034 (LV č. 220, 454):

FVE Bunkovce 1 – parc. č. 328/3 (78 932 m²), 328/4 (458 m²), 328/6 (7 263 m²), 328/8 (169 m²)
 FVE Bunkovce 2 – parc. č. 328/3 (78 932 m²), 328/6 (7 263 m²), 329/4 (198 902 m²)
 FVE Bunkovce 3 – parc. č. 329/4 (198 902 m²), 329/6 (168 m²)
 FVE Bunkovce 4 – parc. č. 329/4 (198 902 m²), 331/1 (123 615 m²)
 FVE Bunkovce 5 – parc. č. 331/1 (123 615 m²), 330/2 (112 447 m²)
 FVE Bunkovce 6 – parc. č. 331/80 (50 000 m²), 331/1 (123 615 m²)

Prevažná väčšina uvedených parciel sú v rámci katastra definované ako orná pôda a menšia časť ako ostatné plochy. Lokalita pre navrhovanú činnosť je v súlade s Územným plánom obce Bunkovce a Nižná Rybnica, zo dňa 02. 05. 2008, v ktorom je predmetné územie vytýčené ako plocha priemyselného parku. Dotknuté parcely sa v súčasnosti využívajú pre pestovanie obilnín. Pozemky sú rovinaté, v nadmorskej výške 107 m.

Umiestnenie stavieb FVE Bunkovce 1až 6 sú uvedené v Prílohe 1 zámeru. Navrhovaná stavba je dočasného charakteru, na dobu životnosti FVE panelov, cca 20 rokov. Prístup k riešenému územiu je po ceste III. triedy 3797 Bunkovce – Nižná Rybnica a ceste III. triedy 3743 Blatné Remety - Blatné Revištia. Cesta I. triedy E50 je od riešeného územia cca 3,0 km. Okresný sídlo mesto Sobrance je vzdialené cca 4,5 km. Najbližší sídelný objekt sa nachádza od záujmového územia cca 500 m východne.

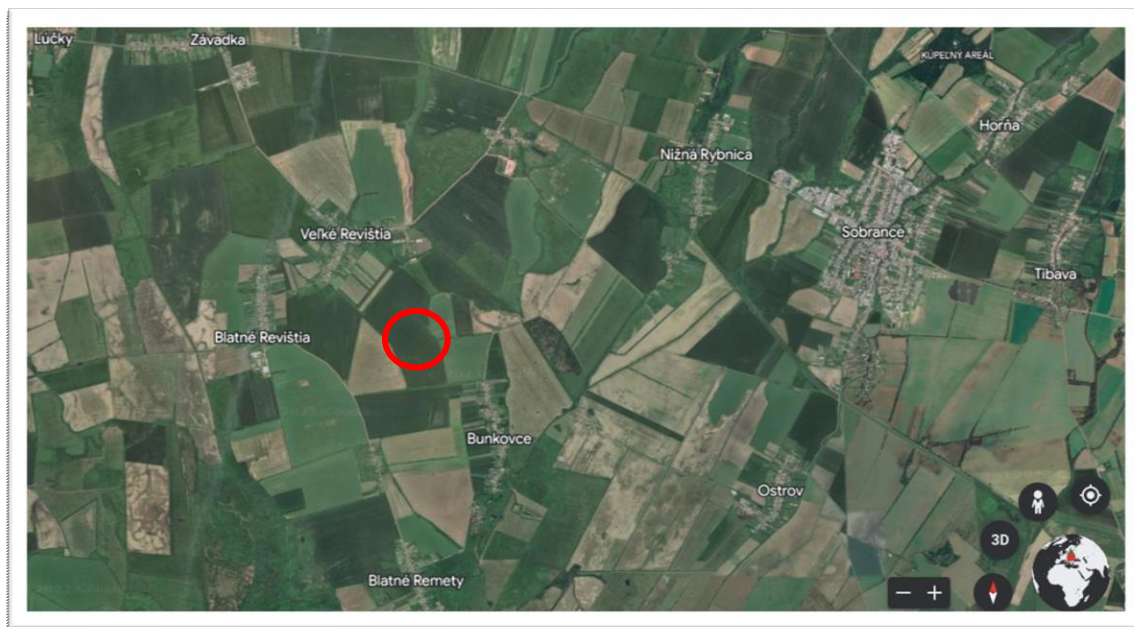
Inžinierske siete technického vybavenia v okolí

V tesnej blízkosti plôch pre umiestnenie FVE Bunkovce alebo priamo na nich sa nachádzajú inžinierske siete:

- Nadzemné VVN (do 110 kV) rozvody - VSD a. s.
- Verejný vodovod (zásobné potrubie PVC DN 150 mm) - VVS, a. s., závod Michalovce
- Hydromelioračné potrubia

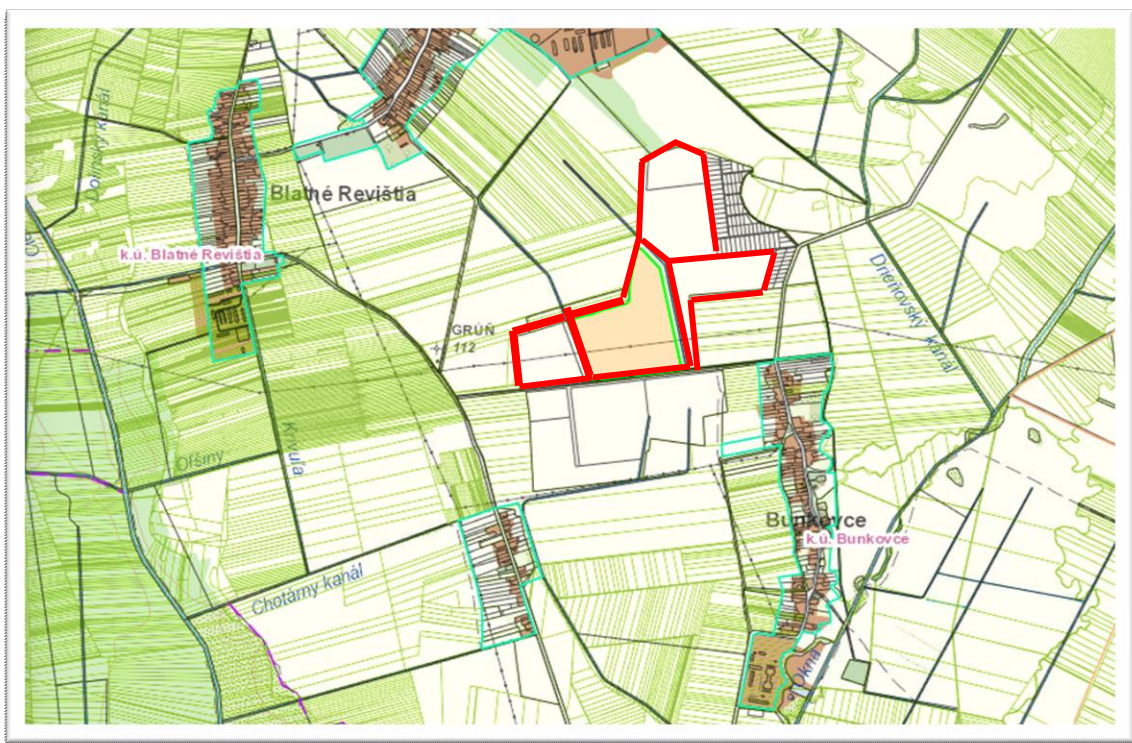
FVE Bunkovce bude napojená na verejnú komunikáciu III/3797 a III/3743 a bude si vyžadovať dobudovanie vnútorných komunikácií.

Mapa záujmového územia



 Lokalita navrhovanej činnosti

zdroj: earth.google.com

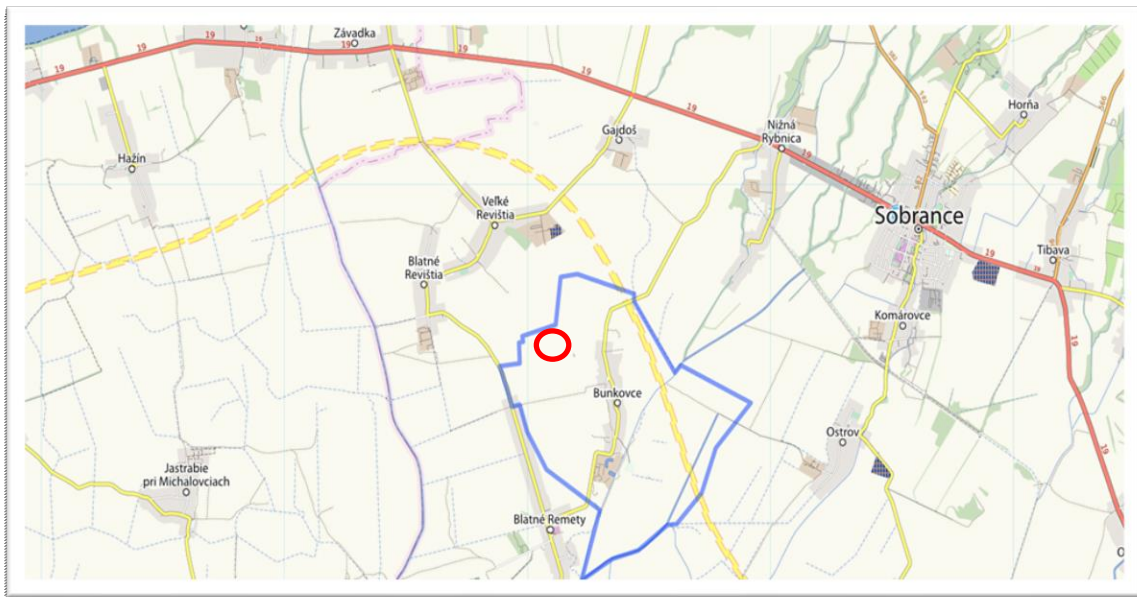


— Lokalita navrhovanej činnosti

Zdroj: zbgis.skgeodesy.sk

II.6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti

Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti



○ Umiestnenie navrhovanej činnosti

Zdroj: mapaobce.sk

II.7. Termín začatia a ukončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti

Zahájenie stavby:	01/2024
Ukončenie stavby:	01/2025
Uvedenie do skúšobnej prevádzky:	01/2025
Uvedenie do trvalej prevádzky:	04/2025
Ukončenie prevádzky:	nie je stanovené

II.8. Opis technického a technologického riešenia

Navrhovaná činnosť bude umiestnená SZ od obce Bunkovce na hranici s obcou Veľké Revišťa, na parcelách uvedených v kapitole II.5. Navrhovaná stavba pozostáva zo šiestich fotovoltických elektrární a to FVE Bunkovce1, FVE Bunkovce 2, FVE Bunkovce 3, FVE Bunkovce 4 a FVE Bunkovce 5 a 6. Pre všetky platí rovnaký technologický postup.

Princíp fotovoltiky

Celá sústava pozostáva zo súboru zariadení. Jadro fotovoltického systému tvoria fotovoltické moduly, ktoré sa skladajú z navzájom poprepájaných fotovoltických článkov. Jedná sa o veľkoplošné diódy, ktoré sa chovajú ako generátory prúdu pri dopade 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.

Fotovoltické panely

Fotovoltické panely môžu byť monokryštalické alebo polykryštalické. Monokryštalické panely obsahujú články, ktoré sú vyrezané z jedného kusu kryštalického kremíkového ingotu. Výroba prebieha procesom ťahania monokryštálu v pomerne zložitom výrobnom procese. Polykryštalické panely sú vyrobené z viacerých miešaných kusov kremíka. Kvôli tomu vznikajú nedokonalosti povrchu, ktoré zapríčiňujú nižšiu účinnosť. Výroba je tým pádom lacnejšia. Trh ponúka aj amorfné panely (tenkovrstvé), ktoré ponúkajú vyššiu citlivosť pri nízkej intenzite svitu, avšak za cenu nižšej účinnosti. Pre dosiahnutie rovnakého výkonu ako u predchádzajúcich panelov je potrebné využiť 2,5 x väčšiu plochu.

Monokryštalické články sú charakteristické tým, že poskytujú najvyššiu účinnosť v štandardných testovacích podmienkach (STC) v porovnaní s polykryštalickými a tenkovrstvými solárnymi panelmi. Práve preto budú pravdepodobne použité výhradne monokryštalické panely a to Longi LR5-72HIH-550M. Tieto panely sú charakteristické vysokou účinnosťou a zároveň najmenšími rozmermi, čím bude zabezpečená maximalizácia výnosu z uvažovanej plochy.

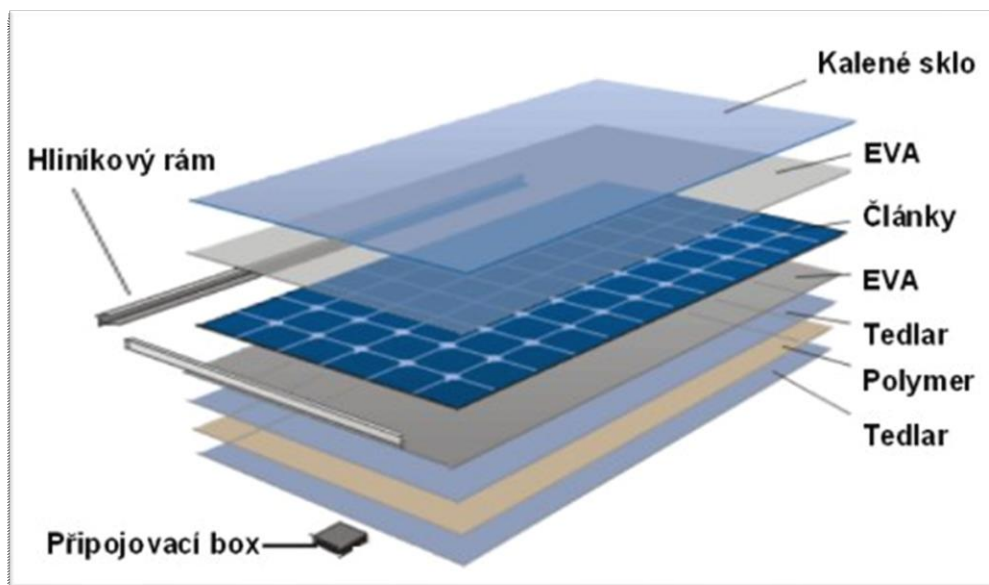
Mechanické vlastnosti solárnych panelov:

- | | |
|--|--------------------------------|
| - Mechanická zaťažiteľnosť snehom | 5400 Pa |
| - Mechanická zaťažiteľnosť vetrom | 2400 Pa |
| - Mechanická odolnosť proti krupobitiu | 25 mm krúpa o rýchlosti 23 m/s |

Elektrické vlastnosti solárnych panelov:

- | | |
|----------------------------------|--------|
| - Maximálne systémové napätie DC | 1500 V |
| - Výkon panelu | 550 Wp |
| - Účinnosť | 21,5 % |

Skladba panelu s kryštalickými kremíkovými článkami



Zdroj: oze.tzb-info.cz

Mechanické vlastnosti solárnych panelov:

- | | |
|--|--------------------------------|
| - Mechanická zaťažiteľnosť snehom | 5400 Pa |
| - Mechanická zaťažiteľnosť vetrom | 2400 Pa |
| - Mechanická odolnosť proti krupobitiu | 25 mm krúpa o rýchlosti 23 m/s |

Elektrické vlastnosti solárnych panelov:

- | | |
|----------------------------------|--------|
| - Maximálne systémové napätie DC | 1500 V |
| - Výkon panelu | 550 Wp |
| - Účinnosť | 21,5 % |

Stavba bude pozostávať z dvoch základných funkčných celkov:

- Fotovoltická elektráreň – technológia (konštrukcie s fotovoltaickými panelmi, striedače, rozvádzače, trafostanica)
- Fotovoltická elektráreň – vyvedenie výkonu VN prípojkou

Celkový výkon FVE bude 30MW

FVE Bunkovce 1	9 090 ks fotovoltaických panelov s inštalovaným výkonom 550 Wp.
FVE Bunkovce 2	9 090 ks fotovoltaických panelov s inštalovaným výkonom 550 Wp
FVE Bunkovce 3	9 090 ks fotovoltaických panelov s inštalovaným výkonom 550 Wp
FVE Bunkovce 4	9 090 ks fotovoltaických panelov s inštalovaným výkonom 550 Wp
FVE Bunkovce 5	8 950 ks fotovoltaických panelov s inštalovaným výkonom 550 Wp
FVE Bunkovce 6	8 950 ks fotovoltaických panelov s inštalovaným výkonom 550 Wp

Celý navrhovaný fotovoltaický systém sa bude skladať z cca 54 260 kusov fotovoltaických panelov. Presný počet fotovoltaických panelov bude závisieť od konkrétneho typu.

Fotovoltické panely vyrábajú elektrickú energiu jednosmerného charakteru. Sú prepojené sériovo do stringov podľa optimálnych požiadaviek pre striedače.

Celkový minimálny DC výkon systému je 4 999 500 Wp (pre každú z FVE) rozdelený do samostatných zostáv zapojených do stringov v sériovom zapojení. Každá z týchto zostáv bude pripojená k svojmu striedaču, ktorý bude vyrobenú elektrickú energiu dodávať do zlučovacieho NN rozvádzača. Istenie jednotlivých stringov bude v rozvádzačoch polí MDAC, umiestnených na konštrukcii pod panelmi. Prepojenie jednotlivých FV panelov bude realizované DC kablážou a to solárnymi

káblami. Káble budú prepojené konektormi pre napätie až 1500 V, ktoré budú označené štítkami. Jednotlivé stringy káblov budú umiestnené a uchytené na hliníkovej konštrukcii v UV odolnej chráničke.

Odporúčané parametre solárnych káblov:

· Prierez	6 mm ²
· Menovité DC napätie	1,5 kV
· Maximálne prevádzkové DC napätie	1,8 kV
· Maximálna prúdová zaťažiteľnosť	70 A (pri 60 °C)
· Odolnosť voči UV žiareniu	Áno
· Izolácia	Dvojitá

Odporúčané parametre FV panelov:

· Vzdialenosť medzi panelmi	20 mm
· Mechanická zaťažiteľnosť snehom	5400 Pa
· Mechanická zaťažiteľnosť vetrom	3600 Pa
· Výkon panelu	≥ 550 Wp
· Účinnosť	≥ 20 %
· Maximálne systémové napätie	1500 V
· Dĺžka záruky na výkon	po dobu životnosti

Stavebno-technické a konštrukčné riešenie stavby FVE Bunkovce 1, FVE Bunkovce 2, FVE Bunkovce 3, FVE Bunkovce 4 a FVE Bunkovce 5 nasledovne:

SO-01: Vyvedenie výkonu

SO-02: VN Prípojka

SO-03: Trafostanica TS1.1, TS1.2, TS2.1, TS2.2, TS3.1, TS3.2, TS4.1, TS4.2, TS5.1, TS5.2, TS6.1, TS6.2

SO-04: Konštrukcia pre panely

SO-05: Zlučovací kiosk ZK1 – FVE Bunkovce 3, 4

ZK2 – FVE Bunkovce 1, 2

ZK3 – FVE Bunkovce 5, 6

SO-06: Elektrická stanica – FVE Bunkovce 3

SO-01: Vyvedenie výkonu – odbočenie od DS

Vyvedenie výkonu do distribučnej sústavy VSD, a.s. bude realizované zaslučovaním do 110 kV vedenia V680. Vzhľadom na plánované miesto pripojenia zdroja do VVN (110 kV) úrovne sa jedná o tzv. zdroj kategórie D v zmysle Nariadenia komisie (EÚ) 2016/631, resp. v zmysle TP PDS. Napriek pripojeniu zaslučovaním zabezpečuje pripojenie v súčasnosti len základnú úroveň spoľahlivosti. VSD, a.s. plánuje v strednodobom horizonte výstavbu vedenia zo Sobraniec do Sniny – po realizácii tejto stavby bude splnené kritérium spoľahlivosti N-1. Na FVE Bunkovce 5 a FVE Bunkovce 6 zatiaľ nie je platné vyjadrenie VSD o bode pripojenia.

SO-02: VN Prípojka

Pred začatím výkopových prác je potrebné vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete v trase vedenia VN prípojky, na základe vyjadrení ich správcov.

V prípade križovania resp. súbehu so sieťami dodržať odstupové vzdialenosti podľa STN 73 6005. V blízkosti sietí realizovať ručný výkop, prípadne sa riadiť dodatočnými pokynmi na základe vyjadrenia správcu uvedenej siete. Všeobecne realizovať strojný výkop. Pri súbehu so stavbami dodržať minimálnu odstupovú vzdialenosť od základov. Ochrana pred atmosférickým prepätím zabezpečené uložením kábla s uzemnením tienením v dostatočnej hĺbke v zemi.

Navrhuje sa realizovať výkop v šírke 700 mm pre uloženie chráničky/chráničiek HDPE 200 pre káblové VN vedenie

SO-03: Trafostanica TS1.1, TS1.2, TS2.1, TS2.2, TS3.1, TS3.2, TS4.1, TS4.2, TS5.1, TS5.2, TS6.1, TS6.2

Kontajnerová transformačná stanica sa používa ako súčasť rozvodu el. energie v oblasti elektroenergetiky /distribučné rozvody/, ako aj pre napojenie väčších priemyselných rozvodov. Je použiteľná ako zariadenie pre dodávku energie do siete uložená na betónových prefabrikátoch. Transformačná stanica má samostatný priestor pre transformátor a spoločný priestor pre NN rozvádzač. Transformačná stanica svojím vyhotovením / všetky prístroje a transformátor / tvorí jeden konštrukčný celok, ktorý je možné zmontovať a odskúšať a preto vyhovuje STN EN 62271-202. Steny kontajnera sú zložené z plechových dielov z ľahkého materiálu. Kontajner je vodotesne uzavretý a spĺňa požiadavky na prevádzku, tak ako klasické blokové TS.

Kontajnerová transformačná stanica je určená pre prevádzku vo vonkajšom prostredí podľa STN 33 2000-5-51:

- najvyššia teplota okolia + 40 °C
- priemerná teplota okolia + 30 °C
- najnižšia teplota okolia – 30 °C
- priemerná ročná teplota + 20 °C
- najvyššia relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu 100%
- maximálna zmena teploty okolia v priebehu 8 h $\pm$ 20 °C
- maximálna nadmorská výška 1000

Transformačná kontajnerová stanica je rozdelená medzistenou na časť rozvádzačov a časť transformátorov. Do každej časti je zvlášť vchod z vonkajšieho priestoru cez plechové dvere. Teleso je zhotovené z oceľového plechu vysokej pevnosti a bude uložené na betónových prefabrikátoch, ktoré slúžia ako základ. Z tohto dôvodu nie je potrebné budovať lôžko pre vaňu trafostanice, čo výrazne zrýchli inštaláciu trafostanice. Transformačné kontajnerové stanice budú vybavené dodatočným hasiacim prístrojom.

V spodnej časti TS sa nachádzajú otvory pre vyústenie VN a NN káblov z káblového lôžka tak, ako si to vyžaduje vonkajšia konfigurácia uloženia prichádzajúcich a odchádzajúcich káblových vedení.

Všetky zariadenia podliehajú osvedčovaniu Technickému a skúšobnému ústavu stavebnému, n.o. TSÚS v Bratislave a akreditovaným inšpekčným orgánom SR. Osvedčenia zabezpečuje výrobca zariadenia.

Pre zvýšenie účinnosti chladenia v letných mesiacoch sa navrhuje realizovať reflexný náter strechy kioskových trafostaníc. Trafostanice budú uložené na dvoch betónových prefabrikátoch s minimálnym rozmerom 900x2800x700 mm umiestnených na kratších hranách kioskov. Prefabrikáty budú uložené na zhutnenom štrkovom lôžku 200 mm. Prefabrikáty budú vyhotovené z prostého betónu, vystužené, s odolnosťou vplyvu prostredia XF3 alebo vyššou.

Transformačná stanica musí byť vyzbrojená pracovnými a ochrannými pomôckami v zmysle nezáväznej STN 38 1981 tab.č.2 skupina 4a, alebo 5a. Ostatné pracovné pomôcky sú umiestnené v priestore pre obsluhu.

SO-04: Konštrukcia pre panely

Konštrukcia je navrhnutá ako nadzemná, voľne stojaca, jednonosná konštrukcia. Panely budú uchytené na podporných konštrukciách z materiálu, ktoré musia byť odolné pred atmosférickými vplyvmi a taktiež statickým zaťažením. Vrchné priečky budú v sklone 25°. Na priečných moduloch sú uložené pozdĺžne väznice, na ktoré sa budú uchytať vertikálne uložené panely orientáciou na juh s azimutom 175°. Prúty sú navrhnuté z tenkostenných ohýbaných hliníkových profilov. Je možné použiť aj vhodnú alternatívu k navrhnutému riešeniu, ktorá bude spĺňať ochranu pred poveternostnými vplyvmi.

Fotovoltaické panely budú ukladané do zostáv 5x2=10 ks. Teda 10 panelov orientovaných na juh s azimutom 175°. Panely budú na konštrukcii ukladané v dvoch radoch na výšku. V prípade iného usporiadania je potrebné toto usporiadanie podložiť statickým posudkom.

Jednotlivé konštrukčné moduly budú kotvené do betónových prefabrikátov z простého betónu s odolnosťou vplyvu prostredia XF3 alebo vyššou v odporúčanom rozmere podľa vypracovaného statického posudku. Prefabrikáty budú uložené na upravenom teréne. Ako alternatíva sa navrhuje kotviť konštrukcie pomocou zemných vrutov v minimálnej dĺžke 2,10 m a v minimálnom priemere 73/3 mm, prípadne podľa odporúčaní statika. Únosnosť/tlak jedného zemného vrutu minimálne 18,00 kN. Pre zostavy sa navrhuje kotvenie pomocou šiestich zemných vrutov pre konštrukcie 5x2. Kotvenie konštrukcie na zemné vruty sa navrhuje mechanicky.

Ochranné pospájanie konštrukcií bude realizované spojením konštrukcií v jednom rade a pripojením na uzemňovaciu mrežovú sústavu v mieste poslednej konštrukcie v rade.

SO-05: Zlučovací kiosk ZK1, ZK2, ZK3

Uvažuje sa s 1 ks využitím zlučovacích kontajnerových kioskov na vyvedenie výkonu z jednotlivých transformačných kontajnerových staníc.

Zlučovacie kontajnerové kiosky budú vybavené VN rozvádzačmi, ktoré slúžia na vyvedenie výkonu z jednotlivých transformátorov. Do kiosku je vchod z vonkajšieho priestoru cez plechové dvere. Teleso je zhotovené z oceľového plechu vysokej pevnosti a bude uložené na betónových prefabrikátoch, ktoré slúžia ako základ. Zlučovací kiosk bude vybavený dodatočným hasiacim prístrojom.

V spodnej časti kiosku sa nachádzajú otvory pre vyústenie VN a NN káblov z káblového lôžka tak, ako si to vyžaduje vonkajšia konfigurácia uloženia prichádzajúcich a odchádzajúcich káblových vedení.

Všetky zariadenia podliehajú osvedčovaniu Technickému a skúšobnému ústavu stavebnému, n.o. TSÚS v Bratislave a akreditovaným inšpekčným orgánom SR. Osvedčenia zabezpečuje výrobca zariadenia.

Zlučovací kiosk musí byť vyzbrojený pracovnými a ochrannými pomôckami v zmysle nezáväznej STN 38 1981 tab. č. 2 skupina 4a, alebo 5a. Ostatné pracovné pomôcky sú umiestnené v priestore pre obsluhu.

Rozpojovacie miesto

Predstavuje verejne prístupné miesto s funkciou rozpájania (odpájania) za účelom viditeľného odpojenia elektroenergetického zariadenia užívateľa od DS, t. j. tvorí hranicu majetkového rozhrania medzi prevádzkovateľom regionálnej distribučnej sústavy a budúceho nového (prípadne jestvujúceho) el. zariadenia.

Hlavné rozpojovacie miesto

Hlavné rozpojovacie miesto je spínacie zariadenie, na ktoré pôsobí sieťová ochrana ktorá musí zabezpečiť galvanické oddelenie vo všetkých troch fázach. V prípade požiadavky PDS má byť HRM diaľkovo ovládané. V prípade viacerých generátorov jedného zdroja sa použije jedno spoločné HRM.

SO-06: Elektrická stanica

Napojenie na distribučnú sústavu VSD, a. s. sa bude realizovať zaslučkováním do 110 kV vedenia V6801. Vzhľadom na plánované miesto pripojenia zdroja do VVN (110 kV) úrovne sa jedná o tzv. zdroj kategórie D v zmysle Nariadenia komisie (EÚ) 2016/631, resp. v zmysle TP PDS. Napriek pripojeniu zaslučkováním zabezpečuje pripojenie v súčasnosti len základnú úroveň spoľahlivosti. VSD, a. s. plánuje v strednodobom horizonte výstavbu vedenia zo Sobraniec do Sniny - po realizácii tejto stavby bude splnené kritérium spoľahlivosti N-1.

Pre potreby pripojenia na distribučnú sústavu je potrebné vybudovať elektrickú stanicu, ktorá bude umiestnená na parcele č. 329/4. Objekt predstavuje budovu spoločných prevádzok (BSP), v ktorej sú umiestnené všetky zariadenia, ktoré je potrebné chrániť pred poveternostnými vplyvmi. Jedná sa o jednopodlažnú, murovanú budovu so sedlovou strechou. Úroveň prízemí od terénu je minimálne 0,3 m. Základy sú riešené na jednostupňových základových pásoch. V káblovom priestore je základovou konštrukciou železobetónová základová vaňa.

Zvislé nosné konštrukcie budú vyhotovené ako jednovrstvové murované steny z pórobetónu. Na zabezpečenie trás káblových rozvodov v miestnosti rozvádzačov sekundárnej techniky bude zrealizovaná zdvojená podlaha so svetlou výškou 0,4 m. Miestnosť s rozvádzačmi vysokého napätia bude mať svetlú výšku minimálne 1,5 m. Podlahy v miestnosti rozvodne vysokého napätia budú pokryté gumovým dielektrickým kobercom triedy 3 podľa STN EN 61 111.

Ďalšie potrebné zariadenia, ktoré budú slúžiť k zabezpečeniu prevádzky fotovoltaickej elektrárne – oplotenie, uzemnenie, bezpečnostný kontrolný systém.

Bleskozvod a uzemnenie

Plechové obvodových stien kiosku a oceľová armatúra slúžia ako elektromagnetické tienenie, ktoré chráni elektrické a elektronické zariadenia vo vnútri kiosku voči pôsobeniu elektromagnetických polí blesku. Vnútorne technologické uzemnenie prepojené s oceľovou armatúrou a zároveň prepojené s vonkajším uzemnením spĺňa podmienky systému ochrany pred bleskom v zmysle platných noriem.

Vonkajšia ochrana proti blesku je navrhnutá a bude realizovaná podľa IEC 61024 (EN 1024) EN STN 62 305, vnútorná ochrana proti bleskom podľa IEC 61312 (EN 1312) a analýza rizika podľa IEC 61662 (EN 1662). Polomer valivej gule je 45 m podľa triedy LPS III. Vonkajšia ochrana pred bleskom – zachytávajúci systém, systém zvodov a systém uzemnenia. Vnútna ochrana pred bleskom – potenciálové vyrovnávanie – pospájanie, systém ochrany pred prepätím – inštalácia prepäťových ochrán.

Systém ochrany proti blesku a prepätia – „metóda odizolovania“ - umiestnenie všetkých chránených zariadení do ochranných priestorov vonkajšej zachytávajúcej sústavy (zóna bleskovej ochrany ZBO OB) a dodržanie dostatočných vzdialeností „s“ podľa normy STN EN 62305. Všetky kovové časti umiestnené v ochrannom pásme zachytávajúcej sústavy bleskozvodu budú potenciálovo vyrovnané – vzájomné vodivé pospájanie všetkých konštrukcií a pripojenie na pás FeZn 30x4mm v zemnom výkope. Panely budú chránené oddialeným LPS, zachytávacie tyče budú prichytené na konštrukcii z izolačného materiálu (izolačných tyčiach). Táto konštrukcia sa pripevní na konštrukciu panelov úchyty. V zemnom výkope sa použije pás FeZn 30x4 mm. Zachytávacie tyče budú s pásom spojené pomocou drôtu FeZn Φ 10mm alebo ekvivalentom cez skúšobné svorky SZ a ostatné typizované svorky.

Ochrana pred spínacím prepätím (STN EN 60439-1, čl. 7.6.1, STN 332000-1, čl. 131.6) a indukovaným prepätím je riešená prepäťovými ochranami II. stupňa integrovanými v striedačoch a prepäťovými ochranami na DC strane.

Oplotenie

V rámci riešenia oplotenia sa navrhuje vybudovanie nového oplotenia pre zabezpečenie znemožnenia vstupu nepovolaným osobám do priestoru FVE. Oplotenie sa navrhuje drôtené s povrchovou úpravou, výšky min 2000 mm. Stĺpy oplotenia sa navrhujú v minimálnom priemere 48 mm, hrúbke steny minimálne 1,5 mm z materiálu vyhovujúcemu vplyvom prostredia. Osová vzdialenosť stĺpov sa odporúča 2,5 m, v prípade inštalácie plotových dielcov podľa šírky plotového dielca.

V oplotení sa navrhuje použitie šikmých vzpier alebo alternatívne použitie plotového drôtu s väčším priemerom, pre dodržanie zvýšenej odolnosti a životnosti.

V prípade potreby je možné použiť napínaky na vyšponovanie pletiva minimálne 3 kusy na 25 m oplotenia. Stĺpiky sa navrhujú kotviť do betónového prefabrikátu v rozmere podľa zvoleného stĺpa. Alternatívne je možné použiť kotvenie pomocou zemných vrutov.

EZS a CCTV

Ako dodatočné zabezpečenie bude inštalovaný systém EZS a CCTV. Použitá bude priestorová kamerová ochrana. Systém umožní včasné zistenie a ohlásenie narušenia chránených priestorov objektu. Vonkajšie priestory budú monitorované kamerami. Jednotlivé kamery budú umiestnené na štandardných oceľových stĺpoch s minimálnou výškou 5 m.

Prístupové komunikácie

Navrhuje sa zriadenie vnútro areálových účelových komunikácií a obrátiská pre požiarnu techniku. V rámci zriadenia komunikácií sa navrhujú prístupové cesty a ich následné napojenie na existujúcu komunikáciu objektu, v rozsahu podľa priloženej výkresovej dokumentácie.

Prístupové cesty sa navrhujú v trvalej šírke min. 3 m, navrhuje sa zhutnenie terénu pod prístupovou komunikáciou. Prístupové komunikácie sa navrhuje realizovať štrkové, zhutnené pre dosiahnutie požadovanej únosnosti, alternatívou je použitie cestných panelov. Pod zhutnenú vrstvu štrkodrviny sa navrhuje umiestniť geotextília. Komunikácie budú spĺňať požiadavky vyplývajúce z PBS:

Prístupová komunikácia - príjazd požiarnych vozidiel k vstupu do objektu musí byť umožnený po komunikácii, ktorá svojou realizáciou vyhovuje požiadavkám § 82 Vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z:

- prístupová komunikácia na zásah musí viesť aspoň do vzdialenosti 30 m od stavby a od vchodu do nej, cez ktorý sa predpokladá zásah
- prístupová komunikácia musí mať trvale voľnú šírku najmenej 3 m a jej únosnosť na zaťaženie jednou nápravou vozidla musí byť najmenej 80 kN; do trvale voľnej šírky sa nezapočítava parkovací pruh
- vjazdy na prístupové komunikácie a prejazdy na nich musia mať šírku najmenej 3,5 m a výšku najmenej 4,5 m
- každá neprejazdná jednopruhovú prístupová komunikácia dlhšia ako 50 m musí mať na konci slučkový objazd alebo plochu umožňujúcu otáčanie vozidla.

Prístupová komunikácia nemusí byť vybudovaná k samostatne stojacej stavbe, ak náklady na jej vybudovanie by boli neúmerne vysoké alebo ak sa nachádza v ťažko prístupnom mieste alebo na odľahlom mieste.

II.9. Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite

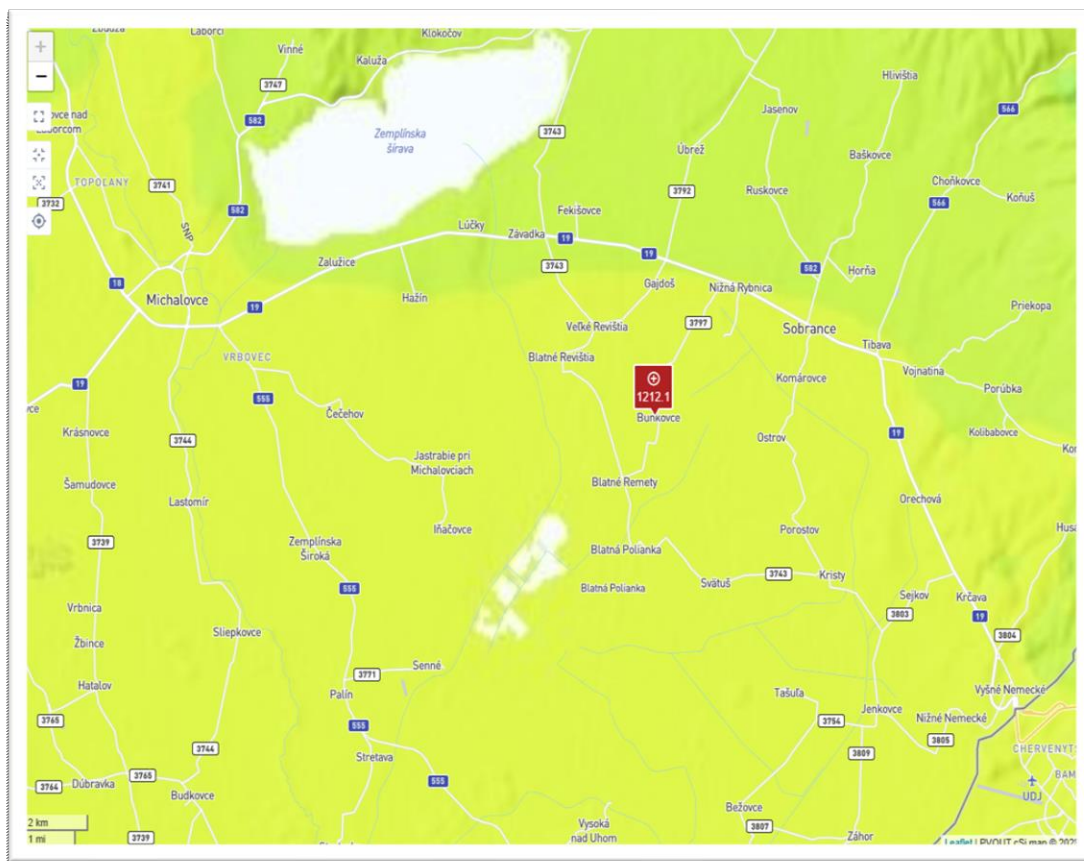
Navrhovaná činnosť je v súlade s programom vlády SR a politikou EÚ na podporu výstavby obnoviteľných zdrojov elektrickej energie. Príprava a realizácia stavby je podľa zákona o obnoviteľných zdrojoch č. 309/2009 Z. z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby a o zmene a doplnení niektorých zákonov a v súlade so zákonom č. 251/2012 Z. z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov a súvisiacich predpisov.

Treba povedať, že fotovoltické zariadenia majú veľa nepopierateľných výhod. K základným výhodám patrí **ekológia**. Na výrobu elektriny využívajú slnečnú energiu, čo je jeden z obnoviteľných zdrojov energie. Na rozdiel od konvenčnej energie neproduktujú žiadne znečistenie, nevyžadujú náročnú údržbu a neproduktujú hluk. V súčasnosti patrí fotovoltika k najlacnejším zdrojom energie.

Navrhovaná plocha umožňuje optimálne rozmiestnenie fotovoltických článkov s vhodným sklonom na juh. Stavba bude situovaná na území s dostatočným slnečným žiarením a slnečným svitom, pričom treba uviesť, že fotovoltika funguje aj pri nepriamom slnečnom žiarení – aj keď je zamračené, elektrárne produkuje energiu, avšak v menšom množstve ako pri bezoblačnom počasí.

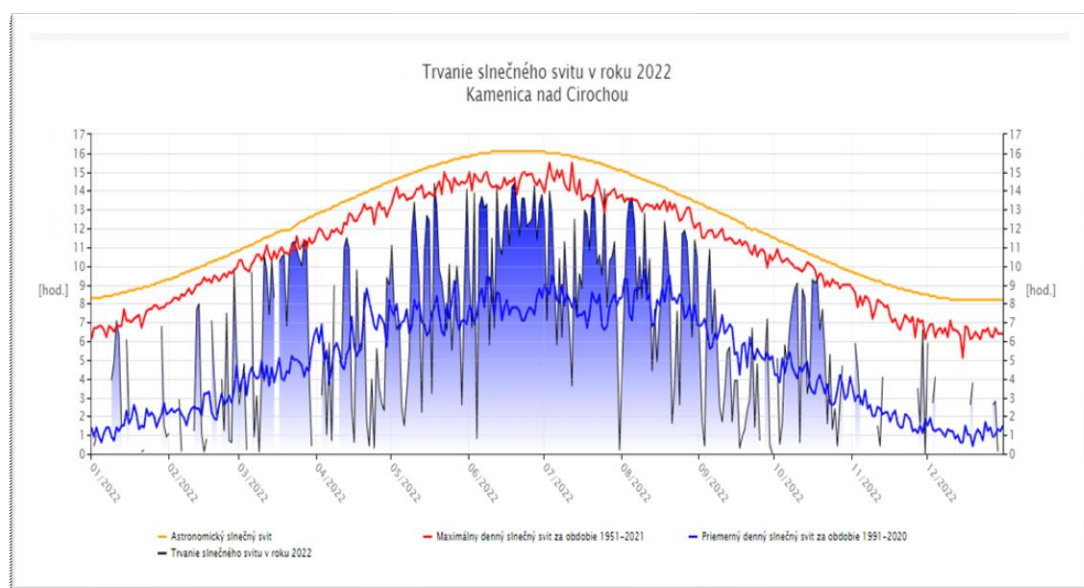
V zmysle nástroja na solárny prieskum, ktorý slúži na spoľahlivé predbežné posúdenie uskutočniteľnosti projektu, potenciál výkonnosti fotovoltického systému na predmetnom území činí približne 1 212,1 kWh/kWp (kde kWp je jednotka špičkového výkonu fotovoltickej elektrárne; p = peak), čo predstavuje optimálne podmienky pre výstavbu fotovoltickej elektrárne.

Potenciál výkonnosti FV systému



Zdroj: apps.solargis.com

Trvanie slnečného svitu met. Stanica Kamenica nad Cirochou



Zdroj: SHMÚ

Dôvody pre umiestnenie navrhovanej činnosti v danej lokalite môžeme zhodnotiť z viacerých hľadísk:

- rozmery, poloha, tvar, orientácia parciel a dostatočný počet slnečných dní v predmetnej lokalite sú kľúčovými faktormi pre umiestnenie navrhovanej činnosti,
- navrhovaná činnosť zhodnotí potenciál predmetného územia bez významného vplyvu na životné prostredie,
- navrhovaná činnosť je v súlade s environmentálnymi cieľmi Slovenskej republiky a Európskej únie, ako sú definované legislatívou SR a EÚ.
- stavba má dočasný charakter (cca 20 rokov), umožňuje rýchlu a jednoduchú demontáž

II.10. Celkové náklady

Celkové náklady na realizáciu navrhovaného zámeru vzhľadom na pohyblivosť cien stavebných prác, či cien technologických zariadení, v závislosti od vybraných dodávateľov budú stanovené v neskorších štádiách procesu výstavby.

Investičné náklady boli určené predbežne, na základe všeobecne uznávaných jednotkových cien pre jednotlivé činnosti.

Predpokladané investičné náklady

cca 18 000 000 €

II.11. Dotknutá obec

Obec Bunkovce

II.12. Dotknutý samosprávny kraj

Podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v zmysle neskorších zmien a doplnkov je dotknutý samosprávny kraj definovaný ako kraj, na ktorého území sa má navrhovaná činnosť alebo jej zmena realizovať.

Pre navrhovanú činnosť bol ako dotknutý samosprávny kraj identifikovaný:

- Košický samosprávny kraj, Námestie Maratónu mieru 1, 042 66 Košice

II.13. Dotknuté orgány

Podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v zmysle neskorších zmien a doplnkov je dotknutý orgán je definovaný ako orgán verejnej správy, ktorého záväzný posudok, súhlas, stanovisko, rozhodnutie alebo vyjadrenie vydávané podľa osobitných predpisov podmieňujú povolenie navrhovanej činnosti alebo jej zmeny. Pre navrhovanú činnosť boli identifikované tieto dotknuté orgány:

- Mesto Sobrance, Štefánikova 23, 073 01 Sobrance
- Okresný úrad Sobrance, odbor starostlivosti o životné prostredie, príslušné úseky
- Okresný úrad Sobrance, odbor krízového riadenia, Tyršova 12, 073 01 Sobrance
- Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Michalovciach, Sama Chalúpku 5, 071 01 Michalovce
- Okresné riaditeľstvo hasičského a záchranného zboru v Michalovciach, Fraňa Kráľa č. 21, 071 01 Michalovce

II.14. Povoľujúci orgán

Podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v zmysle neskorších zmien a doplnkov je povoľujúci orgán obec Bunkovce.

II.15. Rezortný orgán

Podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v zmysle neskorších zmien a doplnkov je rezortný orgán ústredný orgán štátnej správy, do pôsobnosti ktorého patrí navrhovaná činnosť alebo jej zmena. Pre navrhovanú činnosť bol identifikovaný tento rezortný orgán:

- Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky, Mlynské nivy, 44/A, 821 09 Bratislava- Ružinov

II.16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

Povolenia podľa stavebného zákona (územné rozhodnutie, stavebné povolenie, kolaudačné rozhodnutie) a zákonov súvisiacich s konaním o týchto správnych rozhodnutiach.

II.17. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Realizácia navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na životné prostredie presahujúci štátne hranice SR.

III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia a dotknutého územia

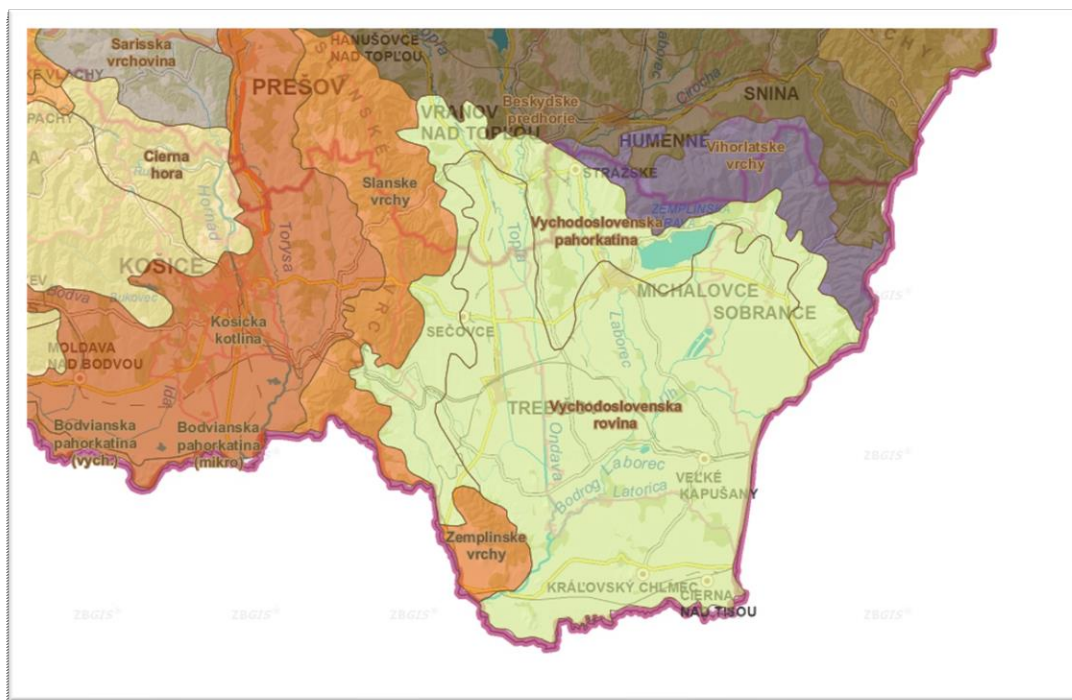
III.1. Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území

[napr. navrhované chránené vtáčie územia európskeho významu, európska sústava chránených území (Natura 2000), národné parky, chránené krajinné oblasti, chránené vodohospodárske oblasti]

Geomorfologické jednotky

Podľa geomorfologického členenia Slovenska (*Atlas krajiny SR, 2002*), územie obce Bunkovce spadá do Alpsko-Himalájskej sústavy, podsústavy Panónska panva, provincie Východopanónska panva, subprovincie Veľká Dunajská kotlina, oblasť Východoslovenská nížina, ktorá sa člení na Východoslovenskú rovinu a Východoslovenskú pahorkatinu. Južný okraj tvorí štátnu hranicu s Maďarskom, na východe ju ohraničuje štátna hranica s Ukrajinou, na západe prechádza do pohoria Slanské vrchy a na severe susedí s Beskydským predhorím a Vihorlatskými vrchmi.

Sústava	Podsústava	Subprovincia	Oblasť	Celok	Podcelok
Alpsko-himalájska	Panónska panva	Veľká Dunajská kotlina	Východoslovenská nížina	Východoslovenská rovina	Závadská tabuľa



Lokalita navrhovanej činnosti sa nachádza v k. ú. obce Bunkovce v okrese mesta Sobrance v Závodskej tabuli, ktorá je geomorfologickým podcelkom rozľahlej Východoslovenskej roviny. Podcelok zaberá rovinaté územie v severovýchodnej časti Východoslovenskej roviny, juhovýchodne od Zemplínskej šíravy. Na severozápade susedí Zalužická pahorkatina, patriaca do Východoslovenskej pahorkatiny, zvyšné podcelky v okolí patria do Východoslovenskej roviny: juhozápadným smerom susedí Senianska mokraď a východným aj severným smerom nadväzuje Sobranecká rovina.

Východoslovenská nížina je vyplnená neogénnymi ílmi, pieskami, vápencami a štrkami. Pozdĺž riek ich pokrývajú riečne sedimenty, mimo nich spraše, sprašové hliny a na juhovýchode viete piesky. Na mierne zvlnenom, takmer rovnom reliéfe podložitých riečnych terás a plochách náplavových kužeľov sa vyvinuli spraše, resp. sprašové komplexy, uložené zväčša subhorizontálne v hrúbkach 6 – 18 (20) m.

Základnou morfoštruktúrou sú negatívne morfoštruktúry Panónskej panvy, reprezentované mierne diferencovanými morfoštruktúrami bez aggradácie a mladé poklesávajúce morfoštruktúry s aggradáciou. Základným typom eróznou – denudačného reliéfu je reliéf rovín a nív až mierne zvlnených rovín a nív.

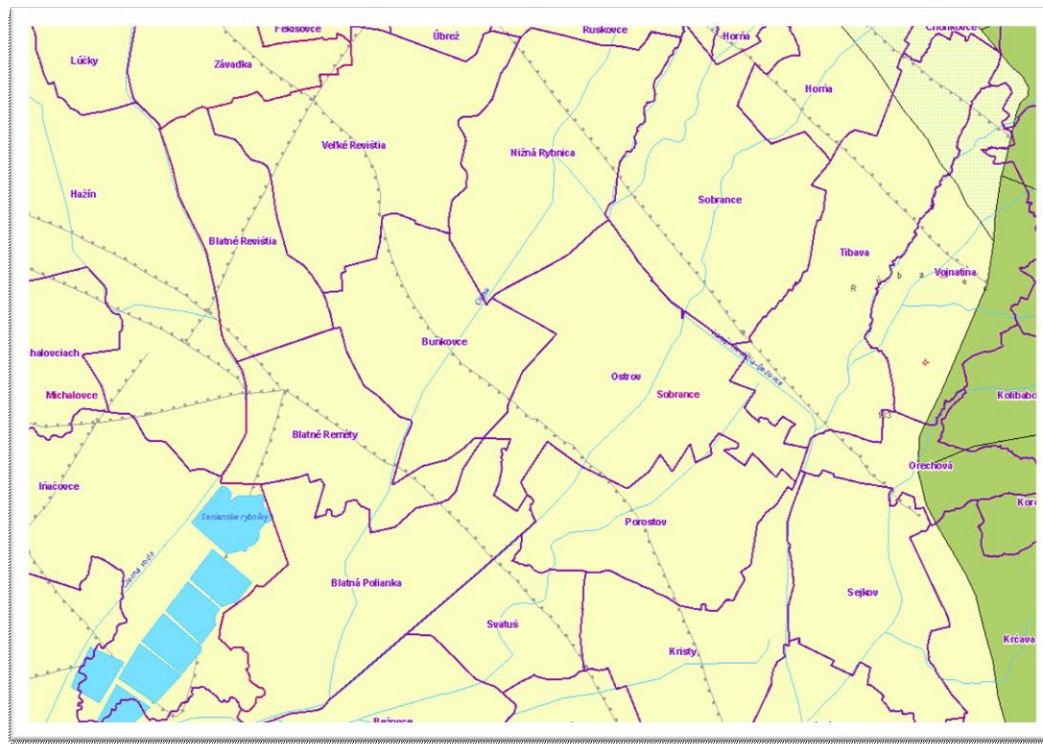
Z hľadiska morfologicko – morfometrických typov reliéfu (Atlas krajiny SR, 2002) sú na území okresu Sobrance, v oblasti Východoslovenskej roviny zastúpené nerozčlenené, horizontálne a vertikálne rozčlenené roviny, v oblasti Východoslovenskej pahorkatiny mierne, stredne až silne členené pahorkatiny, v oblasti Vihorlatských vrchov sú zastúpené silne a veľmi silne členité vrchoviny a v oblasti Beskydského predhoria sú zastúpené stredne členité vrchoviny.

Sklon reliéfu (Atlas krajiny SR, 2002) sa na území okresu Sobrance pohybuje v rozpätí od $< 1,0^\circ$ do $21,0^\circ$. V oblasti Nízkych Beskyd je sklon reliéfu $6,1^\circ$ – $12,0^\circ$, v oblasti Vihorlatských vrchov sa pohybuje v rozpätí $6,1^\circ$ - $21,0^\circ$ zo severu na juh, v oblasti Východoslovenskej pahorkatiny sa sklon reliéfu pohybuje v rozpätí $1,1^\circ$ - $6,0^\circ$ v smere sever – juh a v oblasti Východoslovenskej roviny je sklon reliéfu $< 1,0^\circ$.

Geologické pomery

Geologická stavba

Geologická stavba v okolí obce Bunkovce



-  *neogén, sivé a pestré íly, prachy, piesky, štrky, slojky lignitu, sladkovodné vápence a polohy tufitov (brodské, gbelské, kolárovske, volkovské a čečehovské súvrstvie); dák – roman*
-  *neogénne vulkanity, pyroxenické a amfibolicko-pyroxenické andezity (mladšie stratovulkány stredného a východného Slovenska); sarmat – spodný panón*

Zdroj: <https://app.sazp.sk/>

Inžiniersko–geologická rajonizácia

Podľa schémy inžinierskogeologických regiónov (Atlas krajiny SR, 2002) územie obce Bunkovce patrí prevažne do regiónu kvartérnych sedimentov, do subregiónov s neogénnym podkladom údolných riečnych a sprašových náplavov.

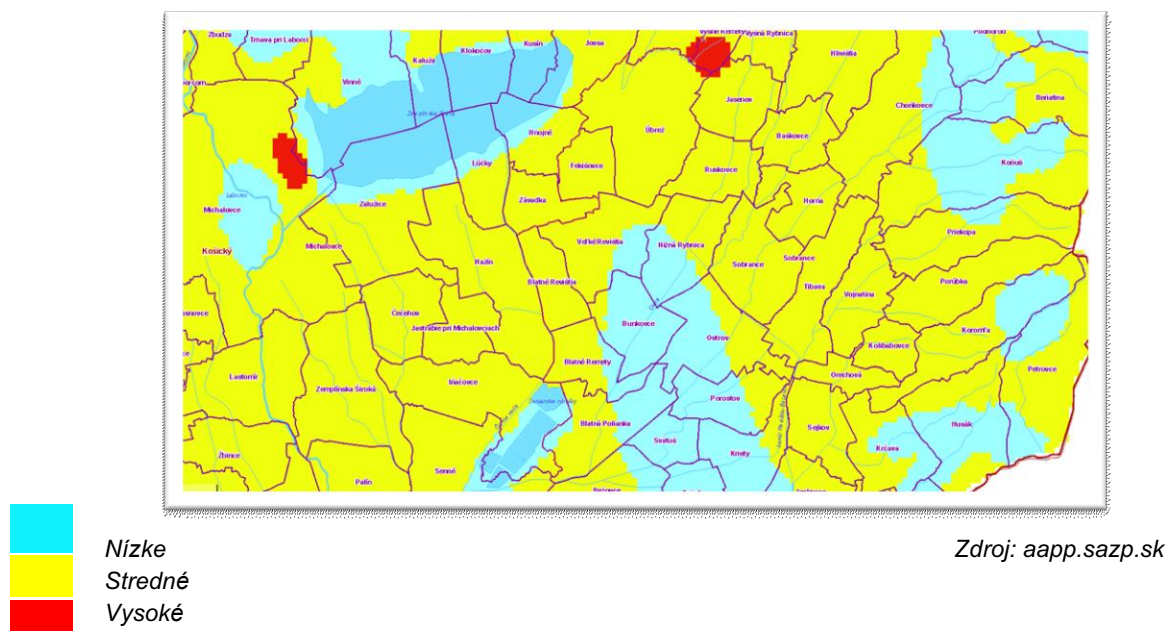
Radónové riziko

Radón ako najvýznamnejší zdroj prírodného žiarenia si zasluhuje prvoradú pozornosť spomedzi rádioaktívnych prvkov. Radón a jeho dcérske produkty spôsobujú približne polovicu radiačnej záťaže obyvateľstva.

Sprostredkovateľmi prenosu radónu z hornín do atmosféry sú pôda, vzduch alebo voda v horninách. Radón v prírode je zastúpený tromi rádionuklidmi Rn-222, Rn-219 a Rn-220. Rádionuklid Rn-222 s polčasom rozpadu 3,82 dňa má najväčší podiel na ožiarení človeka.

Na území Košického kraja bol v rámci územia SR zistený najväčší počet plôch s vysokým radónovým rizikom, uránových ložísk a výskyt vysokej rádioaktivity vôd.

Vychádzajúc z mapy prognózy radónového rizika dotknutého územia, radónové riziko v posudzovanej lokalite možno hodnotiť ako nízke až stredné.



Geodynamické javy

Geodynamické javy sa definujú ako geologické procesy i výsledné zmeny štruktúry a reliéfu horninového prostredia, ktoré týmito procesmi vznikajú. Spôsobujú zmeny štruktúry horninového prostredia, pôd, reliéfu a hydrogeologických pomerov, ako aj celkovú zmenu kvality životného prostredia. Medzi vybrané geodynamické javy patria najmä svahové deformácie, seizmicita, presadenie zemín, erózne javy, zvetrávanie, neotektonické pohyby a eolická činnosť.

Seizmicita - vyjadruje pravdepodobnosť neprekročenia seizmického pohybu počas denného časového intervalu na zvolenej záujmovej lokalite. Seizmické ohrozenie je vyjadrené v hodnotách - makroseizmickkej intenzity (o MSK 64). Podľa mapy seizmického ohrozenia v hodnotách makroseizmickkej intenzity (*Atlas krajiny SR, 2002*) k. ú. obce Bunkovce a zároveň riešené územie, patria do oblasti, kde maximálne očakávané seizmické účinky môžu dosiahnuť hodnotu 6° MSK-64.

Presadenie spraší - pri premáčaní týchto hornín dochádza k výraznému zníženiu ich pórovitosti, následne k poklesu základových plôch a narušeniu objektov na nich. Predispozície k vzniku tohto javu sú v rámci kraja prítomné v niektorých častiach Východoslovenskej nížiny.

Ložiská nerastných surovín

Nerastné bohatstvo Košického kraja je reprezentované nerudnými surovinami (napr. magnezit, azbest, keramický íl, vápenec a vápencové piesky, sialitická surovina, andezit, štrkopiesky, atď.), pričom sú zastúpené aj zásoby rudných surovín (Co - Ni rudy a železné rudy).

Región Vihorlatu z hľadiska počtosti výskytu a pestrosti zloženia surovín nepatrí medzi významné ložiskové územia Slovenska. Na komplexy mezozoických hornín (Humenské pohorie) a neogénnych vulkanitov (Vihorlat – Popričný) sú viazané ložiská stavebného kameňa. V centrálnych častiach vulkanitov boli zistené prejavy hydrotermálnej mineralizácie (polymetalické rudy), na periférnych zónach keramické suroviny. Kvartérne eolickodeluviálne sedimenty v podhorí Popričného sú zdrojom kvalitných tehliarskych surovín.

Prehľad areálov povrchovej a podzemnej ťažby nerastných surovín na území okresu Sobrance je uvedený v nasledovnej tabuľke:

Ťažba nerastných surovín

číslo ložiska	Názov ložiska	Vyhradený/ nevyhradený nerast
Ložiská nevyhradených nerastov		
4109	Nižná Rybnica	Štrkopiesky a piesky
4360	Orechová	Stavebný kameň
Dobývací priestor		
817	Krčava	Tehliarske suroviny
536	Beňatina	Stavebný kameň

Zdroj: ŠGÚDŠ

Podľa údajov ŠGÚDŠ Bratislava sa v k. ú. Bunkovce nenachádzajú ložiská nerastných surovín, nezasahuje doň žiadny DP ani CHLÚ.

Hydrogeologické pomery

Celkový charakter čiastkového povodia Bodrogu má svoje základy v geologických procesoch, počas ktorých sa určité časti Karpát dvíhali, iné zas podľa zlomov klesali a rozčlenili sa na sústavu malých vnútrozemských kotlín a horských hradieb obopínajúci kotliny. Neskôr, prostredníctvom alpínskych horotvorných pochodov sa utvorila šachovnica pohorí a kotlín slovenskej klenby a tým aj geomorfologický ráz jednotlivých povodí, ktorý spolu s ďalšími fyzicko-geografickými faktormi ovplyvnili celkovú identitu čiastkového povodia Bodrogu.

Hydrológia vodných tokov riešeného územia je ovplyvňovaná procesmi prilahlých masívov Podvihorlatskej pahorkatiny. Súčasný hydrologický režim sa výrazne odlišuje od pôvodného režimu. Výsledky analýz jasne poukazujú na výrazne zmenené podmienky vodohospodárskeho potenciálu riešeného územia, čím sa znížila aj jeho hydromorfnosť a vododržnosť. Prietočnosť a hydrogeologická produktivita je mierna ($T = 1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$).

Voda

Povrchové vody

Zemplín je charakteristicky vejárovitou riečnou sieťou, tvorenou početnými riekami, vodnými kanálmi, rybníkmi a jazerami. Predmetné územie patrí do povodia Bodrogu (č. hydrologického povodia 4-30) a úmoria Čierneho mora.

Povodie Bodrogu spolu s prítokmi Uhom a Latoricou odvodňuje najvýchodnejšiu časť nášho územia. Severná časť je hornatá, rozprestierajú sa tu pohoria východnej časti Západných Karpát, ktoré spolu s Vihorlatskými vrchmi tvoria severné ohraničenie južnejšej Východoslovenskej nížiny.

Rieka Bodrog v súčasnosti vzniká sútokom Ondavy a Latorice pri Zemplíne. Je jedinou východoslovenskou vodnou cestou (je splavná väčšími loďami, podľa vodného stavu dosahuje hĺbku min. 230 cm). Na našom území má dĺžku 16 km a za hranicou v Maďarsku sa vlieva do Tisy. Latorica je dlhšia, ale na naše územie zasahuje len dolnou časťou. Väčšinu povodia má na území Zakarpatskej Ukrajiny tak isto ako rieka Uh.

K. ú. Bunkovce preteká riečka Okna, ktorá je má dĺžku 37 km a je tokom VIII. rádu. Pramení pod Sninským kameňom (1 006 m n. m.) vo Vihorlatských vrchoch, v nadmorskej výške cca 800 m n. m. Tečie na juh dlhou a zalesnenou dolinou, priberá zľava potok Lisaka, Čremošnú sprava, Barlohov a Havranec zľava a vstupuje do Podvihorlatskej pahorkatiny. Preteká obcou Remetské Hámre, kde sa tok rozdeľuje na dve ramená, zľava priberá Falašov potok a sprava Hámorský potok. Napája malú vodnú nádrž, preteká Vyšnou Rybnicou a pri Jasenove vstupuje na Východoslovenskú rovinu. Ďalej tečie cez obce Ruskovce a Nižná Rybnica, kde sa koryto Okny križuje s kanálom Veľké Revištia-Bežovce a stáča sa na juhozápad. Preteká poľnohospodárskou oblasťou s mnohými zavlažovacími kanálmi, pri Bunkovciach je to napr. Žiarovnický kanál. Potom tečie popri Blatných Remetoch a Blatnej Polianke, tu sa Okna opäť stáča viac na juh, priberá Sobranecký kanál a otáča sa

západným smerom. Zľava ešte priberá Olšínský kanál (108,5 m n. m.) a Hrabovský kanál, tečie južným okrajom Senianskych rybníkov a pri obci Senné sa spája s Čiernou vodou.

V zmysle materiálu predloženého MŽP SR - Implementácia smernice Európskeho parlamentu a Rady 2007/60/ES z 23. októbra 2007 o hodnotení a manažmente povodňových rizík bolo spracované - Predbežné hodnotenie povodňového rizika v čiastkovom povodí Bodrogu – aktualizácia 2018. Podľa predbežného hodnotenia povodňového rizika patria v okrese Sobrance medzi úseky vodných tokov s existujúcim potenciálne významným povodňovým rizikom v čiastkovom povodí Bodrogu úseky uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Názov vodného toku	ID vodného toku	Začiatok úseku vodného toku	Koniec úseku vodného toku	Dĺžka	Okres	Obec
Sobranecký potok	4-30-06-643	0,0	3,2	3,2	Sobrance	Sobrance
Kanál Vefké Revištia-Bežovce	4-30-06-610	20,0	21,0	1,0	Sobrance	N.Rybnica
Kanál Vefké Revištia-Bežovce	4-30-06-614	16,5	19,5	3,0	Sobrance	Sobrance
Kanál Vefké Revištia-Bežovce	4-30-06-614	0,2	6,0	5,8	Sobrance	Bežovce

Podzemné vody

Geologická stavba územia je základným faktorom podmieňujúcim charakter hydrogeologických pomerov. Jednotlivé vyčlenené hydrogeologické celky sa líšia hydrofyzikálnymi vlastnosťami horninového prostredia, ako aj obehom, režimom a chemizmom podzemných vôd.

Na území okresu Sobrance sa nachádza resp. zasahuje do neho 5 hlavných hydrogeologických rajónov (obr. č. 10) a v smere od severu na juh sú to:

- VNP 100 Neovulkanity Vihorlatských vrchov,
- P 098 Paleogén povodia Uhu,
- NQ 101 Neogén Východoslovenskej nížiny medzi Laborcom a Čiernou vodou,
- QN 102 Kvartér severovýchodnej časti Východoslovenskej nížiny pod Vihorlatom a Popričným,
- QN 103 Kvartér dolnej časti tokov Uh, Laborec, Ondava a pravej strany Latorice - len časť k. ú. obce Lekárovce (Atlas krajiny SR, 2002).

V dvoch rajónoch (neovulkanity Vihorlatských vrchov a paleogén povodia Uhu) je určujúcim typom priepustnosti puklinová priepustnosť. V ostatných troch je prevládajúcim typom priepustnosti medzizrnná priepustnosť.

Dotknuté územie sa nachádza v hydrogeologickom rajóne QN 102 Kvartér severovýchodnej časti Východoslovenskej nížiny pod Vihorlatom a Popričným. Pri hodnotení podzemných vôd majú podstatný význam hydraulické vlastnosti jednotlivých typov sedimentov, ktoré podmieňujú rýchlosť a rozsah šírenia znečistenia v daných podmienkach.

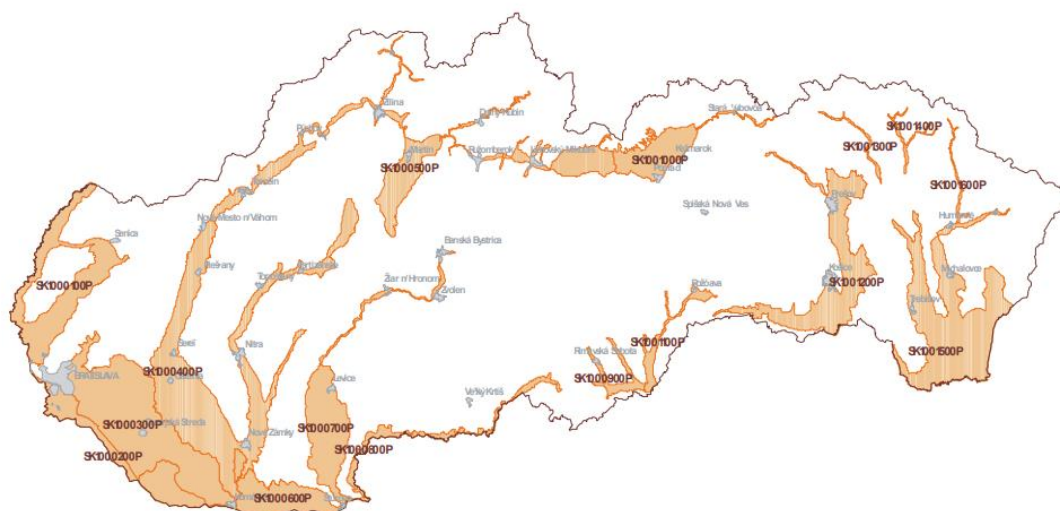
Rajón je budovaný vulkanickými horninami prevažne andezitmi rôzneho petrografického typu, ktoré sa striedajú s vulkanoklastickými horninami.

VYMEDZENIE ÚTVAROV PODZEMNÝCH VÔD NA SLOVENSKU V KVARTÉRNÝCH A V PREDKVARTÉRNÝCH SEDIMENTOCH

Útvary podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch

Kód útvaru	Názov útvaru	Oblasť povodia	Plocha v km ²	Dominantné zastúpenie kolektora	Stratigrafický vek kolektora	Priepustnosť
SK1001300P	Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Tople oblasti povodia Bodrog	Bodrog	35,941	aluviálne štrky, piesčité štrky, piesky, proluviálne sedimenty	Holocén-pleistocén	Medzizrnová
SK1001400P	Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Ondavy oblasti povodia Bodrog	Bodrog	34,427	aluviálne štrky, piesčité štrky, piesky	Holocén	Medzizrnová
SK1001500P	Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov J. časti oblasti povodia Bodrog	Bodrog	1470,868	aluviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, proluviálne sedimenty	Holocén-pleistocén	Medzizrnová
SK1001600P	Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Laborca oblasti povodia Bodrog	Bodrog	33,154	aluviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky	Holocén-pleistocén	Medzizrnová

VYMEDZENIE ÚTVAROV PODZEMNÝCH VÔD NA SLOVENSKU V KVARTÉRNÝCH SEDIMENTOCH



Zdroj: minzp.sk

Útvary podzemných vôd v predkvartérnych sedimentoch

Kód útvaru	Názov útvaru	Oblasť povodia	Plocha v km ²	Dominantné zastúpenie kolektora	Stratigrafický vek kolektora	Priepustnosť
SK200550FP	Puklinové a medzizrnové podzemné vody neovulkanitov Slanských vrchov oblasti povodia Bodrog	Bodrog	344,029	andezity, vulkanoklastické sedimenty	Neogén	puklinová, medzizrnová, puklinovo-medzizrnová
SK200560FK	Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody Zemplínskeho ostrova oblasti povodia Bodrog	Bodrog	98,970	pieskovce, dolomity a vápence, bridlice s polohami porfýrov, vulkanoklastické sedimenty	Mezozoikum-Paleozoikum	puklinová, krasovopuklinová
SK2005700F	Puklinové podzemné vody flyšového pásma a Podtatranskej skupiny oblasti povodia Bodrog	Bodrog	4106,788	striedanie pieskocov a ílovcov (flyš)	Paleogén	Puklinová
SK2005800P	Medzizrnové podzemné vody Východoslovenskej panvy oblasti povodia Bodrog	Bodrog	2299,046	jazerno-riečne sedimenty piesky, štrky, íly, ílovce, slieňovce	Neogén	Medzizrnová
SK200590FP	Puklinové a medzizrnové podzemné vody neovulkanitov Vihorlatu oblasti povodia Bodrog	Bodrog	455,998	andezity, vulkanoklastické sedimenty	Neogén	puklinová, medzizrnová, puklinovo-medzizrnová

VÝMEDZENIE ÚTVAROV PODZEMNÝCH VÔD NA SLOVENSKU V PREDKVARTÉRNÝCH HORNINÁCH



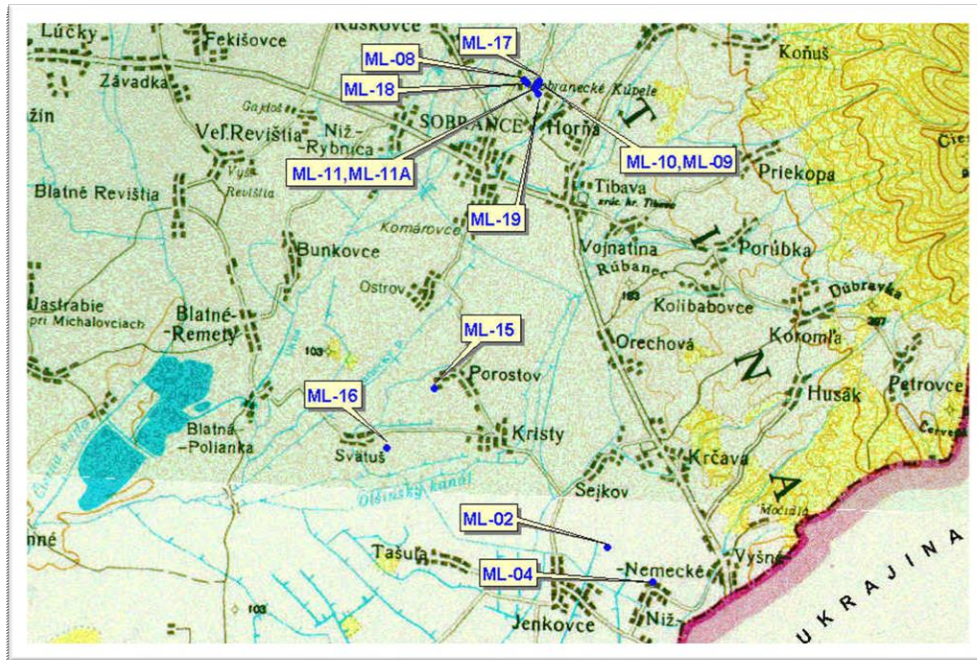
Zdroj: minzp.sk

Zdroje minerálnych vôd, pramene a pramenné oblasti

Najvýznamnejším výskytom minerálnych vôd v okolí dotknutého územia a jeho najbližšom okolí sú uhličité minerálne vody Sobrancekých kúpeľov. V súčasnosti sa v areáli kúpeľov nachádzajú viaceré prirodzené zdroje minerálnych vôd v prameňoch Hlavný prameň, Očný prameň, Horná Okenca, Dolná Okenca a v hydrogeologických vrtoch TMS-1, TMS-2 a TMS-3. Iné hydrogeologické vrty so zistenou minerálnou vodou boli postupom času zlikvidované. Samotná minerálna voda v existujúcich zdrojoch v Sobrancekých kúpeľoch podľa klasifikácie STN 86 000, resp. podľa Vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 212/200 Z. z., je prírodná silne mineralizovaná, chloridová, sódna, sulfánová voda, so zvýšeným obsahom fluóru, slabo kyslá, izotonická, studená.

V zmysle všeobecne uznávanej klasifikácie hydrogeologických štruktúr minerálnych vôd O. Franka, sa označuje hydrogeologická štruktúra minerálnych vôd a zdrojov Sobrancekých kúpeľov ako poloootvorenú, polozakrytú výverovú oblasť. Za infiltračnú oblasť minerálnych vôd sa považujú južné a juhozápadné svahy pohoria Vihorlat a Vihorlatského pralesa, ktorý bol zapísaný ako lokalita vo Svetovom prírodnom dedičstve UNESCO s viac ako 250 ročnými jedincami stromov v bukovom pralesi. Geneticky je minerálna zložka vody spätá s neogénnymi sedimentami choňkovskej depresie. Voda z infiltračnej oblasti rozpúšťa evapority prítomné v karpatskom súvrství choňkovskej depresie, pretláča sa do porušených karbonátov ruskovsko-tibavskej hraste, kde sa akumuluje, čiastočne riedi vlastnými mezozoickými vodami, obohacuje juvenilným CO₂ a po okrajových zlomoch hraste, ktoré prerážajú súvrstvie tufických pliocénnych hornín, minerálna voda vystupuje na povrch práve v oblasti Sobrancekých kúpeľov. Tu dochádza k sekundárnej modifikácii chemizmu obyčajnými kvartérnymi vodami. Výverová oblasť je na povrchu vymedzená výskytom minerálnej vody v kvartéri. Pod kvartérom ju tvorí už spomínaná tektonická línia, obmedzujúca zo severovýchodu eleváciu kryhy Sobrancekých kúpeľov ruskovsko-tibavskej hraste.

Minerálne vody ani termálne pramene sa v dotknutom území a v jeho užšom okolí nenachádzajú, resp. nie sú evidované ich vývery.



Jenkovce ML - 2
Sobrance ML - 8
Sobrance ML - 9
Sobrance ML - 11A
Sobrance ML - 10
Sobrance ML - 18
Porostov ML - 15

KYSELKA NA LÚKE
KÚPEĽNÝ PRAMEŇ
OČNÝ PRAMEŇ
KRÁTER
HORNÁ OKENCA
VRT TMS - 2
VRT VO DVORE ŠTÁTNYCH MAJETKOV

Nižné Nemecké ML - 4
Sobrance ML - 19
Sobrance ML - 11
Svätuš ML - 16
Sobrance ML - 17
Sobrance ML - 19

KYSELKA PRI ŠM
VRT TMS - 3
DOLNÁ OKENCA
VRT RH - 1
VRT TMS - 1
VRT TMS - 3

Zdroj: sazp.sk

Vodohospodársky chránené územia

Vodohospodársky významnými tokmi sú hraničné vodné toky, vodné toky, ktoré sa využívajú ako vodárenské zdroje alebo sa môžu využívať ako vodárenské zdroje, vodné toky s plavebným využitím, vodné toky s významným odberom vody pre priemysel a poľnohospodárstvo, vodné toky využívané na iné účely, prípadne ich vodohospodársky ucelené úseky.

Vodohospodársky významné vodné toky, príloha č. 1 vyhlášky 211/2005 Z. z.

Názov toku	Číslo hydrologického poradia	Vodohospodársky významný vodný tok	
		v úseku [km]	hraničný v úseku [km]
Uh	4-30-06-001		18,90-21,20
Veľké Revišťa - Bežovce	4-30-06-002		
Okna	4-30-06-003		
Žiarovnica	4-30-06-010		

Vodárenské vodné toky sú vodné toky alebo úseky vodných tokov, ktoré sa využívajú ako vodárenské zdroje alebo sa môžu využívať ako vodárenské zdroje na odber pre pitnú vodu.

Zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských tokov ustanovuje vyhláška MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných tokov a vodárenských vodných tokov.

Vodárenské vodné toky, príloha č. 2 vyhlášky 211/2005 Z. z.

Názov toku	Číslo hydrologického poradia	Vodárenský vodný tok v úseku	
		od km	do km
Žiarovnica	4-30-06-010	11,20	15,60

V zmysle uvedenej vyhlášky uvedené vodárenské vodné toky hodnoteným územím nepretekajú.

Chránená vodohospodárska oblasť (ďalej CHVO)

CHVO je územie, ktoré svojimi prírodnými podmienkami tvorí významnú prirodzenú akumuláciu vôd, v ktorom je potrebné v maximálnej miere vylúčiť účinky nepriaznivo ovplyvňujúce kvalitatívny alebo kvantitatívny režim vôd. Územia CHVO SR stanovuje Nariadenie vlády SSR č. 13/1987 Z. z zo 06. 02.1987. V širšej oblasti sa nachádza chránená oblasť prirodzenej akumulácie vôd Vihorlat. Dotknutá lokalita nezasahuje do ochranných pásiem vodných zdrojov.

Chránené oblasti citlivé na živiny

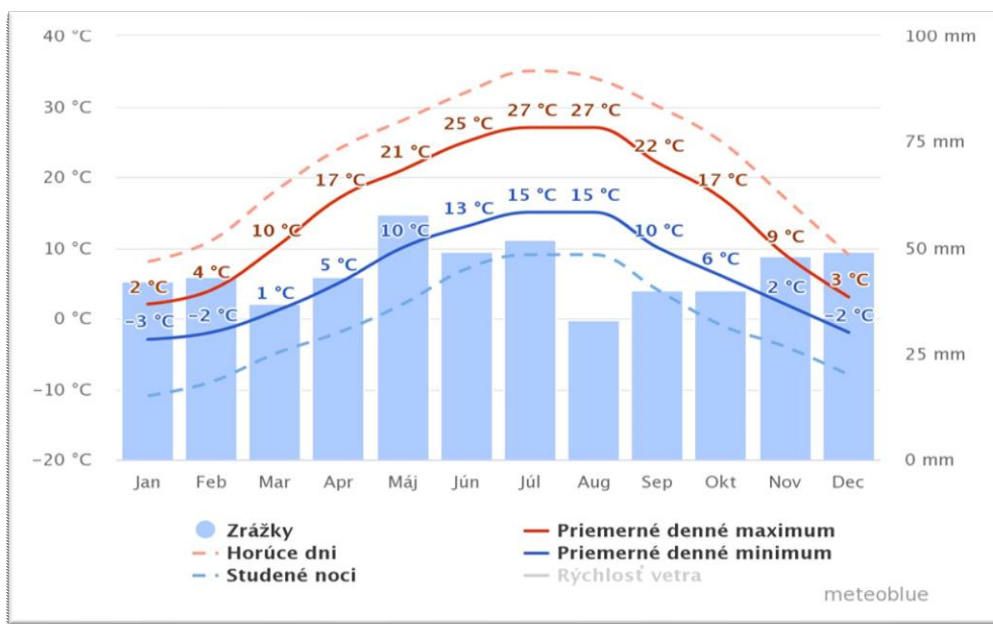
Podľa NV SR č. 174/2017 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé a zraniteľné oblasti, za **citlivé oblasti** vyhlásené vodné útvary povrchových vôd, v ktorých dochádza alebo môže dôjsť v dôsledku zvýšenej koncentrácie živín k nežiaducemu stavu kvality vôd, ktoré sa využívajú ako vodárenské zdroje alebo sú využiteľné ako vodárenské zdroje a ktoré si vyžadujú v záujme zvýšenej ochrany vôd vyšší stupeň čistenia vypúšťaných odpadových vôd. Do citlivej oblasti je zaradené celé územie SR. Potreba ustanoviť celé územie SR za citlivú oblasť vyplynula zo súčasného stavu kvality povrchových vôd dokumentovaného výsledkami monitorovania a zo zhodnotenia aktuálneho stavu ich eutrofizácie.

Zraniteľné oblasti sú poľnohospodársky využívané územia, z ktorých odtekajú vody zo zrážok do povrchových vôd alebo vsakujú do podzemných vôd, v ktorých je koncentrácia dusičnanov vyššia ako 50 mg.l⁻¹ alebo sa môže v blízkej budúcnosti prekročiť. V zmysle uvedeného k. ú. obce Bunkovce je zaradené medzi zraniteľnej oblasti.

Klimatické pomery

Klimaticky patrí skúmané územie do teplej oblasti, ktorú zastupuje v severnej časti riešeného územia okrsok teplý, mierne vlhký s chladnou zimou a v južnej časti okrsok teplý, mierne suchý s chladnou zimou. Južná časť patrí medzi najteplejšie oblasti Slovenska. Priemerná ročná teplota vzduchu je 9 – 10 °C, s priemernými ročnými úhrnmi zrážok 600 - 700 mm. Priemerný počet letných dní v roku je 59 dní a priemerný počet dní so snehovou pokrývkou je 40 - 60 dní. Bezprostredný vplyv na klimatické pomery danej oblasti majú priľahlé pohoria (Vihorlatské vrchy, Slanské vrchy) obklopujúce zo severu a západu oblasť nížiny. Na mikroklimu územia má vplyv aj severne ležiaca vodná nádrž Zemplínska šírava. Prevládajúci smer vetra je severný, na bezvetrie pripadá 48 % dní v roku.

Priemerné teploty a úhrn zrážok v oblasti Bunkovce



"Priemerné denné maximum" (plná červená čiara) zobrazuje maximálnu teplotu priemerného dňa v každom mesiaci pre obec Bunkovce. A naopak, "priemerné denné minimum" (plná modrá čiara) zobrazuje priemernú minimálnu teplotu. Horúce dni a studené noci (prerušovaná červená a modrá čiara) ukazujú priemer najhorúcejších dní a najstudenějších nocí v každom mesiaci za posledných 30 rokov.

Pôdne pomery

Pôda predstavuje dôležitú zložku prírodnej krajiny. Pôdne typy v území korešpondujú najmä s geologickým substrátom, na ktorom sa vytvorili. Vznik, vývoj a vlastnosti pôd sú podmienené spolupôsobením niekoľkých pôdotvorných činiteľov ako napr. reliéf, hydrogeologické pomery, klíma, rastlinstvo a iné.

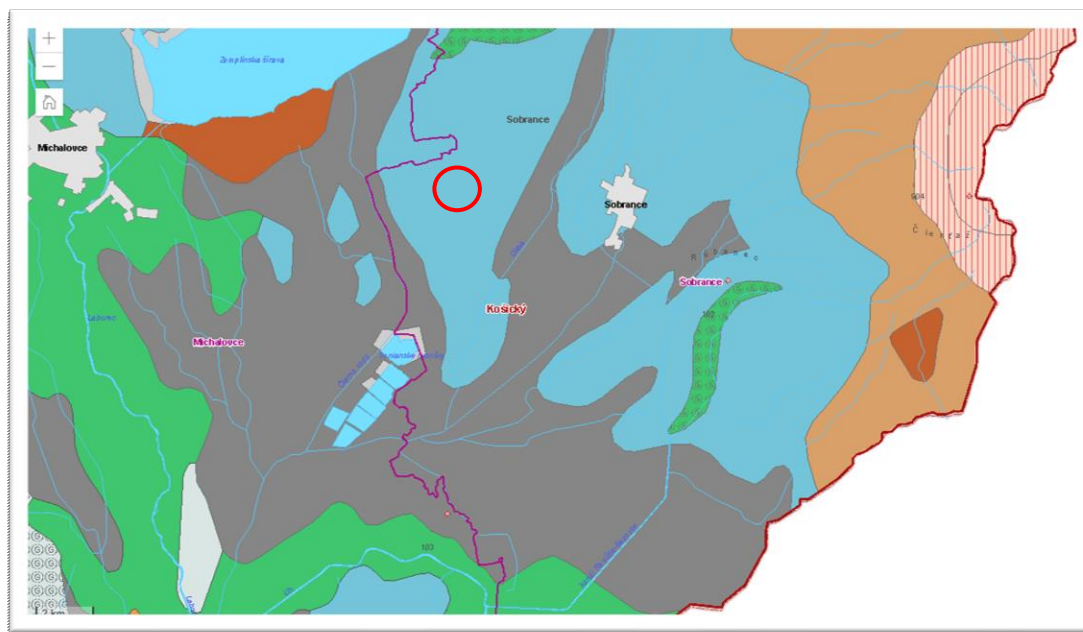
Genetické vlastnosti pôd Východoslovenskej nížiny sú v značnej miere diferencované tým, či vznikli a vyvíjali sa na rovinách, v depresiách, na pahorkatinách, alebo na iných geomorfologických celkoch (exoty a prechod do horskej sústavy).

Pôdny kryt okresu Sobrance je rozmanitý. Popri riekach sa vyskytujú nívne pôdy fluvizeme. Vihorlatské vrchy a Beskydské predhorie pokrývajú hnedé lesné pôdy kambizeme. Nížinná časť okresu je odlesnená. Na južnom úpätí Vihorlatských vrchov sa nachádzajú porasty teplomilných dúb, ktoré vo vyšších polohách a v Beskydskom predhorí nahrádzajú bukové lesy. Miestami sa vyskytuje borovica a smrek.

Podvihorlatská pahorkatina je menej členitá s prolúviálnym pokrovom, chladnejšia a zrážkovo vlhká, so subtypmi luvizemí, kambizemí a fluvizemí. Petrovské podhorie je členitejšia sedimentovaná krajina, málo teplá, vlhká so subtypmi luvizemí a kambizemí.

Sobrancecká rovina je tvorená z troch častí. Oblasť Blatná Polianka-Jasenov je členitejšia, prolúviálna krajina s ílovito-hlinitým až piesočnato-štrkovým substrátom. Ďalšia časť v oblasti Jovsa-Úbrež je členitejšia, prolúviálna krajina s ílovito-hlinitým substrátom. Tretia časť Svätuš-Kristy-Sejkov je fluvialnoeolická krajina so sprašovými hlinami.

Mapa pôdnych pomerov



 Lokalita navrhovanej činnosti

Legenda	Pôdny typ	Pôdna jednotka
	pseudogleje	pseudogleje modálne, kultizemné a luvizemné nasýtené až kyslé, zo sprašových hĺn a svahovín
	fluvizeme	fluvizeme glejové stredné a ťažké, sprievodné gleje; z veľmi ťažkých aluviálnych sedimentov
	fluvizeme	fluvizeme glejové, sprievodné gleje – G; z karbonátových a nekarbonátových aluviálnych sedimentov
	kambizeme	kambizeme modálne a kultizemné nasýtené až kyslé, sprievodné rankre a kambizeme pseudoglejové; zo stredne ťažkých až ľahších skeletnatých zvetralín nekarbonátových hornín
	luvizeme	luvizeme modálne, kultizemné a pseudoglejové, sprievodné pseudogleje luvizemné; zo sprašových hĺn
	fluvizeme	fluvizeme kultizemné, sprievodné fluvizeme glejové, modálne a kultizemné ľahké; z nekarbonátových aluviálnych sedimentov

Zdroj: szap.sk

V pôdnom kryte v záujmovom území majú najväčšie rozšírenie nivné pôdy - glejové fluvizeme. Vznikli v dôsledku dlhodobého pôsobenia podzemnej a povrchovej vody na ťažkých aluviálnych

sedimentoch alebo v miestach, kde sa hromadí voda s priľahlého územia. Na minerálne chudobnejších a zrnitostne ťažších sedimentoch sprašových hĺn vznikli luvizeme pseudogeje. Podľa zrnitostných tried prevažujú ílovito-hlinité pôdne druhy s nízkym obsahom humusu a so strednou priepustnosťou. Ide o pôdy slabo až stredne kyslé. Ich využitie je hlavne ako orné pôdy s prevahou pestovania obilnín, kukurice, strukovín a krmovín. Náchylnosť na kontamináciu pôd je v možnosti translokácie kontaminovaných látok do hlbších častí pôd profilu a do podzemných vôd.

Z hľadiska bonitno pôdno-ekologických jednotiek sú zastúpené pôdy 2. triedy BPEJ 5- 7 skupiny – 96,61 %, ostatné (zast. územia, lesy, vodné pl.) tvoria 3,39 %. V záujmovom území sa nachádzajú prevažne orné pôdy.

Z celkovej výmery pôdy v okrese Sobrance 53 829 ha, tvorí poľnohospodárska pôda 30 314 ha (56,3%), lesné porasty 18 893 ha (35,1%), vodné plochy 1 058 ha (2,0%), zastavané územie obcí 1 891 ha (3,5%) a zvyšok ostatné plochy (1 671 ha). Z celkovej výmery poľnohospodárskej pôdy pokrýva 57,5% orná pôda, 2% vinice, 4% záhrady, 0,8% ovocné sady a zvyšok cca 35,6 % trvalé trávnaté porasty.

Fauna a flóra

Základná charakteristika vegetácie

Územie navrhovanej činnosti so širšieho hľadiska tvorí intenzívne obhospodarovaná poľnohospodárska pôda, na ktorej sa pestujú poľnohospodárske plodiny ako aj trvalé trávnaté porasty. Tieto rozlohou veľké poľnohospodárske pozemky sú rozdelené líniovými prvkami ako je sprievodná zeleň vodných tokov, náletová drevinná a krovitá nelesná vegetácia, ktorá vytvára vhodné podmienky pre chránené živočíchy, poľovnú aj nepoľovnú zver.

Fauna

Podľa zoogeografického členenia patrí záujmové územie do provincie Vnútrokarpatskej zníženej, oblasti panónskej, obvodu juhoslovenského, okrsku potiského.

Riešené územie je z hľadiska fauny málo významné. Ide o intenzívne využívanú poľnohospodársku krajinu, v ktorej sú živočíšne spoločenstvá druhovo pomerne chudobné. Prevládajú živočíšne spoločenstvá polí a lúk.

Z hľadiska migrácie živočíšnych druhov je potrebné zdôrazniť význam vodnej nádrže Zemplínska šírava a lokality Senné rybníky – prírodná rezervácia, ako významné oddychové miesta vodného a pri vode žijúceho vtáctva počas jarých a jesenných migráciách vtákov. Je tu významná nielen mozaika vhodných oddychových lokalít na ťahu, ale hlavne lokalít pre zahniezdenie pestrej palety vtáčích druhov. Kultúrnu step reprezentujú predovšetkým druhy malej poľnej, poľovnej i nepoľovnej zveri ako je napr. zajac poľný (*Lepus europaeus*), jarabica poľná (*Perdix perdix*), bažant obyčajný (*Phasianus colchicus*), líška obyčajná (*Vulpes vulpes*). Živočíšne spoločenstvá polí sú antropicky silne redukované. Agrotechnickými prácami bola značná časť zoocenóz ochudobnená a obmedzená len na niekoľko druhov. Charakteristické druhy pre polia, lúky a pasienky záujmového územia sú:

- obojživelníky: ropucha obyčajná (*Bufo bufo*), hrabavka škvrnitá (*Pelobates fuscus*), skokan zelený (*Rana esculenta*),
- plazy: jašterica obyčajná (*Lacerta agilis*), užovka obyčajná (*Natrix natrix*),
- vtáky: škovránok poľný (*Alauda arvensis*), kačica divá (*Anas platyrhynchos*), kačica chrapačka (*Anas querquedula*), myšiarka ušatá (*Asio otus*), myšiak hôrny (*Buteo buteo*), stehlík obyčajný (*Carduelis carduelis*), bocian biely (*Ciconia ciconia*), kaňa močiarna (*Circus aeruginosus*), glezg obyčajný (*Coccothraustes coccothraustes*), kukučka obyčajná (*Cuculus canorus*), ďateľ veľký (*Dendrocopos major*), pinka obyčajná (*Fringilla coelebs*), včelárík zlatý (*Merops apiaster*), vrabec poľný (*Passer montanus*), bažant obyčajný (*Phasianus colchicus*), straka obyčajná (*Pica pica*), hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*), jarabica poľná (*Perdix perdix*),
- cicavce: srna hôrná (*Capreolus capreolus*), večernica pozdná (*Eptesicus serotinus*), zajac poľný (*Lepus europeus*), hraboš poľný (*Microtus agrestis*), netopier vodný (*Myotis daubentoni*), piskor

obyčajný (*Sorex araneus*), sviňa divá (*Sus scrofa*), líška obyčajná (*Vulpes vulpes*), krt obyčajný (*Talpa europea*). Významnú zložku edafónu tvorí množstvo hmyzu. Z motýľov má veľké zastúpenie mlynárik kapustový (*Pieris brassicae*), babôčka prhlavová (*Aglais urticae*), vidlochvost ovocný (*Iphiclides podalirius*), žltáčky (*Colias* sp.) a modráčky (*Polyommatus* sp.).

Z hľadiska fauny je významnejšie pohorie Vihorlat, kde žije asi 2 000 druhov bezstavovcov, z ktorých najviac je motýľov (300 druhov), chrobákov (250 druhov), mäkkýšov (asi 70 druhov). Najlepšie preskúmané je okolie Morského oka. Zo stavovcov boli popísané ryby (pstruh potočný, čerebľa obyčajná), z mlokov je najčastejšie zastúpená salamandra škvrnitá, mlok vrchovský, mlok karpatský a mlok veľký. Najhojnejší druh žiab je kunka žltobruchá, ropucha obyčajná a skokan hnedý, z jašteríc sú to jašterica živorodá, jašterica obyčajná a aj slepých lámavý. Hojne sa vyskytuje užovka obyčajná, oveľa menej užovka stromová a užovka hladká. Z hľadiska výskytu aviofauny sa zistilo na území Vihorlatu 95 druhov hniezdiacich vtákov. Veľmi vzácne sa tu vyskytuje aj orol skalný a hadiar krátkoprstý. Z ostatných vtákov sú zaznamenané výskyty holuba hrivnaka, sovy obyčajnej, sovy dlhochvostej, ďatľa veľkého, trasochvosta horského aj bieleho, sýkorka uhliarka, kačica divá. Z cicavcov boli zistené druhy jež bledý, krt obyčajný, piskor obyčajný, veverica obyčajná a plch obyčajný. Veľké cicavce zastupujú líška obyčajná, kuna lesná, kuna skalná, lasica obyčajná, okolo vôd aj vydra riečna. Vzácne sa vyskytuje vlk a medveď, taktiež rys ostrovid a mačka divá. Kopytníky zastupujú vo Vihorlate najmä jelene a diviaky, menej srnčia zver.

Flóra

Podľa fytogeografického členenia Slovenska (Pavol Plesník, 2002) je toto členenie založené na hrubej priestorovej štruktúre lesnej vegetácie, ovplyvnenej geomorfologicko-klimatickými pomermi územia. Zohľadňuje sa aj potenciálna vegetácia. Vyzerá nasledovne:

- **dubová zóna**
 - horská podzóna
 - flyšová oblasť
 - kryštálicko-druhohorná oblasť
 - sopečná oblasť
 - nížinná podzóna
 - pahorkatinná oblasť
 - rovinná oblasť
- **buková zóna**
 - flyšová oblasť
 - kryštálicko-druhohorná oblasť
 - sopečná oblasť

- **ihličnatá zóna**

Oblasti sa ďalej členia na podoblasti – okresy – podokresy – obvody. Hranice okresov a podokresov zodpovedajú geomorfologickým celkom. Obvod je definovaný ako časť geomorfologických celkov, resp. na základe špecifik lokality.

V zmysle toho, k. ú. Bunkovce patrí do dubovej zóny, nížinnej podzóny, oblasti rovinnej, okresu Závodsko-Sobranceký.

Potenciálna prirodzená vegetácia dotknutého územia je vegetácia, ktorá by sa za daných klimatických, pôdných a hydrologických pomerov vyvinula na určitom mieste, keby vplyv ľudskej činnosti ihneď prestal, alebo ak by toto miesto bolo bez vplyvu ľudskej činnosti počas historického obdobia. Tvorili by ju:

- jaseňovo-brestovo-dubové lesy v povodiach veľkých riek (tvrdé lužné lesy)
- nížinné hygrolilné dubovo-hrabové lesy.

Posudzované územie sa nachádza v krajine už intenzívne pretvorenej človekom. Je charakteristické spoločenstvami kultúrnej stepi, kde podstatnú časť biotopov tvorí orná pôda, menej lúky a pasienky, melioračné kanály s okolitou brehovou zeleňou, medzné zelené pásy, remízky a vetrolamy s pomerne chudobným zastúpením flóry aj fauny.

Základ bioty tvoria rastlinné spoločenstvá lesov, lúk, obrábané polia a spoločenstvá intravilánov. Lesné spoločenstvá tvoria lužné lesy nížinné rozšírené hlavne na holocenných nivách riek a kanálov, prevládajú však vrbovo-topoľové lesné spoločenstvá, ktoré plnia funkciu vetrolamov a remízok. Vyskytujú sa tu najmä druhy – vrbica biela (*Salix alba*), vrbica popolavá (*Salix cinerea*), topoľ osikový, (*Populus tremula*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*), z nižších krovinných porastov – krušina jelšavá (*Frangula alnus*), bršlen európsky (*Euonymus europaeus*), svíba krvavá (*Swida sanguinea*), kalina obyčajná (*Viburnum opulus*) a baza čierna (*Sambucus nigra*). V intenzívne pretvorených oblastiach (napr. polia) a lokalitách opustených plôch nachádzame segetálnu a ruderalnú vegetáciu. Segetálna vegetácia spôsobuje zaburiňovanie polí. Ruderalná vegetácia je pomerne rozšírená najmä na plochách nevyužívaných, okolo okrajov obcí, kde nitrofilná vegetácia signalizuje prebytok dusíka po v minulosti nadmernom hnojení minerálnymi hnojivami.

Chránené územia prírody

➤ Chránené územia

V zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov na k. ú. obce Bunkovce platí 1. stupeň územnej ochrany, na ktorý sa vzťahuje § 12 uvedeného zákona.

➤ Veľkoplošné chránené územia

Dotknutá lokalita nezasahuje do žiadneho veľkoplošného chráneného územia. Najbližším veľkoplošným chráneným územím je Chránená krajinná oblasť Vihorlat, ktorá je od dotknutého územia vzdialená cca 13 km S-SV smerom.

CHKO Vihorlat je napriek neveľkej rozlohe a nadmorskej výške impozantné sopečné pohorie. Vypína sa nad rozsiahlou Východoslovenskou nížinou a jeho najvyššie vrcholy presahujú výšku 1000 metrov. Najvyššie položené miesto CHKO je vrch Vihorlat (1 076 m n. m.), najnižšie okraj lesa pri obci Jovsa (162 m n. m.).

Zemepisná poloha Vihorlatu je v rámci Slovenska ojedinelá a zaujímavá, leží na rozhraní panónskej a karpatskej flóry. Patrí medzi najlesnatejšie pohoria Slovenska s prevahou listnatých, najmä bukových lesov. Z drevín má najväčšie zastúpenie buk, ktorý vytvára spolu s dubom, jaseňom, javorom a jedľou v rámci vegetačnej stupňovitosti lesné spoločenstvá.

➤ Maloplošné chránené územia

Medzi maloplošné chránené územia patria chránené areály (CHA), prírodné rezervácie (PR), národné prírodné rezervácie (NPR), prírodné pamiatky (PP), národné prírodné pamiatky (NPP) a chránené krajinné prvky (CHKP). **Dotknutá lokalita nezasahuje** do žiadneho maloplošného chráneného územia. Najbližším maloplošným chráneným územím je:

Morské oko (NPR)

Rok vyhlásenia:	1984
Poloha:	Severná časť okresu Sobrance
K. ú.:	Remetské Hámre, Vyšná Rybnica (cca 20 km severne od navrhovanej činnosti)
Výmera:	108,48 ha, z toho jazero Morské oko 13,8 ha, 5. stupeň ochrany.
Predmet ochrany:	NPR bola vyhlásená na ochranu biologických hodnôt jazera Morské oko, rastlinných a živočíšnych spoločenstiev typických pre východoslovenské vyvreliny a krajinných hodnôt územia na vedecko-výskumné, náučné a kultúrne - výchovné ciele.

V jazere prebieha urýchlený proces prirodzeného starnutia jazera sprevádzaný so zmenou pôvodnej ichtyofauny ako aj prudkému kolísaniu vodnej hladiny v priebehu roka. Z pôvodných živočíchov v jazere žije rak riečny (*Astacus astacus*), pstruh potočný (*Salmo trutta m. fario*) a čerebľa pestrá (*Phoxinus phoxinus*). Dominantnou rybou v jazere je v súčasnosti nepôvodný jalec hlavatý (*Leuciscus cephalus*).

Senianske rybníky (NPR)

Rok vyhlásenia: 1955
Poloha: Západná časť okresu Sobrance v blízkosti s okresom Michalovce
K. ú.: Blatná Polianka, Iňačovce
Predmet ochrany: NPR je vyhlásená na ochranu vzácných vodných biocenóz a vodného vtáctva. Významná migračná trasa vodného a pobrežného vtáctva s oddychovou lokalitou.

Jedlinka (PR)

Rok vyhlásenia: 1988
Výmera: 35,04 ha, 5. stupeň ochrany
Poloha: Severozápadná časť okresu Sobrance
K. ú.: Remetské Hámre
Predmet ochrany: Prírodná rezervácia predstavuje jedinú pôvodnú lokalitu ihličnatých drevín smreka a jedle vo Vihorlate. Klimatické pomery vo vytvorenej mrazovej kotline a neprístupnosť terénu spôsobili, že ihličnany, ktoré na ostatnom území ustúpili expanznému buku, sa udržali v reliktných spoločenstvách Vihorlatu dodnes. Územie zahŕňa aj pralesovité spoločenstvá bučín s výskytom viacerých chránených druhov rastlín a živočíchov. Z rastlín sú to chránené druhy plavún púčivý (*Lycopodium annotinum*), perovník pštroší (*Matteucia struthiopteris*), vzácna vudsia skalná (*Woodsia ilvensis*) a pľuzgiernik sudetský (*Cystopteris sudetica*). Miliča v Slanských vrchoch na andezitoch a andezitových tufoch, dôležitých z vedeckovýskumného, náučného a kultúrno-výchovného hľadiska.

Pod Trstím (PR)

Rok vyhlásenia: 1993
Výmera: 7,40 ha
Poloha: Severná časť okresu Sobrance
K. ú.: Remetské Hámre
Predmet ochrany: PR predstavuje jedinú známu lokalitu slatinno-rašelinných spoločenstiev v južnej časti pohoria Vihorlat. Územie je významné z vedeckovýskumného a kultúrno-výchovného hľadiska svojou pôvodnosťou, druhovou diverzitou, výskytom horských a východokarpatských druhov.

Lysák (PR)

Rok vyhlásenia: 1993
Výmera: 4,28 ha
Poloha: Severná časť okresu Sobrance
K. ú.: Remetské Hámre
Predmet ochrany: Územie predstavuje vzácne teplomilné lesné spoločenstvá bukových dúb (dub mnohoplodný a žltkastý) vo vysokej nadmorskej výške – 821 m. Doteraz druhá známa lokalita vzácnnej paprade jazyka hadieho vo Vihorlate, výskyt ľalie zlatohlavej, skopolie kranskej.

Machnatý vrch (PR)

Rok vyhlásenia: 1988
Výmera: 3,18 ha
Poloha: Severná časť okresu Sobrance
K. ú.: Vyšná Rybnica
Predmet ochrany: PR je vyhlásená na ochranu rastlinného spoločenstva so vzácnym a ohrozeným zimoľubom okolíkatým (*Chimaphila umbellata* L.) v kyslých bučinách Vihorlatských vrchov. Je to jedna zo 6 východoslovenských lokalít tohto druhu.

Drieň (PR)

Rok vyhlásenia: 1993
Výmera: 11,25 ha
Poloha: Severná časť okresu Sobrance
K. ú.: Hlivištia
Predmet ochrany: Výskyt v celých Vihorlatských vrchoch ojedinelých lesných a lesostepných spoločenstiev na skalnatom podloží, ojedinelé spoločenstvá drieňových a bukových dúbav. Na výhrevných vypuklých svahoch husté porasty chráneného drieňa v zime sústreďovanie poľovnej zveri.

Lysá (PR)

Rok vyhlásenia: 1993
Výmera: 3,95 ha
Poloha: Severovýchodná časť okresu Sobrance
K. ú.: Choňkovce, Podhorod'
Predmet ochrany: PR je významná izolovaným výskytom duba mnohoplodého a drieňa a veľmi vzácnymi xerothermnými lesnými a lesostepnými spoločenstvami na strmých svahoch. Hojný výskyt ohrozenej kamienky modropurpurovej, ojedinelý v celej CHKO Vihorlat je kosatec trávolistý.

Prírodné pamiatky (PP) v okrese Sobrance**PP Beňatinský travertín**

Rok vyhlásenia: 1989
Výmera: 0,24 ha
Poloha: Severovýchodná časť okresu Sobrance
K. ú.: Beňatina
Predmet ochrany: PP je zriadená na ochranu geologického odkryvu, ktorý predstavuje profil najvýchodnejšie položeného travertínu na Slovensku s recentnou tvorbou travertínu. Výskyt skamenelých zvyškov malakofauny v Beskydskom predhorí v Uhliarskej pahorkatine.

PP Hradný vrch Podhorod'

Rok vyhlásenia: 1986
Výmera: 2,03 ha
Poloha: Severovýchodná časť okresu Sobrance
K. ú.: Podhorod'
Predmet ochrany: PP je vyhlásená na ochranu morfoloficky výrazného bradla s vápnomilnou vegetáciou s hradnou zrúcaninou, dôležitých z vedecko-výskumného, náučného a kultúrno-výchovného hľadiska.

PP Malé Morské oko

Rok vyhlásenia: 1993

Výmera: 2,0623 ha

Poloha: Severná časť okresu Sobrance

K. ú.: Remetské Hámre

Predmet ochrany: PP je vyhlásená na ochranu Vihorlatského jazierka, ktoré reprezentuje určitý vývojový stupeň s možnosťou porovnávania prirodzeného starnutia týchto jazierok v pohorí.

NATURA 2000

Sústavu NATURA tvoria 2 typy území:

- **Osobitne chránené územia** – vyhlasované na základe smernice o vtákoch - Chránené vtáacie územia CHVÚ.

Chránené vtáacie územia na území okresu Sobrance:

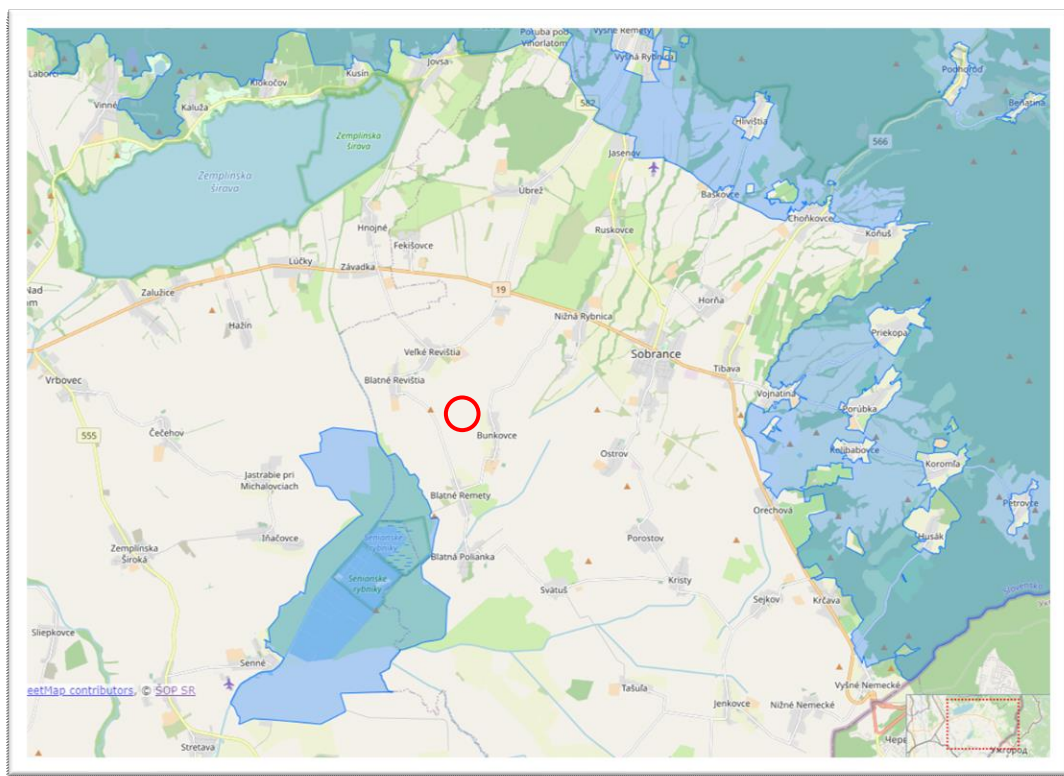
- CHVÚ Senné
- CHVÚ Vihorlat

- **Osobitné územia ochrany** – vyhlasované na základe smernice o biotopoch – územia európskeho významu ÚEV.

Územia európskeho významu na území okresu Sobrance:

- Morské oko (SKUEV0209)
- Senianské rybníky (SKUEV0208)

CHVÚ



Lokalita navrhovanej činnosti
CHVÚ

Zdroj: www.maps.sopsr.sk

V blízkosti lokality navrhovanej činnosti sa nenachádza územie európskeho významu.

Chránené stromy

Podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, môžu byť vedecky, ekologicky, alebo inak mimoriadne významné stromy alebo ich skupiny, vyhlásené všeobecne záväznou vyhláškou príslušného krajského úradu ŽP za chránené stromy, čím sa zabezpečí ich legislatívna ochrana. Chránené stromy sa považujú za chránený objekt.

V okrese Sobrance sa nachádzajú tieto chránené stromy:

- Moruša biela (*Morus alba*) v Tibave
- Platan javorolistý (*Platanus acerifolia*) v Tibave
- Platan javorolistý (*Platanus acerifolia*) v Krčave
- Borovica jeffreyová (*Pinus jeffreyi*) v Krčave

V k. ú. Obce Bunkovce sa nenachádza žiaden chránený strom.

Ramsarské lokality

Dohovor o mokradiach majúcich medzinárodný význam predovšetkým ako biotopy vodného vtáctva (Ramsarský dohovor) bol podpísaný 2. februára 1971 v Ramsare. Záväzky určené dohovorom v právnej oblasti boli v SR zabezpečované zákonom NR SR č. 287/1994 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, od 1.1.2003 zákonom č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.

Napĺňanie záväzkov Ramsarského dohovoru prispieva k ochrane, zachovaniu a trvalo udržateľnému využívaniu všetkých mokradí a vodného vtáctva. Veľký dôraz sa kladie na mokrade zapísané v Zozname medzinárodne významných mokradí, tzv. ramsarských lokalitách. Slovenská republika doposiaľ zapísala do Zoznamu mokradí medzinárodného významu 14 území tzv. ramsarských lokalít. Medzi nich patria Senianské rybníky, ktoré sú najbližšie k lokalite navrhovanej činnosti, v okrese Michalovce.

Senianske rybníky alebo Senné rybníky alebo Rybníčná sústava Senné-lňačovce sú národná prírodná rezervácia, ktorá sa rozprestiera na východnom Slovensku, v tzv. senianskej depresii. Je to jedna z najvýznamnejších ornitologických lokalít v strednej Európe. Svojím vedeckým a ochranárskym významom nadobudla medzinárodný charakter.

V blízkosti lokality navrhovanej činnosti sa nenachádza Ramsarská lokalita.

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



Krajina, krajinný obraz

Krajinný priestor je trojrozmerný útvar tvorený abiotickými, biotickými a antropickými prvkami, ktoré sa navzájom podmieňujú a ovplyvňujú, ale určujú aj charakter územia, priestorového usporiadania a využívania.

Krajinný obraz územia regiónu tvorí rovinatá poľnohospodárska krajina, v ktorej výrazne prevláda orná pôda. Územie je popretkávané odvodňovacími kanálmi so stromovou brehovou vegetáciou. Cestná sieť, miestne a poľné cesty sú v niektorých úsekoch lemované líniovou stromovou zeleňou, absentujú lesné plochy čo výrazne znižuje ekologickú stabilitu. V sídlach plošne dominuje 1 – 2 podlažná zástavba rodinnými domami. Medzi priestorové dominanty krajiny je potrebné, okrem veží kostolov a stromoradií vysadených okolo ciest (vrátane poľných), zaradiť tiež poľnohospodárske dvory bývalých JRD.

Súčasná krajinná štruktúra k. ú. obce Bunkovce



Zdroj: Beiss.sk

Stabilita a ochrana

Územný systém ekologickej stability

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených ekosystémových zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine a vytvára predpoklady pre trvalo udržateľný rozvoj. Základ tohto systému tvoria biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho a miestneho významu.

Biocentrá sú vymedzené územia v krajine, ktoré na základe stavu ekologických podmienok umožňujú trvalú existenciu, rozmnožovanie, úkryt a výživu rastlinných a živočíšnych spoločenstiev a majú charakter jadrových území s prioritným ekostabilizačným účinkom v krajine.

Biokoridory umožňujú migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a zvyčajne spájajú jednotlivé biocentrá. Interakčné prvky zabezpečujú priaznivé pôsobenie biokoridorov a biocentier na okolité časti krajiny.

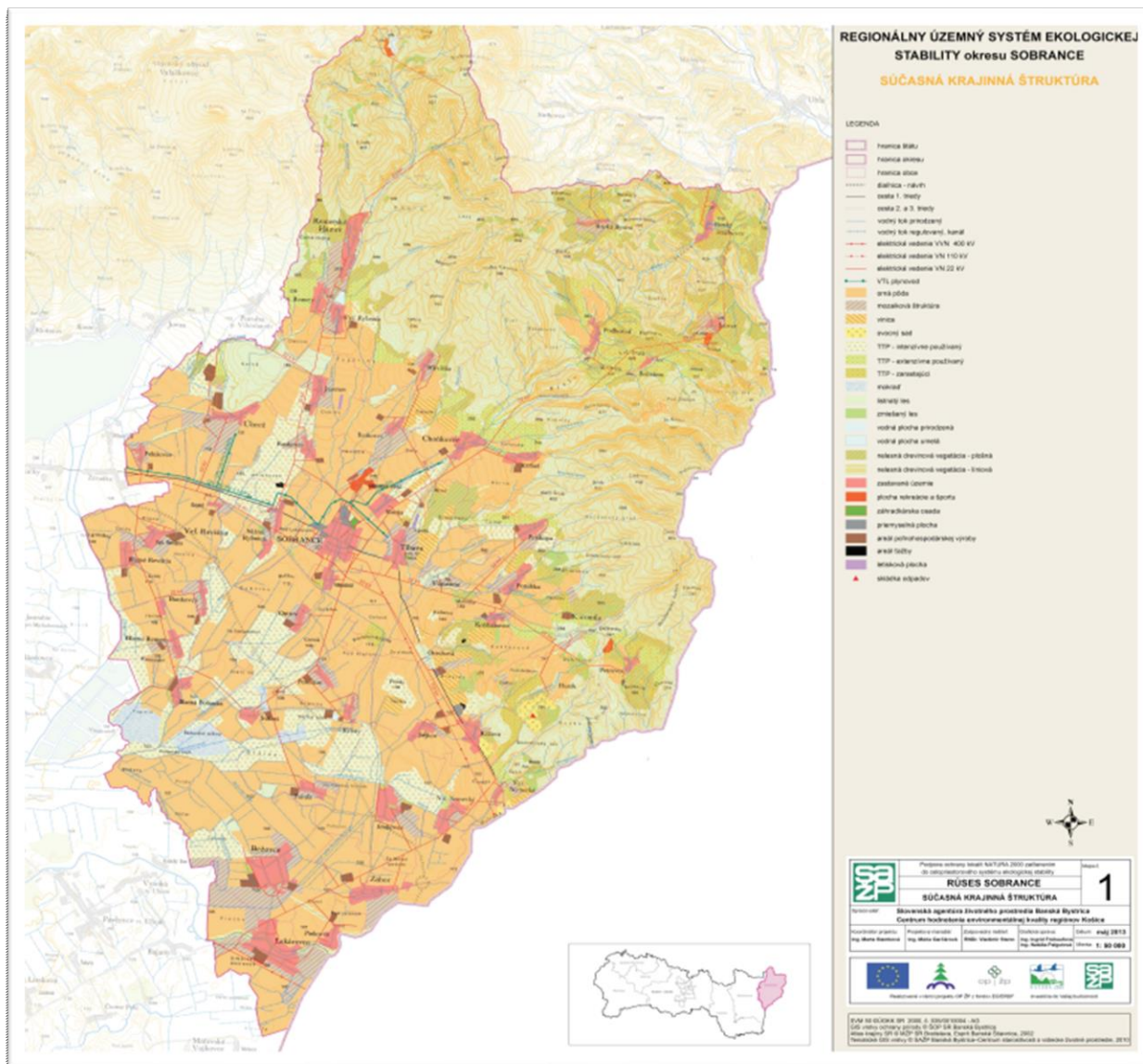
Celodruhová ochrana prírody je zabezpečovaná na úrovni ekosystémov cez Metodický pokyn MŽP č. P-2/93 na vypracovanie dokumentov územného systému ekologickej stability. Týmto metodickým pokynom sa zabezpečuje plnenie uznesení vlády SR ku Koncepcii územného systému ekologickej stability a ku Generelu nadregionálneho územného systému ekologickej stability SR (NÚSES).

Cieľom územného systému ekologickej stability (ÚSES) je vytvoriť a udržať stabilitu biotických i abiotických systémov krajiny, zachovať rôznorodosť podmienok pre biodiverzitu a genofond rastlinstva a živočíšstva. Dokumenty sa vypracovávajú na rôznych úrovniach – od Generelu pre celú SR (NÚSES), cez regióny (RÚSES) až po mestá a obce (MÚSES) v mierkach 1:5 000 alebo 1:10 000. Obsahujú komplexné (textové i mapové) hodnotenie biogeografického členenia krajiny, jej ekosystémov a ich ekostabilizačných funkcií.

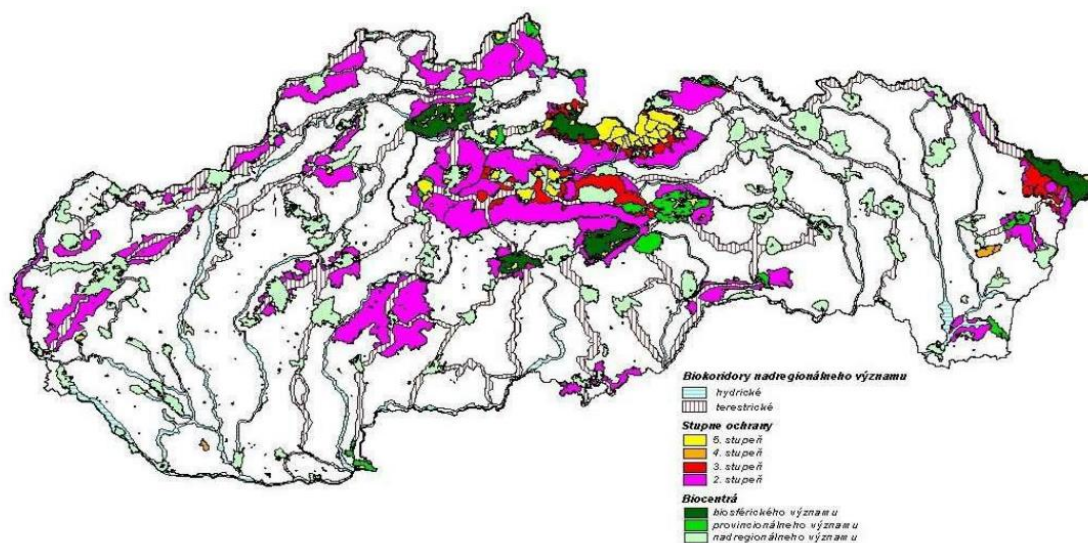
Na území okresu Sobrance sa nachádzajú nasledujúce prvky RÚSES:

	nadregionálne	Vihorlatské Vrchy	Vihorlat
biocentrum	regionálne	Východoslovenská rovina	Močiar pri Kristoch
			Lúky pri Blatnej, Tašuľský les Sobranecké kúpele
		Východoslovenská pahorkatina	Popriečny
		Vihorlatské vrchy	Motrogon, Nežabec, Čierny potok
biokoridor	nadregionálny	Vihorlatské vrchy	Vihorlat
	regionálny	Východoslovenská rovina	Popriečny
			Záchytný kanál Okny

Regionálny územný systém ekologickej stability v okrese Sobrance



Stupeň ochrany prvkov ÚSES



Ekologická stabilita krajiny je dynamická schopnosť ekosystémov – geosystémov trvale udržiavať a obnovovať podmienky svojej existencie autoregulačnými mechanizmami. Prejavuje sa ich stálosťou, odolnosťou a pružnosťou voči rušivým vplyvom prirodzeného aj antropogénneho pôvodu. Udržanie ekologickej stability na Zemi je nevyhnutnou podmienkou trvalo udržateľného rozvoja a má dlhodobý strategický význam pre rozvoj spoločnosti. Ekologickú stabilitu krajiny možno považovať za základ hodnotenia všetkých podmienok a predpokladov využívania krajiny (Zaušková, Midriak, 2007). Čím rýchlejšie sa ekosystém vracia a čím menšie odchýlky vykazuje, tým je stabilnejší.

Stabilita systémov má dve zložky:

- rezistenciu (odolnosť) ekosystému (schopnosť ekosystému zabrániť zmene počas pôsobenia rušivého faktora),
- rezilienciu (pružnosť) ekosystému – (schopnosť ekosystému vrátiť sa po skončení pôsobenia rušivého faktora do „normálneho“ stavu)

Ekologicky stabilné územia sú tie, ktoré nie sú intenzívne hospodársky využívané, prevažne zalesnené, alebo pokryté prirodzenými trvalými trávnatými porastmi. Ekologicky stredne stabilné sú územia, ktoré sú väčšinou pokryté trávnatými porastmi, miestami sú využívané aj ako orná pôda. Najmenej stabilné sú tie časti, ktoré sú intenzívne využívané na poľnohospodársku výrobu.

Klasifikácia ekologickej stability k. ú. Bunkovce:

1. trieda – priestor ekologicky stabilný	2,41 %
2. trieda – priestor ekologicky stredne stabilný	45,13 %
3. trieda – priestor ekologicky nestabilný	52,45 %

Pre praktickú využiteľnosť je stanovená základná jednotka územného celku – katastrálne územie, v ktorom je hodnotený stupeň ekologickej stability (SES) podľa miery ekologickej kvality vegetácie a jej zastúpení v katastrálnom území. Na základe tejto klasifikácie sme získali priemernú hodnotu stupňa ekologickej stability za celé katastrálne územie obce Bunkovce. Táto hodnota vyjadruje kvalitatívnu mieru ekologickej stability. Stupeň ekologickej stability v k. ú. Bunkovce je 1,70 čo znamená, že riešené územie patrí do krajiny so nízkym stupňom ekologickej stability, tzn. z celkového pohľadu, že v riešenom území sa vyskytujú plochy málo stabilné.

Pre porovnanie – priemerná hodnota SES v okrese Michalovce dosahuje 2,51. Katastrálne územie obce Senné 3,01 a k. ú. Blatná Polianka – 2,31. Stupeň ekologickej stability obce Bunkovce – územie málo stabilné. Percento zornenia v riešenom území: 70,78. SES vyjadruje sprostredkované stupeň prirodzenosti územia na základe kvality (hodnota krajinoekologickej významnosti) a kvantít (plošná výmera) jednotlivých prvkov súčasnej krajinnej štruktúry v konkrétnom katastrálnom území.

Scenéria

Z hľadiska scenérie je územie navrhovanej činnosti charakteristické poľnohospodárskou výrobou. Na južnej strane predmetného územia sa nachádzajú VVN (do 110 kV) rozvody. Na JV je obec Bunkovce, na S obec Veľké Revišťa. Dotknutým územím prechádzajú cesty 3. triedy 3797 Bunkovce – Nižná Rybnica a 3743 Blatné Remety - Blatné Revišťa.

III.3. Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrnohistorické hodnoty územia

Obyvateľstvo, jeho aktivity

Demografia

Na území Košického kraja koncom roka 2021 žilo celkom 780 288 obyvateľov. S podielom 14,4% na slovenskej populácii bol Košický kraj po Prešovskom druhým najväčším na Slovensku. Kraj

patril k hustejšie osídleným regiónom, na 1 km² pripadlo priemerne 116 obyvateľov. K najhustejšie osídleným patrili štyri okresy ležiace na území mesta Košice, podstatne redšie bolo osídlenie v okresoch Sobrance, Rožňava a Gelnica.

Okres Sobrance je z hľadiska počtu obyvateľov 22 440 najmenším okresom KSK. Z celkového počtu obyvateľov kraja žije v okrese Sobrance 2,84 % obyvateľov. Takisto je najmenším okresom KSK aj z hľadiska rozlohy. Jeho celková rozloha je 538,17 km². Správne sídlo okresu je mesto Sobrance, ktoré je aj zároveň najdôležitejším hospodárskym strediskom okresu.

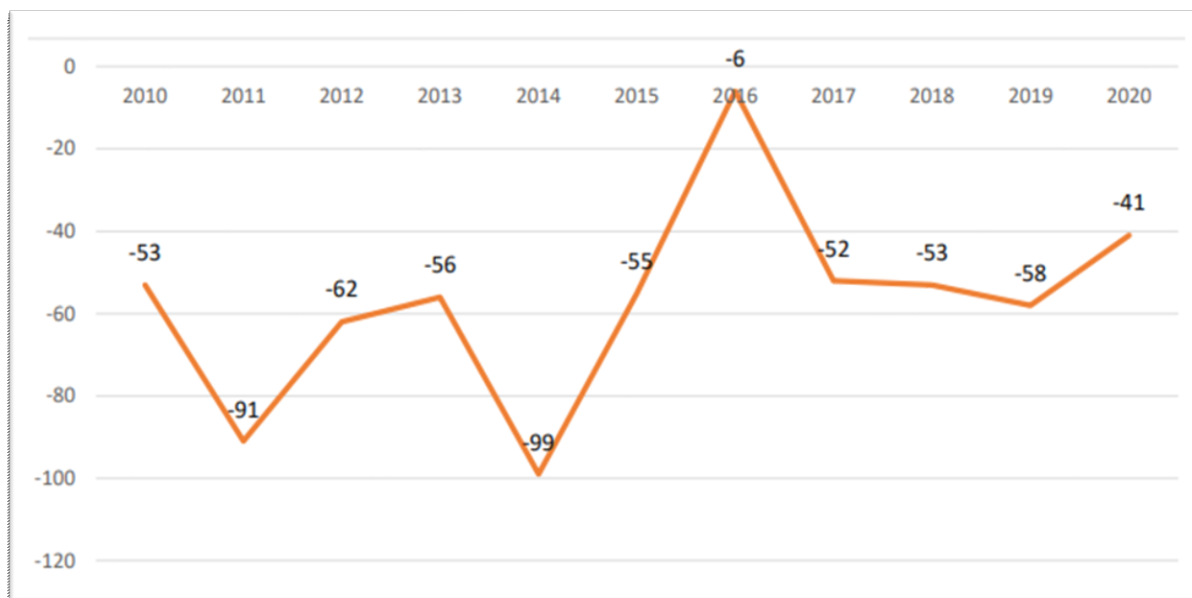
Počet obyvateľov v okrese Sobrance podľa pohlavia k 1. 1. 2021

Počet obyvateľov					
Územná jednotka	spolu	muži		ženy	
Okres Sobrance	22 440	abs	%	abs	%
		11 195	49,89	11 245	50,11

Zdroj: scitanie.sk

Z dlhodobého hľadiska má vývoj počtu obyvateľov v okrese mierne klesajúci trend. Rovnako z hľadiska prirodzeného prírastku je v období rokov 2014 - 2020 zrejmý negatívny vývoj. V dôsledku negatívneho trendu vývoja je možné konštatovať, že natalita v sledovanom území bola až do uvedeného obdobia dlhodobo nižšia ako mortalita. Okres je štvrtý v poradí s najnižším priemerným vekom obyvateľstva (41,1) v rámci okresov Košického samosprávneho kraja. Prevažná časť územia je tvorená vidieckymi oblasťami, v ktorých žije 60 % obyvateľov z celkového počtu. V osídleniach mestského typu žije 40 % obyvateľov.

Prirodzený prírastok obyvateľstva okresu Sobrance v období rokov 2010 – 2020



Zdroj: mirri.gov.sk

História obce Bunkovce



Kraj, kde ležia dnešné Bunkovce bol v minulosti pokrytý lesmi a bol obývaný už v praveku. V neďalekej Blatnej Polianke archeológovia zistili stopy po pobyte človeka v staršej dobe kamennej, asi pred 40 000 rokov. Pre poznanie najstarších dejín našej obce má základný význam poznatok, že v období včasného stredoveku (6. – 10. storočie nášho letopočtu) podvihorlatská oblasť tvorila jeden z koncentrovaných celkov súvislého slovanského osídlenia dnešného Zemplína. Je to doba, v ktorej sa na scéne Európy objavili naši priami predkovia – starí Slovania, aby tu už ostali natrvalo. Bunkovce v dobe o ktorej hovoríme, ešte neexistovali ako samostatná dedina. Chotár dnešnej obce bol súčasťou rozľahlej revízskej občiny.

Prvá zmienka o obci je z roku 1345 ako Bonkhaza, neskôr ako Bunkocz (1420), Bunkoch (1427), Bunkovce (1808); po maďarsky Bunkóc, Bunkós. Na základe maďarskej podoby názvu, zloženého z osobného mena a slova ház – dom, obydľie vieme, že ide o charakteristický názov zemianskej osady. Napr.: Banahaza, Bonkhaza, Bonchhaza, Bankhaza. Slovenské obyvateľstvo však používalo názov Bunkovce. Aj jeho podoby sa zachovali v rôznych zápisoch. Bonkocz, Bankocz, Bunkocz, Bwkocz, Bukowce a iné. O zakladateľovi osady – zemanovi Bonkovi – sa žiadne správy nezachovali. Vieme len, že osada vznikla na území Revišta, podobne ako Závadka, Hnojné, Fekišovce, Blatné Remety, Vyšné Revištie.

Ako prvý písomný záznam o Bunkoviach je uvedený už v publikácii Súpis pamiatok na Slovensku, vydaný v roku 1967. Územie obce bolo súčasťou rozvinutej slovanskej sídlenej oblasti prekvitajúcej v 6. – 10. storočí, občiny Revište, kde je nateraz doložené nie jedno obývané miesto, ale je ich niekoľko a možno predpokladať, že budú objavené ďalšie. Po zániku Svätoplukovej ríše a začlenení nášho územia do uhorského štátu sa sídlene pomery čiastočne zmenili. Niektoré sídla zanikli, preniesli ich na iné miesto, niektoré prekvitali naďalej a vďaka prirodzenému nárastu ich obyvateľstvo zakladalo ďalšie dediny na zvykovom – slovenskom práve. To bol aj príklad Bunkoviec, ktoré sa rozvíjali okolo usadlostí zemana Bunka a ktoré sú tradične slovenskou obcou, takto doloženou aj v nasledujúcich storočiach.

Listina, v ktorej sa prvýkrát Bunkovce menovite spomínajú, vznikla v súvislosti s majetkovým sporom, v ktorom sa zemanovia zo Stretavy dožadovali uvedenia do vlastníctva časti majetkov. Význam obce stúpol v druhej polovici 15. a prevej polovici 16. storočia, keď si tu šľachtici dali popri kúriach postaviť aj kaštieľ. Považovali ho za nížinný hrad. V archíváliach Leleského konventu, sa v roku 1480 spomína ako „castello Bwkocz,“ teda kaštieľ, ale v rokoch 1497 a 1520 už ako „castro Bwkowcz,“ teda hrad. Kedy a za akých okolností, sa nevie.

Medzi významnú dominantu obce môžeme zaradiť gréckokatolícky chrám „Zobnutia presvätej Bohorodičky“. K novodobým dominantám obce patrí obecný úrad a dom smútku.

V súčasnosti má obec podľa posledného sčítania 392 obyvateľov. Hustota obyvateľstva je 50,32/km². Štátni občania 358 a 30 cudzincov. Priemerný vek je 37,38. Ekonomicky aktívnych je 151. Ku gréckokatolíckej cirkvi sa hlási 177 občanov, k rímskokatolíckej cirkvi 103 a bez náboženského vyznania 28 občanov.

Počet obyvateľov v obci Bunkovce podľa pohlavia k 1. 1. 2021

Počet obyvateľov					
Územná jednotka	spolu	muži		ženy	
		abs	%	abs	%
Obec Bunkovce	392	199	50,77	193	49,23

Zdroj: scitanie.sk

Športovo-rekreačnú vybavenosť

Športovo-rekreačnú vybavenosť obce možno z hľadiska ich lokalizácie rozdeliť do dvoch skupín:

- športovo-rekreačné zariadenia a priestory v zastavanom území obce
- športovo-rekreačné zóny mimo zastavaného územia obce

V obci funguje športový futbalový klub. K športovým záľubám patrí aj poľovníctvo, ktoré je v tejto oblasti zvlášť rozvinuté. Rybolov na toku Okny patrí medzi ďalšie záľuby v obci. V budove materskej školy sa zriadila posilňovňa.

Územie obce svojim prírodným potenciálom vytvára podmienky pre rozvoj vidieckeho turizmu a rekreácie ako doplnkovej, z pohľadu ochrany prírody ako obmedzujúcej funkcie. V rámci turistiky široké možnosti realizácie vo všetkých vekových kategóriách v okolí Morského oka, Sninského kameňa, Vihorlatu a Vodnej nádrže Vyšná Rybnica resp. na Zemplínskej Šírave, Vinianskom jazere. Pre každodennú rekreáciu sú využívané aj záhradky a blízke lúky.

Vzdelávanie

V rámci vzdelanostnej štruktúry obyvateľstva okresu Sobrance dominujú obyvatelia s úplným stredným vzdelaním s maturitou v podiele 25,98 %, učňovským a odborným vzdelaním (bez maturity) s podielom 25,59 % a základným vzdelaním s podielom 17,51 %.

V okrese Sobrance sú 2 stredné školy (z toho 1 gymnázium, 1 stredná odborná škola). Nenachádza sa tu priamo ani jedna vysoká škola.

V obci Bunkovce sa nachádza materská škola s vlastnou kuchyňou a jedálňou. Základnú školu v obci nemajú, deti z Bunkoviec dochádzajú na ZŠ v obci Blatné Remety alebo v Sobranciach.

Občianska vybavenosť

V obci sa nachádza materská škola s vlastnou kuchyňou a jedálňou. Základnú školu v obci nemajú, deti z Bunkoviec dochádzajú na ZŠ v obci Blatné Remety alebo v Sobranciach. Pre kultúrne akcie je zriadená miestnosť na obecnom úrade. Zdravotnícke zariadenie sa v obci nenachádza. Zdravotná starostlivosť je poskytovaná v meste Sobrance. Opatrovateľská služba v rodinách sa v súčasnosti zabezpečuje prostredníctvom obce, ktorá poskytuje pomoc občanom.

V obci sú dve maloobchodné zariadenie. Obchodné zariadenia sú samostatne stojace objekty. Objekt potravín s pohostinstvom sa nachádza pri obecnom rade. Kapacita pohostinstva je cca 10 stoličiek. V oboch objektoch sa poskytujú služby vo forme predaja so sortimentom: - potraviny, zmiešaný tovar (drobný tovar). Počet zamestnancov je v každom zariadení jeden.

V obci sa nachádza hasičská zbrojnica, obecný cintorín, gréckokatolícky chrám a farský úrad.

Priemysel a poľnohospodárska výroba

V okrese Sobrance sa eviduje v roku 2020 tri priemyselné závody s 20 a viac zamestnancami. Hrubý obrat priemyselných závodov v okrese začal v období 2015 až 2020 rásť rýchlejšie než v predchádzajúcom období čo kopíruje celoslovenský trend v tejto oblasti.

V okrese má najvýznamnejšie zastúpenie potravinársky priemysel, sústredený prevažne v okresnom meste. Okres Sobrance historicky dominoval v oblasti poľnohospodárskej a potravinárskej výroby, ktorej úpadok významne ovplyvnil vývoj priemyslu v okrese. V 90-tych rokoch minulého storočia došlo po zmene spoločenského zriadenia k zmenám v štruktúre priemyslu. Nosným odvetvím sa stal spracovateľský priemysel zameraný prevažne na spracovanie kovov. Rozvinutý je aj stavebný priemysel. V lokalite je nedostatočne zastúpený elektrotechnický priemysel.

Územie okresu je takmer celé odlesnené, väčšinu poľnohospodárskej pôdy tvorí orná pôda. Pestuje sa pšenica a jačmeň, cukrová repa, kukurica, tabak, zelenina, lucerna aj konope.

Nepriaznivo na vývoj hospodárstva pôsobí výrazná migrácia, najmä odchod mladých ľudí, a prirodzený úbytok obyvateľstva.

V súčasnosti sa v kat. území obce Bunkovce nenachádza priemyselná výroba. Vo výhľade je uvažované so zriadením priemyselného parku v severozápadnej časti zastavaného územia obce Bunkovce. Priemyselný park bude zameraný na spracovateľský priemysel a logistiku.

Poľnohospodárske družstvo sa nachádza v južnej časti zastavaného územia. Areál družstva využíva spoločnosť Dona s. r. o. Veľké Revištie. V kat. území obce Bunkovce má ustajnených cca 350 ks hovädzieho dobytku na hospodárskom dvore, Navrhované nové rozvojové prevádzky a zariadenia, zamerané na vytváranie podmienok pre poľnohospodársku výrobu sú navrhované priamo v areáli.

Lesné hospodárstvo

V kat. území obce Bunkovce sa nenachádzajú lesné pozemky.

Technická infraštruktúra a doprava

Zásobovanie elektrickou energiou

Obec je v súčasnosti zásobená elektrickou energiou Sobrance s inštalovaným transformátorom o výkone 10 MVA. Alternatívne je možné obce zásobovať z elektrickej stanice 110/22 kV Michalovce s inštalovanými transformátormi o výkone 2x40 MVA a 1x25 MVA. Cez územie priemyselného parku v katastri obce Bunkovce je vedenie 2 x 110 MVA.

Pre napájanie odberných elektrických zariadení na území a v kat. území obce sú využívané ako zdroje el. energie transformačné stanice primárne napájané 22 kV VN prípojkami:

- obec Bunkovce z VN vedenia č. 528. Z distribučných transformačných staníc sa na území obce Bunkovce nachádzajú dve trafostanice. Obidve sú funkčné s inštalovaným výkonom 160 a 400 kVA.

Sekundárne rozvody NN sú realizované vzdušným rozvodmi na betónových stožiaroch s vodičmi AlFe. Podperné body vzdušnej siete NN sú značne narušené poveternostnými vplyvmi, trasy vzdušného vedenia prechádzajú záhradkami rodinných domov, domové prípojky sú prevedené vodičmi AlFe, len asi 20 % domových prípojek je izolovaných závesnými káblami. Je nutné NN rozvody rekonštruovať vrátane domových NN prípojek, ktoré sa navrhujú riešiť závesnými káblami. Verejné osvetlenie je umiestnené ako súčasť NN siete.

V záujmovom území a v blízkosti sa nachádzajú nadzemné VVN (do 110 kV) rozvody. Je potrebné dodržiavať potrebné ochranné pásma v zmysle § 43 zákona 251/2012 Z. z.

Telekomunikácie

Telekomunikačne sú obce súčasťou Regionálneho technického centra Východ. Telefónni účastníci obce Bunkovce sú pripojení na telefónnu ústredňu Sobrance po prípojných kábloch. V kat. území obce Bunkovce prechádza optický kábel Nižná Rybnica – Bunkovce – Blatné Remety. Rozvod miestneho rozhlasu v obciach je prevedený na oceľových stožiaroch, ústredňa rozhlasu je situovaná v budove obecného úradu.

Obec je súčasťou Centra služieb a infraštruktúry Východ. Mobilnú telekomunikačnú sieť na území obce zabezpečuje spoločnosť Orange Slovensko, a. s., T-com, O2 Slovensko.

V záujmovom území nedôjde k stretu podzemných telekomunikačných zariadení, informačných ani elektronických komunikačných sietí.

Zásobovanie plynom

Obec ma vybudované plynárenské zariadenia pre dodávku a prepravu zemného plynu, ktoré zabezpečujú jeho využitie pre vykurovanie, ohrev teplej vody a varenie v objektoch rodinných domov a v objektoch občianskej vybavenosti.

Jestvujúci stav plynifikácie obce Bunkovce je spracovaný na základe poskytnutých údajov SPP – distribúcia a. s. Bratislava RC Košice.

Obec Bunkovce je napojená na zokruhované STL plynovody prostredníctvom regulačných staníc zemného plynu, ktoré sa nachádzajú v obci Úbrež RS 5 000 - 2/2/1 – 440, v meste Sobrance RS 3 000 - 2/2/ - 440 a RS 1 200 - 2/1 - 440, na Zemplínskej šírave RS 3 000 - 2/1 – 440, v obci Fekišovce 1 200 - 2/1 – 440 a v obci Vysoká nad Uhom RS 3 000- 2/2 - 440. Z týchto RS sú napojené aj ďalšie Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja obce Bunkovce na roky 2014 – 2020 35 obce okresu Michalovce a okresu Sobrance. Regulačné stanice plynu sú napojené na VTL distribučné plynovody o prevádzkovom tlaku, PN 4 MPa.

Z regulačných staníc plynu sú STL rozvodmi plynu o prevádzkovom tlaku 300 kPa a v samotných obciach aj NTL rozvodmi o prevádzkovom tlaku 2,1 kPa zásobovaní odberatelia zemného plynu jednotlivých obcí, medzi inými aj obec Bunkovce.

Za základné energetické nosiče sú všeobecne považované klasické paliva, ako uhlie a zemný plyn. Jednou z priorít energetickej politiky Slovenska by malo byť zabezpečenej energetickej bezpečnosti cestou energetickej efektívnosti a zvýšením podielu využívania obnoviteľných energetických zdrojov.

Záujmové územie nezasahuje do ochranného alebo bezpečnostného pásma plynárenských zariadení v správe SPP-D.

Zásobovanie teplom

Za základné energetické nosiče sú všeobecne považované klasické paliva, ako uhlie a zemný plyn. Jednou z priorít energetickej politiky Slovenska by malo byť zabezpečenej energetickej bezpečnosti cestou energetickej efektívnosti a zvýšením podielu využívania obnoviteľných energetických zdrojov.

V záujmovom území sa nenachádzajú zariadenia a teplovodné vedenia.

Zásobovanie vodou a kanalizácia

Zásobovanie vodou

V obci Bunkovce je dostavaný vodovod v celkovej dĺžke cca 2 750 m. Do obce je voda privádzaná privádzacím potrubím PVC DN 225 a 160 mm v celkovej dĺžke 6 700 m (PVC 225 – 4 130 m, PVC 160 – 2 290 m). Trasa privádzacieho potrubia začína napojením na jestvujúci vodovod Sobrance – časť Komárovce vo vodomernej šachte. V km 4,413 tohto potrubia je zriadená vodomerná šachta, v ktorej je napojené privádzacie potrubie PVC DN 160 do obce Nižná Rybnica a PVC DN 225 do obce Veľké Revištie. Potrubie do obce Bunkovce pokračuje od šachty v profile DN160.

Zdrojom pitnej vody pre tento vodovod sú vodné zdroje Skupinového vodovodu Sobrance (vrty HVZ20 a VH16 a premene Priekopa). Akumulácia vody je zabezpečená vo vodojeme Orechová – Rubanec (Objem vodojemu 1 300 m³), ktorý zabezpečuje akumuláciu pitnej vody pre spotrebisko Orechová a pre časť mesta Sobrance.

V záujmovom území sa nachádza zásobné potrubie PBV DN 150 mm v správe VVS, a. s. Pri realizácii stavby je potrebné dodržiavať všetky platné normy.

Kanalizácia

Obec Bunkovce nemá vybudovanú kanalizáciu. Dažďové vody sa zbierajú v cestných rigoloch a z nich jarkami a stružkami stekajú do Sliepkovského kanálu a otvorených hydromelioračných kanálov. Na celom katastrálnom území obce sa nachádzajú závlahy, odvodňovacie kanály a odvodnenie – drenáž v správe Hydromeliorácií, š. p. Bratislava.

Areál navrhovanej činnosti si nevyžaduje výstavbu kanalizácie. Nebude potrebné zneškodňovať žiadne odpadové vody.

Doprava

Automobilová doprava

Okresom prechádza významný dopravný ťah, medzinárodná cesta Košice – Užhorod I/50. Štátnu hranicu prekračuje na preťaženom hraničnom priechode Vyšné Nemecké.

Na tento nadradený dopravný systém cestnej siete sa pripája cesta III. triedy III/3797 so smerom Nižná Rybnica – Bunkovce – Blatné Remety, Cesta III/3743 Závadka - Veľké Revištia a III/3792 Veľké Revištia – Úbrež.

Hlavné dopravné problémy v cestnej sieti miestnych komunikácií obcí sú ich kvalita. Vyžaduje sa ich postupná prestavba s odvodnením a vybavením pešími chodníkmi.

V budúcnosti sa plánuje výstavba diaľničného úseku D1, čo podstatne zlepší dopravnú situáciu v okrese. Celkovo má v súčasnosti okres Sobrance 21,4 km ciest I. triedy, 29,5 km ciest II. triedy a 128,9 km ciest III. triedy.

Železničná doprava

Železničná sieť v okrese nie je vybudovaná. Na železničnú sieť je územie napojené cez železničnú stanicu v Michalovciach vzdialenú cca 25 km.

Letecká doprava

Najbližšie letisko je v krajskom meste Košice, ktoré má štatút medzinárodného letiska. V súčasnosti sa orientuje na civilnú vnútroštátnu dopravu, medzinárodnú osobnú a nákladnú dopravu.

Tiež zabezpečuje výcvik poslucháčov Leteckej fakulty TU v Košiciach. Ďalšie linky, najmä medzinárodné sú nepravidelné a lietajú do všetkých častí sveta (turistické, podnikateľské, preprava tovaru a pod.).

Navrhovaná činnosť nemá väzby na leteckú dopravu.

Kultúrohistorické hodnoty územia

Skúmané územie je súčasťou Košického kraja, kde sa stretávajú a prelínajú kultúrne vplyvy viacerých historických regiónov – Zemplína, Abova, Spiša, Užu a vytvárajú bohatý a mimoriadne rozmanitý kultúrno-historický potenciál tohto územia. Východná časť Košického kraja tvorí severnú časť historického čast' „Užskej župy“. Kultúra „Užskej župy v kontexte východoslovenskej oblasti je charakterizovaná prvkami nížinnej kultúry. Dôležitú úlohu v jej formovaní zohrali vplyvy Sedmohradska na juhu a pôsobenie gréckokatolíckej a pravoslávnej cirkvi na severe a východe územia.

Národná kultúrna pamiatka

V platnom Ústrednom zozname pamiatkového fondu SR sú zapísané najvýznamnejšie zachované objekty, ktoré sa vzhľadom na svoju kultúrnu, umelecko-historickú a architektonickú hodnotu stali neoddeliteľnou súčasťou historického urbanisticko-architektonického prostredia obcí. Ide hlavne o objekty zo starších období dejín.

V katastrálnom území obce sa v Ústrednom zozname pamiatkového fondu nenachádzajú nehnuteľné národné kultúrne pamiatky (ďalej „NKP“).

Objekty pamiatkového záujmu

Gréckokatolícky chrám „Zosnutia presvätej Bohorodičky: vlastník - gréckokatolícka cirkev.



Archeologické a paleontologické náleziská

Na území okresu Sobrance sa nachádzajú viaceré archeologické náleziská (hrad Podhorod', Tibava– hrad, Komárovce, mesto Sobrance – Baťkov, Duna, Od cibavského, Farské zeme). Pri archeologických vykopávkach sa našli nálezy z praveku, z obdobia neolitu, z doby halštatskej i stredoveku.

V katastrálnom území obce Bunkovce Archeologický ústav SAV neeviduje archeologického náleziská.

III.4. Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

Kvalita životného prostredia v širšom okolí posudzovanej lokality je daná spôsobom využitia územia, ktoré má charakter obhospodarovaných plôch. Na znečisťovaní životného prostredia dotknutého územia sa podieľa hlavne spaľovanie odpadu a nekvalitného palivového dreva v domácnostiach (lokálne kúreniská), doprava, priemysel a poľnohospodárstvo.

Znečistenie ovzdušia

Hodnotenie kvality ovzdušia vyplýva zo zákona 137/2010 Z. z. o ovzduší. Kritériá kvality ovzdušia sú uvedené vo vyhláske Ministerstva životného prostredia SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia.

Na kvalitu ovzdušia majú podstatný vplyv emisná záťaž, meteorologické podmienky a rozptylové podmienky, ktoré ovplyvňuje najmä orografia. Od veterných podmienok závisí aj potenciálny diaľkový prenos znečisťujúcich látok.

Kvalita ovzdušia v okrese Sobrance nie je ovplyvňovaná z hľadiska širších vzťahov činnosťou veľkých priemyselných zdrojov (súhrnný tepelný príkon 50 MW alebo viac).

Stav ovzdušia v obci Bunkovce je ovplyvnený strednými (súhrnný tepelný príkon 0,3-50 MW) a malými zdrojmi emisií (súhrnný tepelný príkon do 0,3 MW) umiestnenými na území obcí, automobilovou dopravou ale aj prenosmi emisií zo vzdialených zdrojov, predovšetkým vplyvom prevládajúcich severovýchodných vetrov.

Najbližšia oblasť, kde sa monitoruje znečistenie ovzdušia je mimo okresu Sobrance, v meste Strážske. V súčasnosti sú na Slovensku rozhodujúcimi lokálnymi zdrojmi prašného znečistenia ovzdušia tieto faktory, ktoré platia aj pre obec:

- Výfuky z automobilov (vysoký podiel dieselových motorov, nevyhovujúci technický stav vozidiel).
- Resuspenzia tuhých častíc z povrchov ciest (nedostatočné čistenie ulíc, nedostatočné čistenie vozidiel). Do tejto skupiny patrí aj zimné zaprášenie ciest.
- Suspenzia tuhých častíc z dopravy (napr. oder pneumatík a povrchov ciest, doprava a manipulácia so sypkými materiálmi).
- Minerálny prach zo stavenísk.
- Veterná erózia z neupravených obecných priestorov a skládok sypkých materiálov.
- Vzhľadom na nárast cien zemného plynu začal návrat k používaniu tuhých palív u lokálneho vykurovania. Očakáva sa, že tento zdroj bude v najbližších rokoch významne narastať.

Vyhodnotenie kvality ovzdušia (SHMÚ) podľa limitných a cieľových hodnôt na ochranu zdravia ľudí v roku 2021

Prach preniká do krvného obehu. Na znečistenie ovzdušia má najväčší vplyv výskyt drobných prachových častíc, ktoré sa označujú PM10. Podľa Úradu verejného zdravotníctva spôsobujú vážne zdravotné problémy. Väčšie častice dráždia dýchacie cesty, tie menšie sa usadzujú v pľúcach a prenikajú do krvného obehu. V lokalitách s dlhodobou vysokou prašnosťou sa zistila zvýšená úmrtnosť obyvateľov na ochorenia srdcovo-cievnej a dýchacej sústavy či znížená činnosť pľúc u detí a dospelých. Dlhodobu zlepšiť zlý stav by mali programy na zlepšenie kvality ovzdušia. Vláda na to reagovala prijatím stratégie pre redukciu prachových častíc. Enviro rezort v nej navrhoval podporu energeticky úsporných áut, vytvorenie nízkoemisných zón či rozlišovanie cestného mýta podľa emisných tried.

V roku 2021 v zóne Košický kraj nebolo namerané prekročenie limitnej hodnoty pre SO₂, NO₂, CO a benzén, ani prekročenie limitnej hodnoty pre priemernú ročnú koncentráciu PM₁₀ a PM_{2,5}. Počet dní s priemernou dennou koncentráciou PM₁₀ nad 50 µg·m⁻³ bol pod povoleným limitom. Cieľová hodnota pre priemernú ročnú koncentráciu benzo(a)pyrénu bola prekročená v Krompachoch.

Od roku 2000 je vývoj hlavných znečisťujúcich látok sledovaný prostredníctvom databázy Národného emisného inventarizačného systému (NEIS), ktorá sa spracováva za jednotlivé okresy na príslušných úradoch životného prostredia.

Vývoj emisií zo stacionárnych zdrojov (veľké a stredné zdroje znečistenia) je priaznivý, nakoľko množstvo oxidu siričitého (5,739 t/2021), oxidov dusíka (14,506 t/2021) a ostatných základných znečisťujúcich látok klesá.

Emisie zo stacionárnych zdrojov znečistenie v okrese Sobrance za roky 2017 – 2021

rok	emisie t/rok				
	TZL	SO ₂	NO _x	CO	TOC
2017	10,035	16,173	30,996	38,984	61,250
2018	5,392	14,243	28,251	33,680	57,655
2019	1,590	9,340	34,112	27,106	44,138
2020	0,865	5,646	17,852	17,392	33,196
2021	0,774	5,739	14,506	13,444	29,048

Zdroj: NEIS

TZL – tuhé znečisťujúce látky,

SO₂ – oxid siričitý,

NO_x – oxidy dusíka,

CO – oxid uhoľnatý,

TOC – celkový organický uhlík.

Ovzdušie je zaťažované predovšetkým základnými znečisťujúcimi látkami, pričom najväčším producentom týchto exhalátov je energetický priemysel, komunálna energetika a doprava.

Najvyťaženejšie cesty v tomto kraji (mimo Košíc) – cesta č. 50 v okrese Michalovce s 14 783 vozidlami (1 721 nákladnými a 13 021 osobnými autami), cesta č. 3244 v okrese Spišská Nová Ves s 12 384 vozidlami (1 391 nákladných a 10 872 osobných áut), cesta č. 526 v okrese Rožňava s 10 433 vozidlami (626 nákladných a 9 747 osobných áut) a cesta č. 3710 v okrese Trebišov s 9 328 vozidlami (614 nákladných a 8 686 osobných áut).

Na základe dokumentu „Prehľad najvýznamnejších prevádzkovateľov zdrojov znečisťovania ovzdušia v krajoch SR“ obsiahnutý vo Výročnej správe SHMÚ o kvalite ovzdušia v SR (2019) môžeme určiť najväčšie stacionárne zdroje emisií pre košický kraj.

Najväčšie stacionárne zdroje emisií pre košický kraj

	Prevádzkovateľ	Zdroje v okrese	Emisie [t]	Podiel na celkových emisiách	
				kraja [%]	SR [%]
Tuhé znečisťujúce látky	1. U. S. Steel Košice, s.r.o.	Košice II	2 319,01	89,63	48,79
	2. Ferroenergy s.r.o.	Košice II	42,31	1,64	0,89
	3. Slovenské elektrárne, a.s.	Michalovce	40,59	1,57	0,85
	4. Carmeuse Slovakia, s.r.o.	Košice - okolie	21,88	0,85	0,46
	5. SYRÁREŇ BEL SLOVENSKO a.s.	Michalovce	21,17	0,82	0,45
	6. CRH (Slovensko) a.s.	Košice - okolie	18,16	0,70	0,38
	7. Carmeuse Slovakia, s.r.o.	Košice II	11,16	0,43	0,23
	8. EUROCAST Košice, s.r.o.	Košice II	9,93	0,38	0,21
	9. AMETYS s.r.o. Košice	Košice - okolie	8,67	0,34	0,18
	10. Tepelné hospodárstvo Moldava, a.s.	Košice - okolie	5,10	0,20	0,11
	SPOLU		2 497,97	96,55	52,55
Oxidy sýry vyjadrené ako SO ₂	1. U. S. Steel Košice, s.r.o.	Košice II	4 681,02	67,36	24,83
	2. Ferroenergy s.r.o.	Košice II	1 329,40	19,13	7,05
	3. Slovenské elektrárne, a.s.	Michalovce	473,66	6,82	2,51
	4. Tepláreň Košice, a. s. v skratke TEKŮ, a. s.	Košice IV	193,87	2,79	1,03
	5. Slovenské magnezitové závody, a.s. Jelšava	Košice II	70,19	1,01	0,37
	6. TP 2, s.r.o.	Michalovce	60,48	0,87	0,32
	7. CRH (Slovensko) a.s.	Košice - okolie	25,64	0,37	0,14
	8. KOVOHUTY, a.s.	Spišská Nová Ves	20,93	0,30	0,11
	9. Carmeuse Slovakia, s.r.o.	Košice II	13,36	0,19	0,07
	10. RMS, a.s. Košice	Košice II	10,86	0,16	0,06
	SPOLU		6 879,41	98,99	36,49
Oxidy dusíka vyjadrené ako NO ₂	1. U. S. Steel Košice, s.r.o.	Košice II	4 922,22	55,06	18,80
	2. Ferroenergy s.r.o.	Košice II	1 689,45	18,90	6,45
	3. CRH (Slovensko) a.s.	Košice - okolie	733,78	8,21	2,80
	4. Carmeuse Slovakia, s.r.o.	Košice II	299,62	3,35	1,14
	5. Tepláreň Košice, a. s. v skratke TEKŮ, a. s.	Košice IV	254,68	2,85	0,97
	6. eustream, a. s.	Michalovce	190,04	2,13	0,73
	7. Slovenské elektrárne, a.s.	Michalovce	186,98	2,09	0,71
	8. KOSIT a.s.	Košice IV	69,05	0,77	0,26
	9. Košická energetická spoločnosť, a.s.	Košice IV	54,89	0,61	0,21
	10. Duslo, a.s.	Michalovce	54,26	0,61	0,21
	SPOLU		8 454,97	94,58	32,30
Oxid uhľnatý	1. U. S. Steel Košice, s.r.o.	Košice II	101 877,00	96,93	71,70
	2. KOVOHUTY, a.s.	Spišská Nová Ves	972,70	0,93	0,68
	3. Slovenské elektrárne, a.s.	Michalovce	509,11	0,48	0,36
	4. CRH (Slovensko) a.s.	Košice - okolie	400,11	0,38	0,28
	5. Slovenské magnezitové závody, a.s. Jelšava	Košice II	285,03	0,27	0,20
	6. Ferroenergy s.r.o.	Košice II	234,54	0,22	0,17
	7. Duslo, a.s.	Michalovce	107,52	0,10	0,08
	8. eustream, a. s.	Michalovce	104,07	0,10	0,07
	9. Embraco Slovakia s.r.o.	Spišská Nová Ves	84,20	0,08	0,06
	10. Carmeuse Slovakia, s.r.o.	Košice II	75,15	0,07	0,05
	SPOLU		104 649,42	99,57	73,65

Zdroj: SHMÚ

Znečistenie povrchových a podzemných vôd

Kvalita povrchových vôd

Kvalita povrchových vôd na Slovensku je sledovaná sieťou odberných bodov na jednotlivých tokoch Slovenským hydrometeorologickým ústavom v Bratislave (SHMÚ). Samotná klasifikácia povrchových vôd vychádza zo zhodnotenia vybraných ukazovateľov akosti, rozdelených do viacerých skupín A až F. Akosť vody sa klasifikuje osobitne pre každý jednotlivý ukazovateľ príslušnej skupiny, pričom vo vnútri každej skupiny sa určí výsledná trieda kvality vody podľa najnepriaznivejšieho ukazovateľa v skupine.

Povrchové vody sa v zmysle normových predpisov delia podľa kvality do piatich tried akosti. Územím okresu Sobrance pretekajú vodné toky Uh aj s prítokmi a Okna a jej prítoky. Riečnu sieť dopĺňajú odvodňovacie kanály zaústené do tokov.

Kvalita povrchových vôd sa hodnotí podľa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a je sledovaná v oboch hlavných tokoch (Uh a Okna) a v kanáli Revišťa Bežovce (Záchytný kanál).

Rieka Uh privádza vodu znečistenú už z územia Ukrajiny, ale príčinou zhoršenej kvality povrchovej vody v okrese je hlavne nedostatočné resp. žiadne čistenie komunálnych odpadových vôd.

V okrese Sobrance na základe hodnotenia chemického stavu boli klasifikované útvary povrchových vôd nedosahujúce dobrý chemický stav v rámci toku Uh.

Hodnotením ekologického stavu boli v okrese Sobrance identifikované útvary povrchových vôd vo veľmi dobrom, dobrom a priemernom ekologickom stave a neboli klasifikované útvary povrchových vôd v zlom a veľmi zlom ekologickom stave.

Hodnotením ekologického potenciálu boli na území okresu Sobrance identifikované dobré a lepšie a priemerné útvary povrchových vôd a neboli identifikované poškodené a zničené útvary povrchových vôd.

Kvalita podzemných vôd

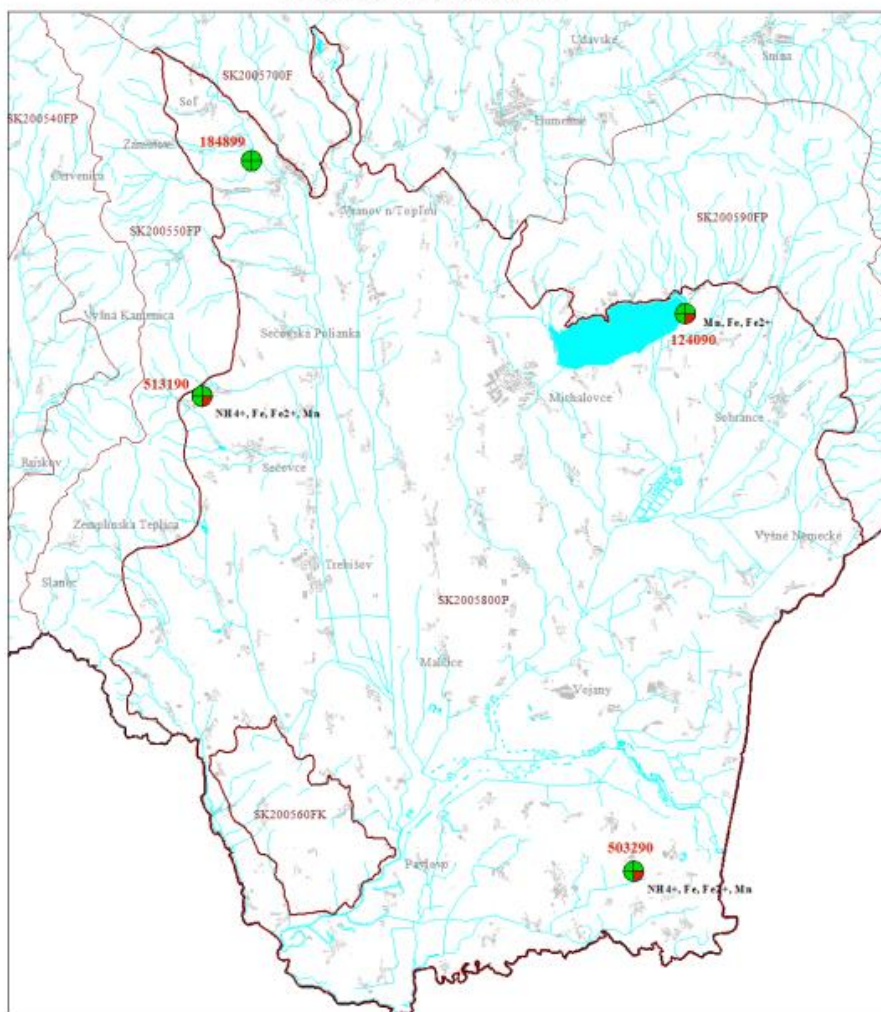
Kvalitu podzemných vôd ovplyvňuje horninové prostredie a kvalita vody v povrchových tokoch. Znečistenie podzemných vôd odráža predovšetkým vplyvy priemyselnej a poľnohospodárskej činnosti, čoho dôkazom sú zvýšené koncentrácie dusíkatých látok, amónnych iónov, ťažkých kovov a organických látok.

Sledovanie kvality podzemných vôd je zabezpečované monitorovacou sieťou SHMÚ, ktorú tvoria vrty nachádzajúce sa v riečnych sedimentoch, kvartérnych a predkvartérnych sedimentoch. Výsledky monitoringu kvality podzemných vôd sú hodnotené podľa NV SR č. 496/2010 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu.

Kvalita zdrojov podzemných vôd v severných častiach okresu Sobrance je vyhovujúca, bez potreby náročnejších úprav. Existujú lokality zdrojov podzemnej vody, situované do údolných rovín, využívaných najmä poľnohospodárstvom, hustejším osídlením, cestnou komunikačnou sieťou, kde toky a ich okolité vodné zdroje sú zvyčajne s problematickou, príp. ohrozenou kvalitou vody.

V južnej časti okresu sú ohrozené podzemné vody v povodiach riek, vplyvom znečistenia týchto riek. Všetky toky v oblasti južného Zemplína (Laborec, Ondava, Topľa, Trnávka) sú zaťažené splaškovými, ale aj priemyselnými odpadovými vodami, čo zapríčiňuje najmä nevyhovujúce čistenie produkovaných priemyselných odpadových vôd a koncovky živočíšnej výroby. Povrchové vody na území južného Zemplína podľa ich kvality v zmysle klasifikácie podľa platnej STN 75 7221 zaraďujeme medzi silne znečistené, až veľmi silne znečistené toky.

**KVALITA PODZEMNÝCH VÔD V ÚTVARE SK 2005800P
MEDZIZRNOVÉ PODZEMNÉ VODY
VÝCHODOSLOVENSKEJ PANVY**



VYSVETLIVKY

— - hranica útvaru podzemných vôd
SK1000400F - identifikačné číslo útvaru podzemných vôd



Ba, Bb, Bc, Bd - skupina ukazovateľov podľa Vyhlášky MZ SR 247/2017

Mn - ukazovateľ, prekračujúci MH (NMH) podľa Vyhlášky MZ SR 247/2017

— - skupina, v ktorej došlo k prekročeniu MH (NMH) aspoň jedným ukazovateľom

— - skupina, v ktorej nedošlo k prekročeniu MH (NMH)

— - skupina nameraných ukazovateľov

V pozorovacích objektoch tohto útvaru je vidieť značnú rozmanitosť v iónovom zastúpení, ktorá sa odlišuje od štandardného zastúpenia Ca^{2+} , Mg^{2+} a HCO_3^- - iónmi najmä výskytom Na^+ a Cl^- iónov. Podľa Palmer-Gazdovej klasifikácie sú medzizrnové podzemné vody Východoslovenskej panvy zaradené prevažne medzi základný Ca-Mg-HCO_3 typ menený pri hlbšom obehu podzemnej vody až na prechodný Na-Cl-HCO_3 typ. Podľa mineralizácie radíme podzemné vody Východoslovenskej panvy medzi stredne až zvýšene mineralizované. Mineralizácia sa v roku 2020 pohybovala v rozsahu od 313,92 mg.l^{-1} (124090 Jovsa) do 674,54 mg.l^{-1} (513190 Bačkov)

Kvalita medzizrnových podzemných vôd Východoslovenskej panvy je odrazom redukčného prostredia. Zo základných fyzikálno-chemických ukazovateľov prekročili limitné hodnoty Vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z. z. ukazovateľmi Mn (0,18 mg.l^{-1} – 0,63 mg.l^{-1}) celkové Fe (0,37 mg.l^{-1} – 8,09 mg.l^{-1}) a Fe^{2+} (0,30 mg.l^{-1} – 8,00 mg.l^{-1}) v objektoch 124090 Jovsa, 503290 Bačka a 513190 Bačkov a NH_4^+ (0,95 mg.l^{-1} a 0,96 mg.l^{-1}) v objektoch 503290 Bačka a 513190 Bačkov. V objekte 184899 Čaklov nedošlo v roku 2020 k žiadnym prekročeniam.

Kontaminácia pôdy

Chemická degradácia

Na území Košického kraja boli na základe prieskumu kontaminácie pôd preukázané oblasti s výskytom nadlimitných koncentrácií As, Cd, Cu, Hg, Ni, Pb a Zn. Medzi najohrozenejšie oblasti s pôdami kontaminovanými rizikovými látkami patrí aj oblasť Košickej kotliny, najmä jej južná časť dôsledkom dlhoročnej prevádzky hutníckeho kombinátu produkujúceho exhaláty SO_x, NO_x a navyše aj Cu, Mn, Pb a ďalšie ťažké kovy.

Zvýšené hodnoty rizikových látok v pôde nad limitnými hodnotami sú dôsledkom vplyvu imisií, ale na mnohých miestach ide o prejav prirodzených endogénnych geochemických anomálií. Nadmerné hodnoty zistené v rámci ČSM - Pôda prekročili v Košickom kraji A limity a v ohrozených oblastiach aj B a C limity rizikových látok v pôde.

Medzi 12 najohrozenejších oblastí s pôdami kontaminovaných rizikovými látkami patrí aj oblasť Košickej kotliny.

Hlavným zdrojom kontaminantov pôdy v Košickej kotline je hutnícky priemysel produkujúci exhaláty SO_x, NO_x, a navyše aj Cu, Mn, Pb a ťažkých kovov.

Podľa Atlasu krajiny Slovenskej republiky (2002) je kontaminácia pôd rozdelená do 4 kategórií:

- Relatívne čisté pôdy,
- Nekontaminované pôdy rep. mierne kontaminované pôdy,
- Pôdy s obsahom rizikových prvkov (As, Ba, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V) nad limit B,
- Pôdy s obsahom rizikových prvkov (As, Cu, Hg, Pb) nad limit C.

Pôdy v katastri obce Bunkovce patria medzi pôdy 1. triedy - relatívne čisté pôdy -100%.

Fyzikálna degradácia

Hlavným prejavom fyzikálnej degradácie je erózia, odnos pôdných častíc z povrchu pôdy účinkom vody a vetra. V závislosti od podmienok sa prejavuje jednotlivo alebo v určitej kombinácii. Erózia pôdy patrí k stresovým faktorom, ktoré negatívne pôsobia na poľnohospodársky pôdny fond a na krajinu, a to ohrozením resp. narušením prirodzeného vývoja bioty.

Pre poľnohospodársku pôdu v k. ú. obce Bunkovce nie je charakteristická veterná erózia pôdy a len veľmi slabá vodná erózia – 100%.

Odpady

V Košickom kraji vzniklo v rokoch 2015 – 2019 priemerne 2,1 mil. ton odpadov. V porovnaní s rokom 2018 predstavuje medziročný pokles celkového vzniku odpadov v roku 2019 o 24,49 %. K poklesu došlo v kategóriách ostatný aj nebezpečný odpad, ktorého produkcia v roku 2019 poklesla oproti rokom 2015 – 2018 priemerne o 44,21 %.

Vývoj vzniku priemyselného odpadu v r. 2015-2019 v košickom kraji podľa okresov

Okres	Kategória odpadu	Vznik priemyselných odpadov (kg/obyv)				
		2015	2016	2017	2018	2019
Gelnica	O	82	189	165	293	299
	N	4	9	4	8	6
Košice - okolie	O	277	247	12	1 290	449
	N	1	89	0	41	20
Košice I.	O	1 290	1 083	2 361	1 336	799
	N	7	1 847	15	68	8
Košice II.	O	16 383	13 857	19 185	15 613	11 789
	N	650	440	481	228	113
Košice III.	O	18	10	2	70	17
	N	1	0	1	1	1
Košice IV.	O	3 212	2 207	3 043	2 069	1 999
	N	118	53	26	203	46
Michalovce	O	1 117	963	177	1 513	996
	N	228	229	164	14	175
Rožňava	O	433	1 483	892	676	302
	N	1	28	18	30	18
Sobrance	O	453	548	2 019	651	719
	N	0	3	1	2	2
Spišská Nová Ves	O	675	166	581	377	323
	N	27	17	21	21	41
Trebíšov	O	30	90	34	412	288
	N	2	63	2	24	11
Košický kraj		2 507	2 134	2 713	2 537	1 824

Zdroj: MŽP SR

Najväčšie množstvo priemyselných odpadov v roku 2019 bolo vyprodukovaných v okrese Košice II, Košice IV a Michalovce. **Najmenej priemyselného odpadu** vzniklo v okrese Košice III, **Sobrance** a Gelnica. V uvedených okresoch je aj nižší podiel priemyselnej výroby.

V celkovom nakladaní s odpadom aj v rokoch 2015 - 2019 pokračoval negatívny trend, kde skládkovanie odpadov predstavuje stále významný podiel. Ročne bolo v sledovanom období v Košickom kraji v priemere na skládky odpadov uložených 876 042,4 ton odpadov, aj keď v roku 2019 je pozorovaný výrazný pokles, a to až o skoro 30 % oproti roku 2018. To môže mať príčinu v celkovom množstve vzniknutých priemyselných odpadov v danom roku.

Energetické zhodnocovanie odpadov je realizované v Spaľovni odpadov – TERMOVALORIZÁTOR v Kokšov-Bakši, kde sa zhodnocuje predovšetkým odpad z produkcie mesta Košice a tiež z produkcie príľahlých obcí.

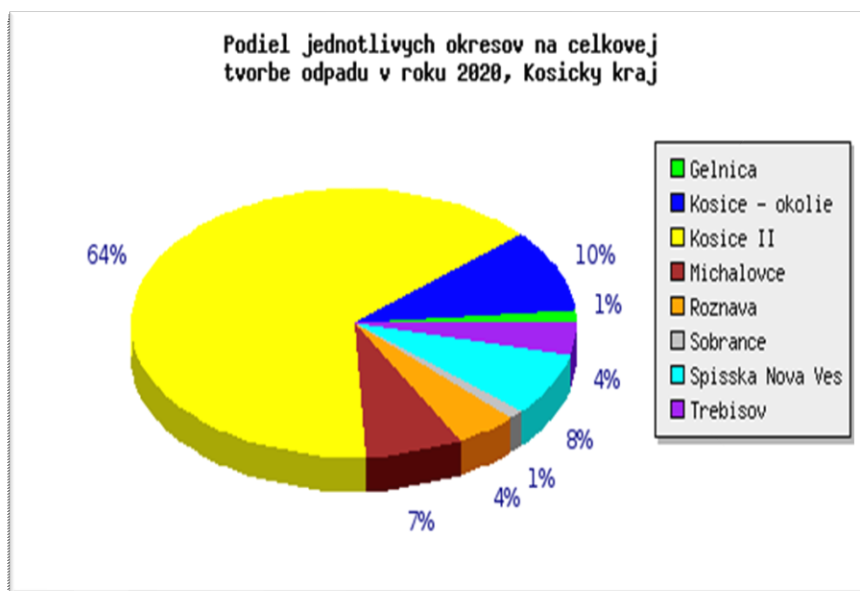
V okrese Sobrance je evidovaná jedna skládka odpadov v obci Husák na odpad, ktorý nie je nebezpečný, vrátane komunálnych odpadov (od roku 1995). Má vybudovaný kombinovaný tesniaci systém vybudovaný z minerálneho tesnenia z ílovitých materiálov, ktoré zabezpečuje zamedzenie priesaku vôd do podzemných vôd a tesnenie dna a svahov je zabezpečené aj vysokotlakou fóliou, chránenou geotextíliou. Celková životnosť skládky je 25 rokov.

Okrem riadenej skládky Husák sa v okrese Sobrance vyskytujú aj ďalšie menšie nelegálne skládky, z ktorých sú zaradené medzi pravdepodobné environmentálne záťažce.

Produkcia ostatných odpadov v košickom kraji v r. 2020

Územie	Zhodnocov. materiálové [t]	Zhodnocov. energetické [t]	Zhodnocov. ostatné [t]	Zneškod. skládkovaním [t]	Zneškod. spaľovaním bez energetic. využitia [t]	Zneškod. ostatné [t]	Iný spôsob nakladania [t]	Spolu [t]
Gelnica	6195,84	4661,36		6074,50	2,36		2701,82	19635,88
Košice - okolie	23238,10	16380,22	1,87	12158,18			81901,49	133679,87
Košice II	375420,91	66500,21	925,22	361403,60	20,75	8001,36	50072,24	862344,30
Michalovce	42905,38		1058,51	39719,90	23,24	5460,05	6955,39	96122,47
Rožňava	6389,79		0,34	14898,48			37699,34	58987,97
Sobrance	13011,81		4,38	2836,20	58,11	0,00	45,63	15956,13
Spišská Nová Ves	69550,13	99,28	0,10	29411,60	40,15		1611,17	100712,44
Trebišov	30319,61	230,14	805,22	19761,85	11,92	73,52	1952,71	53154,97
Produkcia odpadov za Košický kraj	567031,57	87871,22	2795,64	486264,33	156,53	13534,93	182939,79	1340594,01

Zdroj: cms.enviroportal.sk



Zdroj: cms.enviroportal.sk

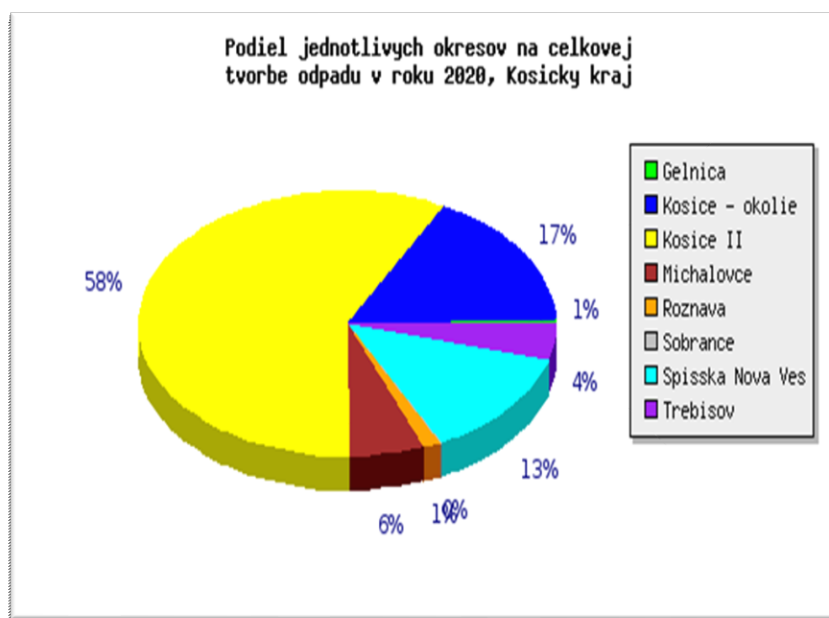
Na území okresu Sobrance nie je prevádzkovaná žiadna skládka na nebezpečný odpad. Zneškodňovanie produkcie nebezpečných odpadov skládkovaním je realizované na zariadeniach prevádzkovaných v zmysle platnej legislatívy pre odpadové hospodárstvo mimo územia okresu Sobrance.

V súčasnosti v okrese Sobrance nie je prevádzkované žiadne zariadenie na zneškodňovanie nebezpečných odpadov spaľovaním. Zneškodňovanie produkcie nebezpečných odpadov spaľovaním je realizované na zariadeniach prevádzkovaných v zmysle platnej legislatívy mimo územia okresu Sobrance.

Produkcia nebezpečných odpadov v košickom kraji v r. 2020

Územie	Zhodnocov. materiálové [t]	Zhodnocov. energetické [t]	Zhodnocov. ostatné [t]	Zneškod. skládkovaním [t]	Zneškod. spaľovaním bez energetic. využitia [t]	Zneškod. ostatné [t]	Iný spôsob nakladania [t]	Spolu [t]
Gelnica	92,06	0,87	0,05	26,73	34,84	4,18	173,93	332,66
Košice - okolie	526,26			14,38			9620,97	10161,60
Košice II	2711,29	412,81	5,89	30954,23	54,67	206,22	788,45	35133,56
Michalovce	1688,51	1,36	1,92	97,81	73,26	144,49	1520,03	3527,38
Rožňava	78,30			2,07	0,34		751,18	831,89
Sobrance	42,21	0,01		15,42	0,25	4,97	3,92	66,78
Spišská Nová Ves	4033,54	18,06	0,42	18,14	3,69	78,32	3821,94	7974,11
Trebišov	345,62	1,85	14,46	77,40	37,49	110,69	2116,12	2703,63
Produkcia odpadov za Košický kraj	9517,77	434,96	22,74	31206,18	204,54	548,88	18796,54	60731,61

Zdroj: cms.enviroportal.sk



Zdroj: cms.enviroportal.sk

V obci Bunkovce je zavedený triedený zber komunálneho odpadu. Zber komunálneho odpadu v obci sa realizuje do zberných nádob a do veľkokapacitných kontajnerov. Zber, preprava a zneškodnenie odpadov z predmetného územia je zmluvne zabezpečené prostredníctvom oprávnených organizácií.

Environmentálne záťaž

Podľa Informačného systému environmentálnych záťaží SR (www.enviroportal.sk) sú v okrese Sobrance evidované 5 pravdepodobných environmentálnych záťaží (Register A), 3 sanované lokality (Register C).

Zoznam lokalít zaradených do Registra EZ nachádzajúcich sa v okrese Sobrance

Názov EZ	Register	Identifikátor	Obec	Okres	Kraj
SO (001) / Baškovce - skládka TKO	Register A	SK/EZ/SO/905	Baškovce	Sobrance	Košický
SO (002) / Bežovce - bývalé poľnohospodárske družstvo	Register A	SK/EZ/SO/906	Bežovce	Sobrance	Košický
SO (003) / Blatná Polianka - skládka TKO	Register A	SK/EZ/SO/907	Blatná Polianka	Sobrance	Košický
SO (004) / Porúbka - skládka TKO	Register A	SK/EZ/SO/908	Porúbka	Sobrance	Košický
SO (005) / Úbrež - bývalé hydínárne	Register A	SK/EZ/SO/909	Úbrež	Sobrance	Košický
SO (001) / Jenkovce - skládka TKO	Register C	SK/EZ/SO/1559	Jenkovce	Sobrance	Košický
SO (002) / Sobrance - ČS PHM	Register C	SK/EZ/SO/1560	Sobrance	Sobrance	Košický
SO (003) / Vyšné Nemecké - skládka TKO	Register C	SK/EZ/SO/1561	Vyšné Nemecké	Sobrance	Košický

Zdroj: www.enviroportal.sk

- Skládka TKO Baškovce je zaradená medzi pravdepodobné environmentálne záťažové vzhľadom na fakt, že sa nachádza 5 m od vodárenského zdroja, v ochrannom pásme 1. stupňa, na území s veľmi vysokým rizikom ohrozenia podzemnej vody.
- Skládka TKO Blatná Polianka bola prevádzkovaná s osobitnými podmienkami a jej činnosť bola ukončená v roku 1992. Dôvodom zaradenia skládky medzi pravdepodobné environmentálne záťažové je skutočnosť, že sa nachádza priamo v prítoku vodného toku Okna. Je tvorená prevažne komunálnym odpadom a je trvale navázaná. Podľa mapy vhodnosti územia pre skládky odpadov, sa nachádza na území s veľmi vysokým ohrozením podzemnej vody.
- Skládka TKO Porúbka bola prevádzkovaná s osobitnými podmienkami a jej činnosť bola ukončená v roku 1993. Nachádza sa v bývalom kameňolome, v extraviláne obce Porúbka, na katastrálnej hranici s obcou Priekopa, na území so stredným ohrozením podzemnej vody. Je tvorená prevažne komunálnym odpadom. V súčasnosti je jej povrch zatravnovaný a nenaväža sa
- Skládka TKO Jenkovce sa nachádza v intraviláne obce a je tvorená komunálnym odpadom. Výluhy z telesa skládky sa môžu dostať do styku s podzemnými ako aj povrchovými vodami.
- Skládka TKO Vyšné Nemecké sa nachádza v extraviláne obce v bývalom lome na stavebný kameň. Výluhy z telesa skládky sa môžu dostať do styku s podzemnými ako aj povrchovými vodami.
- Bežovce – bývalé poľnohospodárske družstvo, ktorého areál je neohradený, budovy sú čiastočne rozobraté. Na lokalite sa nachádza hnojisko s plochou cca 300 m² a 3 nefunkčné žumpy na močovku. Lokalita je situovaná na území so stredným rizikom ohrozenia podzemnej vody, je vzdialená cca 300 m od vodného kanála ústiaceho do toku Uh. V susedstve poľnohospodárskeho družstva sa nachádza aj stará skládka domového s objemom cca 500 m³, ktorá bola navázaná asi 20 rokov a celý rad menších, novo navezených nelegálnych skládok odpadov.
- Úbrež – objekty bývalej hydínárskej farmy s plochou cca 15 ha sa nachádzajú v SV časti k. ú. obce Úbrež, v území s vysokým ohrozením podzemnej vody, vo vzdialenosti cca 200 m od Porubského potoka a 2 km od vodnej nádrže Zemplínska šírava. V minulosti bolo na lokalite postavených 12 hál, ktoré sú v súčasnosti demolované, ostali z nich len základy. Pri každej z nich je žumpa s objemom cca 15 m³. Vo vzdialenosti asi 80 m od bývalého areálu sa nachádzajú 4 betónové jamy naplnené po okraj vodou zriadeným trusom. Betónové jamy a žumpy sú pravdepodobne poškodené, netesniace a môžu spôsobiť aj kontamináciu podzemných vôd.

Lokalita navrhovanej činnosti nie je zaradená do Registra EZ.

Hluk

Systematické sledovanie zaťaženia obyvateľstva hlukom sa na území SR nevykonáva. Hluková záťaž vo vonkajších priestoroch sa vyjadruje ako ekvivalentná hladina hluku (L_{aeq}) resp. ako maximálna hladina hluku.

Najväčším zdrojom hluku v dotknutom území je automobilová doprava cesty I/E50, ktorá tvorí hlavnú dopravnú trasu smerujúcu k hraničnému prechodu medzi Slovenskou republikou a Ukrajinou.

V najbližšom okolí posudzovaného územia je v súčasnosti hluk spôsobovaný cestnou dopravou po priľahlých komunikáciách III. triedy.

Zdravotný stav obyvateľstva

Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom pôsobenia viacerých faktorov, medzi ktoré patrí aj životné prostredie. Vplyv znečisteného životného prostredia na zdravie ľudí sa odzrkadľuje napr. v nasledovných ukazovateľoch zdravotného stavu obyvateľstva:

- stredná dĺžka života pri narodení - V posledných rokoch bol v SR zaznamenaný mierny nárast strednej dĺžky života, napriek tomu SR zaostáva za priemernými hodnotami EÚ.
- celková úmrtnosť - Zvýšená je úmrtnosť najmä u mužov v produktívnom veku. Hlavnými príčinami smrti sú kardiovaskulárne a nádorové ochorenia.
- štruktúra príčin smrti - Dlhodobu dominuje úmrtnosť mužov aj žien na ochorenia obehovej sústavy, predovšetkým na akútny infarkt myokardu a na cievne ochorenia mozgu. Druhou najčastejšou príčinou úmrtí sú nádorové ochorenia.
- počet ochorení - Najčastejšie diagnostikovanými chorobami obyvateľov patria choroby obehovej sústavy, nádorové ochorenia, diabetické ochorenia, psychické, psychosomatické choroby, choroby dýchacieho ústrojenstva, poranenia a otravy.

Hodnotenie zdravotného stavu obyvateľstva je zložité, pretože zdravie sa nepovažuje iba za neprítomnosť choroby. Zdravotný stav je výsledkom zložitej súhry genetického vybavenia, fyzického, psychického a sociálneho zdravia.

Životný štýl je najvýznamnejším faktorom ovplyvňujúcim zdravie (až 50 %), životné prostredie (20 %), genetické faktory (20 %) a úroveň zdravotnej starostlivosti (10 – 20 %).

Rizikové faktory, ktoré ovplyvňujú zdravotný stav:

- fajčenie
- nesprávna výživa
- nedostatočná fyzická aktivita
- nadmerný príjem alkoholu
- stres

Celková úmrtnosť (mortalita) patrí k základným charakteristikám zdravotného stavu obyvateľstva, odrážajúcich ekonomické, kultúrne, životné a pracovné podmienky obyvateľstva, a je závislá aj od vekovej štruktúry obyvateľstva. Zvýšená je úmrtnosť najmä u mužov v produktívnom veku, čo môže byť spôsobené všeobecne zhoršenými životnými a hlavne pracovnými podmienkami. Hlavnými príčinami smrti sú choroby obehovej sústavy a nádorové ochorenia.

Stredná dĺžka života pri narodení, tzv. nádej na dožitie je základným ukazovateľom úrovne životných podmienok obyvateľstva a úmrtnostných pomerov. Predstavuje priemerný počet rokov života novorodenca, ktorý môže dosiahnuť pri rešpektovaní špecifickej úmrtnosti v danom období. V porovnaní s predošlými rokmi bol zaznamenaný mierny nárast strednej dĺžky života. Slovenská republika (priemerný vek dožitia u mužov je 72,2 roka a u žien 79,3 roka) mierne zaostáva za priemernými hodnotami EÚ (priemerný vek dožitia u mužov je 76,6 rokov a u žien je 82,6 roka).

Stredný stav a pohyb obyvateľstva

Územie	živorodení	zomretí	Prírodný prírastok	Celkový prírastok	Na 1000 živorodených	
					Zomretí do 1 roka	Zomretí do 28 dní
	Na 1000 obyvateľov					
SR	10,4	13,5	-3,1	-2,7	4,9	2,6
Košický kraj	11,2	13,5	-2,2	-2,5	8,7	4,2

Zdroj: zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky 2021

V okrese Sobrance prevládajú choroby obehovej sústavy. Z nich najpočetnejšie sa vyskytuje ischemická choroba srdca. Špecifickým problémom v roku 2021 bola pandémia ochorenia COVID-19, ktorá v tomto roku bola druhou najpočetnejšou príčinou úmrtnosti v okrese Sobrance. Medzi časté príčiny patrili nádorové ochorenia, choroby dýchacej sústavy a vonkajšie príčiny chorobnosti a úmrtnosti.

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

IV.1. Požiadavky na vstupy

Záber pôdy

Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k dočasnému záberu poľnohospodárskej pôdy. Navrhovaný fotovoltický systém je dočasnou stavbou do doby životnosti FV panelov – cca 20 rokov. Bude inštalovaný na pozemkoch s parc. č.:

FVE Bunkovce 1 – parc. č. 328/3, 328/4, 328/6, 328/8
 FVE Bunkovce 2 – parc. č. 328/3, 328/6, 329/4
 FVE Bunkovce 3 – parc. č. 329/4, 329/6
 FVE Bunkovce 4 – parc. č. 329/4, 331/1
 FVE Bunkovce 5 – parc. č. 330/2, 331/1,
 FVE Bunkovce 6 – parc. č. 331/1, 331/80

Výkopová zemina bude použitá na spätné zásypy a terénne úpravy. Výrub porastov sa pri výstavbe nevyžaduje.

Z hľadiska bonitno pôdno-ekologických jednotiek sú zastúpené pôdy 2. triedy BPEJ 5 - 7 skupiny – 96,61 %, ostatné (zast. územia, lesy, vodné pl.) tvoria 3,39 %. V záujmovom území sa nachádzajú prevažne orné pôdy

Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k záberu pôdneho fondu v rozsahu cca 572 ha. V prípade, že sa navrhovaná činnosť nebude realizovať v predmetnom území je pravdepodobné, že stav riešeného pozemku zostane nezmenený a bude predstavovať plochy využívané na poľnohospodársku činnosť.

Spotreba vody a zdroje vody

Z dôvodu, že FVE je automatická, bezúdržbová a prítomnosť trvalého personálu nie je potrebný, tak s nárokom na spotrebu úžitkovej a pitnej vody sa neuvažuje. Navrhovaná činnosť vyžaduje dodávku úžitkovej vody a vody na pitné a hygienické účely **len počas výstavby** a inštalácie technických a technologických zariadení fotovoltickej elektrárne.

Pitná voda počas výstavby pre stavebný personál bude zabezpečená nákupom balenej pitnej vody, na sociálne účely bude využívané chemické WC, stavenisko bude v prípade potreby zabezpečené cisternou.

Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k spotrebe vody len počas výstavby na pitné, hygienické, sociálne a úžitkové účely. Spotreba pitnej vody je závislá od počtu stavebného personálu. Samotná prevádzka fotovoltickej elektrárne nevyžaduje zásobovanie vodou. V prípade nulového variantu k spotrebe vody na pitné, hygienické, sociálne a úžitkové účely nedôjde.

Ostatné surovinové a energetické zdroje

Energetické zdroje

Predpokladané nároky na energetické zdroje predstavuje spotreba pohonných hmôt pre dopravné a stavebné mechanizmy a spotreba elektrickej energie pre stavebnú mechanizáciu a stavenisko počas výstavby. Tieto nároky sú minimálne a budú kryté prenosnými zdrojmi elektrickej energie.

Počas prevádzky elektrárne bude vlastná spotreba krytá vlastnou výrobou. Výstupné napätie z fotovoltických panelov bude na výstupe z DC rozvádzačov napojené na DC/AC striedače, výstupné trafostanice s VN prípojným vedením na distribučnú sústavu. Pri projektovaní a výstavbe prípojky a jej zariadení budú dodržané ochranné pásma zariadení elektrizačnej sústavy v zmysle § 43, 251/2012 Z.z. **V záujmovom území a v blízkosti sa nachádzajú nadzemné VVN (do 110 kV) rozvody.** Vyvedenie elektrického výkonu do distribučnej a rozvodnej siete VSD, a.s. sa navrhuje v napäťovej úrovni 110 kV vedenia V680.

Kľúčový pozitívny prínos predstavuje produkcia obnoviteľnej energie bez významného negatívneho vplyvu na životné prostredie. V prípade nulového variantu by elektrická energia bola produkovaná environmentálne menej prijateľnými spôsobmi ako napr. spaľovaním fosílnych palív, čo prispieva k zaťaženiu a znečisteniu životného prostredia.

Surovinové zdroje

Prevádzka FVE si nevyžaduje žiadne ďalšie surovinové zdroje napr. zásobovanie plynom alebo zdroje tepla.

Navrhovaná činnosť nebude v tomto ohľade odlišná od nulového variantu.

Dopravná a iná infraštruktúra

Výhodou umiestnenia navrhovanej činnosti v tejto lokalite je dopravná dostupnosť lokality. Predmetné parcely sú prístupné po miestnych komunikáciach III. triedy 3797 Bunkovce – Nižná Rybnica a 3743 Blatné Remety - Blatné Revišťa. Cesta I. triedy E50 je od riešeného územia cca 3,0 km.

Navrhuje sa zriadenie vnútroareálových účelových komunikácií a obrátiská pre požiarnú techniku.

Bilancia nákladnej dopravy

Dotknuté dopravné komunikácie budú zaťažené zvýšenou frekvenciou prejazdov nákladných automobilov do 3,5 t len v čase výstavby a inštalácie fotovoltického systému a v čase dopravy stavebného materiálu.

Dopravné zaťaženie bude dočasné a krátkodobé, obmedzené výlučne na obdobie výstavby. V prípade nulového variantu ostáva dopravné zaťaženie bez zmeny.

Nároky na pracovné sily

Prevádzka FVE bude automatická, bezúdržbová, bez potreby stálych pracovníkov. Bude vykonávaná iba periodická kontrola systému podľa prevádzkových predpisov. Monitorovanie a ovládanie bude zabezpečovať riadiaci systém, údržba bude zabezpečovaná podľa plánu údržby dodávateľským spôsobom.

Výstavbu FVE bude vykonávať vybraná firma, ktorá disponuje potrebným množstvom pracovníkov (cca 40) s požadovanou profesnou zručnosťou. Budú vykonávať prevažne zemné, betonárske a inštalačné práce v pracovnom čase rozdelenom na pracovné smeny.

Navrhovaná činnosť nebude v tomto ohľade odlišná od nulového variantu.

Iné nároky

Stavenisko bude zriadené na parcelách určených na výstavbu fotovoltaickej elektrárne. Počas výstavby nebudú využívané existujúce objekty nachádzajúce sa v okolí na zriadenie staveniska. Predmet stavby nevyžaduje žiadne demolácie existujúcich objektov.

IV.2. Údaje o výstupoch

Zdroje znečisťovania ovzdušia

Počas výstavby

Počas výstavby bude celý stavebný pozemok zdrojom dočasnej plošnej prašnosti a emisií. Z hľadiska pôsobenia navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia sa na znečistení ovzdušia budú podieľať plynné znečisťujúce látky a tuhé znečisťujúce látky z plošného stacionárneho zdroja – areál staveniska s príslušnými mechanizmami a z mobilných zdrojov a to súvisiacej dopravy. Bude dochádzať k znečisteniu ovzdušia výfukovými plynmi – CO, NOx, nemetánovými prchavými organickými látkami (NM VOC) a tuhými časticami z motorových vozidiel a stavebných mechanizmov v rámci staveniska a dopravy materiálov. Počas výkopových prác, ktoré sa predpokladajú v minimálnom rozsahu bude dochádzať k zvýšenej záťaži okolitého prostredia vplyvom prašnosti. Množstvo emisií bude závisieť od počtu mechanizmov, priebehu výstavby, ročného obdobia, poveternostných podmienok a pod.

Uvedené zdroje emisií do ovzdušia možno charakterizovať ako líniové zdroje, ktoré v celej fáze výstavby nemožno spoľahlivo predikovať, možno ich však efektívne zmierniť vhodnými organizačnými opatreniami (napr. kropenie staveniska, čistenie prístupových komunikácií, čistenie kolies dopravných prostriedkov pred výjazdom na verejné komunikácie a pod.).

Počas prevádzky

Prevádzka nebude stacionárnym zdrojom znečisťovania ovzdušia. Zdrojom znečisťovania ovzdušia v etape prevádzky budú len mobilné zdroje, ktoré predstavujú vozidlá so spaľovacími motormi. Bude dochádzať k znečisteniu ovzdušia výfukovými plynmi – CO, NOx, nemetánovými prchavými organickými látkami (NM VOC) a tuhými časticami z motorových vozidiel prichádzajúcich a odchádzajúcich z areálu.

Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k navýšeniu emisií z nákladnej dopravy počas výstavby a inštalácie fotovoltaického systému, ktoré je však malé a časovo obmedzené. Preto môžeme povedať, že toto navýšenie bude málo významné a akceptovateľné.

Ku vzniku emisií počas prevádzky navrhovanej činnosti nebude dochádzať. Navrhovaná činnosť významne prispeje k zlepšeniu kvality ovzdušia a životného prostredia. Zníži závislosť od dodávky fosílnych palív v regióne potrebných k výrobe elektrickej energie v tepelných elektrárnach, ktoré svojou činnosťou produkujú škodlivé emisie do ovzdušia.

V prípade, že by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, zostane stav kvality ovzdušia v k. ú. obce Bunkovce na súčasnej úrovni. Elektrická energia sa bude i naďalej vyrábať konvenčnými spôsobmi, ktoré sú príčinou mnohých environmentálnych problémov.

Odpadové vody

Odpadové vody počas výstavby

Realizáciou stavby nebudú vznikať technologické odpadové vody. Splaškové odpadové vody sa budú zhromažďovať v mobilnom WC. Obsah bude likvidovaný odvozom do čistiarne odpadových vôd.

Odpadové vody vznikajúce počas prevádzky

Prevádzka nebude produkovať žiadne splaškové odpadové vody ani odpadové vody z prevádzkovania navrhovanej činnosti, nakoľko súčasťou fotovoltického systému nie sú žiadne strojno-technologické zariadenia, ktorého súčasťou by boli znečisťujúce látky. Prevádzka pre svoju činnosť nevyžaduje potrebu vody a teda je tvorba odpadových vôd vylúčená.

Počas výstavby budú vznikať splaškové vody. Počas prevádzky je tvorba odpadových vôd vylúčená. V prípade, že sa navrhovaná činnosť nebude realizovať nedôjde k produkcii odpadových vôd uvedených v texte vyššie.

Odpady

Odpady vznikajúce počas výstavby FVE

Počas výstavby aj počas prevádzky budú vznikať odpady, ktoré budú zneškodňované v súlade s platnou legislatívou. Bilancia odpadov je rozdelená na odpady, ktoré jednorazovo vzniknú pri výstavbe, a na odpady, ktoré vznikajú v budúcej prevádzke. Nakoľko počas prevádzky sa predpokladá vznik odpadov iba v prípade opráv a pravidelného servisu, bilancia odpadov je vzhľadom na stupeň projektu iba indikatívna.

Realizácia stavby si vyžaduje bežné nároky na prípravu a realizáciu. V zmysle Vyhlášky č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov, vzniknú **počas výstavby** druhy odpadov uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Katalógové číslo	Druh odpadu	Kategória	Predpokladané množstvo v t					
			FVE 1	FVE 2	FVE 3	FVE 4	FVE 5	FVE 6
17 02 01	Drevo	O	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	O	0	0	0	0	0	0
17 04 07	Zmiešané kovy	O	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000
15 01 02	Obaly z plastov	O	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,00
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000

Odpady vznikajúce **počas prevádzky**, špecifikované v zmysle vyhlášky 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov:

Katalógové číslo	Druh odpadu	Kategória	Predpokladané množstvo v t					
			FVE 1	FVE 2	FVE 3	FVE 4	FVE 5	FVE 6
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
15 01 02	Obaly z plastov	O	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie, ochr. odevy kontaminované NL	N	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
17 02 01	Drevo	O	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
17 04 07	Zmiešané kovy	O	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
16 02 16	Časti odstránené z vyradených zariadení, iné ako uvedené v 16 02 15	O	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020

Výrobná technológia, ktorá je navrhovaná, predstavuje iba minimálnu záťaž na životné prostredie, čo je zrejmé aj z bilancie materiálov a odpadov.

So vznikom odpadu sa počíta len z operatívnych zásahov resp. údržby zariadení. Odpad bude skladovaný v uzavretých označených kontajneroch na spevnených plochách. Ku vzniku odpadu dôjde aj po skončení životnosti solárnych panelov alebo v prípade ich rozbitia, či poškodenia počas prevádzkovania. Zoznam odpadov bude spresnený a bližšie špecifikovaný podľa skutočného stavu.

Po ukončení životnosti panelov sa počíta s odovzdaním vzniknutých odpadov na recykláciu - odpad katalógové číslo 16 02 16 - Časti odstránené z vyradených zariadení, iné ako uvedené v 16 02 15. Najvýznamnejšie komponenty z hľadiska hmotnosti sú sklo (63 %) a hliníkový rám (22 %). Ich recyklácia je dnes bežná, recyklovateľnosť sa blíži k 100 %. Recyklácia skla znižuje spotrebu energie na jeho výrobu asi o 40 %, v prípade hliníku dokonca o 95 %. Sú však ponúkané i panely bez hliníkového rámu.

Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k minimálnej produkcii odpadových materiálov ako v etape výstavby, tak aj v etape prevádzky.

V prípade nulového variantu nedôjde k produkcii vyššie zmienených odpadov.

Zdroje hluku a vibrácií

Hluk počas výstavby

V priebehu stavebných prác možno krátkodobo očakávať zvýšené zaťaženie územia hlukom zo stavebných strojov, zvlášť pri realizácii zemných prác - terénne úpravy, výkop základov atď. Tieto činnosti budú vykonávané výhradne v dennej dobe (od 06:00 hod. do 22:00 hod.). Nepredpokladá sa stavebná činnosť v nočnej dobe, v dňoch pracovného pokoja a počas sviatkov. Vzhľadom k rozsahu stavby a ku krátkym termínom výstavby nebude tento zdroj hluku pre posudzované územie významným negatívnym javom.

Maximálne hodnoty hluku neprekročia pri stavebnej činnosti hodnoty stanovené zákonom NR SR č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

S ohľadom na navrhovanú funkciu a technické riešenie prevádzka nepredstavuje zdroje hluku. V rámci prevádzky nebudú inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom vibrácií.

Hluk počas prevádzky

Prevádzka fotovoltickej elektrárne je bezhlučná. Vzhľadom na charakter a lokalitu, je obťažovanie obyvateľov hlukom vylúčené, nakoľko je lokalita mimo zastavaného územia obce.

Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí stanovuje orgán na ochranu zdravia. Podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí sú prípustné hodnoty určujúcich veličín nasledovné:

Kategória územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Referenčný časový interval	Prípustné hodnoty [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}	
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. 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 miestnosti bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestnosti školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, d) rekreačné územie	deň	50	50	55	-	50
		večer	50	50	55	-	50
		noc	45	45	45	65	45
III.	Územie ako v kategórii II. v okolí a) 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.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	deň	70	70	70	-	70
		večer	70	70	70	-	70
		noc	70	70	70	95	70

Poznámky k tabuľke:

- 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.
- Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.
- Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovišťa taxislužieb určené iba na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.
- Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania (napríklad školy počas vyučovania).

Okolie je:

- územie do vzdialenosti 100 m od osi priľahlej koľaje železničnej dráhy,
- územie do vzdialenosti 500 m od okraja pohybových plôch letísk, územie do vzdialenosti 1 000 m od osi vzletových a pristávacích dráh letísk
- územie do vzdialenosti 1 000 m od kolmého priemetu určených letových trajektórií s dĺžkou priemetu 9000 m od okraja vzletových a pristávacích dráh letísk.

V zmysle citovanej Vyhlášky MZ SR je možné predmetné vonkajšie prostredie zaradiť do IV. kategórie územia.

Vibrácie

Počas výstavby možno očakávať zvýšenie vibrácií spôsobené stavebnou činnosťou. Tento vplyv však bude obmedzený na priestor stavby a časovo obmedzený na dobu výstavby. Podľa investorom predložených materiálov a praktickej skúsenosti by nemalo dochádzať k vibráciám odlišujúcim sa od bežných hodnôt.

V rámci samotnej navrhovanej činnosti sa nepredpokladá inštalácia zariadenia, ktoré by mohlo byť zdrojom vibrácií.

Dopravný hluk a hluk zo stavebnej, by nemal presahovať prípustnú hodnotu hluku, stanovenú pre denný referenčný interval v predmetnej oblasti. Samotná prevádzka FVE nepredstavuje zdroj hluku a vibrácií.

V prípade nulového variantu nedôjde k hlukovej záťaži a zvýšeným vibráciám spojených s výstavbou a inštaláciou fotovoltického systému.

Žiarenie, zápach a iné fyzikálne polia

Pri realizácii stavby nebude produkované žiarenie ani sa nebudú vytvárať iné fyzikálne polia.

V rámci prevádzky objektov sa neplánuje inštalácia zariadení, ktoré by mohli byť zdrojom elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia.

Navrhovaná činnosť nie je spojená s nadmernou produkciou tepla, zápachu a iných škodlivých výstupov.

Iné očakávané vplyvy

Navrhovaná jestvujúca činnosť nevyžaduje žiadne podmieňujúce ani vyvolané investície.

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

Všetky vplyvy na životné prostredie sú podrobne popísané v jednotlivých kapitolách tohto zámeru.

Vplyv na horninové prostredie a reliéf

Čo sa týka horninového prostredia, nedôjde k jeho poškodeniu ani znehodnoteniu, nakoľko je stavba umiestnená do rovinatého terénu a ani zemné práce väčšieho rozsahu, ani podzemné objekty, ani iné činnosti, ktoré by mohli narušiť horninové prostredie, sa tu nebudú vykonávať.

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti sa nepredpokladá žiadny vplyv na horninové prostredie. Navrhovanou činnosťou nedôjde k zmene reliéfu dotknutého územia. Nosná kovová konštrukcia bude pevne spojená so zemou kotviacimi prvkami. Terénne prostredie zostáva týmto riešením nedotknuté s minimálnym zásahom do krajiny.

Na základe uvedeného nepredpokladáme žiadne vplyvy na reliéf.

Vplyvy na ovzdušie

Vplyvom výstavby navrhovanej činnosti dôjde k dočasnému a krátkodobému navýšeniu dopravy v dotknutom území. Úmerne k tomu sa teda zvýši aj koncentrácia znečisťujúcich látok v ovzduší. Vzhľadom k súčasnému dopravnému zaťaženiu, je možné hodnotiť toto navýšenie ako málo významné. Vhodnou organizáciou stavebných prác a údržbou je možné negatívny dopad týchto vplyvov obmedziť na minimum.

Prevádzka fotovoltickej elektrárne predstavuje získavanie elektrickej energie z čistého a obnoviteľného zdroja energie, ktorý neprodukuje látky znečisťujúce ovzdušie. Zdrojom znečisťovania ovzdušia v etape prevádzky budú len mobilné zdroje, ktoré predstavujú vozidlá so spaľovacími motormi.

Vplyvy na ovzdušie preto hodnotíme ako málo významné až žiadne.

Vplyvy na povrchové a podzemné vody

Prevádzka nebude produkovať žiadne splaškové odpadové vody. Celá technológia je bezodpadová. 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.

Kontajner trafostanice je vodotesne uzavretý a spĺňa požiadavky na prevádzku, tak ako klasické blokové TS. Teleso je zhotovené z oceľového plechu vysokej pevnosti a bude uložené na betónových prefabrikátoch, ktoré slúžia ako základ. Z tohto dôvodu nie je potrebné budovať lôžko pre vaňu trafostanice.

Dodržaním technických a technologických postupov výstavby a zabezpečením dobrého technického stavu stavebných mechanizmov, vozidiel a zariadení, vrátane pravidelných kontrol ich technického stavu, nepredstavuje významnejšie nebezpečenstvo ohrozujúce kvalitu podzemných a povrchových vôd.

Vzhľadom na uvedené, nepredpokladáme žiadne vplyvy navrhovanej činnosti na povrchové a podzemné vody.

Vplyvy na pôdy

Prípadná degradácia pôdy, ktorá vznikne počas výstavby navrhovanej činnosti, má vratný charakter a po ukončení stavebných prác bude realizovaná biologická rekultivácia dotknutého pôdneho fondu.

Zaistením dobrého technického stavu stavebných zariadení a mechanizmov sa zníži riziko novej kontaminácie horninového prostredia počas výstavby. Prípadný únik ropných látok, resp. iných nebezpečných látok pri výstavbe možno odstrániť bezodkladným použitím sorpčných prostriedkov. Tieto vplyvy sú dočasné a málo významné.

Významné negatívne vplyvy z hľadiska znečistenia pôd prípadnými havarijnými únikmi počas výstavby, ako aj počas prevádzkovania FVE za dodržania opatrení na zamedzenie úniku znečisťujúcich látok **sa nepredpokladajú.**

Vplyv na emisie skleníkových plynov a zmenu klímy

Navrhovaná technológia umožňuje nahradenie výroby energie spaľovaním fosílnych palív a tým znižuje produkciu skleníkových plynov a zlepšuje klimatické pomery.

Navrhovaná činnosť bude mať lokálny málo významný negatívny vplyv na mikroklimu.

Z globálneho hľadiska realizácia navrhovanej činnosti ako náhrada za výrobu energie spaľovaním fosílnych palív prispeje k zlepšovaniu klimatických pomerov a teda bude mať pozitívny vplyv na klímu.

Pri nulovom variante by došlo k produkcii elektrickej energie environmentálne menej šetrnými spôsobmi, ktoré predstavujú záťaž pre životné prostredie a prispievajú ku klimatickým zmenám, pričom nepriaznivo pôsobia aj na ľudské zdravie.

Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy

Územie má v súčasnosti charakter ornej pôdy. Flóra a vegetácia v bližšom okolí nebude ovplyvnená. Vplyv na genofond, biodiverzitu a biotu sa očakáva počas výstavby v súvislosti s výkopovými prácami a inštaláciou technických a technologických zariadení fotovoltického systému.

Pre realizáciu navrhovanej jestvujúcej činnosti nebude potrebný výrub stromov, pričom chránené stromy sa v dotknutom území nenachádzajú. Počas prevádzky navrhovanej činnosti sa neočakáva výskyt negatívnych vplyvov na faunu a flóru. Pozemky budú zatrávnené autochtónnymi druhmi tráv a bylín.

Vplyv navrhovanej činnosti na faunu a flóru hodnotíme ako nevýznamný a irelevantný.

Vplyvy na krajinu a chránené územia

Scenéria riešeného územia je tvorená poľnohospodársky obrábanou pôdou. Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k zmene štruktúry a využívania riešeného územia. Osadením FV panelov na zelenej ploche, dôjde z lokálneho hľadiska k zmene scenérie krajiny a k zmene vizuálneho vnímania daného územia. Vnímanie tejto zmeny bude závislé od miesta pohľadu a subjektívnych pocitov pozorovateľov. Negatívny vplyv z vizuálneho hľadiska môže spôsobiť sústreďovanie konštrukčných materiálov v území a samotné stavebné práce. Ide o vplyv dočasný a málo významný.

Vzhľadom k tomu, že sa jedná o dočasnú stavbu hodnotíme vplyv ako prijateľný, nebude mať významný vplyv na komplexnú štruktúru krajiny.

Vplyvy na územný systém ekologickej stability

Areál pre navrhovanú činnosť nezasahuje do ekologicky hodnotných segmentov krajiny a preto nenaruší funkčnosť žiadneho prvku ÚSES. Navrhovaná činnosť je v súlade s dokumentáciou o územných systémoch ekologickej stability.

Vplyvy na poľnohospodársku výrobu

Výstavbou navrhovanej činnosti dôjde k zmene doterajšieho spôsobu využívania predmetných pozemkov, čo bude mať vplyv na poľnohospodársku výrobu.

Vplyvy na priemyselnú výrobu

Výstavbou a prevádzkou navrhovanej činnosti nedôjde k vplyvu na priemyselnú činnosť v katastri.

Vplyvy na dopravu

Nepredpokladajú sa žiadne negatívne vplyvy na dopravu týkajúce sa plynulosti a bezpečnosti premávky ako ani na technický stav vozovky a vyťaženosť. Vyššia intenzita dopravy bude len v čase výstavby navrhovanej činnosti.

Vplyvy na urbánny komplex a využitie zeme

Výstavbou a prevádzkou navrhovanej činnosti nebudú ohrozené žiadne iné stavby nachádzajúce sa v blízkom a širšom okolí.

Vplyvy na služby, rekreáciu a cestovný ruch

Vplyv na služby, cestovný ruch a rekreácie je vylúčený.

Vplyvy na paleontologické náleziská a archeologické náleziská

Priamo v dotknutej lokalite, ani v jej najbližšom okolí, **sa nenachádzajú žiadne významné geologické lokality, ani známe paleontologické náleziská.**

Vplyvy na kultúrne hodnoty

Na posudzovanom území ani v jeho širšom okolí sa nenachádzajú žiadne známe kultúrne a historické pamiatky. Vplyv posudzovanej činnosti na kultúrne a historické pamiatky sa neočakáva.

Výstavba navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na kultúrne hodnoty v okolí.

IV.4. Hodnotenie zdravotných rizík

Zdravotné riziko predstavuje pravdepodobnosť poškodenia, choroby alebo smrti človeka ako dôsledok vplyvu rizikového faktora, vyskytujúceho sa v životnom prostredí.

Počas výstavby predstavujú zdravotné riziká najmä úrazy, zvýšená hlučnosť a znečistenie ovzdušia prašnosťou a exhalátmi z dopravy. Tieto riziká sú dočasné a eliminovateľné dodržiavaním príslušných noriem, technologickými opatreniami, bezpečnostných predpisov a dodržiavaním pracovnej disciplíny. Pri rešpektovaní podmienok bezpečnosti práce a ochrany zdravia sa nepredpokladá negatívny vplyv na zdravotný stav zamestnancov ani obyvateľov.

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti a identifikovaných vplyvov zdravotné riziká počas prevádzkovania smerom k obyvateľom nehrozia.

Pri dodržaní platných bezpečnostných a hygienických limitov výstavba ani prevádzka navrhovanej činnosti nebude predstavovať resp. emitovať také rizikové faktory, ktoré by mohli mať negatívny vplyv na zdravie ľudí.

IV.5. Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia

[napr. navrhované chránené vtáčie územia, územia európskeho významu, európska sústava chránených území (Natura 2000), národné parky, chránené krajinné oblasti, chránené vodohospodárske oblasti].

Navrhovaná činnosť nebude realizovaná v chránených územiach ani v ich ochranných pásmach. Navrhovaná činnosť nezasahuje priamo do žiadnych veľkoplošných ani maloplošných chránených území v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Rovnako územie nie je súčasťou navrhovaných chránených vtáčích území, území európskeho významu, území zaradených do území NATURA 2000.

Z pohľadu ochrany vôd územie nie je súčasťou chránenej vodohospodárskej oblasti. Realizáciou navrhovanej činnosti sa nepredpokladajú negatívne vplyvy na chránené územia.

Navrhovaná činnosť nebude zasahovať do ekologicky hodnotných segmentov krajiny ani nenaruší funkčnosť žiadneho prvku ÚSES.

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

Posúdenie vplyvov navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia z hľadiska časového priebehu vychádza z posúdenia vplyvov počas výstavby a z posúdenia vplyv počas užívania prevádzky. Významnosť sa posudzovala v škále negatívnych- / pozitívnych+ vplyvov od žiadneho až po veľmi významný vplyv:

- bez vplyvu → žiadnym spôsobom neovplyvní zložky životného prostredia a obyvateľstvo
- málo významný vplyv → vplyv, ktorého pôsobenie je z kvantitatívneho hľadiska nízke, lokálny vplyv, vnímateľnosť vplyvu je nízka
- stredne významný vplyv → dosah na širšie okolie, jeho vnímateľnosť je stredná
- významný vplyv → dosah na širšie okolie, jeho vnímateľnosť je značná
- veľmi významný vplyv → vnímateľnosť je vysoká až veľmi vysoká, spôsobí nezvratné zmeny

Vplyvy počas výstavby

Identifikované vplyvy počas výstavby

Zložka životného prostredia	Charakteristika vplyvu	Významnosť vplyvu +/-
obyvateľstvo	pohoda a kvalita života, vplyv na bežný život v obývanom území	- málo významný až bez vplyvu
ovzdušie	zaťaženie emisiami a prachom	- málo významný, lokálny
podzemné vody	ovplyvnenie kvality	bez vplyvu
povrchové vody	zásah do toku	bez vplyvu
pôda	ohrozenie znečistením	- málo významný
fauna	podmienky na hniezdenie, lovenie	- málo významný
flóra	likvidácia zelene, drevín	bez vplyvu
rozvoj územia	zvýšenie ruchu	- málo významný až významný
vplyv na dopravu	obmedzenie, spomalenie	- málo významný

Vplyvy počas prevádzky

Identifikované vplyvy počas prevádzky

Zložka životného prostredia	Charakteristika vplyvu	Významnosť vplyvu +/-
obyvateľstvo	pohoda a kvalita života, vplyv na bežný život v obývanom území	- málo významný až bez vplyvu
ovzdušie	zaťaženie emisiami a prachom	bez vplyvu
podzemné vody	ovplyvnenie kvality	bez vplyvu
povrchové vody	ovplyvnenie kvality, kvantity	bez vplyvu
pôda	ohrozenie znečistením	bez vplyvu
fauna	ohrozenie vytvorenie nových útočísk	bez vplyvu +málo významný
flóra	výskyt inváznych rastlín	+ významný
rozvoj územia	zvýšenie ruchu	- málo významný až bez vplyvu
vplyv na dopravu	zvýšenie intenzity	- málo významný až bez vplyvu

Medzi negatívne vplyvy počas výstavby patrí predovšetkým záber pôdy, ktorý je však dočasný, zvýšená hlučnosť a prašnosť z dopravy stavebných mechanizmov, vznik stavebných a iných odpadov, vznik kolízií pri ktorých môže dôjsť k únikom nebezpečných látok do zložiek životného prostredia. Tieto vplyvy je možné minimalizovať vopred vypracovanými organizačno – technickými opatreniami a postupmi, prevádzkovými a bezpečnostnými opatreniami.

Významné negatívne vplyvy navrhovanej činnosti neboli počas vypracovania zámeru identifikované.

Z pohľadu vzťahu k predmetu navrhovanej činnosti, je územie environmentálne únosné a navrhovaná činnosť k tomu primeraná a vhodná. Samotná činnosť nie je zdrojom znečisťovania ovzdušia ani hlukovej záťaže. Jedná sa o činnosť dočasnú, kde jej technické riešenie umožňuje bezproblémové uvedenie pozemku do pôvodného stavu vhodnými agrotechnickými opatreniami po ukončení životnosti elektrárne.

IV.7. Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice

Ako bolo uvedené v stati II, vplyvy navrhovanej činnosti presahujúce štátne hranice sa nepredpokladajú.

IV.8. Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území (so zreteľom na druh, formu a stupeň existujúcej ochrany prírody, prírodných zdrojov, kultúrnych pamiatok).

S navrhovanou činnosťou – okrem už uvedených nesúvisia žiadne ďalšie vyvolané súvislosti technického charakteru.

IV.9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti

Výstavba navrhovanej činnosti bude realizovaná na základe spracovanej projektovej dokumentácie, ktorá zohľadňuje všetky požiadavky pre výstavbu, legislatívy, noriem, ochrany životného prostredia a alternatívneho využívania prírodných zdrojov.

Riziká navrhovanej činnosti predstavujú štatisticky veľmi málo pravdepodobný vznik havárií. Potenciálne riziká poškodenia a ohrozenia životného prostredia počas výstavby možno predpokladať pri:

- zlyhaní technických opatrení
- poruchy a havárie technologických strojov a dopravných prostriedkov, havarijný únik pohonných hmôt alebo vybraných látok do pôdy a podzemných vôd,
- zlyhaní ľudského faktora
- nedodržanie pracovnej a technologickej disciplíny,
- prírodných vplyvov
- zmena počasia
- prívateľové dažde, úder blesku, nepriaznivé poveternostné podmienky.

Riziká počas prevádzky navrhovanej činnosti

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti ako aj jej zabezpečenie možno konštatovať, že budú v maximálnej miere minimalizované riziká vzniku prevádzkových nehôd, havárií, mimoriadnych udalostí s možnými nepriaznivými vplyvmi na zdravie človeka a okolité životné prostredie. Najvýznamnejšie riziko prevádzky predstavuje požiar, pri ktorom môže dochádzať k uvoľňovaniu splodín z nedokonalého horenia. Toto riziko je potrebné eliminovať v zmysle predpisov na úseku protipožiarnej ochrany.

Nepredpokladáme ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti.

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

V etape výstavby

- všetky používané mechanizmy musia byť vo vyhovujúcom technickom stave a musí byť zabezpečená ochrana pôdy, vôd a bioty,
- v prípade úniku ropných látok a oleja na terén realizovať zneškodnenie zasiahnutej zeminy podľa zásad nakladania so znečisťujúcimi látkami,
- počas výstavby prísne dodržiavať bezpečnostné a hygienické normy a dôsledne dodržiavať všetky právne predpisy a nariadenia týkajúce sa zhodnocovania a zneškodňovania odpadov, ktorý vznikne počas výstavby a ktorý je umiestnený na predmetnom území,
- pri prašných prácach zohľadniť poveternostné podmienky,
- zamedziť prašnosti pravidelným čistením komunikácií a chodníkov napr. kropením prašných miest,
- zamedziť prejazdom nákladných áut po miestnych komunikáciách v nočnej dobe 22.00 – 06.00 hod., ▪ pri hlučných a vibračných prácach zohľadniť dennú dobu od 7.00 – 21.00,
- odpady z pozemku a zo stavby odovzdať oprávnenej osobe na zhodnotenie resp. zneškodnenie alebo využiť pri stavbe,
- zemina potrebná pre opätovné použitie a zásypy sa budú ukladať v priestore staveniska (napr. pozdĺž výkopov, resp. na ďalšej voľnej ploche) a následne sa použije, nepožítu zeminu odovzdať oprávnenej spoločnosti.

V etape prevádzky

- realizovať výsadbu zelene v súlade s požiadavkami príslušného orgánu ochrany prírody a krajiny,
- zabezpečiť systematickú starostlivosť o zeleň v areáli, zabrániť šíreniu invázných druhov rastlín a burín
- k zatrávneniu pozemku fotovoltaickej elektrárne je potrebné použiť domáce (autochtónne) druhy tráv a bylín, z dôvodu zamedzenia šírenia invázných rastlín
- na údržbu trávnatého porastu v areáli fotovoltaickej elektrárne je vhodné jeho kosenie alebo pasenie v mimohniezdnom období, pričom je nevyhnutné zásadne nepoužívať chemické postreky na predmetnej lokalite. Zároveň je vhodné zabezpečiť vizuálne oddelenie fotovoltaickej elektrárne od okolitej krajiny výsadbou pôvodných druhov krovín po obvode elektrárne.

Opatrenia pre prípad skončenia činnosti v prevádzke

- zabezpečiť demontáž a odvoz technológie,
- vzniknuté odpady počas demontáže (kat. č. 16 02 16) budú odvážané za účelom ich ďalšieho zhodnotenia, resp. zneškodnenia zazmluvnenou oprávnenou spoločnosťou.

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

V prípade nerealizovania navrhovanej činnosti, by územie zostalo v rovnakom stave v akom je v súčasnosti, to znamená že by naďalej bolo územie využívané na poľnohospodársku výrobu. Pravdepodobne by nedošlo k napĺňaniu cieľov v oblasti energetiky SR a Európskej únie.

Navrhovaná činnosť rieši výrobu ekologickej elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov priamou premenou slnečnej energie, vďaka čomu prispeje k znižovaniu tvorby skleníkových plynov.

Z hľadiska umiestnenia navrhovanej činnosti ide o pomerne atraktívnu lokalitu, nakoľko územie je v súlade územným plánom obce charakterizované ako plocha priemyselného parku. Čo by sa v budúcnosti mohol pokúsiť využiť iný investor.

IV.12. Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi

Záujmové územie sa nachádza mimo zastavaného územia obce. Ide o ornú pôdu a ostatnú pôdu využívanú toho času na poľnohospodársku výrobu.

Lokalita navrhovanej činnosti bude v priestoroch budúceho priemyselného parku, ktorý je v súlade s územnoplánovacou dokumentáciou obce Bunkovce.

IV.13. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov

V predchádzajúcich bodoch zámeru boli vyhodnotené všetky vplyvy navrhovanej činnosti so spôsobom riešení.

Podľa nášho názoru, nie je predpoklad na ďalší postup hodnotenia vplyvov na ŽP.

V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu

V.1. Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu

Zámer je predložený v jednom variante a je doplnený o tzv. nulový variant, t. j. variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila.

V širšom ponímaní pre zabezpečenie energetickej sebestačnosti bol vybraný systém využívajúci solárnu energiu – fotovoltický systém. Fotovoltické systémy sú jednými z najčistejších technológií vyrábajúcich elektrickú energiu, ktoré sú dostupné. Pozitívne aspekty prevádzky fotovoltických elektrární sú:

- využívajú slnečnú energiu, nevyžadujú iné vstupné suroviny,
- nevytvárajú emisie znečisťujúce ovzdušie,
- neprodukujú odpad,
- sú nehlučné,
- nekladú vysoké nároky na dopravu,
- sú ľahko demontovateľné, bez významného zásahu do krajiny.

Pre výber navrhovaného variantu popísaného v zámere z hľadiska lokality boli stanovené nasledujúce kritériá:

- technicko-ekonomické kritériá - napojiteľnosť do verejnej elektrickej siete,
- vplyv na pôdu - druh pôdy, kvalita pôdy
- vplyv na chránené územia - NATURA 2000, vodohospodársky chránené oblasti,
- využiteľnosť územia na iné účely

Pre určenie optimálneho variantu sa zohľadňovala miera významnosti vplyvov na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravie obyvateľstva v danom území. Kritériom boli vplyvy:

- vplyv na abiotickú zložku – vplyv na geológiu, hydrogeológiu, reliéf
- vplyv na pôdu – záber druhu pozemku, kvalita pôdy,
- vplyv na ovzdušie – vznik nových zdrojov znečisťovania ovzdušia,
- vplyv na podzemné a povrchové vody – ohrozenosť podzemných a povrchových vôd, - vplyvy na klímu – tvorba skleníkových plynov,
- vplyvy na biotu – vplyv na faunu a flóru, ohrozenosť vzácných biotopov,
- vplyv na chránené územia – NATURA 2000, chránené vodohospodárske oblasti

- vplyv na obyvateľstvo – zaťaženie hlukom, emisiami ZL, ohrozenie zdravotného stavu
- vplyvy na štruktúru a scenériu krajiny – zmena charakteristického vzhľadu krajiny,
- vplyv na využitie zeme - využiteľnosť územia,
- vplyv na dopravu – potreba novej dopravnej infraštruktúry, intenzita dopravy, dopravná zaťaženosť
- energetická bezpečnosť – spoľahlivá dodávka energie, zabezpečenie prístupu k energetickým zdrojom a palívam v požadovanom množstve a kvalite za primerané ceny.

Za účelom porovnania pre výber optimálneho variantu sa brali do úvahy trvalé vplyvy, t.j. etapa prevádzky navrhovanej činnosti. Porovnávali sa navrhovaný variant s nulovým variantom. Porovnanie bolo vykonané bodovým hodnotením v škále od -2 (negatívny vplyv) do +2 (pozitívny vplyv).

V.2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty

Nulový variant

- je stavom, keď by sa predmetná činnosť v danej lokalite nerealizovala, to znamená že by navrhovateľ neprevádzkoval fotovoltickú elektrárňu.

V prípade, že sa navrhovaná činnosť nebude realizovať, zostane riešené územie v súčasnom stave so súčasnými vstupmi a výstupmi do všetkých zložiek životného prostredia. Nedošlo by k zastavaniu územia novými objektami a ostatným negatívnym vplyvom spojených s realizáciou navrhovanej činnosti.

Navrhovaný variant

Navrhovaný variantom je variant popísaný v zámere.

Porovnanie významnosti vplyvov optimálneho variantu s nulovým variantom je uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Porovnanie významnosti vplyvov optimálneho variantu (navrhovaného variant) s nulovým variantom

Kritérium	Bodové hodnotenie variantov	
	Nulový variant	Optimálny variant – navrhovaná činnosť
Vplyv na abiotickú zložku	0	0
Vplyv na pôdu	0	0
Vplyv na ovzdušie	0	0
Vplyv na podzemné a povrchové vody	0	0
Vplyvy na klímu	0	+1
Vplyv na biotu	+1	-1
Vplyv na chránené územia	0	0
Vplyv na obyvateľstvo	0	0
Vplyvy na štruktúru a scenériu krajiny	0	-1
Vplyv využitie zeme	-1	+2
Vplyv na dopravu	0	0
Energetická bezpečnosť	-2	+1
Súčet	-2	+2

Podľa uvedeného hodnotenia je z celkového hľadiska realizácia navrhovaného variantu vhodnejšia ako nulový variant. Negatívne vplyvy navrhovaného variantu počas prevádzky sú akceptovateľné.

V.3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

Na základe informácií uvedených v predchádzajúcich kapitolách, navrhovaný variant spĺňa požiadavky optimálneho variantu, nakoľko všetky identifikované vplyvy v tejto etape sú únosné pre zložky životného prostredia a akceptovateľné pre zdravie ľudí.

Nulový variant predstavuje budúci stav, kedy by sa navrhovaná činnosť v danej lokalite nerealizovala. Na základe komplexného porovnania navrhovanej činnosti s nulovým variantom odporúčame realizáciu zámeru v realizačnom variante. Limitujúcim faktorom pri výbere lokality sú klimatické pomery a inžinierske siete – vysokonapäťové vedenie.

V porovnaní s nulovým variantom realizácia zámeru prinesie tieto pozitíva:

- ekologickú výrobu elektrickej energie,
- príspevok k energetickej sebestačnosti SR,
- pozitívny vplyv na kvalitu ovzdušia,
- znižovanie tvorby skleníkových plynov,
- redukciu uhlíkovej stopy,
- podporu rozvoja udržateľnej obnoviteľnej energetiky na Slovensku,
- príspevok k naplneniu environmentálnych cieľov SR a EÚ.

Realizácia navrhovanej činnosti v predmetnej lokalite neobmedzuje žiadnu z jestvujúcich prevádzok a bude sociálno-ekonomickým a najmä ekologickým prínosom v energetike vzhľadom na podporu obnoviteľných zdrojov energie. Obnoviteľné zdroje energie (OEZ) sú perspektívne energetické zdroje domáceho pôvodu s minimálnym dopadom na životné prostredie.

Z pohľadu ochrany prírody sa v území nenachádzajú žiadne veľkoplošné ani maloplošné chránené územia vyčlenené v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Platí tu prvý stupeň ochrany. V predmetnom území sa nenachádzajú žiadne kultúrne pamiatky chránené v zmysle zákona č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu.

Zvážili sa všetky riziká navrhovaného variantu z hľadiska vplyvu na životné prostredie a zdravie obyvateľov na základe čoho bolo preukázané, že navrhovanú činnosť **je možné realizovať v odporúčanom variante navrhovanej činnosti v uvedenom zámere za predpokladu dodržania navrhovaných minimalizačných opatrení a legislatívnych povinností.**

VI. Mapová a iná obrazová dokumentácia

Prílohy

Príloha 1	Fotodokumentácia
Príloha 2	Mapa širších vzťahov

VII. Doplňujúce informácie k zámeru

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

Zoznam použitej literatúry

- Atlas krajiny Slovenskej republiky – 1.vydanie, MŽP SR Bratislava a SAŽP Banská Bystrica, 2002
- Atlas SSR, Bratislava, 1980
- Program odpadového hospodárstva Košického kraja na roky 2021-2025
- Územný plán obce Bunkovce a Nižná Rybnica z 02. 05. 2008

- Implementácia smernice Európskeho parlamentu a Rady 2007/60/ES z 23. októbra 2007 o hodnotení a manažmente povodňových rizík - Predbežné hodnotenie povodňového rizika v čiastkovom povodí Bodrogu – aktualizácia 2018
- Plán rozvoja najmenej rozvinutého okresu Sobrance
- Výročná správa SHMU o kvalite ovzdušia v Slovenskej republike 2020
- Zdravotnícka ročenka SR r. 2021
- Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2020
- RÚSES okresu Sobrance

Webové stránky

www-beiss.sk, www.podnemapy.sk, www.enviro.gov.sk, www.enviroportal.sk, www.uzis.sk, www.geology.sk, www.bunkovce.sk, www.kosice-city.sk, www.mapy.atlas.sk, www.sopsr.sk, www.pamiatky.sk, www.podnemapy.sk, www.shmu.sk, www.statistics.sk, www.solargis.com, www.telecom.gov.sk, www.oze.tzb-info.cz

Právne predpisy

- Zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- Zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- Vyhl. MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch,
- Vyhl. č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov,
- Vyhl. MŽP SR 344/2022 Z. z. o nakladaní so stavebným odpadom a odpadom z demolácií,
- Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov,
- 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,
- Vyhl. č. 200/2018 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní s nebezpečnými látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd,
- Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších právnych predpisov,
- Zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- 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,
- Zákon č. 315/2001 Z. z. o hasičskom a záchrannom zbore a súvisiacich predpisov,
- Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z. ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb,
- NV SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku,
- NV SR č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko,
- Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

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

Pred vypracovaním predmetného zámeru bolo k navrhovanej činnosti vyžiadané stanovisko:

- HYDROMELIORÁCIE, štátny podnik, Vrakuňská 29, 825 63 Bratislava
- MV SR, Centrum podpory Košice, oddelenie telekomunikácií a informatiky, Kuzmányho 8, 041 02 Košice
- Orange Slovensko, a.s., ÚC 3 údržbové centrum Košice, Rampová 5, 040 01 Košice
- SITEL s.r.o, Zemplínska 6, 040 01 Košice
- Veolia Energia Východné Slovensko s.r.o., Moldavská cesta 8/A, 040 11 Košice
- Východoslovenská distribučná, a.s., Mlynská 31, 042 91 Košice
- Východoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s., závod Michalovce, P.O. Hviezdoslavova 50, 071 01 Michalovce
- SPP a.s., Mlynské nivy 44/A, 825 11 Bratislava

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

Predpokladané vplyvy na životné prostredie spôsobené vplyvom prevádzky fotovoltickej elektrárne sú podrobnejšie popísané v predchádzajúcich častiach zámeru.

VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru

V Košiciach, jún 2023

IX. Potvrdenie správnosti údajov

IX.1. Spracovateľ zámeru

Ing. Andrea Kiernoszová,

odborne spôsobilá osoba na posudzovanie vplyvov na ŽP podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na ŽP v znení neskorších právnych predpisov,

č. osvedčenia: 532/2010/OHPV

e-mail: andrea.kiernoszova@gmail.com

tel.: +421 948 884 878

Spoluriešiteľ: Monika Jelcsová

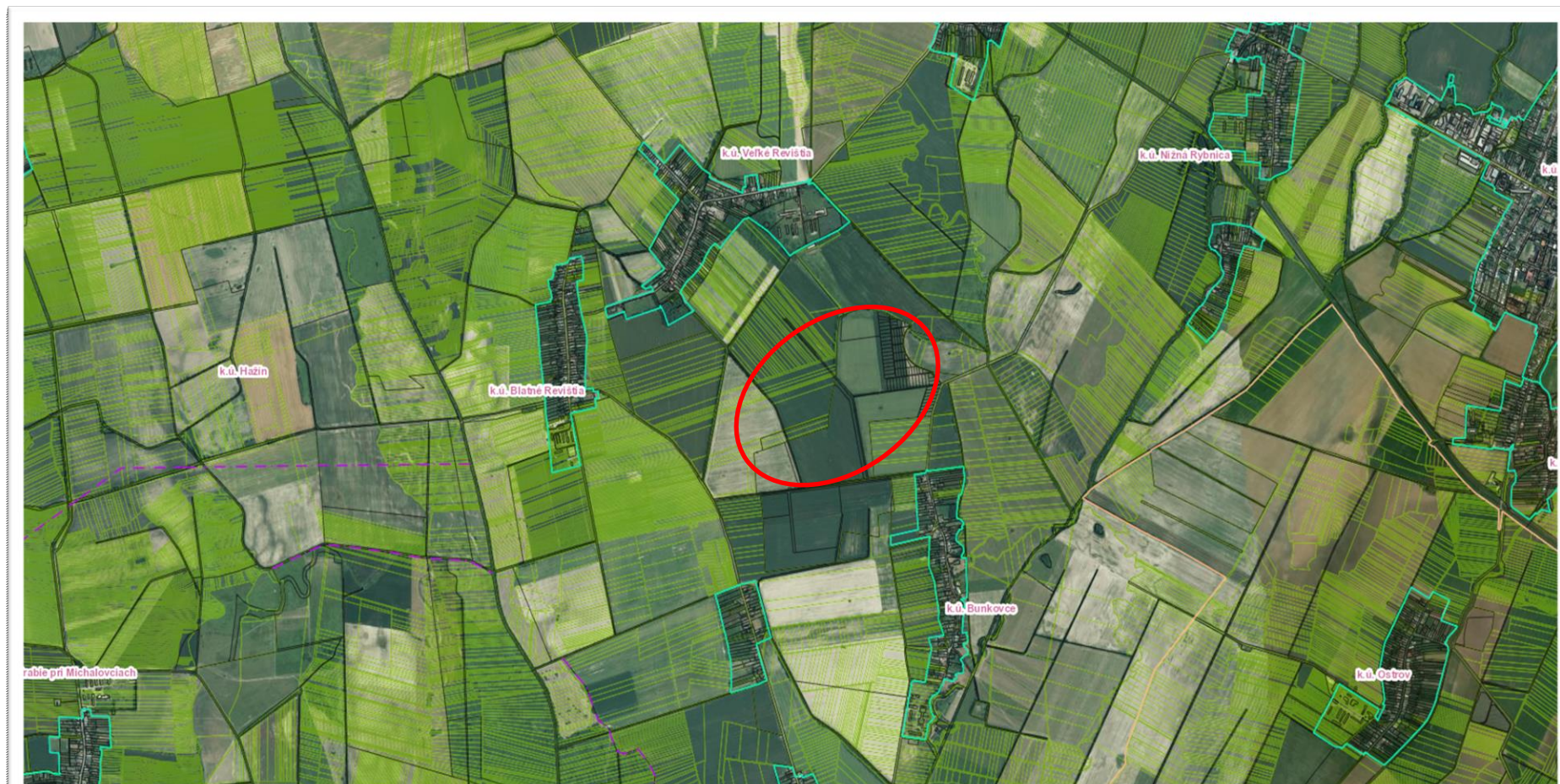
**IX.2. Potvrdenie správnosti údajov podpisom (pečiatkou) spracovateľa zámeru
a podpisom (pečiatkou) oprávneného zástupcu navrhovateľa**

Oprávnený zástupca spracovateľa: Ing. Andrea Kiernoszová

Oprávnený zástupca navrhovateľa: Ing. Vladimír Nestor



Mapa širších vzťahov



 Lokalita navrhovanej činnosti

Zdroj: ZBGIS