Príloha č.3

PZP V. **KOSTOĽANY – KONVERZIA UHĽOVODÍKOVÝCH LOŽÍSK**
GEOLOGICKEJ ŠTRUKTÚRY **NIŽNÁ** NA PZP V. **KOSTOĽANY**
– PLYNOVODY

Hodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti
na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z. z.

Plnenie špecifickej požiadavky č. 2.2.5.
Rozsahu hodnotenia č. 4503/2023-1.7 z 28. decembra 2023
– kumulatívne a synergické vplyvy s **inými činnosťami**

Pre hodnotenie vplyvov na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z. z. bol príslušným orgánom vydaný rozsah ďalšieho hodnotenia navrhovanej činnosti. Pre Správu o hodnotení bolo určených 11 špecifických požiadaviek na podrobnejšie rozpracovanie. Predložená príloha detailnejšie analyzuje požiadavku č. 2.2.5. v znení:

> 2.2.5. Vyhodnotiť kumulatívne a synergické vplyvy počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti v súvislosti s ďalšími existujúcimi, plánovanými a schválenými činnosťami lokalizovanými v k.ú Nižná, Veľké Kostoľany, Dubovany, Radošovce, Jaslovské Bohunice, Malženice a Špačince. Kumulatívne vplyvy vyhodnotiť aj v súvislosti s plánovaným projektom uskladňovania zemného plynu do ložiskových objektov.

Existujúce, plánované a schválené činnosti boli primárne zamerané na vyhľadanie aktivít v oblasti energetického priemyslu.
Kumulatívne a synergické vplyvy sú spracované v štruktúre:

I. relevantné činnosti na území obcí Veľké Kostoľany, Nižná, Dubové (okres Piešťany), mimo aktivít na lokalite JZ Jaslovské Bohunice,
II. relevantné činnosti na území obcí Radošovce, Jaslovské Bohunice, Malženice, Špačince (okres Trnava), mimo aktivít na lokalite JZ Jaslovské Bohunice,
III. aktivity súvisiace s JZ Jaslovské Bohunice.

I. Okres Piešťany – územia obcí Veľké Kostoľany, Nižná, Dubové

Tab.1: Zoznam posudzovaných činností na území obcí Nižná, Veľké Kostoľany a Dubovany za posledných 5 rokov, mimo činností súvisiacich s JZ Jaslovské Bohunice (enviroportal.sk)

Názov	Dotknutá obec, **okr. Piešťany**	Dátum poslednej zmeny
Osobitné zásahy do zemskej kôry v chránenom území Veľké Kostoľany - uskladňovanie zemného plynu v prírodných horninových štruktúrach (PZZP Veľké Kostoľany) – Zmena č.1	**Veľké Kostoľany,** Nižná, Dubovany	01.08.2023
Zmeny a doplnky 03/2022 Územného plánu obce Dubovany	Dubovany	04.04.2023
Univerzálne batériové úložisko (BESS) Nižná	Nižná	21.10.2022
Územný plán obce Nižná	Nižná	15.07.2022
Borovce, Rakovice, Veselé, Dubovany - dobudovanie verejnej kanalizácie, Veselé - rekonštrukcia dostavba obecnej ČOV	Dubovany	29.03.2022
Zmeny a doplnky 02/2021 Územného plánu Dubovany	Dubovany	16.03.2022
Zmeny a doplnky 04/2021 Územného plánu obce Veľké Kostoľany	Veľké Kostoľany	09.02.2022
PZP V. Kostoľany - konverzia uhľovodíkových ložísk geologickej štruktúry Nižná na PZP V. Kostoľany - plynovody	Veľké Kostoľany, Nižná, Dubovany	10.07.2020
Program odpadového hospodárstva obce Dubovany na roky 2016 – 2020	Dubovany	4.11.2019
Zmeny a doplnky 03/2018 Územného plánu obce Veľké Kostoľany	Veľké Kostoľany	21.11.2018

Činnosti súvisiace s navrhovanými plynovodmi DN500/150/100 sú vyznačené tučným písmom.

I.1. Osobitné zásahy do zemskej kôry v chránenom území **Veľké Kostoľany - uskladňovanie** zemného plynu v prírodných horninových štruktúrach (PZZP **Veľké Kostoľany**) – **Zmena č.1**

Navrhovateľ: SaveGas SR s.r.o. (IČO 51 886 049)
Možnosti pre osobitný zásah do zemskej kôry pre účely povolenia banskej činnosti, boli z hľadiska vplyvov na životné prostredie podľa zákona č. 127/1994 Z. z. posúdené v roku 1996. Následne bola činnosť povolená podľa zákona č. 51/1988 Zb.
V priebehu následnej prieskumnej činnosti boli vytypované horizonty (obzory) – akviferové vrstvy vhodné na uskladňovanie zemného plynu a navrhnuté nové vtlačno-ťažobné sondy Ni-8 až Ni-14.
Nová koncepcia využitia PZZP Veľké Kostoľany bola podrobená procesu posúdenia vplyvov na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z. z. v roku 2019 na základe Oznámenia o zmene (Husková,V., 10/2019).

> Potreba zmeny navrhovanej činnosti vyplynula z hodnotenia výsledkov 3D seizmického merania, ktoré je v súčasnosti najpresnejšou metódou zisťovania úložných pomerov, a ktorou sa zistilo a upresnilo, že pre konverziu na PZP sa javia ako vhodné plynové obzory P1-P6, A4 a vrchné kryhy bazálnych zlepencov stredného bádenu (K1 – K8). Predmetom posudzovania zmeny bola: ▪ potreba aktualizácie využitia plynových obzorov vhodných pre konverziu na PZP, ▪ aktualizácia uskladňovacej kapacity, ▪ zmena lokalizácie vtlačno-ťažobných sond, ▪ zmena názvu posudzovanej činnosti. Predmetom zmeny nebola zmena stavebných objektov, ani zmena technológie ukladania a ťažby zemného plynu.

Zisťovacie konanie bolo zahájené predložením dokumentácie na príslušný orgán, MŽP SR, Odbor posudzovania vplyvov na životné prostredie, vo februári 2020.
V auguste 2021 vydal príslušný orgán MŽP SR rozhodnutie, že činnosť sa nebude posudzovať, s určením 13. podmienok na eliminovanie alebo zmiernenie vplyvu zmeny činnosti na životné prostredie.
Proti uvedenému rozhodnutiu vydanému v zisťovacom konaní boli na MŽP SR podané rozklady. Odvolací orgán – Osobitná komisia ministra životného prostredia SR vydal v júli 2022 rozhodnutie, v ktorom zrušil

prvostupňové rozhodnutie z augusta 2021. Odvolací orgán mal za to, že sa jedná o novú navrhovanú činnosť, a vec vrátil na nové prejednanie a rozhodnutie.
Príslušný orgán MŽP SR následne v máji 2023 vyzval navrhovateľa, aby predložil zámer podľa prílohy č. 9 zákona č. 24/2006 Z. z. do 30 dní od doručenia rozhodnutia.
Zámer nebol v určenej lehote predložený, a preto MŽP SR listom z 31.7.2023 rozhodlo o zastavení konania. PZZP Veľké Kostoľany má byť riešený novým procesom posúdenia vplyvov na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z. z. Rozhodnutie skúma súd.

V Oznámení o zmene č.1 sú identifikované nasledovné vplyvy počas výstavby a prevádzky:
► Vplyvy na obyvateľstvo:
PZZP chráni vo vzťahu k prevádzkovému tlaku hrubá vrstva nepriepustných hornín. Akviferové vrstvy sú ložiskovým prieskumom overené ako hermetické. Areál CA PZZP sa nachádza v dostatočnej vzdialenosti od zastavaných území dotknutých obcí - cca 2,2 km od Veľkých Kostolian, cca 1,7 km od Nižnej a cca 2,5 km od Dubovian. Rovnako v bezpečnej vzdialenosti bude lokalizácia sond. Porovnateľné zariadenia, ktoré sa nachádzajú na území SR i v zahraničí sú často umiestnené na menšie vzdialenosti od zastavaných území a ohrozenie obyvateľov dotknutých obcí nebolo zaznamenané. Činnosť podporuje bezkolíznosť prevádzky okolitých zásobníkov – PZZP Križovany n.D., PZZP Cífer, PZZP Plavecký Štvrtok. Doprava po ceste III/1265 môže byť dočasne ovplyvnená počas výstavby objektov a zariadení, dovozu komponentov a plynovodných potrubí. Zdrojom hluku počas prevádzky budú kompresory v CA PZZP, ktoré budú umiestnené v samostatnom murovanom objekte v protihlukovým boxe. Realizáciou navrhovanej činnosti vznikne v zmysle legislatívy veľký zdroj znečisťovania ovzdušia, prevádzka ktorého je podmienená dodržiavaním všeobecne záväzných právnych predpisov, z ktorých najúčinnejšie sú - dodržiavanie platných limitov a ich meranie.

Tab.2: Zaradenie činnosti podľa prílohy č.1 vyhlášky č. 248/2023 Z.z.

č. kat.	Názov kategórie	Prahová kapacita	
		1 **veľký zdroj**	2 stredný zdroj
4	CHEMICKÝ PRIEMYSEL		
4.2	Ťažba a skladovanie zemného plynu Za stacionárny zdroj sa nepovažuje potrubná preprava a distribúcia zemného plynu	> 0	-

Pri dodržaní platných emisných limitov pre ovzdušie a hluk sa nepredpokladá ovplyvnenie zdravotného stavu obyvateľstva dotknutých obcí.
► Vplyvy na geomorfologické pomery, horninové prostredie, klimatické pomery:
Nepredpokladajú sa.
► Vplyvy na ovzdušie:
Podľa záverov rozptylových štúdií porovnateľných zariadení, pri ktorých sa sledovali oxidy dusíka, oxid siričitý, oxid uhoľnatý a uhľovodíky bolo zistené že emisná záťaž látkami z navrhovaného zariadenia je hlboko pod stanovenými hodnotami a príspevok znečisteniu ovzdušia bude minimálny a málo významný. Potrubná preprava zemného plynu naftového nie je legislatívou považovaná za stacionárny zdroj znečisťovania ovzdušia.
► Vplyvy na vodné pomery:
Najbližší vodný tok je Chtelnička, ktorá bude prekonaná prípojkou sond Ni-14 a Ni-6 (DN100) zhybkou – pretlakom. Neočakávajú sa žiadne vplyvy na povrchové vody. Riziko havárie, ktoré by mohlo spôsobiť znečistenie povrchových alebo podzemných vôd je málo pravdepodobné, aj to len v prípade havárie stavebných mechanizmov. Nepredpokladá sa žiadny vplyv uskladňovacích objektov – akviferov na množstvo alebo kvalitu povrchových alebo podzemných vôd.
► Vplyvy na pôdu:
Vplyvy na pôdu súvisia s trvalým záberom poľnohospodárskych pôd 4,4416 ha. Dočasný záber pôdy súvisí najmä s výstavbou sond, plynových prípojok k sondám, prístupových komunikácií. Po ukončení

výstavby budú pozemky uvedené do pôvodného stavu. Znečistenie pôdy počas výstavby a prevádzky sa nepredpokladá.

► Vplyvy na faunu, flóru, biotopy:

V území sa nenachádza žiadna prirodzená vegetácia, územie je súčasťou intenzívne poľnohospodársky využívanej krajiny z výskytom bežných druhov živočíchov so širšou ekologickou valenciou. Vplyvy na chránené druhy a biotopy sa nepredpokladajú.

► Vplyvy na krajinu:

Areál CA PZZP o rozlohe 1,65 ha bude umiestnený vedľa existujúcej cesty III/1265. Realizáciou navrhovanej činnosti sa v podstatnej miere nezmení celková štruktúra, ani scenéria krajiny. Nebude zásahom do krajinného rázu širšieho územia.

► Vplyvy na chránené územia prírody a krajiny:

Územie je v prvom stupni územnej ochrany podľa zákona o ochrane prírody a krajiny. Dotknuté pozemky so súčasťou chráneného vtáčieho územia SKCHVU054 Špačinsko-nižnianske polia. Z primeraného posúdenia vplyvov expedičných plynovodov, vrátane CA PZZP (Barančok,P., 2019) vyplýva, že činnosť nebude mať nepriaznivý vplyv na integritu území sústavy Natura 2000. Na dotknutých pozemkoch neboli zistené hniezdiská chráneného druhu - sokola rároha, ktorý je predmetom ochrany CHVÚ. Navrhnuté zmierňujúce opatrenia sú odporúčané zahrnúť do projektovej dokumentácie.

► Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme:

Umiestnenie vtlačno-ťažobných sond (8 x 100 m2) a prístupových komunikácií k sondám čiastočne ovplyvní obrábanie poľnohospodárskych pozemkov.

► Iné vplyvy:

Vzhľadom k historickému osídleniu širšieho územia nie je možné vylúčiť možnosť existencie archeologických nálezov.

Záver:

Kumulatívne vplyvy počas výstavby sa nepredpokladajú. Časový harmonogram výstavby CA PZP sa nebude prekrývať s výstavbou navrhovaných plynovodov. Prípojky k sondám (DN100) sú súčasťou stavebných aktivít v rámci navrhovaných plynovodov (DN500/150).

Realizáciou PZP vznikne zdroj znečisťovania ovzdušia, ktorý je legislatívou považovaný za veľký vo všetkých prípadoch, na základe analógie sa však nepredpokladá prekračovanie limitov na ochranu ľudského zdravia. Kompresory budú zdrojom hluku, umiestnené však budú v samostatnom objekte, v protihlukovom boxe. Areál CA PZP je v dostatočnej vzdialenosti od obývaných zón (1,7 až 2,5 km). Dopad na zdravotný stav obyvateľstva sa nepredpokladá. Dôjde k trvalému záberu orných pôd vybudovaním centrálneho areálu, v okolí sond a na prístupových cestách k nim. Navrhované plynovody nie sú považované za stacionárny zdroj znečisťovania ovzdušia. Neočakávajú sa žiadne kumulatívne vplyvy prevádzky PZP na životné prostredie s navrhovanými plynovodmi. Dôjde však ku kumulácií rizík aj vo vzťahu k JE Jaslovské Bohunice.

► *Riziká počas prevádzky:*

Akviferové obzory sú overené na hermetickosť. Na základe výsledkov ložiskového prieskumu vydalo ministerstvo hospodárstva SR osvedčenia o vhodnosti prírodnej horninovej štruktúry na podzemné uskladňovanie zemného plynu.

Hermetičnosť jednotlivých obzorov a plošné rozšírenie plynových zón v nich budú priebežne sledované aj počas prevádzky a to nielen z hľadiska samotnej bezpečnosti, ale aj za účelom zamedzenia strát zemného plynu. Pre tieto účely budú používané predovšetkým metódy plyno-hydrodynamické, geofyzikálne, plynometrické a hydrochemické.

Dôležitú úlohu bude zohrávať systém pozorovacích sond, pomocou ktorých sa bude sledovať predovšetkým tesnosť nadložia overovaním prípadných únikov plynu do nadložných obzorov. Všetky vtlačno-ťažobné sondy budú zapažené a zacementované od povrchu uskladňovacej vrstvy až po ústie a budú na nich pravidelne obsluhou sledované tlakové pomery.

Aj keď riziko vzniku havárie z dôvodov rozsahu a charakteru navrhovanej činnosti je nepravdepodobné, nie je možné ho nikdy úplne vylúčiť. Z technologických rizík sú to havárie technologických zariadení (napr. únik plynu, výbuch, požiar (lokálny), únik etanolu, gazolínu).
Pre prípad nepredvídaných udalostí prevádzkovateľ vypracuje pracovné postupy na predchádzanie takýmto udalostiam a nadväzne plán havarijných opatrení a protipožiarne zabezpečenie v zmysle legislatívy.
Na zabránenie tvorby hydrátov v technologických zariadeniach CA PZZP (v ramene sondy a v plynovej prípojke) bol v minulosti uvažovaný metanol, ktorý bude nahradený etanolom, ktorý je pre životné prostredie prijateľnejší.
Riziká úniku plynu, výbuchu, prípadne následného požiaru predstavujú v rámci nového projektu navrhovaných plynovodov rozšírenie územia možného pôsobenia.
► *Riziká vo vzťahu k EBO:*
JZ Jaslovské Bohunice je od centrálneho areálu podzemného zásobníka zemného plynu Veľké Kostoľany (CA PZZP) vzdialená vzdušnou čiarou viac ako 2 km (až 2,5 km a viac). Možné rizikové situácie budú v riadenej prevádzke eliminované dodržiavaním prevádzkového poriadku a predpísaných technologických postupov.
Podľa vyjadrení projektantov najnebezpečnejšia havarijná situácia môže vzniknúť na sonde pri jej oprave - erupcia produkčného kríža. Z ústia sondy uniká plyn vysokou rýchlosťou a v najhoršom prípade sa zapáli. Tlaková vlna pri erupcii má dosah cca 200 m a tepelný tok cca 20 m. Uzavretie produkčného kríža závisí od rozsahu jeho poškodenia - môže trvať niekoľko hodín až 2-5 dní. Keďže sondy sú umiestnené vo voľnom teréne, bezprostredné ohrozenie osôb a majetku nehrozí a na prevádzku JZ Jaslovské Bohunice ani táto najvážnejšia predpokladaná havária nebude mať vplyv.
Prípadné havárie v CA PZP budú mať lokálny dosah, pretože technologický proces je trvale monitorovaný a kritické stavy sú včas oznamované obsluhe prostredníctvom riadiaceho systému resp. systémom elektronickej požiarnej signalizácie (EPS) a detekcie úniku plynu (PDS).
Ďalšie bezpečnostné prvky a zariadenia predstavujú: čerpacia stanica a nádrž vody na hasenie požiarov, bezpečnostný rýchlouzáver (guľové uzávery s hydraulicko-plynovým ovládaním na uzavretie expedičných plynovodov v prípade ich masívneho porušenia - prudkého poklesu tlaku v potrubí bez prívodu vonkajšej energie; v prípade poklesu tlaku plynu ovládacie zariadenia uzatvorí guľový uzáver pneumatickým pohonom), odpojenie CA PZP od elektrickej siete (núdzové tlačidlo pri bráne a vo velíne, ktorým sa preruší dodávka elektrického prúdu a zároveň je blokovaný štart náhradného zdroja, stlačením tlačidla sa neodstaví elektrický prúd v čerpacej stanici vody na hasenie požiarov).
Najbližšia vzdialenosť navrhovaných plynovodov od EBO V2 je viac ako 1,8 km.
Riziko úniku plynu, výbuchu a následného požiaru nie je možné vylúčiť. Tlaková vlna 200 m a tepelný tok 20 m nepresiahnu odstup navrhovaných plynovodov 1,8 km od jadrovej elektrárne. Synergia je nepravdepodobná.
► *Riziká vo vzťahu k energetickým zariadeniam EBO a NJZ:*
Synergiu pôsobenia tlakovej vlny z erupcií produkčného kríža sond nie je možné vylúčiť v prípade navrhovanej sondy Ni-11 vo vzťahu k

- *vyvedeniu výkonov z EBO V2 vedením ZVN 400 kV č. 043 (v súbehu je linka č. 496 Križovany – Bošáca).*

Polohu sondy Ni-11 a plynovodu k nej je potrebné zmeniť. Navrhuje sa realizácia šikmého vrtu tak, aby ústie vrtu na povrchu bolo vo vzdialenosti väčšej ako je 200 m od el. vedenia 043 (a 496) resp. elektrickej stanice – rozvodne ZDS 110 kV Veľké Kostoľany, kde sa plánuje aj veľkokapacitné batériové úložisko BESS.
Existujú aj riziká únikov plynu, výbuchu, prípadne aj následného požiaru pri križovaní navrhovaných plynovodov DN500/150 s ďalšími elektrickými vedeniami v území. Koexistencia je legislatívne možná, technicky a prevádzkovo prípustná, keďže takéto križovania sú už území prítomné v rámci existujúcich plynovodov.

Rezervné napájanie a vyvedenie výkonu sa predpokladá tými istými cestami ako pre EBO V2, prostredníctvom novej elektrickej stanice plánovanej v areáli JZ Jaslovské Bohunice. Riziká teda môžu byt obdobné. Vplyv je neurčitosťou, projekt NJZ je na úrovni koncepcie EIA.

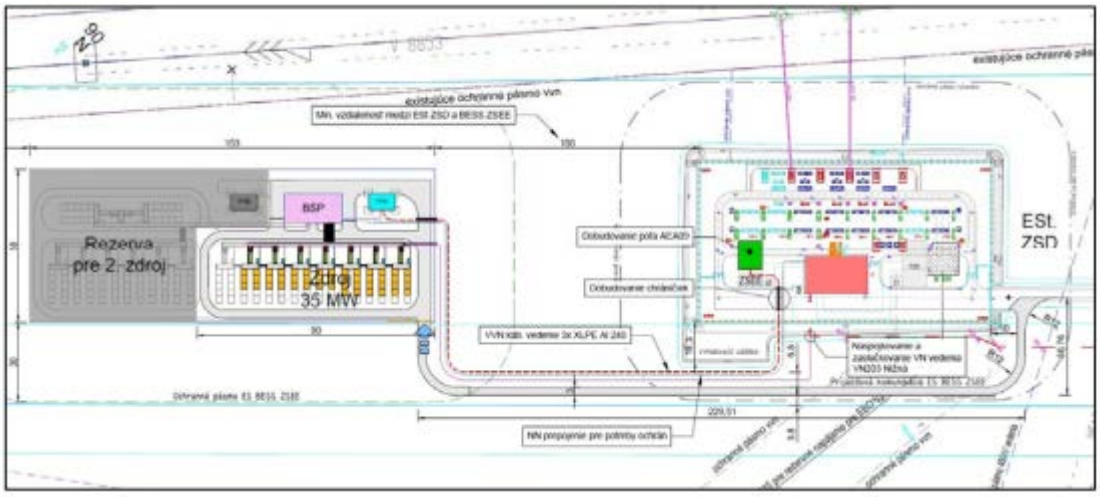
I.2. Univerzálne batériové úložisko (BESS) Nižná

Navrhovateľ: ZSE Energia, a.s. Bratislava (IČO 36677281)
Účel: Účelom navrhovanej činnosti je vybudovanie veľkokapacitného energetického batériového úložiska, ktorého hlavnou úlohou bude pomôcť zachovávať rovnováhu medzi energetickou spotrebou a výrobou v každom momente dňa. Vďaka flexibilite a rýchlej reakcii batériového úložiska je možné pomáhať eliminovať výkyvy v energetickej sieti a zachovávať tak jej bezpečný chod. Riešenie dokáže plniť viacero funkcií, akými sú podporné služby, optimalizácia odchýlky v sieti, či podpora rozvoja obnoviteľných zdrojov (Socháň,P. a kol., 01/2022).
BESS sa navrhuje v tesnej blízkosti elektrickej stanice ZSD Veľké Kostoľany.

Obr.1: Situácia BESS – širšie vzťahy



Obr.2: Situácia BESS – detail



Navrhnutých je 7 stanovíšť pre jednotlivé BESS o výkone 5 MW, spolu je kapacita 35 MW, na báze batériových modulov Li-ion o kapacite 744 kWh.

► Vplyvy na zložky životného prostredia:

Identifikované sú iba nevýznamné negatívne vplyvy na pôdu dôsledku trvalého záberu pôdy 0,98 ha, na dopravu počas výstavby a vplyvy na chránené územia, keďže lokalita je súčasťou CHVÚ Špačinsko-nižnianske polia. Pozitívne vplyvy spočívajú vo zvýšení stability elektrickej prenosovej siete. Plánovaná technológia patrí medzi najnovšie high-end technológie.

K rizikám počas prevádzky patrí úder blesku do budovy alebo technologických častí, riziko požiaru, únik ropných látok, na úrovni malá až veľmi malá pravdepodobnosť. Riziká je možné účinne minimalizovať dodržiavaním platných právnych predpisov, noriem, operačných, prevádzkových požiarnych a havarijných plánov a predpisov.

BESS je od najbližšieho zariadenia návrhu plynovodov vzdialená viac ako 200 m od súčasnej polohy sondy Ni-11 s dopájacím plynovodom DN100, ktorá je vytypovaná ako riziková vo vzťahu k energetickým zariadeniam EBO (vyvedeniu výkonu linkou č. 043, rezervného napájania linkou č. 8855). Poloha sondy sa bude meniť.

Záver: Za predpokladu zvýšenia odstupu sondy Ni-11 od BESS Nižná sú eliminované kolízie s navrhovanou činnosťou, či už počas výstavby alebo prevádzky navrhovaných plynovodov, vrátane kumulácie rizík. Realizáciou môžu byť kompenzované volatilné zdroje OZE, napr. aj plánovanej fotovoltickej elektrárne FVE Bohunice.

II. Okres Trnava – územia obcí Radošovce, Jaslovské Bohunice, Malženice, **Špačince**

Tab.3: Zoznam posudzovaných činností na území obcí Radošovce, Jaslovské Bohunice, Malženice a Špačince za posledných 5 rokov, mimo činností súvisiacich s JZ Jaslovské Bohunice (enviroportal.sk)

Názov	Dotknutá obec, okr. Trnava	Dátum poslednej zmeny
Závlahové zariadenie Bauer Center Pivot, Jaslovské Bohunice	Jaslovské Bohunice	27.06.2023
Testovacia jednotka na úpravu zemného plynu a zapojenie troch prieskumných vrtov Malženice	Malženice a i.	31.03.2023
IBV Panské pole, Špačince	Špačince	24.01.2023

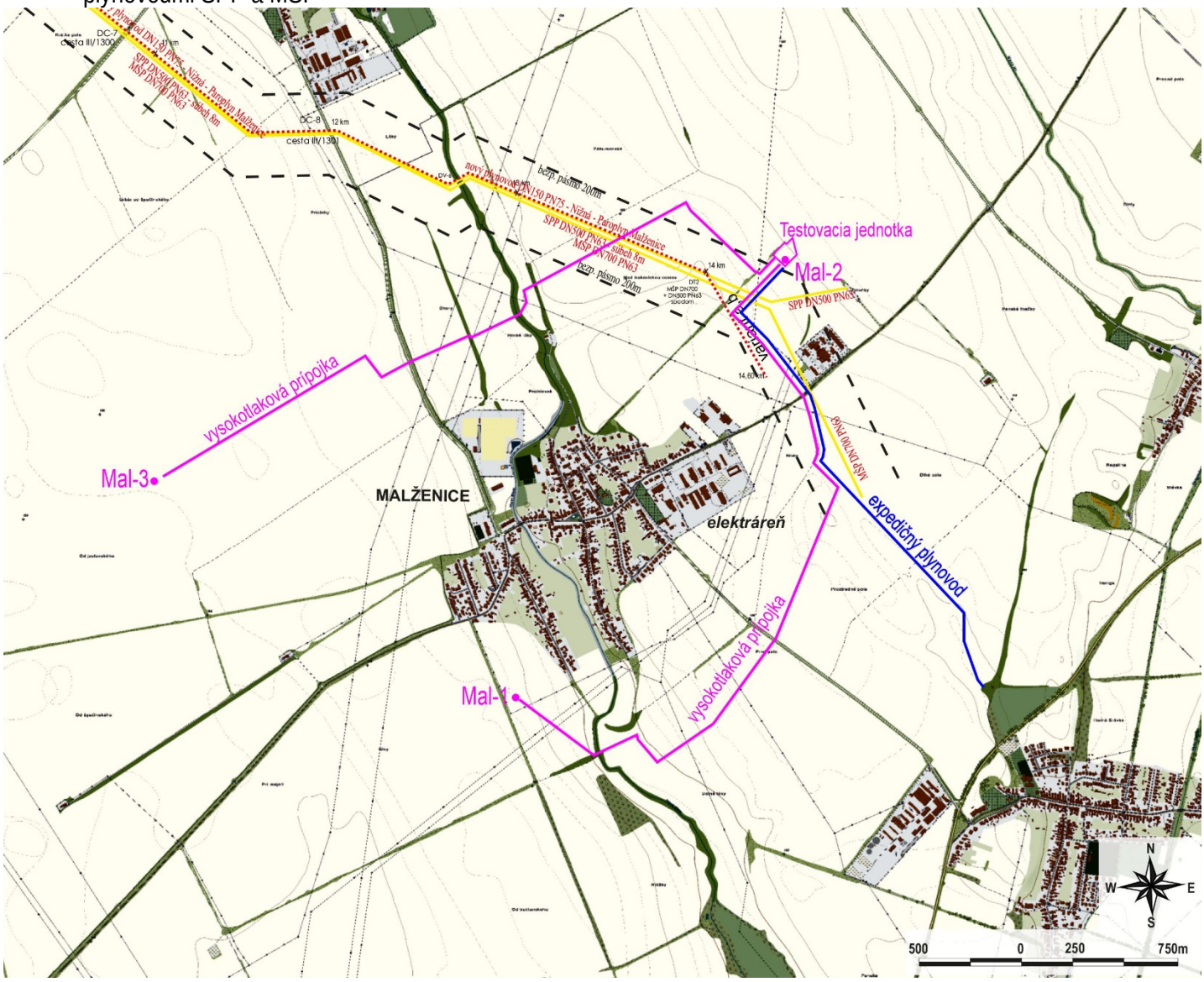
Názov	Dotknutá obec, okr. Trnava	Dátum poslednej zmeny
Územný plán obce Jaslovské Bohunice – Zmeny a doplnky 7/2019	Jaslovské Bohunice	14.06.2022
Prieskumný vrt Malženice 1	Malženice	12.05.2022
Územný plán obce Malženice - Zmeny a doplnky 4/2021	Malženice	26.11.2021
Územný plán obce Malženice - Zmeny a doplnky 3/2020	Malženice	29.07.2021
Výkrm brojlerových kurčiat a chov nosníc Špačince - modernizácia technologického zariadenia chovu hydiny (Hala H1 a H3)	Špačince	24.03.2021
Zmena 15/2018 územného plánu obce Špačince	Špačince	07.11.2018
Územný plán obce Jaslovské Bohunice - zmeny a doplnky 6/2017	Jaslovské Bohunice	26.10.2018

Činnosti súvisiace s navrhovanými plynovodmi DN500/150/100 sú vyznačené tučným písmom.

II.1. Testovacia jednotka na úpravu zemného plynu a zapojenie troch prieskumných vrtov Malženice

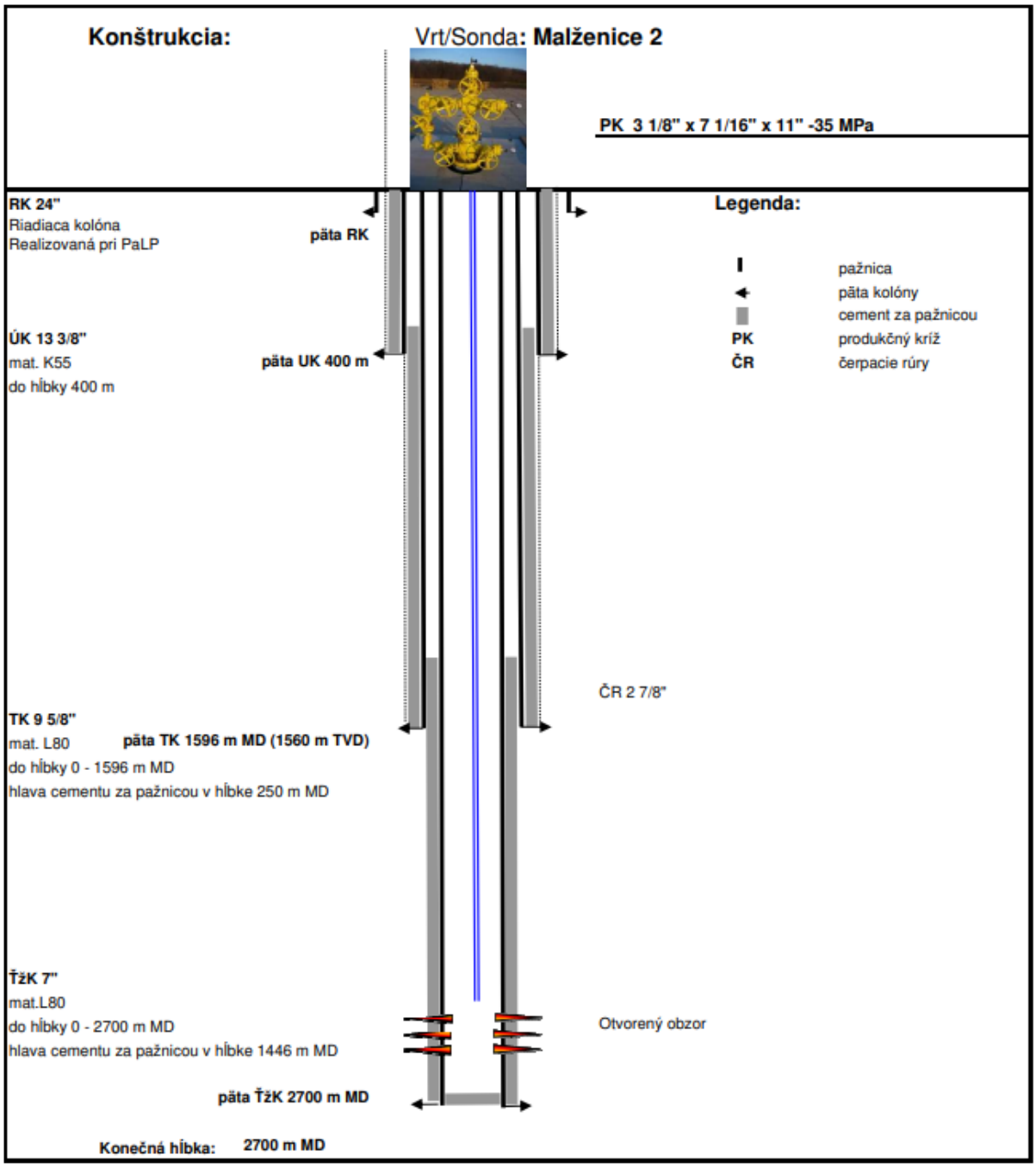
Navrhovateľ: NAFTA a.s., (zástupca skupiny objednávateľov, IČO 36286192)
Účel: Účelom navrhovanej činnosti je overenie ťažiteľného množstva zásob horľavého zemného plynu v rámci prieskumného územia Trnava. Za tým účelom budú: ▪ zriadené (odvŕtané) tri prieskumné vrty Mal-1, Mal-2, Mal-3 s prevádzkou technologických skúšok – dlhodobých čerpacích skúšok, určených na otestovanie produkčných vlastností ložísk horľavého zemného plynu a následné spracovanie a schválenie výpočtu zásob horľavého zemného plynu; ▪ vybudovaná testovacia jednotka Malženice (ďalej aj ako „TJ“), určená na otestovanie produkčných vlastností ložísk horľavého zemného plynu a následné spracovanie a schválenie výpočtu zásob horľavého zemného plynu; zemný plyn získaný počas testovania bude spracovávaný v technológii testovacej jednotky a dodávaný do distribučnej siete; ▪ vybudované líniové stavby – vysokotlakové prípojky plynu od jednotlivých vrtov do TJ Malženice, elektrické rozvody a expedičný plynovod z TJ Malženice do distribučnej siete (Hudecová,M., a kol., 06/2022).

Obr.3: Situácia plánovaných plynovodov navrhovateľa BellGASS a navrhovateľa Nafta, s existujúcimi plynovodmi SPP a MŠP



V dosahu navrhovanej činnosti, asi 300 m SV od navrhovaného plynovodu DN150 je sonda Mal-2 a areál Testovacej jednotky.

Obr.4: Konštrukcia vrtu Mal-2 (RK-riadiaca kolóna, ÚK-úvodná kolóna, TK-technická kolóna, ŤžK-ťažobná kolóna)



Záver:

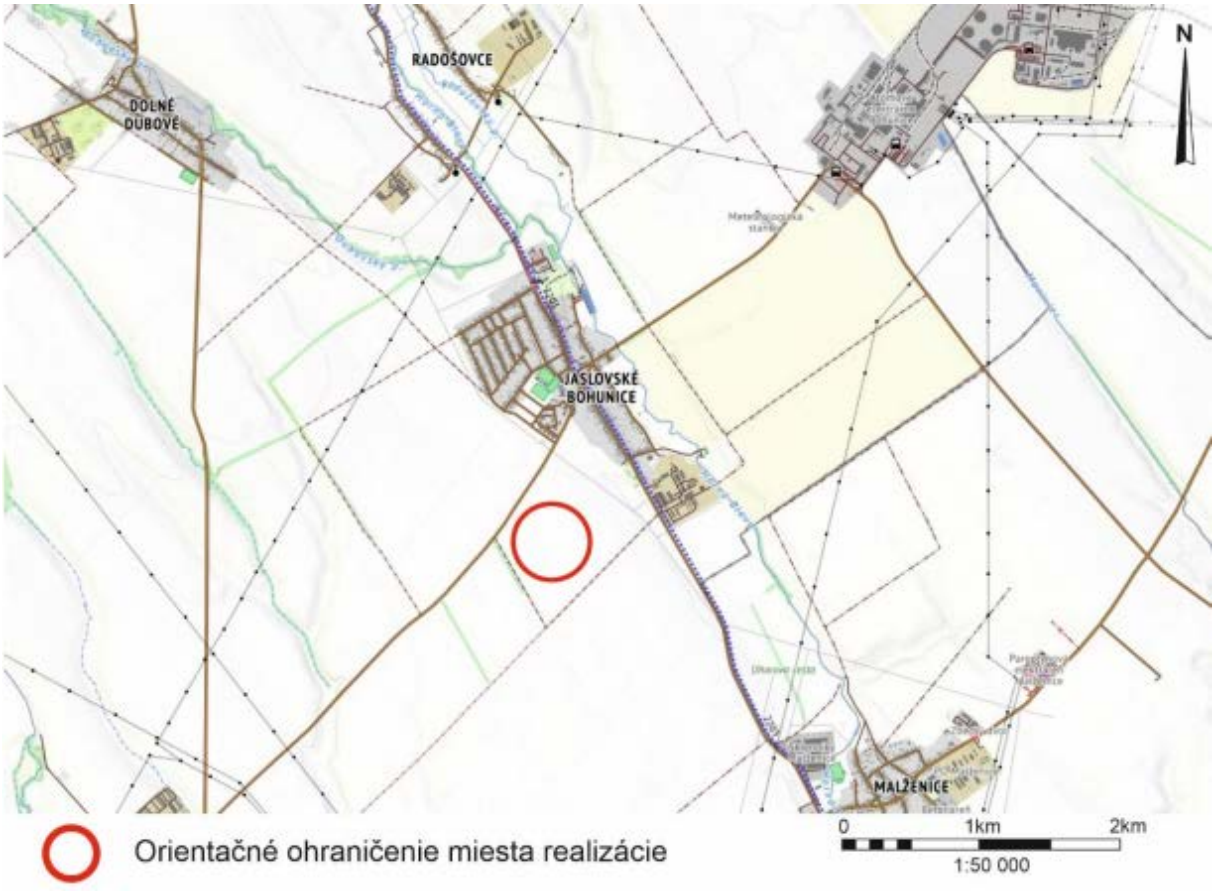
Plánované plynovody spoločnosti NAFTA, jeden od ťažobného vrtu Mal-1 (DN80 PN100), jeden od Mal-3 (DN150 PN100) a jeden expedičný plynovod (DN300 PN25) budú križovať existujúce plynovody MŠP (DN700 PN63) a SPP (DN500 PN63), ako aj plánovaný plynovod spoločnosti BelIGASS (DN150 PN63). Problematická je hlavne trasa plynovodov vyznačených podškrtnutím, nie kvôli križovaniu plynovodov MŠP, SPP a návrhu DN150 pre PPC Malženice), ale kvôli súbehu s vysokotlakovým plynovodom MŠP. Trasu bude potrebné preveriť, prípadne zrejme mierne korigovať tak, aby odstup od MŠP bol minimálne 12 m. Vzájomne bude potrebné rešpektovať odstup plynovodu DN150 spoločnosti BelIGASS od plynovodu DN80 spoločnosti NAFTA.

Riziká (výbuch, požiar) pre navrhované plynovody spoločnosti NAFTA sú rovnaké ako pri plynovodoch spoločnosti BelIGASS. Dôjde ku kumulácii rizík, aj s existujúcimi plynovodmi MŽP a SPP, počas výstavby v miestach križovania, a počas prevádzky v miestach súbehu. Vo vzťahu k JZ Jaslovské Bohunice nie je možné vylúčiť z vonkajších javov pôsobenie tretích strán. Dodržaním požiadaviek podľa TPP 702 10 (Plynovody a prípojky s vysokým tlakom), čo sa týka križovania, a TPP 700 02 (Technické a bezpečnostné podmienky na predchádzanie poškodzovania plynárenských zariadení prevádzkovateľa distribučnej siete subjektmi tretej strany) je koexistencia existujúcej i navrhovanej plynovodnej infraštruktúry možná. Vo vzťahu k JZ Jaslovské Bohunice je tiež rizikom explózia produkčného kríža sondy Mal-2, s dosahom tlakovej vlny až k linke č. 8313, ktorá je rezervným napájaním 4. a 3. bloku EBO V2.

II.2. Závlahové zariadenie Bauer Center Pivot, Jaslovské Bohunice

Navrhovateľ: Poľnohospodárske družstvo Jaslovské Bohunice (IČO 00207896)
Účel: Navrhovaná zmena činnosti rieši výmenu technológie závlahového zariadenia typu Fregata, ktoré je morálne a fyzicky opotrebované, za moderné závlahové zariadenie „Bauer Center Pivot", ktoré je automatizované s diaľkovým ovládaním, mobilnou stredovou vežou, inteligentným riadením a nízkymi prevádzkovými vstupmi. Jedná sa o energeticky úsporný nízkotlakový vlečný systém s vysokou mierou flexibility. Zariadenie s mobilnou pivotovou vežou Centerliner 9000 sa vyznačuje vysoko kvalitnou závlahou a nízkou spotrebou energie.

Obr.5: Orientačné ohraničenie miesta realizácie



Navrhovanou zmenou činnosti sa nemení existujúci potrubný systém, ktorý je schopný dodať od 59 m3/hod až 350 m3/hod a pozostáva zo zdroja vody, ktorým je vodná nádrž Slňava v Piešťanoch, odkiaľ

potrubím preteká voda do N-kanála a následne do podávačky v Ratkovciach. Odtiaľ je voda dopravovaná čerpadlom cez potrubia do jednotlivých čerpacích staníc (ČS Žlkovce a ČS Malženice 2 a 3). Z ČS Malženice 2 je závlahová voda priamo dodávaná aj na dotknutú parcelu KN-C č. 281/1 potrubím priemeru 200 mm s tlakom 5 až 6 barov do existujúcej technológie závlahového zariadenia typu Fregata, ktorá bude nahradená novou technológiou - moderným závlahovým zariadením „Bauer Center Pivot". Spotreba vody bude podľa dávkovania od 6 mm/deň do 40 mm/deň. Systémová dĺžka závlahy je 251,4m a zavlažovaná plocha vrátane koncového postrekovača bude 23,6 ha. Pohon navrhovanej technológie zabezpečí dieselagregát. ČS Malženice 2 má existujúci prívod elektrickej energie s vlastným meraním.

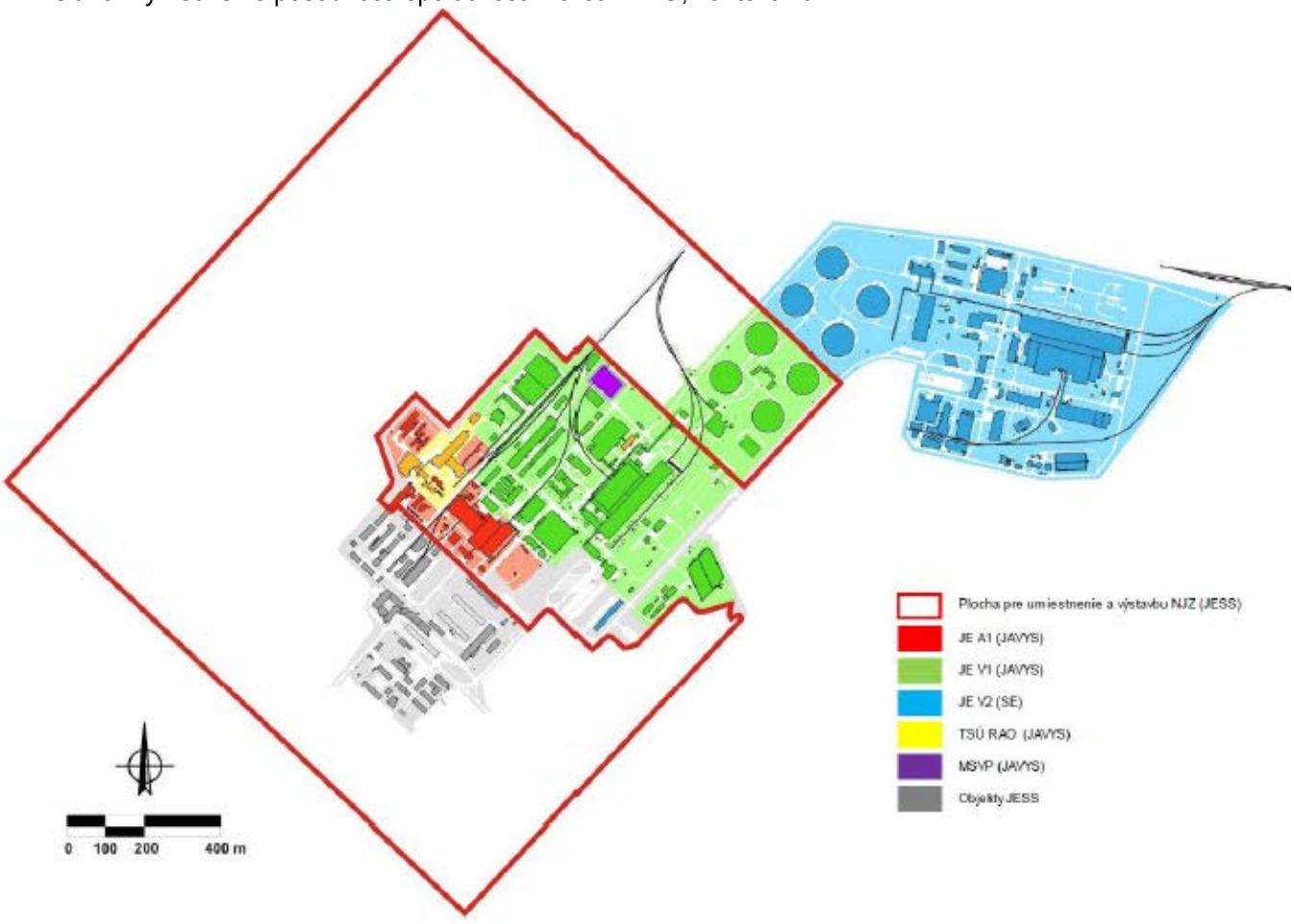
Záver: Využije sa existujúci potrubný systém. Vymenená bude len nadzemná technológia ako Pivotná veža 133, Centrálna veža 168/133 EL plný kruh určená pre prevádzku v plnom kruhu s kolektorom, s dieselgenerátorovou sadou. Navrhované plynovody prevádzku neohrozia, nakoľko pivotná i stredová veža sú mobilné.

III. Aktivity súvisiace s JZ Jaslovské Bohunice

V areáli JZ Jaslovské Bohunice pôsobia tri spoločnosti

- Jadrová energetická spoločnosť Slovenska a.s. (JESS),
- Jadrová a vyraďovacia spoločnosť a.s. (JAVYS),
- Slovenské elektrárne a.s. (SE).

Obr.6: Vymedzenie pôsobností spoločností v areáli EBO, kontext NJZ



Spoločnosti fungujú ako tri samostatné subjekty s nasledujúcimi piatimi jadrovými zariadeniami v rôznych štádiách ich životného cyklu:

- jadrová elektráreň V2 (EBO V2, prevádzkovateľ SE),
- medzisklad vyhoretého jadrového paliva (prevádzkovateľ JAVYS),
- technológie spracovania a úpravy rádioaktívnych odpadov (prevádzkovateľ JAVYS),
- vyraďovaná jadrová elektráreň A1 (prevádzkovateľ JAVYS),
- vyraďovaná jadrová elektráreň V1 (prevádzkovateľ JAVYS).

III.1. Jadrová energetická spoločnosť Slovenska a.s. (JESS)

Tab.4: JESS a.s. (IČO 45 337 241) - Zoznam posudzovaných činností na lokalite JE Jaslovské Bohunice za posledných 5 rokov (enviroportal.sk)

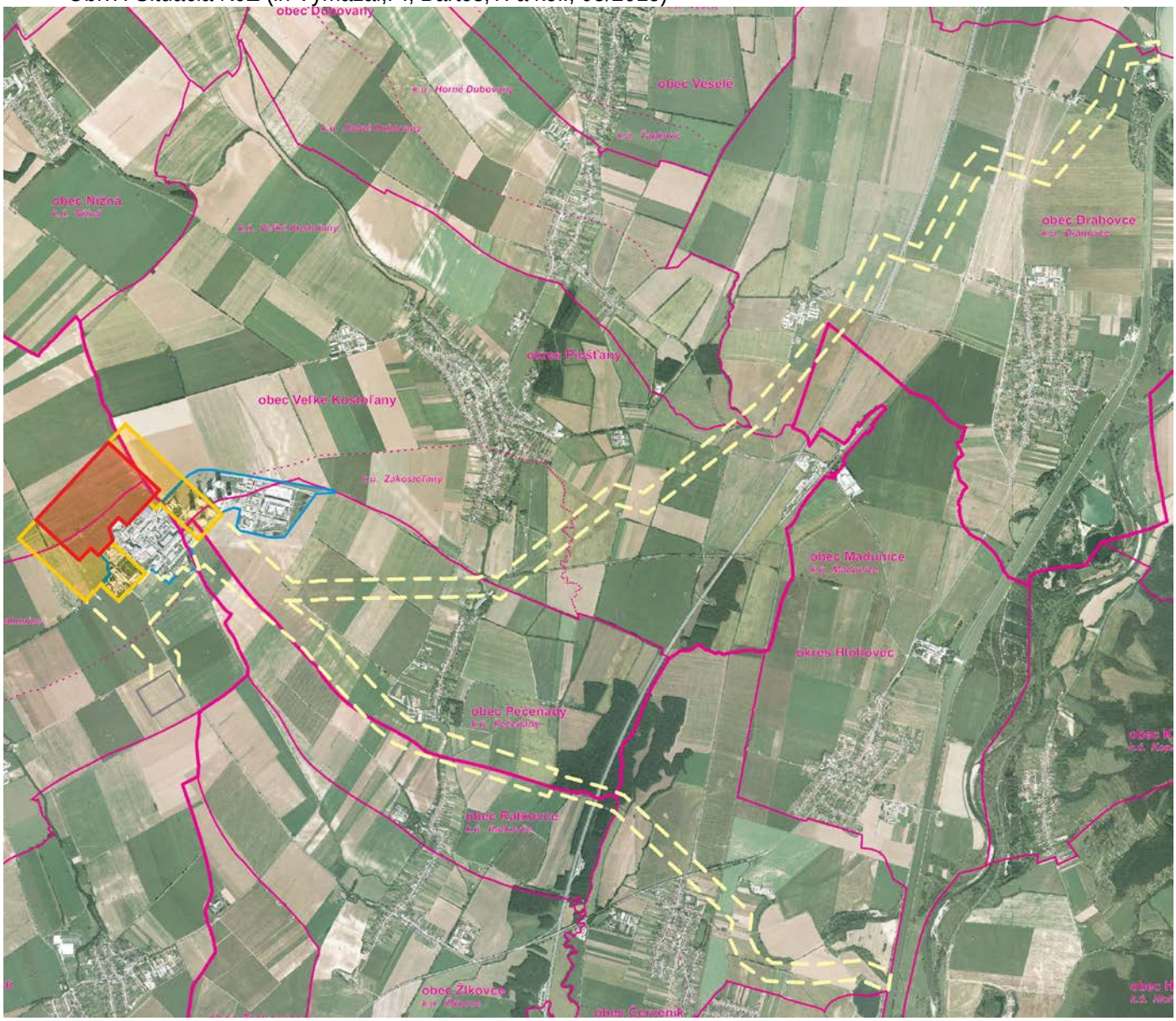
Názov	Dátum poslednej zmeny
Zelený vodík pre dopravu, k.ú. Modranka,	18.07.2022
Fotovoltická elektráreň Bohunice (FVE Bohunice)	24.05.2022
Nový jadrový zdroj v lokalite Jaslovské Bohunice	18.09.2014

Činnosti súvisiace s navrhovanými plynovodmi DN500/150/100 sú vyznačené tučným písmom.

III.1.1. Nový jadrový zdroj

Predmetom navrhovanej činnosti je nový jadrový zdroj v lokalite Jaslovské Bohunice, zahrňujúci výstavbu novej jadrovej elektrárne s jedným reaktorovým blokom a všetky priamo súvisiace stavebné objekty, technologické zariadenia a infraštruktúrne napojenia.
Plocha pre umiestnenie nového jadrového zdroja priamo susedí s existujúcim areálom jadrových zariadení Jaslovské Bohunice (EBO), pričom využíva aj časť plôch vyraďovaných JE A1 a JE V1. Z technického hľadiska pôjde o elektráreň s tlakovodným reaktorom (PWR) generácie III+ riešenú v jednoblokovom usporiadaní. Čistý elektrický výkon je uvažovaný maximálne do 1700 MW. Projektová životnosť elektrárne bude 60 rokov.

Obr.7: Situácia NJZ (in Vymazal,P., Bartoš,T. a kol., 08/2015)



► Vybrané vstupy: trvalý záber plôch do 46 ha, dočasný záber plôch do 37 ha, odber surovej vody z Váhu do 1,42 m3/s, jadrové palivo do 35 t UO2/rok, elektrická energia do 120 MWe (príkon vlastnej spotreby, krytie vlastnou činnosťou a rezervným napájaním), doprava 250 voz./24 h., z toho 60 NA, potreba realizácie novej rozvodne (elektrickej stanice) Jaslovské Bohunice, nového prívodného a odpadového kanála;

► Vybrané výstupy: emisie do ovzdušia málo významné – NJZ nie je spaľovacím zariadením (emisie sú len z prípadne použitých záložných zdrojov – dieselgenerátorov a záložnej kotolne a z chladiacich veží), odpadové teplo do 3150 MWt, odpar do 1,25 m3/s, priemyselná odpadová voda do 0,25 m3/s (Drahovský kanál), zrážková voda do 102 000 m3/rok do Dudváhu, neaktívne odpady ostatné do 1200 t/rok

a nebezpečné 120 t/rok, hluk (chladiaca veža, ČS chladiacej vody, strojovňa, TS, ČS technická voda dôležitá, rozstrekové bazény, reaktorovňa, doprava), rádioaktívne emisie do ovzdušia / rádioaktívne plyny / plyny s obsahom rádionuklidov (vzácne plyny – izotopy Kr, Xe, Ar-41, trícium, C-14, jódy, aerosóly, Ar-41, v rozsahu 1,9E+09 až 6,2E+13 Bq/rok), rádioaktívne emisie do tokov (trícium do 7,5E+13 Bq/rok, korózne a štiepne produkty do 1,0E+10 Bq/rok), pole ionizujúceho žiarenia nevýznamné, rádioaktívne odpady do 125 m3/rok, vyhoreté jadrové palivo do 35,0 t UO2/rok, neionizujúce žiarenie nevýznamné;

► Vybrané vplyvy na životné prostredie:

Obyvateľstvo: radiačné vplyvy na zdravie veľmi nízke, nevýznamné v porovnaní s prirodzeným pozadím, expozícia neradiačnými chemickými škodlivinami (NO2, TZL, benzén, B(a)P) zdravotne vyhovujúca, hluk podlimitný, z **hľadiska obáv verejnosti je navrhnuté posilnenie komunikácie** a **informovanosti občanov a** volených zástupcov verejnosti, pozitívny dopad na lokálnu, regionálnu a národnú ekonomiku a zamestnanosť;

Horninové prostredie: manipulácia so zemnými hmotami podkladu pre základy, bez vplyvu na nerastné suroviny, geodynamické javy (okrem potenciálnej možnosti presadania spraší);

Klimatické pomery: len miestny vplyv na vybrané ukazovatele (teplota vzduchu, hmla, námrazy, vlhkosť vzduchu) bez merateľnej zmeny;

Ovzdušie: JE nebude zdrojom emisií do ovzdušia – zaťaženie územia sa nezmení, očakáva sa plnenie limitov, JE je nulovým producentom skleníkových plynov (tie vznikajú pri získavaní uránovej rudy a výrobe jadrového paliva v množstve podobnom OZE – vietor, fotovoltika);

Povrchové vody (neradiačné vplyvy): čerpanie surovej vody zo Sĺňavy – povolené hodnoty nebudú prekročené ani s NJZ, vypúšťanie odpadových (Drahovský kanál) a zrážkových vôd (Dudváh, bez významného vplyvu na hydrologické pomery), bez vplyvu na kvalitu vôd Váhu, predpoklad dodržania požiadaviek NV SR č. 269/2010 Z. z. (dobrý stav vôd), vrátane NO3;

Podzemné vody (neradiačné vplyvy): bez prejavov výrazných rizikových vplyvov na f-ch a biologickú kvalitu podzemných vôd – nevýznamnú v I. zvodnenom kolektore, žiadnu v II. zvodnenom kolektore, bez vplyvu na vodné zdroje a ich OP;

Pôda: trvalý záber hlavne poľnohospodárskych pôd max 46 ha, realizácia skrývok humusového horizontu – spätné použitie na terénne úpravy, pre plochy súvisiacej infraštruktúry a zariadenia staveniska použitie brownfieldov po JE A1 a JE V1, z monitoringu nevyplýva znečisťovanie pôd JE, nehrozí chemická a mechanická degradácia pôd;

Fauna, flóra, biotopy: bez výraznejšej straty a fragmentácie reprodukčných habitatov, druhovej pestrosti a početnosti živočíchov; redukcia potravných biotopov pre dravce (myšiak lesný, sokol myšiar, vzácnejšie sokol rároh), územie sa nachádza mimo migračných koridorov, možné sú kolízie vtákov s krátkym úsekom vedenia (najmä za zhoršených poveternostných podmienok alebo v noci), teplota vzdušniny emitovanej chladiacimi vežami (cca 30°C) nepredstavuje pre preletujúce vtáctvo príp. netopiere žiadne riziko; pri dodržaní limitov odoberaných množstiev, ako aj dodržania podmienky zachovania biologického prietoku vo Váhu (v mieste hate Drahovce) a v Drahovskom kanáli, nie je predpoklad narušenia hydrobiologických charakteristík a populácií vodných a na vodu viazaných živočíchov (stavovcov a bezstavovcov) VN Sĺňava a Váhu; dôjde k odstráneniu stromovej a krovinnej vegetácie – biologicky cenné plochy sa tu nenachádzajú, plochy dočasne zabraté budú zrekultivované, na časti z nich budú vysadené dreviny;

Krajina: ovplyvnená bude scenéria inštaláciou novej industriálnej dominanty – chladiacej veže NJZ vysokej 180 m prevyšujúcej exist. siluetu EBO; vizuálne markantnejšia bude likvidácia vyraďovanej JE V1 a jej štyroch chladiacich veží;

Chránené územia: inštalovaný bude odberný objekt priemyselných vôd na brehu CHA VN Sĺňava, koridor odpadového kanála je vedený mimo CHA Dedova jama a CHA Malé Vážky; potrubia budú uložené v zemi, nepredpokladajú sa priame vplyvy na SKCHVU026 Sĺňava, ani na SKCHVU Špačinsko-nižnianske polia, nepriame negatívne vplyvy môžu byť v dôsledku kolízií krátkeho úseku nového elektrického vedenia s preletom sokola rároha;

Územný systém ekologickej stability: nezasahuje sa do žiadneho prvku ÚSES, potrubia surovej a odpadovej vody niekoľkokrát kontaktujú ÚSES, nepriame vplyvy súvisia v vplyvmi na povrchové vody – čerpanie a vypúšťanie vody by nemalo ovplyvniť funkcie ÚSES;

Urbánny komplex a využívanie zeme: lokalita EBO bola už v minulosti vyčlenená ako plocha s hospodársko-energetickým využitím, ostatné aktivity v území a jeho okolí sú limitované práve týmto priorizovaným využitím lokality, NJZ toto využitie územia nezmení;

Kultúrne a historické pamiatky, archeologické, paleontologické náleziská a geologické lokality: vplyvy na uvedené prvky sa nepredpokladajú, okrem možnosti archeologických nálezov – vykonaný bude záchranný archeologický výskum;

Hluk a vibrácie: v okolí EBO nie sú v obytných zónach prekračované limity pre hluk z iných zdrojov, hluk sa zvýši prevádzkou chladiacej veže NJZ – bude však podlimitný, aj v najbližšej obytnej zóne, ktorou je JV okraj Radošoviec, hluk z príspevku dopravy bude akusticky nevýznamný, vibrácie z turbíny budú odznievať v podloží – vplyv na okolie je vylúčený;

Ionizujúce žiarenie – rádioaktívne výpuste: Výpuste z existujúcich zariadení predstavujú obálkové maximá zo skutočne nameraných hodnôt. Pre kumulatívne hodnotenie s existujúcimi zariadeniami majú najväčší vplyv výpuste z JE V2. Pri hodnotení dlhodobého vplyvu výpustí bol konzervatívne predpokladaný trvalý súbeh NJZ a JE V2 po dobu max. 20 rokov.

Prirodzené radiačné pozadie v podmienkach SR predstavuje celkovú ročnú efektívnu dávku na obyvateľa cca 3 mSv/rok (3000 µSv/rok), pričom dve tretiny z tejto hodnoty tvorí ožiarenie v dôsledku inhalácie radónu a jeho dcérskych produktov. Skúmal sa príspevok JZ k efektívnej ročnej dávke. Limit expozície pre obyvateľa je daný NV SR č. 345/2006 Z. z. (1 mSv/rok). Rádioaktívne látky možno vypúšťať do ovzdušia a povrchových vôd, ak je zabezpečené, že najvyššie individuálne efektívne dávky pre obyvateľov v okolí komplexu jadrových zariadení v dôsledku týchto vypúšťaní neprekročia 0,25 mSv/rok (250 µSv/rok). V súčasnosti majú existujúce jadrové zariadenia ÚVZ SR stanovené autorizované limity tak, že ich súčet pre lokalitu EBO dosahuje 82 µSv/rok.

Stanovenie dávok z výpustí bolo vykonané programom RDEBO akceptovaným ÚJD SR. Cesty ožiarenia (expozičné cesty) sú: ▪ z rádioaktívnych látok (RAL) rozptýlených vo vzduchu (tzv. oblaku) a z depozitu, ▪ interné ožiarenie od atmosféry (inhaláciou a ingesciou), ▪ šírenie rádioaktívnych látok a ich dcérskych produktov vo vodnom prostredí (kúpanie, člnkovanie, pobyt na brehu, pobyt na pôde zavlažovanej vodou, pitie vody, konzumácia rýb z týchto vôd, konzumácia mäsa a mlieka zvierat napájaných vodou a konzumácia poľnohospodárskych produktov zavlažovaných touto vodou). Okolie lokality Jaslovské Bohunice rozdelené na 192 zón tvorených kruhovými výsekmi po 22,5° (t.j. do 16 smerov) a medzikružím o polomeroch 1, 2, 3, 5, 7, 10, 20, 30, 50, 70, 90 a 110 km (kvôli cezhraničným vplyvom). Maximálnu individuálnu efektívnu ročnú dávku z výpustí NJZ a zo spolupôsobiacich účinkov existujúcich jadrových zariadení v lokalite obyvateľ v zóne č. 78, ktorá sa nachádza severozápadne od Hlohovca za sútokom Drahovského kanálu a rieky Váh. *Suma od všetkých atmosférických a hydrologických ciest ožiarenia tu dosiahne 1,76E-06 Sv/rok (1,76 µSv/rok) – hodnota tisíc krát nižšia ako je prirodzené pozadie, hodnota tvorí iba 2,22% z limitnej sumárnej podmienky 82 µSv/rok (limit ÚJD SR), z hodnoty medznej dávky 250 µSv je to 0,7% (hodnoty o dva rády nižšie ako medzné hodnoty podľa slovenskej legislatívy a o tri rády nižšie ako je prirodzené radiačné pozadie).* Na dávke sa podieľajú na 90% výpuste do vodných tokov a na 10% výpuste do ovzdušia.

Najvyššia ročná individuálna dávka od výpustí do atmosféry je v neobývanej zóne č. 98 (geografický smer juh, vzdialenosť 1-2 km od NJZ) s hodnotou 1,580E-06 Sv/rok (1,58 µSv/rok). V obývanej zóne je maximálna dávka od výpustí do atmosféry 9,010E-07 Sv/rok (0,90 µSv/rok) v zóne č. 75 (geografický smer juhovýchod, vzdialenosť 2-3 km od NJZ, intravilán obce Pečeňady).

Ionizujúce žiarenie – podzemné vody: Nedôjde k žiadnemu vypúšťaniu rádionuklidov do horninového prostredia a podzemných vôd. K znečisteniu by mohlo dôjsť len v dôsledku havárie, čomu sa predchádza technickými opatreniami. Monitorovacím systémom sa možné prieniky sledujú.

Monitorovacie vrty je možné využiť ako sanačné. Skryté úniky by mali len lokálny dosah, bez ohrozenia okolitých obcí.

Ovplyvnená je radiačná situácia vôd Drahovského kanála, kam sa vypúšťajú odpadové vody z ex. zariadení EBO. Znečistenie podzemných vôd sa prejavuje mierne vyššími hodnotami trícia cca 10 Bq/l (podlimitná hodnota pre pitnú vodu).

Navrhnutá je koordinácia diskontinuálneho vypúšťania nízkoaktívnych vôd tak, aby výpuste tríciových vôd z JE V2, JAVYS a NJZ neboli realizované súčasne.

Ionizujúce žiarenie – elektromagnetické pole: Hodnoty meraného gama žiarenia na hranici oploteného areálu zodpovedajú hodnotám prirodzeného pozadia v širšom okolí.

Zhrnutie v kontexte vplyvov na zložky životného prostredia:

Vo vzťahu k NJZ nemá navrhovaná činnosť – plynovody DN500/150 žiadne kumulatívne vplyvy z hľadiska vstupov a výstupov, i z hľadiska vplyvov na jednotlivé zložky životného prostredia, okrem rizík externého hazardu v zóne havarijného plánovania 5 a 10 km. Križovanie plynovodov s elektrickými vedeniami pre NJZ (vyvedenie výkonu, rezervné napájanie) je neurčitosťou.

Synergické vplyvy s NJZ na navrhované plynovody môžu byť potenciálne vo zvýšení obáv obyvateľstva z nárastu bezpečnostných rizík. Región je priorizovaný pre hospodársko-energetické využitie na národnej úrovni. Navrhované plynovody, ako nevyhnutná súčasť konverzie geologickej štruktúry Nižná na podzemný zásobník zemného plynu, prispejú k energetickej bezpečnosti na úseku zásobovania zemným plynom, ktorý je po elektrickej energii na báze jadra druhým významným zdrojom energií v SR. Význam navrhovaných infraštruktúrnych aktivít narastá v podmienkach aktuálnej geopolitickej situácie.

Prevádzkové riziká – radiačné následky projektových havárií: Projektová havária je, keď nikde v trvale obývanom okolí elektrárne nie sú dosiahnuté hodnoty dávok, ktoré by vyžadovali opatrenia na ochranu obyvateľstva (ukrytie, evakuácia, jódová profylaxia), prípustné sú obmedzenia v konzumácii lokálnych potravín počas jednej sezóny v najbližšom okolí elektrárne. Realizovaný bol výpočet (program RTARC, ingescia potravín a vody po havárii programom RDEBO) pre dva obálkové prípady projektových havárií – porušenie integrity (prasknutia) chladiaceho systému reaktora vnútri kontajnmentu a havária pri manipulácii s vyhoretým palivovým súborom mimo kontajnmentu s poškodením (prasknutím) tohto súboru. Uvažovali sa max netesnosti kontajnmentu a znížená účinnosť filtrov pre záchyt rádioaktívnych látok. Výsledky výpočtového ocenenia radiačných následkov dvoch projektových havárií potvrdili splnenie všetkých kritérií prijateľnosti (požiadavky ÚJD SR, štandardy IAEA, požiadavky WENRA a EUR).

Prevádzkové riziká – radiačné následky ťažkej havárie: Kritérium ťažkej havárie je, že iba v najbližšom okolí elektrárne môžu byť dosiahnuté hodnoty dávok, ktoré by vyžadovali opatrenia na ochranu obyvateľstva (ukrytie, evakuácia, jódová profylaxia) a obmedzenia v konzumácii lokálnych potravín a vody počas jedného roka v najbližšom okolí elektrárne. Simulovaná bola havária s poškodením jadrového paliva – uvažovalo sa úplné roztavenie aktívnej zóny a pretavenie nádoby reaktora a zachovanie integrity kontajnmentu a netesnosti kontajnmentu budú na max. povolenej úrovni. Vo výpočte sa uvažoval okrem úniku rádioaktívnych látok do okolia aj spád do oblasti VN Sĺňava a šírenie kontaminácie po rieke Váh až do Maďarska. Výsledky výpočtového ocenenia radiačných následkov obálkovej ťažkej havárie potvrdili splnenie kritérií prijateľnosti podľa požiadaviek bezpečnostného návodu ÚJD SR, štandardov IAEA, požiadaviek WENRA a EUR.

Riziko teroristického útoku: Držiteľ povolenia JZ je povinný monitorovať, riadiť a eliminovať tieto riziká v súčinnosti s príslušnými zložkami štátu, minimalizovať možnosť a následky teroristických útokov a sabotáže zavedením prostriedkov a postupov fyzickej ochrany NJZ. Súčinnosťou s príslušnými zložkami sa rozumie využívanie rôznych prostriedkov (spravodajské služby, armáda, polícia, monitorovanie teroristických aktivít, ochrana vzdušného priestoru, prevencia v rámci leteckej dopravy, špeciálne zložky...). Aktuálnosť bezpečnostnej hrozby je trvalo

monitorovaná a upresňovaná. Projekt NJZ má zabezpečiť dostatočnú ochranu proti pádu veľkého dopravného lietadla tak, aby náraz lietadla nespôsobil väčší radiačný vplyv na okolie elektrárne. Detailné analýzy externých udalostí môžu byť zneužiteľné, preto sú predmetom utajenia.

Iné radiačné riziká: možnosť uniku rádioaktívnych látok pri transporte jadrových materiálov – transport čerstvého paliva, transport RAO na spracovanie a úpravu v zariadeniach JAVYS (v rámci areálu EBO), transport upravených RAO z NJZ do úložiska RAO (fixácia v pevnej matrici s uložením v kontajneroch), transport vyhoretého paliva z NJZ do skladu (v rámci areálu EBO) a transport vyhoretého paliva zo skladu do miesta trvalého uloženia (má byť sprevádzkované hlbinné úložisko).

Riziká v dôsledku inej ľudskej činnosti: V Správe sa predpokladá, že NJZ nebude významne ohrozený žiadnym z rizík vyplývajúcich z ľudskej činnosti v lokalite. Hlavné objekty NJZ budú projektované ako odolné voči účinkom tlakovej vlny, pádu lietadla, požiaru, záplav, straty zásobovania vonkajšími zdrojmi elektrického napájania, účinkom vody a ďalším vonkajším vplyvom. Rozhodujúcim prvkom je ochrana kontrolných pracovísk (blokových a núdzových dozorní) voči oblakom horľavých pár, toxickým oblakom chemických látok, toxickým produktom horenia, voči rádioaktívnym látkam. Odolnosť bude zabezpečená technickými prostriedkami ako stála kontrola zloženia vzduchu vo vzduchotechnike, zabezpečenie trvalého mierneho pretlaku vzduchu v dozorniach, možnosť izolácie prostredia dozorní od okolia a špeciálna havarijná vzduchotechnika.

Havarijná pripravenosť: Vnútorné havarijné plány a súvisiace dokumenty sú vypracované pre ochranu pracovného prostredia a obyvateľstva v okolí. Vonkajší havarijný plán vypracúvajú územne príslušné štátne orgány a obce, v súčinnosti s jadrovým zariadením, nachádzajúce sa v oblasti klasifikovanej ako oblasť ohrozenia jadrovým zariadením. Súčasťou sú opatrenia na ochranu obyvateľstva v oblasti počas úniku rádioaktívnych látok do životného prostredia. Pri vzniku mimoriadnej udalosti zabezpečujú ochranu obyvateľstva podľa týchto plánov príslušné krízové štáby.

Neradiačné riziká: Nie je možné vylúčiť havárie spojené s únikom znečistených odpadových vôd porušením tesnosti kanalizácie alebo funkcie odlučovača ropných látok, únikom skladovaných látok (chemikálie, pohonné hmoty, mazacie a teplonosné prostriedky, čistiace prostriedky a pod.) zo skladovacích nádrží alebo potrubných mostov, prípadne pri doprave. Nie je možné vylúčiť požiarne riziká napríklad pohonných hmôt. Nevyžadujú sa však špeciálne preventívne opatrenia a následky sú riešiteľné bežne dostupnými prostriedkami a nepredstavujú zásadné riziko pre životné prostredie a zdravie.

Zhrnutie v kontexte rizík:

Vo vzťahu k NJZ nemá navrhovaná činnosť kumulatívne vplyvy na úseku radiačných rizík z prevádzky NJZ alebo transportu rádioaktívnych materiálov, prípadne aj v dôsledku teroristického útoku.

*Iné riziká pre NJZ by mohli vyplynúť z incidentov typu výbuch plynovodu a seizmická odozva, následný požiar, ktoré budú lokálneho charakteru, a v dostatočnom odstupe od NJZ. V Správe o hodnotení vplyvov NJZ na životné prostredie sa uvádza, že „NJZ nebude významne ohrozený žiadnym z rizík vyplývajúcich z ľudskej činnosti v lokalite“, t.j. ani už existujúcimi plynovodmi v území, čo je možné vztiahnuť aj na plynovody navrhované. V Správe je ďalej deklarované, že hlavné objekty NJZ budú projektované ako odolné voči účinkom tlakovej vlny, pádu lietadla, požiaru, záplav, vrátane straty zásobovania vonkajšími zdrojmi elektrického napájania, účinkom vody a ďalším vonkajším vplyvom. Rozhodujúcim prvkom je ochrana kontrolných pracovísk (blokových a núdzových dozorní). **Realizácia navrhovanej činnosti môže mať** dopad na aktualizáciu vonkajšieho havarijného plánu oblasti ohrozenej jadrovým zariadením v súvislosti s rozšírením siete plynovodov.*

III.1.2. Fotovoltická elektráreň **Bohunice (FVE Bohunice)**

Obr.8: Širšie vzťahy (hnedé – situácia brownfield (I. fáza projektu), modré – situácia greenfield (II. fáza projektu) (in Žúbor,V. a kol., 11/2021)



Účelom je vybudovanie fotovoltickej elektrárne v bezprostrednej blízkosti existujúceho areálu elektrární Jaslovské Bohunice (FVE Bohunice) a jej vyvedenie do distribučnej sústavy prostredníctvom miestnej distribučnej sústavy.
Cieľom projektu FVE Bohunice je zabezpečiť zvýšenie podielu elektrickej energie vyrobenej z obnoviteľných zdrojov na celkovej spotrebe SR v súlade s Nízkouhlíkovou stratégiou rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050 a v súlade s Integrovaným národným klimatickým a energetickým plánom z roku 2019. FVE Bohunice môže byť v budúcnosti súčasťou veľkého projektu „Zelený vodík pre Slovensko“, ktorého cieľom je produkcia zeleného vodíka so zámerom ekologizovať hromadnú dopravu.
Realizácia FVE Bohunice prispeje k splneniu záväzkov SR a EÚ na dosiahnutie klimatickej neutrality EÚ do roku 2050, Slovensko sa ku klimatickej neutralite prihlásilo v júni 2019.
Plánovaný výkon je 48 MW.

Dôvody návrhu:

- využitie existujúcej technickej infraštruktúry vyradených objektov JE A1 a JE V1 pre výrobu elektrickej energie, čím sa znížia nároky na budovanie novej infraštruktúry
- využitím plôch po vyradených objektoch JE A1 a JE V2 pre výrobu elektrickej energie sa zníži nárok na záber pôdy

- v prípade realizácie fázy II. sa umožní dočasné využitie pozemkov určených na výstavbu NJZ
- využitie existujúcej rozvodne 110 kV spoločnosti JAVYS na vyvedenie výkonu cez miestnu distribučnú sústavu, čím sa výrazne znížia nároky na budovanie novej infraštruktúry súvisiace s vyvedením výkonu do distribučnej sústavy SR

Vplyvy: Z hľadiska komplexného posúdenia očakávaných vplyvov je v zámere konštatované, že vo väčšine sledovaných ukazovateľov v jednotlivých zložkách životného prostredia je činnosť hodnotená bez vplyvu, v prípade vplyvu na pôdu ako mierne negatívna a v prípade vplyvu na obyvateľstvo a jeho socioekonomické aktivity ako pozitívna.
Veľká koncentrácia solárnych elektrární môže viesť tiež k zvýšenej miere fragmentácie a vytvárať bariéry pre suchozemské druhy, najmä ak sú areály oplotené. V súčasnosti je územie CHVÚ výrazne negatívne ovplyvnené antropogénnou činnosťou a samotný predmet ochrany (sokol rároh) je hodnotený v nepriaznivom stave. V tesnej blízkosti CHVÚ sa nachádza areál elektrární Jaslovské Bohunice a cez územie prechádza vedenie vysokého napätia. Vo všetkých okolitých obciach prebieha rozširovanie výstavby, hlavne rodinných domov. Najvýraznejší negatívny vplyv v oblasti je intenzívne poľnohospodárstvo. Scelené, veľkoplošné polia a absencia remízok a vetrolamov spôsobujú mimoriadne nízku diverzitu vegetácie a následne na tieto biotopy naviazaných živočíchov. Väčšina polí je chemicky ošetrovaná herbicídmi a pesticídmi, v dôsledku čoho sú aj okraje poli prakticky bez vegetácie a prítomnosť drobných cicavcov slúžiacich ako potravná ponuka pre vtáky, vrátane sokola rároha a orla kráľovského je veľmi nízka. Vzhľadom na nepriaznivý stav predmetu ochrany v CHVÚ je potrebné prijať manažmentové opatrenia na zlepšenie stavu, čo sa však v súčasnosti z dôvodu vlastníckych vzťahov a odlišných priorít obhospodarovateľov pozemkov, ako aj nevyhovujúcej legislatívy a nastavenia dotácií realizuje veľmi obtiažne. Pre oblasť greenfield sú navrhnuté zmierňujúce opatrenia pre potenciálne zlepšenie stavu prostredia.
Zhrnutie:
Zámer Fotovoltickej elektrárne Bohunice je naplánovaný v areáli EBO, na plochách po vyradených JE A1 a JE V1, ale aj dočasne na ploche rezervovanej pre výstavbu NJZ. Plánovaný výkon je 48 MW. Súčasťou zámeru je využitie existujúcej rozvodne 110 kV spoločnosti JAVYS, existujúcej miestnej distribučnej siete (ZSE) napojenej na existujúcu prenosovú sústavu (SEPS). V zámere je konštatované, že vo väčšine sledovaných ukazovateľov v jednotlivých zložkách životného prostredia je činnosť hodnotená bez vplyvu, v prípade vplyvu na pôdu ako mierne negatívna a v prípade vplyvu na obyvateľstvo a jeho socioekonomické aktivity ako pozitívna. Z hľadiska negatívnych vplyvov na CHVÚ sa uvádza najmä intenzívne poľnohospodárstvo a absencia remízok a vetrolamov, používanie herbicídov a pesticídov. Nízky podiel vegetácie a prítomnosť drobných cicavcov slúžiacich ako potravná ponuka pre vtáky je príčinou nepriaznivého stavu predmetu ochrany sokola rároha. Realizáciou FVE sa krajina ďalej fragmentuje a vzniknú nové bariéry. Pre zlepšenie stavu sú navrhnuté zmierňujúce opatrenia – vytvorenie 30 ha zatrávnenej plochy s drevinami a krovinami z cca 100 ha plochy určenej na výstavbu NJZ, na obdobie cca 10 rokov. V spolupráci s Ochranou dravcov na Slovensku – RPS sa podporí sa umiestnenie štyroch hniezdnych búdok na stožiare vedení v severnej časti CHVU, ideálne v priestore vznikajúceho Chtelnického sysľoviska. Navrhované plynovody nemajú kumulatívne vplyvy s navrhovanou FVE Bohunice, okrem pozitívneho vplyvu na obyvateľstvo (z hľadiska bezpečnosti dodávok plynu).

III.2. Jadrová a **vyraďovacia spoločnosť a.s.** (JAVYS)

Tab.5: JAVYS a.s. (IČO 35 946 024) - Zoznam posudzovaných činností na lokalite JE Jaslovské Bohunice za posledných 5 rokov (enviroportal.sk)

Názov	Dátum poslednej zmeny	
V. etapa vyraďovania JE A1 a následné uvoľňovanie areálu JE A1 spod administratívnej kontroly	16.03.2023	
Optimalizácia spracovateľských kapacít technológií pre spracovanie a úpravu rádioaktívnych odpadov JAVYS a.s. v lokalite Jaslovské Bohunice	03.05.2022	
Rekonštrukcia chemickej úpravy vody na deionizovanú úžitkovú vodu	30.11.2021	
Zmena využitia objektu 760-II.3.4.5:V1 - skladovacie priestory pre kovový povrchovo kontaminovaný materiál v rámci projektu „Rekonštrukcia a premiestnenie technologických zariadení do objektu 760-II.3.4.5:V1“	01.03.2021	
2. etapa vyraďovania JE V1 - zmena plánovanej finálnej podoby objektovej sústavy JE V1 v rámci realizácie projektu D4.7	17.07.2019	
Optimalizácia kapacít spaľovania JZ TSÚ RAO	14.05.2019	
2. etapa vyraďovania JE V1 - zmena v koncovom stave demolácie stavebných objektov v rámci realizácie projektu D4.7	27.02.2019	
Inštalácia a prevádzka zariadenia na predúpravu pevných RAO v SO 44/20	12.09.2018	

Nie sú identifikované žiadne činnosti súvisiace s navrhovanými plynovodmi DN500/150/100.

III.3. Slovenské elektrárne a.s. (SE)

Tab.6: SE a.s. (IČO 35829052) - Zoznam posudzovaných činností na lokalite JE Jaslovské Bohunice za posledných 5 rokov (enviroportal.sk)

Názov	Dátum poslednej zmeny
IPR EBO 10178/6 – SO 525 – stanovište mobilných dieselgenerátorov EBO	31.05.2021
IPR EBO 10384 Výmena zásuvkových skríň pri chladiacich vežiach - výmena zásuvkových skríň, kabeláže a elektrického istenia v rozvádzači 0CN	27.02.2019
IPR EBO 10404 Elektrokotol EBO - nový zdroj pre dodávku pary a pre poskytovanie podporných služieb sekundárnej regulácie výkonu (SRV)	10.05.2018

Činnosti súvisiace s navrhovanými plynovodmi DN500/150 sú vyznačené tučným písmom.

III.3.1. IPR EBO 10178/6 – SO 525 – stanovište mobilných dieselgenerátorov EBO

Predmetom je výstavba nového objektu - uzatvoreného prístrešku, stanovišťa pre mobilné zariadenie – dieselgenerátory (umiestnenie mobilných podvozkov dieselgenerátorov). Jedná sa o realizáciu nevýrobného halového objektu - prízemného, samostatne stojaceho, oceľového, seizmicky odolného objektu. Objekt má pôdorysné rozmery 8,55 x 16,35 m.
V súčasnosti nie je k dispozícii v lokalite EBO žiaden mobilný zdroj elektrickej energie stabilne umiestnený v seizmicky odolnom objekte. Tento nedostatok bol identifikovaný v rámci stres testov EBO 3,4 po udalosti vo Fukušime a následne vyplynul z „Požiadaviek ENSREG“ ako úloha z akčného plánu. Znefunkčnenie záložného zdroja, ktoré môže mať v prípade udalosti za následok poškodenie AZ reaktora (CDF) a riziko veľkých skorých RA - únikov (LERF) nad akceptovateľnú hodnotu v súvislosti so stratou napájania štandardných zdrojov elektrickej energie (SBO). V prípade dlhodobého SBO, ak by sa nepodarilo obnoviť

elektrické napájanie bloku zo žiadneho štandardného zdroja, sa napájanie najdôležitejších spotrebičov zaisteného napájania I. kategórie a vybraných dôležitých spotrebičov na zabezpečenie základných bezpečnostných funkcií, bude môcť obnoviť z mobilného 0,4 kV DG. Hlavnou úlohou núdzového zdroja elektrického napájania 0,4 kV bude dodať elektrickú energiu pre napájanie spotrebičov SYZAN II. a I. kategórie vrátane dobíjania AKU batérií, systémy kontroly a riadenia (meracie obvody a riadiace prvky bezpečnostných systémov, informačný systém PAMS, informačný systém bloku), ventilačné systémy HZ, havarijné osvetlenie bloku. Nové zariadenia znížia pravdepodobnosť zlyhania odvodu zvyškového tepla z AZ a tým sa výrazne znížia hodnoty frekvencie poškodenia aktívnej zóny reaktora (CDF) a frekvencie veľkých skorých únikov rádioaktivity (LERF) na akceptovateľnú hodnotu. Hlavným zámerom realizácie tohto IPR je vybudovanie seizmicky odolného objektu – stanovišťa pre vyššie popísané mobilné DG.
Záver: Nie sú identifikovaní žiadne negatívne vplyvy výstavby oceľového prístrešku pre existujúce mobilné dieselgenerátory 0,4 kV na životné prostredie. Predstavujú ďalší bezpečnostný prvok na úseku radiačných rizík, ktoré by mohli vzniknúť v súvislosti so stratou napájania štandardných zdrojov elektrickej energie pre spotrebiče blokov EBO V2. Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti sa zvýši prevádzková a radiačná bezpečnosť elektrárne a eliminujú sa riziká straty napájania EBO V2, napr. aj pri štatisticky nepravdepodobnom havarijnom incidente na navrhovaných plynovodoch.

Spracovala: RNDr. Iveta Mociková, PhD.