Príloha č.2

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 špecifických požiadaviek **č. 2.2.**4., 2.2.6. a 2.2.8.
Rozsahu hodnotenia č. 4503/2023-1.7 z 28.decembra 2023
– všeobecné východiská

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 tieto požiadavky:

2.2.4. V správe o hodnotení doplniť údaje o ochrannom pásme navrhovanej činnosti, ako aj údaje o ochranných pásmach existujúcich plynovodov a elektrických vedení v riešenom území vrátane ich zakreslenia na mapovom podklade. Vyhodnotiť kumulatívny vplyv navrhovanej činnosti v prípade havarijnej situácie počas jej prevádzky v spojitosti s možným vznikom havarijného stavu na týchto zariadeniach.

2.2.6. V rámci správy o hodnotení vyhodnotiť súlad navrhovanej činnosti s ochrannými pásmami jadrových zariadení (vrátane právnych a technických noriem) a vyhodnotiť realizáciu navrhovanej činnosti z hľadiska jej vplyvu na bezpečnosť prevádzky blízkych jadrových zariadení počas ich bežnej prevádzky aj v prípade havarijnej situácie na týchto zariadeniach, aj v prípade havarijnej situácie počas prevádzky navrhovanej činnosti (výbuch, únik plynu). Zohľadniť pritom aj vyhlášku Úradu jadrového dozoru Slovenskej republiky č. 430/2011 Z. z. o požiadavkách na jadrovú bezpečnosť.

2.2.8. V rámci správy o hodnotení analyzovať a kvantifikovať všetky predpokladané a možné havarijné udalosti (požiar, výbuch, úniky nebezpečných látok a pod.) prírodného či antropogénneho charakteru a vyhodnotiť ich vplyv na existujúce a plánované činnosti v lokalite (vrátane jadrových zariadení v lokalite Jaslovské Bohunice s prihliadnutím na vyhlášku Úradu jadrového dozoru Slovenskej republiky č. 55/2006 Z. z. o podrobnostiach v havarijnom plánovaní pre prípad nehody alebo havárie v znení neskorších predpisov). Zároveň posúdiť riziká havárií a možné vplyvy aj na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravie obyvateľstva.

2.2.4. Vplyv havárie plánovaných plynovodov na existujúce elektrické vedenia a existujúce plynovody

2.2.4.1. Údaje o ochranných pásmach navrhovaných plynovodov, existujúcich plynovodov a elektrických vedení

Ochranné pásma plynovodov

Ochranné pásma plynovodov ustanovuje zákon č. 251/2012 Z. z. (§ 79) ako priestor v bezprostrednej blízkosti priameho plynovodu vymedzený vodorovnou vzdialenosťou od osi plynovodu meraný kolmo na os na obe strany. Vymedzené sú tiež bezpečnostné pásma (§ 80), ktoré sú určené na zabránenie porúch alebo havárií na plynárenských zariadeniach alebo na zmiernenie ich vplyvov a na ochranu života, zdravia a majetku osôb.

Ochranné pásma navrhovaných plynovodov sú v šírke na obe strany od osi

DN500 ... 8 m,
DN150 ... 4 m,
DN100 ... 4 m.

Ochranné pásma existujúcich VTL plynovodov v oblasti sú v šírke na obe strany od osi

MŠP DN700 PN63 ... 12 m,
SPP DN500 PN63 ... 8 m.

Bezpečnostné pásma navrhovaných plynovodov sú v šírke na obe strany od osi

DN500 ... 150 m,
DN150 ... 50 m,
DN100 ... 50 m.

Bezpečnostné pásma existujúcich VTL plynovodov v oblasti sú v šírke na obe strany od osi

MŠP DN700 PN63 ... 200 m,
SPP DN500 PN63 ... 150 m.

Navrhovaný VTL plynovod DN500 a DN150 je v trase od km cca 8,25 (variant V1A) resp. od km cca 6,95 (variant V2B) trasovaný v súbehu s existujúcimi vysokotlakovými plynovodmi MŠP a SPP, vo vzdialenosti 8 m od nich, t.j. každý plynovod má vlastné ochranné pásmo. Bezpečnostné pásma existujúcich (MŠP, SPP) a navrhovaných plynovodov (DN500, DN150) sa prekrývajú takmer na polovici trasy oboch variantov. Nové ochranné a bezpečnostné pásma vzniknú len v prípade plynovodov zásobníka DN100 a plynovodov DN500 prepravného a DN150 distribučného v km 0-8,25 (V1A) resp. v km 0-6,95 (V2B).

Ochranné pásma elektrických vedení

Ochranné pásma vonkajších nadzemných elektrických vedení a obmedzenia v nich upravuje § 43 zákona č. 251/2012 Z. z. (o energetike). Vymedzené je zvislými rovinami po oboch stranách vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na vedenie od krajného vodiča.

Ochranné pásma existujúcich vonkajších elektrických vedení v oblasti sú v šírke od krajného vodiča na obe strany pre dotknuté

ZVN 400 kV:
V043, V496, V424, V044 ... 25 m;
VVN 220 kV:
V283, V073, V074, V075 ... 20 m;
VVN 110 kV:
V8855, V8853, V8782, V8763, V8313... 15 m.

Ochranné pásma navrhovaných a existujúcich plynovodov, ako aj existujúcich el. vedené sú vyznačené na mapovom podklade v grafickej prílohe Správy o hodnotení.

2.2.4.2. Vplyv havárie navrhovaných plynovodov na ex. elektrické vedenia

Potenciálne havárie na navrhovaných plynovodoch sú v miestach spájania rúr. Pevnosť a tesnosť jednotlivých úsekov zmontovaného potrubia sa overujú tlakovými skúškami. Pred uvedením VTL do prevádzky sa vykonávajú prvé úradné skúšky. Bezpečnosť prevádzky plynovodov sa overuje monitorovacím systémom s prenosom údajov na plynárenský dispečing, ktorý umožňuje okamžitý zásah s optimalizáciou riadenia siete až po odstránenie poruchy. Realizácia a prevádzka plynovodov podlieha konzervatívnej regulácii a kontrole v zmysle legislatívnych predpisov a technických noriem.

DN500, DN150
Výstavba prepojovacích plynovodov bude z oceľových rúr s 3-vrstvovou izoláciou, zváraných pozdĺž ryhy. Rúry budú dodávané s koncami upravenými pre V-zvar.
Pre izoláciu potrubia bude použitá továrenská polyetylénová izolácia trojvrstvová s vonkajšou vrstvou extrudovaného polyetylénu po celej jeho dĺžke bez vnútorného nástreku. Spoje budú po opieskovaní povrchu spojov rúr doizolované nástrekovým systémom PROTEGOL.
Kvalita izolácie potrubia sa skontroluje elektroiskrovou skúškou 100% povrchu o napätí 25 kV. O izolatérskych prácach sa vykonajú záznamy v stavebnom a montážnom denníku.
Na stavbe nebudú použité žiadne armatúrne uzávery.
Na vertikálne alebo horizontálne zmeny smeru trasy sa použijú studené ohyby R = 50DN, výnimočne R = 5DN.
Chráničky sa použijú len v prípade, že sa narazí na zariadenie, o ktorom sa nepredpokladalo, že je v trase.
Pre zváračské práce platia príslušné technologické predpisy a technické normy. Montážna organizácia musí spĺňať požiadavky vyhlášky č. 508/2009 Z. z. (§ 3).
Kvalita zvarov sa prekontroluje vizuálne a prežarovaním. Prežarovaním sa skontroluje 20% v trase a 100% zvarov pri križovaní podzemných a nadzemných objektov (tranzit. plynovody, cesty, rieky).
Potrubie v priebehu zváračských prác musí dodávateľ očistiť od hrubých nečistôt. Odstránenie nečistôt kontroluje dozor odberateľa. Vnútorné čistenie potrubia sa vykoná vzduchom s čistiacim piestom na základe technologického postupu dodávateľa.
Pre účely preukázania pevnosti a tesnosti sa na jednotlivých úsekoch zmontovaného potrubia budú vykonávať tlakové skúšky. Na zmontovanom potrubí sa pred uložením do ryhy vykoná hlavná tlaková skúška vzduchom t.j. 1,3 násobkom prevádzkového tlaku. V našom prípade max tlak je 7,5 MPa (DN500) resp. 6,3 MPa (DN150) a teda tlak. skúška bude s tlakom 9,75 MPa resp. 8,19 MPa. Kontrolu o priebehu a výsledku skúšky musí dodávateľ umožniť územne príslušnému orgánu štátneho odborného dozoru a zástupcom odberateľa, investora a prevádzkovateľa. Ak plynovod nie je daný do prevádzky do 6 mesiacov po tlakových skúškach, je nutné tieto obnoviť.
Po vypustení tlakového média z potrubia podľa technických podmienok tlakových skúšok napojí prevádzkovateľ VTL plynovod na existujúci vysokotlakový plynovod podľa technologického postupu k danému plynovodu. Uvedenie VTL plynovodu do prevádzky sa musí vykonať v súlade s príslušnými technicko-prevádzkovými podmienkami TPP 702 10. Pred protokolárnym prevzatím nesmie byť VTL plynovod naplnený zemným plynom a po prevzatí musí byť bezprostredne zahájené riadenie plynovodu podľa predpisov. Pred uvedením do prevádzky je potrebné vykonať prvú úradnú skúšku v zmysle § 11 vyhlášky č. 508/2009 Z. z.

DN100
Pri výstavbe plynovodov zásobníka DN100 k sondám platia obdobné technologické postupy a technická špecifikácia ako pre prepravné/distribučné plynovody DN500/150 čo sa týka izolácie a jej kontroly, ohybov, použitia chráničiek, montáže potrubia, kontroly zvarov, čistenia a uvedenia plynovodu do prevádzky.

Tlaková skúška vzduchom sa vykoná s tlakom rovným 1,3 násobku prevádzkového tlaku, t.j. s tlakom 13 MPa.

Potrubie na priame úseky bude opatrené izoláciou 3L HDPE N-v (alt. MDPE S-v) podľa DIN 30670. Ohyby a miesta zvarov budú doizolované schváleným typom izolácie. V úsekoch s rizikom mechanického poškodenia bude izolácia chránená geotextíliou Tatratex 500 g/m^2.

Proti pôdnej korózii bude plynovod chránený aktívnou protikoróznou ochranou - plánovanou stanicou katódovej ochrany (SKAO) v areáli PZP Veľké Kostoľany. SKAO bude pozostávať z kiosku, NN elektrickej prípojky, anódového uzemnenia, jednosmerných káblových rozvodov, snímacej referenčnej elektródy, oceľových meracích vzoriek a spájacích objektov. Napojenie plynovodu na SKAO bude priamo v kiosku jednosmerným prívodným káblom okolo oplotenia areálu PZP.

Na potrubných plynárenských systémoch a technologických zariadeniach sa vykonávajú sa inšpekcie, preventívne opravy a údržba plynárenských zariadení podľa stanovených kritérií. Odstraňujú sa závady, uskutočňuje sa obnova a rekonštrukcia distribučnej siete v súlade s platnou legislatívou, príslušnými normami, internými prevádzkovými predpismi, technickými pravidlami plynu (TPP), ako aj sprievodnou dokumentáciou výrobcov jednotlivých komponentov siete. Monitorovací systém regulačných staníc a prenos údajov na plynárenský dispečing umožňuje v prípade poruchy alebo havárie okamžitý zásah s optimalizáciou riadenia siete až po odstránenie poruchy.

Vplyv havárií na navrhovaných plynovodoch však nie je možné úplne vylúčiť, napr. pôsobením tretej strany. Dôsledkom by mohol byť únik plynu, výbuch plynu, a prípadne následný požiar. Voči incidentom vyvolaných treťou stranou sa predchádza dodržiavaním zásad v zmysle TPP 700 02 Technické a bezpečnostné podmienky na predchádzanie poškodzovania plynárenských zariadení prevádzkovateľa distribučnej siete subjektmi tretej strany.

Tlaková vlna pri erupcii by nemala presiahnuť konvenčne stanovenú šírku bezpečnostných pásiem, ktoré boli stanovené na základe výpočtov a praxe aj pre prípady incidentov, a ktorých rozsah / dosah incidentu je premietnutý do legislatívy (zákona č. 251/2012 Z.z., § 80). Pre navrhované plynovody sú bezpečnostné pásma v šírke na obe strany

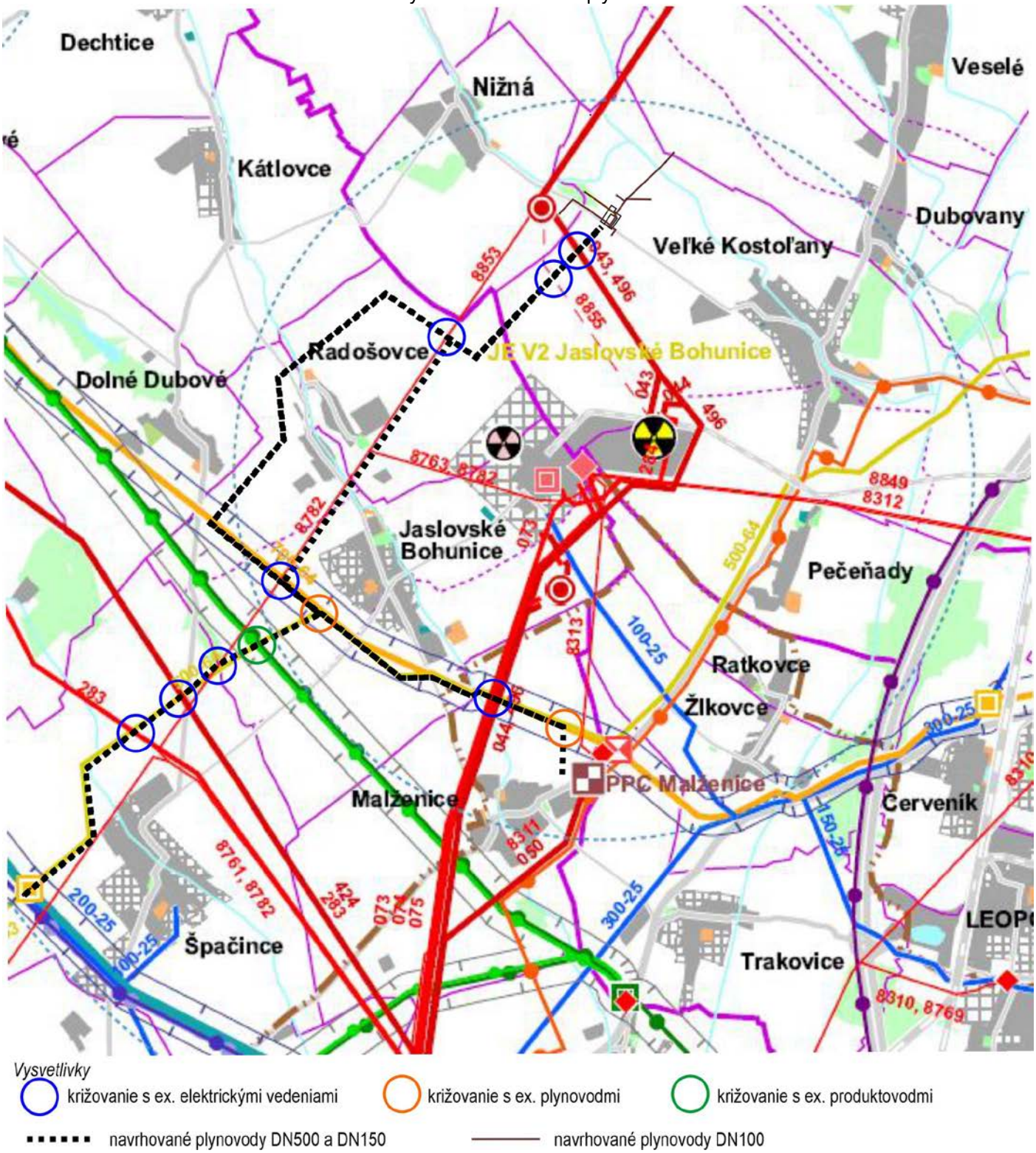
DN500 ... 150 m,
DN150, DN100 ... 50 m.

Tepelný tok pri požiari sa počíta asi desatinu z dosahu tlakovej vlny.

Za zónu zvýšeného rizika v kontexte vplyvu havárií na navrhovaných plynovodoch na ex. elektrické vedenia je možné považovať spoločný koridor DN500/150 s el. vedením č. 8782 a č. 8853 (110 kV) v modrom variante (V2B). Uvedené linky súvisia s odstavenými JE V1 a JE A1. Ich využitie pre NJZ je neurčitosťou.

Potenciálna havária navrhovaných plynovodov v miestach križovania s elektrickými vedeniami by mohla viesť k ich poškodeniu. Takýchto rizikových bodov je na trase navrhovaného diela osem. Všetky sú v odstupe od obývaných zón a nehrozí bezprostredné ohrozenie života, zdravia a majetku obyvateľov.

Obr.1: Križovanie návrhu s ex. elektrickými vedeniami a ex. plynovodmi



Tab.1: Križovanie / súbeh navrhovaných plynovodov s elektrickými vedeniami 400 kV, 220 kV a 110 kV

	Variant V1A		Variant V2B		Prepojenie
	el. vedenie č.	križovanie v km	**el. vedenie č.**	križovanie v km	
DN500/150	043 a 496	km 0,6	043 a 496	km 0,6	EBO V2 - Bošáca
	8855	km 1,0	8855	km 1,0	EBO V2 rezerva
	8853	km 2,95	8853	súbeh od km 2,95	JE A1 – Bošáca, EBO V2 rezerva
	8782	km 9,5	8782	súbeh po km 7,0	EBO V1 - Križovany
DN500	8782	km 11,7	8782	km 9,2	EBO V1 - Križovany
	424	km 12,6	424	km 10,1	Križovany - ČR
	283	km 13,3	283	km 10,8	Križovany - Senica
DN150	044 a 496	km 12,9	044 a 496	km 10,4	EBO V2 - Križovany
	8313	-	8313	-	EBO V2 rezerva
DN100	-	-	-	-	

Pozn.: el. vedenie č. 8782 súvisí s vyradenou JE V1, č. 8853 súvisí s vyradenou JE A1 a stanovisko SE a.s. ho uvádza ako rezervu pre EBO V2

Dotknuté elektrické vedenia súvisiace s EBO V2 sú V043 a V044 (400 kV), V8853 a V8855 (110 kV). V súbehu s V043 a V044 je vedenie SEPS a.s. č. V496 Križovany – Bošáca. Predpokladať je možné nasledovné riziká:

1/ Modrý variant (V2B) navrhovaného páru plynovodov DN500/150 je vedený v koridore el. vedenia V8853, ktorý je podľa SE a.s. rezervou pre EBO V2.

Riešenie: V správe o hodnotení sa v rámci návrhu opatrení odporúča s trasou modrého variantu neuvažovať.

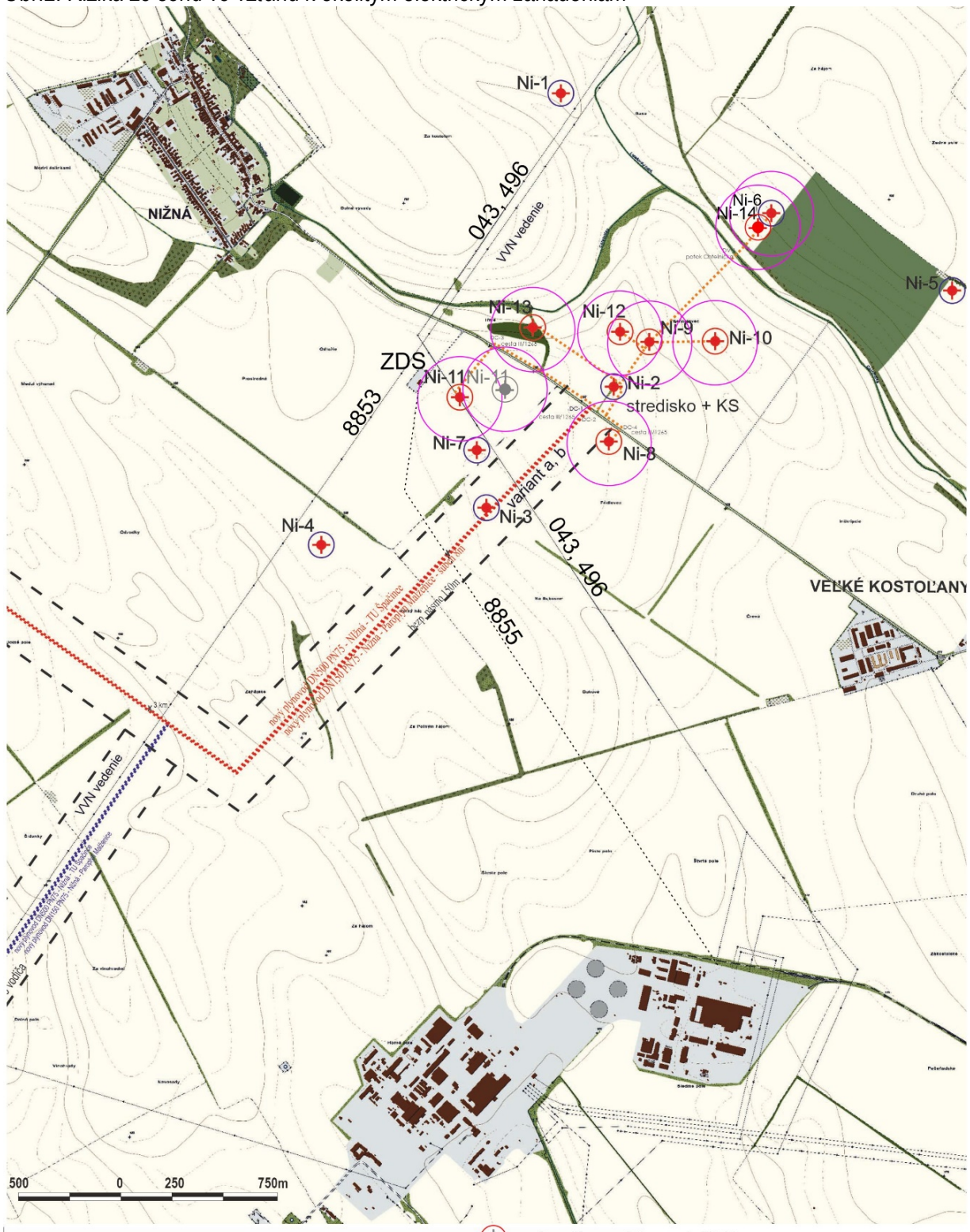
2/ Oba posudzované varianty DN150 do PPC Malženice, spolu s existujúcimi prepravnými plynovodmi MŠP a SPP, križujú el. vedenie V044 z EBO V2 do TR Križovany.

Riešenie: V správe o hodnotení sa navrhuje zjednodušiť projekt a upustiť od realizácie vetvy DN150 v úseku Bohunice - Malženice. Univerzálnejším riešením je zaústenie plynovodu DN150 do plynovodu SPP v km 10,2 pri Bohuniciach, pre možnosť zásobovania plynom širšieho okruhu domácností a podnikov, nielen PPC Malženice. Zníži sa tým riziko externého hazardu pre JZ Jaslovské Bohunice.

3/ Potenciálnym rizikom pre el. vedenia V043, V496, V8855 a rozvodňu ZDS Veľké Kostoľany je blízkosť plánovanej sondy zásobníka Ni-11 a navrhovaný plynovod DN100 k nej.

Riešenie: Sondu Ni-11 bude potrebné realizovať ako šikmý vrt tak, aby ústie vrtu nad zemou bolo v odstupe od vedení, rozvodne a nových plánovaných plynovodov aspoň 200 m a inštalácia podzemného a nadzemného ventilu nielen na vtlačno-ťažobnej sonde Ni-11, ale na všetkých uvažovaných budúcich sondách, vrátane ich fyzického zabezpečenia pasívnou bariérou (železobetónové prefabrikáty, plot) obmedzujúcou prístup a prípadné manipulácie.

Obr.2: Riziká zo sond vo vzťahu k okolitým elektrickým zariadeniam



LEGENDA

- Ni-1 vrt (existujúci)
- Ni-10 vrt (navrhovaný)
- alternatívna poloha sondy Ni-11
- dosah tlakovej vlny 200 m pre sondy uvažované pre PZP
- variant A - DN 500 - 16,25km
- variant A - DN 150 - 14,70km
- variant B - DN 500 - 13,70km
- variant B - DN 150 - 12,101km
- dopojenie vrtov do strediska
- existujúci, súbežný plynovod
- ochranné pásmo plynovodu

043,496	el. vedenia 400 kV
8853	el. vedenie 110 kV
8855	el. vedenie 110 kV, rezervné napájanie EBO
ZDS	rozvodňa 110 kV Veľké Kostoľany

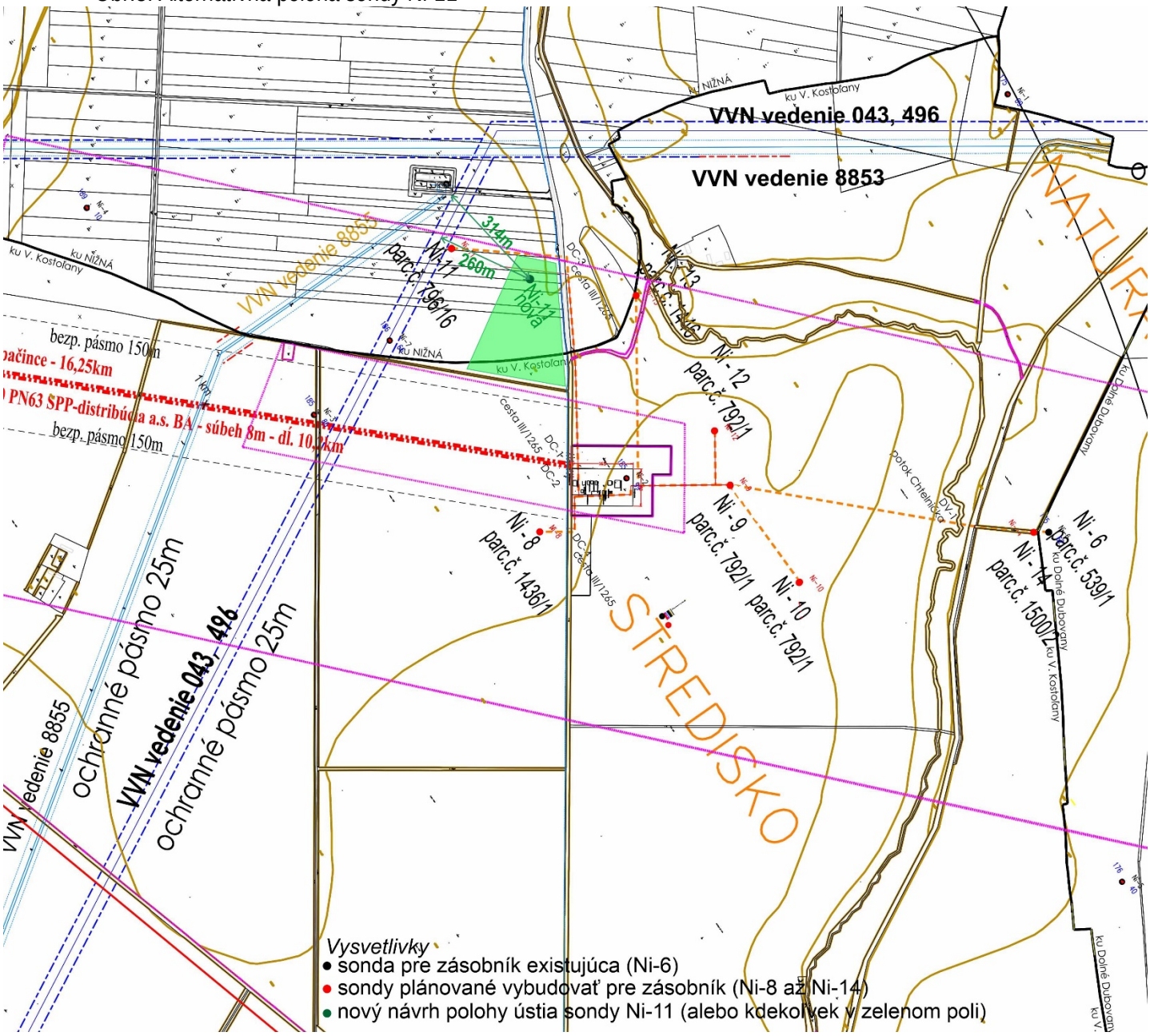
Najnebezpečnejšia situácia by mohla nastať na sondách PZP pri ich oprave, s erupciou produkčného kríža. V tejto situácii by plyn z ústia sondy unikal veľkou rýchlosťou a v najhoršom prípade by sa zapálil. Podľa vyjadrení projektantov by tlaková vlna mala dosah cca 200 m a tepelný tok cca 20 m. Uzavretie 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 samotnú prevádzku JZ Jaslovské Bohunice ani táto najvážnejšia predpokladaná havária nebude mať priamy 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. systémami elektrickej požiarnej signalizácie (EPS) a plynovým detekčným systémom (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 zariadenie 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).
V súvislosti s EBO V2 nie je možné vylúčiť synergiu pôsobenia tlakovej vlny z erupcií produkčného kríža sond v prípade navrhovanej sondy Ni-11 vo vzťahu k el. vedeniu č. 043 (496) a č. 8855, a vo vzťahu k rozvodni ZDS Veľké Kostoľany.

Riešenie: Umiestnenie sondy Ni-11 je potrebné v rámci návrhu konverzie geologickej štruktúry na PZP a návrhu vybudovania plynovodov k sondám prehodnotiť. Existuje možnosť realizácie šikmého vrtu tak, aby ústie vrtu na povrchu bolo vo vzdialenosti väčšej ako je 200 m od dotknutých el. vedení 043 a 496 a navrhovaných plynovodov DN500/150 i od rozvodne ZDS Veľké Kostoľany.

Týmto podmienkam vyhovuje zelené pole vyznačené ilustratívne v podrobnejšej mierke na nasledujúcom obrázku. V novej polohe sondy Ni-11 na príklade návrhu podľa obrázka by sa dosiahol odstup min. 260 m od V043 a V496 a min. 314 m od rozvodne ZDS a el. vedenia V8855. Konkrétna nová poloha sondy Ni-11 bude preriešená v rámci projekčnej činnosti.

Opatreniami je možné dosiahnuť v stupnici jadrových a radiačných udalostí INES stupeň 0 – bez vplyvu na bezpečnosť.

Obr.3: Alternatívna poloha sondy Ni-11



2.2.4.3. Vplyv havárie navrhovaných plynovodov na ex. plynovody

Riziková fáza môže nastať počas výstavby pri križovaní DN500 plynovodu MŠP západne od obce Jaslovské Bohunice a pri križovaní plynovodu DN150 s plynovodmi SPP i MŠP pri Malženiciach. Podrobnosti sú uvedené v Správe o hodnotení, kap. A.II.9. Existujúce plynovody budú navrhovanými prekonané prekopom popod ne vo vzdialenosti min 0,5 m medzi jednotlivými povrchmi potrubí. Výkop sa vykoná (po presnom vytýčení) strojne. V blízkosti potrubí cca 3 m na obe strany od okrajov potrubí jednotlivých vetiev ručne. Po uložení sa plynovody s novým potrubím vodivo prepoja prepojovacími objektmi.

Počas prevádzky sú riziká z deštrukcie plynovodov znásobené v úsekoch vzájomného súbehu navrhovaných s existujúcimi. Navrhované plynovody DN500/150 sú v súbehu s existujúcimi plynovodmi

SPP DN500 PN63 a MŠP DN700 PN63 vo variante V1A od km 8,25, vo variante V2B od km 6,94. T.j. takmer polovica navrhovaných plynovodov je v súbehu s existujúcimi, v prípade návrhu DN500 je súbeh asi na 49% a v prípade návrhu DN150 asi na 40% dĺžky trasy.

Najmenšie vzdialenosti línií navrhovaných plynovodov sú od obytných zón v odstupe:

vzdialenosť V1A	obec / plynovod	**vzdialenosť** V2B
1.220 m	Nižná DN100 k Ni-11	1.220 m
1.790 m	**Veľké Kostoľany** DN100 k Ni-10	1.790 m
2.650 m	Dolné Dubovany DN100 k Ni-6	2.650 m
420 m	Radošovce DN500/150	260 m
260 m	Paderovce DN500/150	170 m
360 m	Bohunice DN500/150	380 m
440 m	Jaslovce DN150	440 m
520 m	Malženice DN150	520 m
115 m	**Špačince** DN500	115 m

Obytné zóny dotknutých obcí sú v dostatočnom odstupe od trasy návrhu plynovodov i od miest križovania s ex. plynovodmi, vo vzdialenosti väčšej ako je bezpečnostné pásmo 150 m od osi plynovodu pre DN500 resp. 50 m od osi plynovodu pre DN150 a DN100. Nepredpokladá sa preto žiadne ohrozenie zdravia, života, či majetku obyvateľov.

Najmenšie vzdialenosti línií navrhovaných plynovodov sú od JZ Jaslovské Bohunice v odstupe:

EBO V2 (hranica areálu)

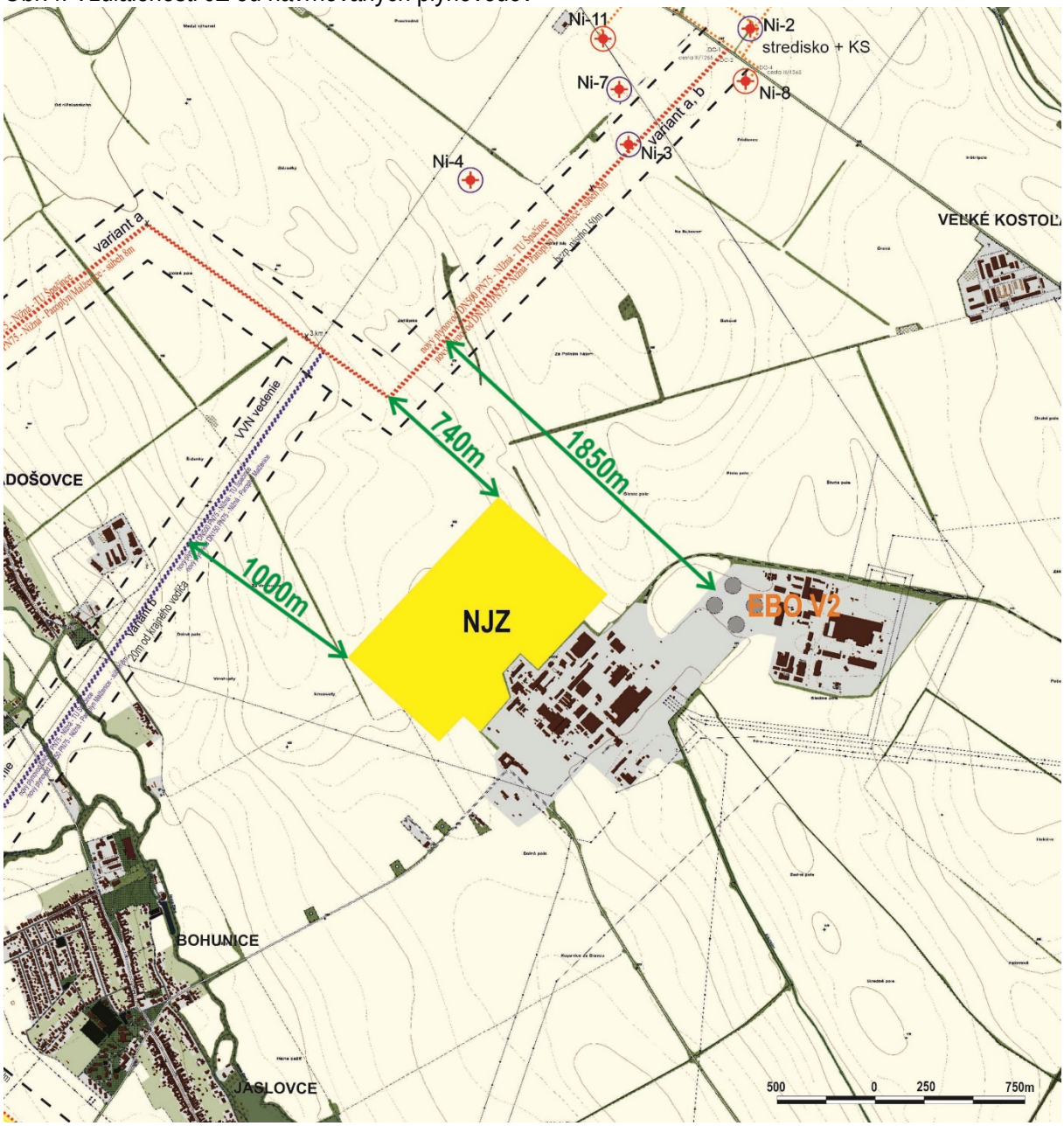
DN500/150 ... 1.850 m (oba varianty plynovodov)

NJZ (hranica budúceho areálu)

DN500/150 ... 740 m (oba varianty plynovodov)

DN500/150 ... 1000 m (modrý variant plynovodov)

Obr.4: Vzdialenosti JZ od navrhovaných plynovodov



Navrhované dielo – plynovody by samotné JZ Jaslovské Bohunice nemalo ohroziť ani v prípade incidentu. Nepredpokladá sa žiadna odchýlka od „normálneho stavu“, vznik „abnormálneho stavu“ alebo až „havarijných podmienok“, v zmysle vyhlášky ÚJD č. 430/2011 Z. z., ani „núdzový stav v okolí jadrového zariadenia“ v zmysle klasifikačných stupňov závažnosti nehody alebo havárie podľa vyhlášky ÚJD č. 55/2006 Z. z.

Externý hazard pre JZ Jaslovské Bohunice by sa minimalizoval neriešením modrej trasy plynovodov i nerealizáciou DN150 v úseku Bohunice – Malženice; DN150 by bolo zaústené do „bodu napojenia na SPP DN500“, v km 10,2 červeného variantu (V1A). Trasa DN150 by sa skrátila o 4,5 km a zmenšilo by sa dotknuté územie o časť v k.ú. Bohunice, Jaslovce a Malženice.

2.2.6. Súlad s **OP JE Jaslovské Bohunice, vplyv na bezpečnosť prevádzky JZ** Jaslovské Bohunice v bežnej prevádzke a v prípade havárie a naopak (vyhláška **ÚJD SR č. 430/2011 Z. z.)**

2.2.6.1. Súlad navrhovanej činnosti s ochrannými pásmami jadrových zariadení

V zmysle legislatívy mierového využívania jadrovej energie sa na ochranu JZ proti vonkajším javom, ktoré môžu byť vyvolané prírodnými podmienkami alebo ľudskou činnosťou navrhujú ochranné pásma.

Havarijné plánovanie a havarijnú pripravenosť upravuje § 28 zákona č. 541/2004 Z. z. Havarijné plány sa delia na predbežné vnútorné havarijné plány, vnútorné havarijné plány (prehodnocuje sa každých päť rokov), havarijné dopravné poriadky a plány ochrany obyvateľstva (prehodnocuje sa každých päť rokov).

ÚJD SR schvaľuje veľkosť oblasti ohrozenia jadrovým zariadením pre každé jadrové zariadenie alebo veľkosť spoločnej oblasti ohrozenia viacerými jadrovým zariadením, vykonáva dozor pri havarijnom plánovaní, schvaľuje a posudzuje havarijné plány, v prípade havárie pozýva misiu na partnerské hodnotenie.

Podľa § 18 ods. 1 vyhlášky ÚJD SR č. 55/2006 Z. z. najmenšia možná veľkosť oblasti ohrozenia jadrového zariadenia je kruh s polomerom 5 km od uvažovaného stredu jadrového zariadenia. Podrobnosti o podkladoch požadovaných na vymedzenie veľkosti oblasti ohrozenia, vypracúva žiadateľ stavby, prevádzky a umiestnenia JZ, v zmysle prílohy č.5 citovanej vyhlášky. Podkladom sú tu analýzy scenárov a radiačných následkov.

Podľa ÚPN-R TTSK sú vyčlenené zóny havarijného plánovania v okolí JZ Jaslovské Bohunice v okruhu 5 km, 10 km a 21 km.

Päťkilometrová zóna havarijného plánovania JZ Jaslovské Bohunice zasahuje do katastrálnych území Nižnej, Veľkých Kostolian, Radošoviec, Jaslovských Bohuníc a Malženíc. K.ú. Špačince sa nachádza zóne havarijného plánovania 10 km okruhu. Vyznačené sú na aktualizovanom výkrese DÚR, v prílohe Správy o hodnotení.

Ochranné pásma navrhovaných plynovodov sú v prieniku s OP JZ Jaslovské Bohunice v 5 km okruhu a v 10 km okruhu (k.ú. Špačince). Neočakáva sa vznik nežiadúcich prevádzkových kolízií. Podmienkou pre zaistenie bezpečnosti a spoľahlivosti vyvedenia výkonu a rezervného napájania EBO V2 (vedeniami č. 043 a 8855) je zmena polohy sondy Ni-11 a tým aj plynovodu DN100 k nej. Rovnako je menej výhodné trasovanie modrého variantu V2B v súbehu s elektrickým vedením č. 8872 a č. 8853 s návrhom neriešenia tejto trasy z dôvodu zníženia potenciálu externého hazardu pre JZ Jaslovské Bohunice.

2.2.6.2. Vplyv blízkych jadrových zariadení **počas bežnej prevádzky i** v prípade havarijnej situácie JZ **na navrhovanú činnosť**

Realizácia a prevádzka plynovodov podlieha konzervatívnej regulácii a kontrole v zmysle legislatívnych predpisov a technických noriem, ktorými sú riziká pre JZ Jaslovské Bohunice eliminované.

Na príklade dlhodobej prevádzky existujúcich plynovodov SPP DN500 a MŠP DN700 (prevádzka od r. 1968!) je koexistencia navrhovaných plynovodov s JZ Jaslovské Bohunice reálna, a ani havária na nich by nemala spôsobiť odchýlku od normálneho stavu, alebo núdzový stav v okolí jadrového zariadenia.

Synergické vplyvy prevádzky JZ v normálnom stave alebo núdzovom stave na území jadrového zariadenia na navrhované plynovody sa nepredpokladajú. Najzávažnejšie poruchy na JZ s dopadom na chladiaci systém s rozvojom tavenia paliva by znamenali únik radiácie a tepla. Únik radiácie (do ovzdušia, vôd) a tepla do exteriéru v okolí JZ by teda nemal mať žiadny dopad na prevádzku navrhovaných plynovodov vedených v zemi, vrátane prevádzky sond PZP, a tým na zvýšenie ohrozenia obyvateľstva, alebo evakuačných trás.
Najmenšie vzdialenosti línií navrhovaných plynovodov sú od JZ Jaslovské Bohunice v odstupe od hraníc areálov EBO V2 1.850 m a plánovaného NJZ 740 m.

2.2.6.3. Vplyvy havárie na navrhovaných plynovodoch na bezpečnosť prevádzky JZ

Vplyvy havárií na navrhovaných plynovodoch na JZ Jaslovské Bohunice by mohli byť potenciálne nepriame v dôsledku poškodenia elektrických vedení spojených s prevádzkou EBO V2 (vyvedenie výkonu vedením č. 043 (č. 496) vo vzťahu k polohe sondy Ni-11 – oba varianty V1A i V2B. Rizikový je aj súbeh s elektrickým vedením č. 8782 a č. 8853 v modrom variante V2B, ktorých však využitie v súvislosti s vyradenými JE A1 a JE V1 a plánom NJZ je neurčitosťou.

Za predpokladu realizácie navrhovaných opatrení – neriešiť modrú trasu DN500/150, zmeniť polohu ústia sondy Ni-11 a plynovodu DN100 k nej, ako aj skrátiť trasu DN150 len po km 10,2 je možnosť vzniku núdzového stavu v okolí existujúcich i plánovaných jadrových zariadení na lokalite Jaslovské Bohunice v zmysle vyhlášky ÚJD č. 55/2006 Z. z., alebo odchýlku od normálneho stavu v zmysle vyhlášky ÚJD č. 430/2011 Z. z. významným spôsobom eliminovať.

Bezkonfliktnosť podporuje aj súčasný stav bezpečnostných a riadiacich systémov JZ Jaslovské Bohunice preverených záťažovými testami, z ktorých vyplynuli ďalšie aktivity podľa akčného plánu opatrení, a ďalšie opatrenia vychádzajúce z predpisov na jadrovú bezpečnosť. Neočakáva sa žiadny dopad ani na potrebu zmeny napr. prevádzkových predpisov pre JZ podľa vyhlášky ÚJD č. 430/2011 Z. z., príloha č.4, Časť B., kap. I., bod G. (prevádzková dokumentácia, etapový program zabezpečenia kvality, limity a podmienky bezpečnej prevádzky, prevádzkové predpisy pre havarijné podmienky (= postupy pri riešení núdzových stavov a návody na riadenie ťažkých havárií)).

Nie je identifikovaná žiadna kolízia, a nie je zrejmý žiadny súvis navrhovaných plynovodov so všeobecnými a osobitnými požiadavkami na jadrové zariadenia podľa vyhlášky ÚJD SR č. 430/2011 Z. z., príloha č. 4.

2.2.8. Havarijné udalosti a vplyv na existujúce a plánované **činnosti vrátane JE** Jaslovské Bohunice (vyhl. 55/2006 Z. z.) a vplyv havárií na zložky životného prostredia a zdravie

2.2.8.1. Analýza a **kvantifikácia možných havárií prírodného či antropogénneho charakteru**

Vonkajšie javy špecifikuje vyhláška č. 430/2011 Z. z. v prílohe č. 3 pojmami

- živelné pohromy, extrémne prírodné podmienky, ako napr. zemetrasenie, víchrica, záplavy, povodne, extrémne vonkajšie teploty, extrémne teploty chladiacej vody, zrážky všetkých foriem, vlhkosť, námraza, pôsobenie flóry, fauny a podobne;

- udalosti vyvolané ľudskou činnosťou mimo jadrového zariadenia;
- kombinácie.

Výrobné zariadenia by pri vplyvoch havárií prírodného, či antropogénneho charakteru alebo v ich kombinácii mali byť schopné
a) jadrové zariadenie bezpečne odstaviť a udržiavať v podkritickom stave,
b) odvádzať zostatkové teplo z vyhoretého jadrového paliva alebo rádioaktívneho odpadu,
c) udržiavať úniky rádioaktívnych látok pod stanovenými hodnotami.

Zemetrasenie

V rámci legislatívy pre jadrovú energiu sa skúma ukazovateľ max. predpokladaného zrýchlenia a hodnotí sa seizmické zaťaženie lokality pre seizmickú úroveň 1 (raz za 100 rokov) a seizmickú úroveň 2 (raz za 10.000 rokov).

Najaktuálnejšie hodnotenie seizmického rizika je vypracované v podkladovej štúdii pre NJZ (Šujan M. a kol., 03/2022). Podkladová štúdia nie je verejne dostupná.

Podľa konzultácie so seizmológmi (Geofyzikálny odbor ÚVZ SAV, odd. seizmológie) platí norma STN EN 1998-1/NA/Z2 - seizmické ohrozenie podľa ukazovateľa špičkového zrýchlenia, hodnota a_{gR}, ktorá môže byť s pravdepodobnosťou 10% prekročená počas 50 rokov, t.j. hodnota pre návratovú periódu 475 rokov. Podľa normy patrí záujmová lokalita do zóny s hodnotou a_{gR} = 1,10 m/s2, čo je najvyšší stupeň štvorstupňovej škály hodnotiacej územie SR. Semaforová mapa je premietnutá do normy.
Pri hodnotení seizmicity sa dá vychádzať aj z Katalógu zemetrasení.
Všetky dostupné zdroje boli použité pri vyhodnotení endogénnych javov (kap. C.II.2. Správy o hodnotení). Z konzultácií tiež vyplýva, že v rámci problematiky zemetrasení platí priemet na OP a BP, a objekty plynovodov nie je potrebné seizmicky zodolňovať. Objekty JZ Jaslovské Bohunice boli v minulosti seizmicky zodolňované a tento prístup sa uplatňuje pri ďalších investičných zámeroch na JZ.

Nepriaznivé hydrologické a meteorologické podmienky

Nepriaznivé prírodné podmienky špecifikuje vyhláška ÚJD č. 430/2011 Z. z. pre oblasť
- extrémne zaťaženie vetrom,
- extrémna vonkajšia teplota,
- extrémne zrážky a lokálne záplavy,
- extrémne teploty chladiacej vody a námraz.

Vplyv extrémnych meteorologických podmienok (vietor, zrážky, teploty) na haváriu navrhovaných plynovodov sa nepredpokladá. Potrubia budú uložené v zemi, s krytím potrubia v zemi 0,8 až 1,5 m v zmysle podmienok TPP 702 10.
Pri extrémnych zrážkach nie je vylúčený vznik lokálnych záplav z vybrežovania tokov do okolia. Povodňové stavy s vybrežovaním vôd do okolitých polí a záhrad sú sporadicky zaznamenávané v prípade Hornej Blavy. Povodňové stavy sú ovládané manipuláciami na vodných nádržiach v horných častiach dotknutých povodí: Hornokrupské rybníky na Krupskom potoku, VN Dolné Dubové na Dubovskom potoku, rybník na Hornej Blave v Jaslovských Bohuniciach, VN Chtelnica na Chtelničke.
Poškodeniu potrubia plynovodov v miestach križovania s vodnými tokmi, napr. aj pri povodňových stavoch, sa predchádza plnením požiadaviek podľa TPP 702 10 – krytie 1,5 m pod dnom toku, cementovláknitá chránička potrubia, zaťaženie bagmi (pieskovými vrecami), spevnenie dna a brehov tokov v mieste križovania s vodným tokom.

Pôsobenie pôdy, flóry a fauny

Proti pôsobeniu pôdy na potrubia plynovodov slúži aktívna protikorózna ochrana ako dodatková ochrana plynovodov. V projekte sa v zmysle TPP 702 10 bude realizovať prostredníctvom stanice katódovej ochrany s vonkajším zdrojom prúdu. Ďalšie komponenty sú anódy, zdroj jednosmerného prúdu a káble. Deštrukcie plynovodov v dôsledku korózie potrubí nie sú z histórie prevádzky plynovodov známe. Možnosť havárie na navrhovaných plynovodoch v dôsledku deštrukcie potrubí vplyvom korózie je nepravdepodobná.

Pôsobenie fauny je možné vylúčiť. Plynovody budú zabudované v zemi.

Územie návrhu je situované prevažne v prostredí obrábaných poľnohospodárskych pôd. Plošné prvky stromovej vegetácie nie sú prítomné. Vyskytuje sa len sprievodná vegetácia tokov a ciest.
Na pôsobenie koreňového systému drevín na teleso plynovodov je zavedené pravidlo zachovania voľných pásov v priesekoch (§ 79 ods. 4 zákona č. 251/2012 Z. z.). V priesekoch budú udržované voľné pásy na obe strany od osi plynovodu v šírke 2 m v prípade DN150 (spolu cca 4 m) a 5 m v prípade plynovodu DN500 (spolu cca 10 m). Vplyvy flóry na deštrukciu plynovodov a následnú haváriu je tak možné vylúčiť.

Udalosti vyvolané ľudskou činnosťou mimo JZ

V zmysle vyhlášky ÚJD č. 430/2011 Z. z. sú vonkajšie postulované iniciačné udalosti
- náraz lietadla,
- vplyv ľudskej činnosti a priemyselných aktivít vrátane výbuchov v blízkosti jadrového zariadenia.

Služby riadenia letovej prevádzky vo vzdušnom priestore SR poskytuje organizácia Letové prevádzkové služby – LPS š.p. Z lustrácie stránky LPS a iných súvisiacich odkazov vyplýva, že stále letové trate sa už nepoužívajú. Dnes sa vypracúvajú individuálne letové plány, kde sa vypočítavajú trasy podľa meteorologických podmienok tak, aby bol let čo najekonomickejší. Sú však miesta, nad ktorými sa nesmie lietať, napr. nad jadrovými elektrárňami. V SR sú vymedzené tri zakázané letové zóny: jadrová elektráreň Jaslovské Bohunice, jadrová elektráreň Mochovce a Duslo Šaľa. Na stránke Leteckej informačnej služby (AIS SR) je pre každý deň publikovaná mapa letovej prevádzky.
Z uvedených údajov vyplýva, že priestor v okolí JZ Jaslovské Bohunice, t.j. aj záujmové územie navrhovaných plynovodov je chránené proti incidentom typu pád lietadla.

Voči incidentom vyvolaných treťou stranou sa predchádza dodržiavaním zásad v zmysle TPP 700 02: Technické a bezpečnostné podmienky na predchádzanie poškodzovania plynárenských zariadení prevádzkovateľa distribučnej siete subjektmi tretej strany.

Navrhované plynovody sú v dostatočnom odstupe od JZ Jaslovské Bohunice. Ani havária na navrhovaných plynovodoch by nemala žiadnym spôsobom ohroziť prevádzku JZ. Pravdepodobnosť havárie na navrhovaných plynovodoch je zanedbateľná.
Nie je zrejmý žiadny súvis navrhovaných plynovodov so všeobecnými a osobitnými požiadavkami na jadrové zariadenia podľa vyhlášky ÚJD SR č. 430/2011 Z. z., príloha č. 4.
Jediným kolíznym momentom návrhu, vo vzťahu k vyvedeniu výkonov z JZ Jaslovské Bohunice je poloha sondy Ni-11 a tým aj dopájacieho plynovodu DN100 k nej. Poloha sondy bola daná modelovým výpočtom ložiskových pomerov štruktúry Nižná. Polohu je možné / nutné zmeniť, napr. realizáciou šikmého vrtu tak, aby produkčný kríž nad zemou bol vo vzdialenosti väčšej ako 200 m od dotknutých el. vedení ZVN 400 kV č. 043 (a 496), ktorým sa vyvádza výkon z EBO V2. V zmysle ilustratívneho návrhu novej polohy (kap.

2.2.4.2.) by sa zmiernili riziká aj pre rozvodňu Veľké Kostoľany a rezervné napájanie linkami VVN č. 8855 resp. 8853.

2.2.8.2. Vplyvy havárie navrhovaných plynovodov v dôsledku vonkajších javov na existujúce a **plánované činnosti vrátane JZ Jaslovské Bohunice**

Pravdepodobnosť vzniku havárie navrhovaných plynovodov v dôsledku vonkajších javov je zanedbateľná. Vylúčiť sa úplne nedá, napr. pričinením tretích strán.

Vplyvy havárie na existujúce činnosti, vrátane JZ Jaslovské Bohunice

Počas výstavby
Počas výstavby navrhovaných plynovodov nevzniká riziko havárie pôsobením tretej strany. Potrubie bude prázdne a doba od predpísaných skúšobných testoch po spustenie prevádzky krátka, zahŕňajúca všetky signalizačné a riadiace štandardy pre účely operatívneho zásahu z dispečingu.
Počas výstavby, aj v čase kedy budú navrhované plynovody ešte „prázdne“ je ako miesta nepriameho vzniku možnosti havárie možné označiť miesta križovania budovaných plynovodov s existujúcimi plynovodmi a s existujúcimi produktovodmi.

Miesta križovania s existujúcimi plynovodmi

Navrhovaný plynovod DN500 križuje v oboch variantoch jestvujúci plynovod MŠP 1x (V1A v km 10,2 a V2B v km 7,7), a nový plynovod DN150 súbeh jestvujúcich plynovodov MŠP a SPP 1x (V1A v km 14,0 a V2B v km 11,5).

Miesta križovania s existujúcim súbehom ropovodu a produktovodu

Ku križovaniu navrhovaných plynovodov s existujúcimi produktovodmi dochádza len v prípade DN500 v jednom mieste, v km 11,1 vo variante V1A resp. v km 8,6 vo variante V2B, na okraji päťkilometrovej zóny havarijného plánovania.
Križovanie bude realizované v zmysle požiadaviek TPP 702 10 strojne a v blízkosti produktovodov ručne. Za predpokladu dodržania požiadaviek normy pri križovaní budovaných plynovodov s uvedenou infraštruktúrou je riziko havárie počas výstavby eliminované.

Počas prevádzky
Pravdepodobnosť vzniku havárie navrhovaných plynovodov v dôsledku vonkajších javov je zanedbateľná. Vylúčiť sa úplne nedá, hlavne v dôsledku pôsobenia tretích strán, a preto sa s nimi počíta pri riadení prevádzky. Rizikovým úsekom vzniku havárií počas prevádzky je súbeh navrhovaných plynovodov DN500 a DN150 s existujúcimi (MŠP DN700 PN63, SPP DN500 PN 63), v trase od km cca 8,25 (variant V1A) resp. od km cca 6,94 (variant V2B). Celková dĺžka súbehu dosahuje 4,56 – 8,00 km. Súbeh je situovaný v okrajovej časti päťkilometrovej zóny havarijného plánovania i ďalej. Rizikový úsek súbehu, s možnou kumuláciou havarijných situácií, je v dostatočnom odstupe od JZ Jaslovské Bohunice. Bezpečnosť prevádzky plynovodov sa overuje monitorovacím systémom s prenosom údajov na plynárenský dispečing, ktorý umožňuje okamžitý zásah s optimalizáciou riadenia siete až po odstránenie poruchy. Realizácia a prevádzka plynovodov podlieha konzervatívnej regulácii a kontrole v zmysle legislatívnych predpisov a technických noriem.

Vplyvy havárie na plánované činnosti, vrátane JZ Jaslovské Bohunice

Plánované činnosti v dotknutých katastroch a na lokalite JZ Jaslovské Bohunice sú:
okr. Piešťany

PZP Veľké Kostoľany

Univerzálne batériové úložisko (BESS) Nižná (Rz Veľké Kostoľany)

okr. Trnava

Testovacia jednotka na úpravu zemného plynu a zapojenie troch prieskumných vrtov Malženice
Závlahové zariadenie Bauer Center Pivot, Jaslovské Bohunice

Lokalita JZ Jaslovské Bohunice

Stanovište mobilných dieselgenerátorov EBO
Fotovoltická elektráreň Bohunice (FVE Bohunice)
Nový jadrový zdroj v lokalite Jaslovské Bohunice

Detailnejší popis plánovaných činností a hodnotenie kumulatívnych a synergických efektov vo vzťahu k navrhovanej činnosti je uvedený v samostatnej prílohe Správy o hodnotení. Závery sú:

PZP Veľké Kostoľany

Navrhované plynovody sú vyvolanou súvislosťou PZP Veľké Kostoľany, ktorého proces posúdenia podľa zákona č. 24/2006 Z. z. nie je ukončený. V rámci doterajšieho posúdenia boli analyzované ► riziká počas prevádzky, ► riziká vo vzťahu k EBO, ► riziká vo vzťahu k energetickým zariadeniam EBO a NJZ. Identifikované riziká sú eliminovateľné technickými opatreniami.

Univerzálne batériové úložisko (BESS) Nižná

Veľkokapacitné energetické batériové úložisko je plánované pri elektrickej stanici ZSD Veľké Kostoľany (JZ od nej). Jeho realizáciou môžu byť kompenzované volatilné zdroje OZE, napr. aj plánovanej fotovoltickej elektrárne FVE Bohunice. K rizikám počas prevádzky na úrovni malá až veľmi malá pravdepodobnosť patrí úder blesku do budovy alebo technologických častí, riziko požiaru, únik ropných látok. Kumulácia rizík z BESS a navrhovaných plynovodov bude eliminovaná zmenou polohy sondy Ni-11 a dopájacieho plynovodu k nej tak, aby sa zväčšil odstup od elektrickej stanice ZSD, tým pádom aj od BESS i od el. vedenia č. 043 (v súbehu s 400 kV vedením č. 496 Križovany - Bošáca), ktorým je vyvádzaný výkon z EBO V2, resp. pravdepodobne bude vyvádzaný aj výkon z NJZ. Odstup by mal byť väčší ako 200 m, čo je výpočtom projektantov odhadovaný dosah tlakovej vlny pri eventuálnej erupcii produkčného kríža sondy.

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

Predmetom návrhu je prieskumná ťažba zemného plynu sondami Mal-1,2,3, úprava zemného plynu v areáli testovacej jednotky a jeho expedícia do distribučnej sústavy.

Areál testovacej jednotky („na otestovanie produkčných vlastností ložísk zemného plynu“) s vrtom Mal-2 je plánovaný zriadiť SV od Malženíc, z vonkajšej strany hranice bezpečnostného pásma navrhovaných (DN150) a existujúcich plynovodov (MŠP a SPP). Súčasťou zámeru sú dve VTL prípojky plynu od vrtu Mal-3 a vrtu Mal-1 a jeden expedičný plynovod do distribučnej siete, ktoré uvedené plynovody križujú.

Návrh zastrešený spoločnosťou NAFTA je tou istou činnosťou ako sú navrhované plynovody spoločnosti BellGASS v spojení s PZP Veľké Kostoľany, v menšej mierke.

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 BellGASS (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 8 m plynovodu DN150 spoločnosti BellGASS od plynovodu DN80 spoločnosti NAFTA.

Riziká (výbuch, požiar) pre navrhované plynovody spoločnosti NAFTA sú rovnaké ako pri plynovodoch spoločnosti BellGASS. 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 EBO V2, prípadne budúceho NJZ. Pravdepodobnosť narušenia integrity sondy je však zanedbateľná, do úvahy pripadá len v prípade opráv, pričom existuje zabezpečenie proti haváriám inštaláciou nadzemných a podzemných bezpečnostných ventilov, ktorú sú už v súčasnosti v SR štandardom.

Závlahové zariadenie Bauer Center Pivot, Jaslovské Bohunice
Jedná sa nadzemné zariadenie nízkotlakového vlečného systému s pivotnou a stredovou vežou. Navrhovanou zmenou činnosti sa nemení existujúci potrubný systém meliorácií. Navrhované plynovody prevádzku neohrozia, nakoľko pivotná i stredová veža sú mobilné.

IPR EBO 10178/6 – SO 525 – stanovište mobilných dieselgenerátorov EBO
Nie sú identifikované 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. Výstavba seizmicky odolného prístrešku bude mať pozitívny vplyv na úseku požiarnej ochrany. Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti sa zvýši prevádzková a radiačná bezpečnosť elektrárne. Nepredpokladá sa žiadny kumulatívny vplyv havárie na navrhovaných plynovodoch DN500/150/100 s projektom stanovišťa mobilných dieselgenerátorov EBO. Synergia vo vzťahu k navrhovaným plynovodom spočíva v eliminácii rizík zo straty napájania EBO V2 akoukoľvek udalosťou. Na súčasnej úrovni riešenia NJZ nie je známe riešenie mobilných zdrojov elektrickej energie.

Fotovoltická elektráreň Bohunice (FVE Bohunice)
Predmetom návrhu je vybudovanie fotovoltickej elektrárne v priestore brownfieldov (po vyradených JE A1, JE V1) a na greenfielde (pole) rezervovanom pre NJZ, na dobu 10 rokov, o výkone 48 MW. Zámer nemá žiadne riziká, preto nedôjde ku kumulácii rizík s návrhom plynovodov DN500/150/100 a synergicky k rizikám pre technickú infraštruktúru nevyhnutnú pre prevádzku EBO V2 resp. NJZ.

Nový jadrový zdroj v lokalite Jaslovské Bohunice
V Správe hodnotení sú z prevádzkových rizík definované ► radiačné následky projektových havárií (napr. typu porušenie integrity (prasknutia) chladiaceho systému reaktora vnútri kontajnmentu a havária pri manipulácii s vyhoretým palivovým súborom mimo kontajnmentu s poškodením (prasknutím) tohto súboru), ► radiačné následky ťažkej havárie (poškodenie jadrového paliva – úplné roztavenie aktívnej zóny a pretavenie nádoby reaktora, pri zachovaní integrity kontajnmentu resp. s netesnosťami na max. povolenej úrovni), ► riziko teroristického útoku, ► iné radiačné riziká (manipulácia s jadrovým palivom a RAO, vrátane transportu v rámci areálu a mimo neho), ► riziká v dôsledku inej ľudskej činnosti (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), ► neradiačné riziká (z nakladania s odpadovými vodami, zo skladovania chemikálií, pohonných hmôt, olejov, požiarne riziká).

ZHRNUTIE:

Tab.2: Sumarizácia rizík plánovaných činností, kumulácia rizík s návrhom plynovodov, synergické riziká pre EBO V2 a NJZ

plánovaná činnosť (skratka)	riziká plánovanej **činnosti**	kumulácia rizík s návrhom DN500/150/100	synergické riziká pre EBO V2	synergické riziká pre NJZ
PZP	áno (výbuch produkčného kríža)	áno (plynová prípojka k sonde Ni-11)	áno (riziká pre vyvedenie výkonu linkou č. 043 (496)	neurčitosť (predpoklad obdobných rizík)
BESS Nižná	áno	áno (sonda Ni-11 a plynová prípojka k nej)	áno (riziká pre vyvedenie výkonu linkou č. 043 (496)	neurčitosť (predpoklad obdobných rizík)
Testovacia jednotka Malženice	áno (výbuch produkčného kríža, výbuch na plynovom potrubí)	áno (v križovaní a súbehu)	áno (riziká pre rezervné napájanie linkou č. 8313)	neurčitosť (predpoklad obdobných rizík)
Závlahové zariadenie	nie	nie	nie	nie
Stanovište mobilných dieselgenerátorov EBO	nie	nie	nie	nie
FVE Bohunice	nie	nie	nie	nie
NJZ	áno	*	*	

** Následky rizík NJZ spočívajú v možnosti vzniku oblakov horľavých pár, toxických oblakov chemických látok, toxických produktov horenia, poľa ionizujúceho žiarenia rôzneho dosahu, únik rádionuklidov do ovzdušia mimo zariadenia JZ, prienik spádom do pôd, prípadne do podzemných vôd, cestami odpadových vôd prienik do povrchových tokov a následne hydraulickou interakciou do podzemných vôd. Tieto typy rizík NJZ nie sú v kumulácii s rizikami z navrhovaných plynovodov DN500/150/100.*
Z relevantných následkov rizík NJZ vo vzťahu k návrhu plynovodov DN500/150/100 bola preskúmaná strata zásobovania vonkajšími zdrojmi elektrického napájania. Deštrukcia linky rezervného napájania linky č. 8855 v dôsledku havárie na najbližšej sonde Ni-11 nehrozí. Pre možný dosah tlakovej vlny na linky vyvedenia výkonu č. 043 (súbeh s linkou č. 496) je navrhnutá zmena polohy sondy Ni-11 tak, aby odstup od týchto vedení bol väčší ako 200 m. Posunom sondy východným smerom by sa dosiahol aj väčší odstup od rozvodne ZSD Veľké Kostoľany a rezervného napájania linkou č. 8855.

Riziká pre EBO V2 a NJZ zo všetkých plánovaných činností spočívajú v možných haváriách, v dôsledku ktorých by mohlo prísť k deštrukcii liniek na vyvedenie výkonu č. 043 (a č. 496) činnosťou návrhu plynovodov DN500/150,100 a k deštrukcii linky rezervného napájania č. 8313 prieskumnou ťažbou, prepravou, úpravou a expedíciou zemného plynu v rámci projektu Testovacia jednotka Malženice. Pravdepodobnosť výskytu havárií je zanedbateľná, a významne eliminovateľná použitím najlepšej dostupnej techniky.

2.2.8.3. Vplyvy havárií na jednotlivé zložky životného prostredia a **zdravie obyvateľstva**

Rizikovými úsekmi je križovanie navrhovaných plynovodov s existujúcimi plynovodmi a produktovodmi (počas výstavby) a súbeh navrhovaných plynovodov s existujúcimi plynovodmi (počas prevádzky). Výstavba a prevádzka plynovodov sa riadi normami (technickými pravidlami plynu a i.) a legislatívnymi požiadavkami. Pri ich dodržaní je riziko havárie redukované na minimum.

Vplyv havárie na životné prostredie na uvedených úsekoch môže mať tri scenáre
a/ narušenie plynovodu,

b/ narušenie produktovodu,
c/ deštrukcia nadzemných konštrukcií.

Dosah týchto vplyvov je legislatívne premietnutý do ochranných a bezpečnostných pásiem stanovených v území na 50 – 100 – 150 m u plynovodov resp. 300 m u produktovodov.
Trvanie účinkov do doby zásahu a odstránenia bezprostredného ohrozenia je najviac niekoľko hodín, max. 1-2 dni.

a/
Dopravovaným médiom bude zemný plyn, ktorý je horľavý a v zmesi so vzduchom výbušný. Explózia môže byť spojená so vznikom tlakovej vlny, vibráciami a únikom horľavých pár do ovzdušia, a pri následnom požiari so vznikom tepelného toku a únikom toxických produktov horenia do ovzdušia.
Technická seizmicita by sa prejavila lokálne, s nízkym účinkom. Pri tomto type incidentu nehrozí znečistenie horninového prostredia, pôd a vôd. Únik znečisťujúcich plynných látok do ovzdušia by sa prejavil miestne, s rozptylom do okolia podľa aktuálneho smeru prúdenia, rizikové miesta sú v odstupe od obytných zón najbližších sídiel, takže bezprostredné ohrozenie zdravia nehrozí. Nie je vylúčený lokálny dopad na faunu a flóru, epizóda by nemala trvalý vplyv na ekosozologické hodnoty územia alebo na krajinu v širšom kontexte. Dočasne by boli ovplyvnené dotknuté podniky využívajúce územie (poľnohospodárstvo, dodávatelia plynu).

b/
Dopravovaným médiom sú horľavé kvapaliny - ropa, benzín, nafta. Pri narušení produktovodu by došlo k úniku ropných kvapalín do podkladu resp. k výbuchu, vzniku tlakovej vlny, vibráciám, úniku horľavých pár do ovzdušia, následnému požiaru s únikom toxických pár do ovzdušia.
Technická seizmicita by sa prejavila lokálne, s nízkym účinkom. Únik ropných látok by mal vplyv na znečistenie podkladu – horninového prostredia a pôd. Nasledovať by musela sanácia. Vplyv na podzemné vody sa nepredpokladá, zvodnené kolektory sa nachádzajú vo väčšej hĺbke, chránené sú nepriepustnou asi 15 m hrubou vrstvou izolátora (spraše, sprašové hliny). Nepredpokladá sa ani znečistenie povrchových vôd. Rizikové miesta sa nachádzajú mimo telies tokov. Únik znečisťujúcich plynných látok by sa prejavil miestne, s rozptylom do okolia podľa aktuálneho smeru prúdenia, rizikové miesta sú v odstupe od obytných zón najbližších sídiel, takže bezprostredné ohrozenie zdravia nehrozí. Rizikové miesta nie sú v žiadnom kontakte s významnými prvkami flóry. Incidentom by mohli byť fyzicky dotknuté suchozemské živočíchy agrocenóz náhodné prítomné v dobe udalosti. Epizóda by nemala trvalý vplyv na ekosozologické hodnoty územia a krajinu. Z urbánneho komplexu by bol dočasne obmedzený primárny sektor (poľnohospodárstvo) a dotknuté podniky sekundárneho sektora (priemysel).

c/
Z nadzemných konštrukcií sú dotknuté len elektrické vedenia. Pri ich poškodení sa príslušný úsek odstaví a nasleduje oprava. Poškodenie nadzemného elektrického vedenia nemá žiadne dopady na životné prostredie.
Vo vzťahu k JZ a NJZ Jaslovské Bohunice môžu byť dotknuté elektrické vedenia linkami č. 043 (na vyvedenie výkonu) a č. 496 (prepojenie uzlov Križovany - Bošáca). Na elimináciu rizika je navrhnuté opatrenie na zväčšenie odstupu sondy Ni-11 a prípojky plynu k nej. Na prevádzku jadrových zariadení by to nemalo mať vplyv, lebo vyvedenie výkonu je možné aj inou cestou.

ZÁVERY

Predmetom posúdenia vplyvov na životné prostredie je návrh plynovodov DN500/150/100 spoločnosti BellGASS (SaveGas) ako vyvolanej súvislosti návrhu podzemného zásobníka zemného plynu Veľké Kostoľany (PZP). Realizácia plynovodov sa viaže na vybudovanie PZP, ktorého proces posúdenia vplyvov na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z. z. prebieha.

Akcentovaným momentom návrhu plynovodov sú riziká dopadu na jadrovú bezpečnosť jadrových zariadení na lokalite Jaslovské Bohunice - EBO V2 a NJZ (nový jadrový zdroj). V zmysle špecifických požiadaviek z Rozsahu hodnotenia navrhovanej činnosti sa realizovali analýzy, s dôrazom na kumulatívne a synergické dopady na EBO V2 a NJZ, v tématických okruhoch

- riziká navrhovanej činnosti na existujúce elektrické vedenia a existujúce plynovody,
- vplyv prevádzky JZ v normálnom stave a v núdzovom stave na navrhovanú činnosť,
- vplyv havárie na navrhovaných plynovodoch na bezpečnosť prevádzky JZ,
- vplyv havárií prírodného a antropogénneho charakteru na existujúce a plánované činnosti, vrátane JZ Jaslovské Bohunice,
- vplyvy havárií na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravie obyvateľstva.

Z analýz vyplývajú tieto podstatné výsledky:

Projektovanie, výstavba plynovodov sa riadi normami a legislatívnymi požiadavkami, ktoré stanovujú technologické postupy a technickú špecifikáciu, čo sa týka križovania s inou technickou infraštruktúrou, hrúbky stien potrubí, izolácie a jej kontroly, ohybov, použitia chráničiek, montáže potrubia, kontroly zvarov, čistenia, tlakových skúšok a uvedenia plynovodu do prevádzky.
Počas prevádzky sa na potrubných plynárenských systémoch a technologických zariadeniach vykonávajú inšpekcie, preventívne opravy a údržba plynárenských zariadení podľa stanovených kritérií. Odstraňujú sa závady, uskutočňuje sa obnova a rekonštrukcia distribučnej siete v súlade s platnou legislatívou, príslušnými normami, internými prevádzkovými predpismi, technickými pravidlami plynu (TPP), ako aj sprievodnou dokumentáciou výrobcov jednotlivých komponentov siete. Monitorovací systém regulačných staníc a prenos údajov na plynárenský dispečing umožňuje v prípade poruchy alebo havárie okamžitý zásah s optimalizáciou riadenia siete až po odstránenie poruchy.

Výbuch plynovodu je nepravdepodobný. Na strane druhej ho však nemožno úplne vylúčiť, napr. pôsobením tretej strany.

Dosah tlakovej vlny by nemal presiahnuť bezpečnostné pásmo plynovodov 50 m (DN150/100) resp. 150 m (DN500), na obe strany, ktorého šírka je priemetom možných incidentov na základe výpočtov a praxe. Dosah tlakovej vlny pri výbuchu produkčného kríža sondy, prípadne aj prípojky plynu k nej, sa uvažuje 200 m a tepelný tok cca 20 m.

Rizikové sú miesta križovania resp. súbeh s inou technickou infraštruktúrou.

Vo vzťahu k existujúcim elektrickým sieťam je menej výhodný variant V2B, ktorý je vedený v súbehu s 110 el. vedením č. 8782 (Rz Križovany – JE V1) a č. 8853 (JE A1 – Bošáca, EBO V2 rezerva?). Uvedené linky súvisia s vyradenými JE V1 a JE A1. Ich využitie pre NJZ je neurčitosťou.

V súvislosti s EBO V2 a NJZ nie je možné vylúčiť synergiu pôsobenia tlakovej vlny z erupcií produkčného kríža sond v prípade navrhovanej sondy Ni-11 vo vzťahu k vedeniami ZVN 400 kV č. 043 (k vyvedeniu výkonov z EBO V2) a 496 (prepojenie uzlov Križovany - Bošáca). Umiestnenie sondy Ni-11 je potrebné v rámci návrhu konverzie geologickej štruktúry na PZP a návrhu vybudovania prípojok plynu k sondám

prehodnotiť. Existuje možnosť realizácie šikmého vrtu tak, aby ústie vrtu na povrchu bolo vo vzdialenosti väčšej ako je 200 m od el. vedení 043 a 496. Lokalizáciou viac východným smerom by sa dosiahol ešte bezpečnejší odstup od linky č. 8855 (EBO V2 rezervné napájanie) a Rz Veľké Kostoľany.

Navrhovaná činnosť križuje a je v súbehu s inými VTL plynovodmi (SPP DN500 PN63 a MŠP DN700 PN63).
Odstupy návrhu od obytných zón sú v stovkách metrov, nepredpokladá sa preto žiadne ohrozenie zdravia, života, či majetku obyvateľov.
Z pohľadu bezpečnosti obytných zón sa ako menej výhodný javí variant V2B, ktorý sa najviac približuje k obytným zónam, a to Paderoviec (170 m) a Radošoviec (260 m).

Odstupy navrhovaných plynovodov DN500/150/100 sú od hraníc areálov EBO V2 1,85 km, od hranice NJZ 0,74 km. Navrhované dielo – plynovody PZP by samotné JZ Jaslovské Bohunice nemalo ohroziť ani v prípade incidentu. Nepredpokladá sa žiadna odchýlka od „normálneho stavu", vznik „abnormálneho stavu" alebo až „havarijných podmienok", v zmysle vyhlášky ÚJD č. 430/2011 Z. z., ani „núdzový stav v okolí jadrového zariadenia" v zmysle klasifikačných stupňov závažnosti nehody alebo havárie podľa vyhlášky ÚJD č. 55/2006 Z. z.
Bezkonfliktnosť podporuje aj súčasný stav bezpečnostných a riadiacich systémov JZ Jaslovské Bohunice preverených záťažovými testami, z ktorých vyplynuli ďalšie aktivity podľa akčného plánu opatrení, a ďalšie opatrenia vychádzajúce z predpisov na jadrovú bezpečnosť. Neočakáva sa žiadny dopad ani na potrebu zmeny napr. prevádzkových predpisov pre JZ podľa vyhlášky ÚJD č. 430/2011 Z. z., príloha č.4, Časť B., kap. I., bod G.

V dôsledku realizácie navrhovaných plynovodov sa na základe dostupných údajov nepredpokladá žiadny rozpor s legislatívnymi požiadavkami na jadrovú bezpečnosť podľa zákona č. 541/2004 Z. z. (atómový zákon), vyhlášky ÚJD SR č. 430/2011 Z. z. (jadrová bezpečnosť) a vyhlášky ÚJD SR č. 55/2006 Z. z. (havarijné plánovanie). Nepredpokladá sa ani dopad na zmenu prevádzkovej dokumentácie – prevádzkových predpisov pre havarijné podmienky, alebo dopad na havarijné plánovanie.

Z vonkajších javov je relevantné pôsobenie tretej strany. Voči incidentom vyvolaných treťou stranou sa predchádza dodržiavaním zásad v zmysle TPP 700 02 Technické a bezpečnostné podmienky na predchádzanie poškodzovania plynárenských zariadení prevádzkovateľa distribučnej siete subjektmi tretej strany.

Z lustrácie plánovaných činností v dotknutom území vyvstáva vo vzťahu k jadrovým zariadeniam na lokalite Jaslovské Bohunice možná kumulácia vplyvov s plánom prieskumnej ťažby zemného plynu, jeho úpravy a expedície do distribučnej siete v okolí Malženíc, ktorý je obdobným projektom ako posudzovaný návrh. Z priestorovej dispozície objektov „Testovacej jednotky na úpravu zemného plynu a zapojenie troch prieskumných vrtov Malženice" vyplýva možnosť kolízie s linkou rezervného napájania č. 8313 pre EBO V2. Technickými opatreniami je pravdepodobnosť incidentu možné vylúčiť.

Spracovala: RNDr. Iveta Mociková, PhD.