

Posúdenie vzájomných vplyvov

SLOVNAFT, a.s. A ZÓNY PODUNAJSKÉ BISKUPICE - LIESKOVEC – KETELEC

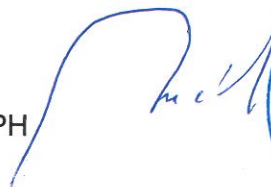
Spracované v zmysle zákona č. 261/2002 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Vypracoval: **VÚRUP, a.s., autorizácia č. 016/2003/AUT-6.3**

Štatutárny zástupca: **Ing. Milan Fillo**
člen predstavenstva a
riaditeľ VÚRUP, a.s.



Zodpovedný zástupca: **Ing. Alica Mičíková, PhD.,**
vedúca odboru BIOOMED
a špecialista na prevenciu ZPH



Spolupracoval: **Ing. Marcel Tvrđík,**
špecialista na prevenciu ZPH,
VÚRUP, a.s.



Bratislava, september 2012

Posúdenie vzájomných vplyvov

SLOVNAFT, a.s. A ZÓNY PODUNAJSKÉ BISKUPICE - LIESKOVEC – KETELEC

Spracované v zmysle zákona č. 261/2002 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Vypracoval: **VÚRUP, a.s., autorizácia č. 016/2003/AUT-6.3**

Štatutárny zástupca: **Ing. Milan Fillo**
člen predstavenstva a
riaditeľ VÚRUP, a.s.

Zodpovedný zástupca: **Ing. Alica Mičíková, PhD.,**
vedúca odboru BIOOMED
a špecialista na prevenciu ZPH

Spolupracoval: **Ing. Marcel Tvrđík,**
špecialista na prevenciu ZPH,
VÚRUP, a.s.

Bratislava, september 2012

OBSAH

ÚVOD	5
1. OPIS ZMIEN A NOVÝCH ZARIADENÍ	7
1.1.Stručná charakteristika umiestnenia stavby	7
1.2.Stručná charakteristika technologického riešenia.....	9
1.3.Údaje o populácii ľudí nachádzajúci sa v dotknutom území	12
1.4.Zmena druhu a množstva vybraných nebezpečných látok v areáli Zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec - Ketelec.....	12
2. ZHODNOTENIE TEPELNÝCH A TLAKOVÝCH NÁSLEDKOV Z EXTERNEJ PRIEMyselNEJ ČINNOSTI.....	13
2.1Etylénová jednotka 2 (EJ 2)	14
2.1.1 Tepelné dosahy (EJ 2) – následky na zóny Podunajské Biskupice – Ketelec – Lieskovec	14
2.2Sklady kvapalných plynov 2 (SKP 2).....	17
2.2.1 Tepelné dosahy (SKP 2) – následky na zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec - Ketelec	17
2.2.2 Tlakové dosahy (SKP 2) – následky na zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec – Ketelec	18
2.3Stáčanie a skladovanie etylénu (SEE)	21
2.3.1 Tepelné dosahy (SEE) – následky na zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec - Ketelec	21
2.3.2 Tlakové dosahy (SEE) – následky na zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec – Ketelec.....	21
3. VPLYV POČTU ĽUDÍ V DOTKNUTOM ÚZEMÍ ZÓNY PODUNAJSKÉ BISKUPICE – LIESKOVEC - KETELEC NA RIZIKO SPOLOČNOSTI SLOVNAFT, A.S.	23
3.1Vplyv počtu ľudí v dotknutom území zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec - Ketelec na individuálne riziko spoločnosti SLOVNAFT, a.s.	23
3.2Vplyv počtu ľudí v dotknutom území zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec - Ketelec na sociálne riziko spoločnosti SLOVNAFT, a.s.....	23
3.2.1 Sociálne riziko Etylénovej jednotky 2 (EJ2)	24
3.2.2 Sociálne riziko jednotky Sklady kvapalných plynov 2 (SKP2)	24
3.2.3 Sociálne riziko Stáčanie a expedícia etylénu (SEE)	26
3.2.4 Celkové sociálne riziko spoločnosti SLOVNAFT, a.s.....	27
ZÁVER	29
LITERATÚRA	30

ROZDEĽOVNÍK

Označenie subjektu	Počet výtlačkov	Číslo výtlačku
Holcim (Slovensko), a.s.	4	1 až 4
VÚRUP, a.s.	1	5

VYSVETLIVKY POJMOV

V predmetnej správe zhodnotenia rizika Zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec – Ketelec sú použité skratky, ktoré sú v oblasti bezpečnostného inžinierstva zaužívané a vychádzajú prevažne z anglických názvov. Z dôvodu používania týchto pojmov aj pri výstupoch z programov nie sú v správe použité ich preklady.

Pojem	Význam
VCE	<i>Vapour Cloud Explosion</i> – Výbuch pár v oblaku. K výbuchu pár (plynu) v oblaku dochádza vtedy, ak koncentrácia výbušnej látky v oblaku dosiahne dolnú medzu výbušnosti a v okolí je prítomný iniciačný zdroj s dostatočne veľkou iniciačnou energiou. Nebezpečenstvo predstavuje tlaková vlna.
Jet fire	<i>Tryskový plameň</i> – Vzniká pri zapálení horľavých pár unikajúcich z nádoby pod tlakom cez malý otvor. Pary zvyčajne strhávajú so sebou aj časť kvapaliny. Vyhorevanie unikajúceho materiálu je pomerne prudké.
Flash Fire	<i>Prešľah plameňa</i> – Prešľah (horenie mraku horľavých pár) vzniká pri iniciácii pár v medziach zápalnosti. Mrak sa môže iniciovať aj vo väčšej vzdialenosti od miesta úniku a následne prešľahnúť späť. Flash fire často iniciuje jet fire alebo pool fire s oveľa väčšími následkami aké by mohol mať samotný prešľah.
Pool Fire	<i>Horenie mláky</i> – Vzniká zapálením vzniknutých pár horľavej kvapaliny nad povrchom horizontálnej mláky. Mláka môže byť ohraničená (jej plocha sa nezväčšuje) alebo roztekajúca sa. Tepelná radiácia z plameňa podporuje odpar z povrchu mláky a tým udržuje proces horenia.
Disperzia	<i>Rozptýl</i> – Šírenie mraku horľavých pár v smere vetra a následné zriedovanie koncentrácie až pod DMV. V prípade, že sa mrak nezapáli, voľne sa rozptýli bez nebezpečných následkov.
DMV (LEL)	<i>Dolná medza výbušnosti</i> – Dolná hranica koncentrácie horľavej látky vo vzduchu, pri ktorej už môže nastať výbuch.
HMV (UEL)	<i>Horná medza výbušnosti</i> – Horná hranica koncentrácie horľavej látky vo vzduchu, pri ktorej ešte môže nastať výbuch.

ÚVOD

Posúdenie vzájomných vplyvov SLOVNAFT, a.s. a zóny Podunajské Biskupice - Lieskovec – Ketelec bolo vykonané na základe Urbanistickej štúdie 08/2012, spracovanej Ing. arch. Petrom Vaškovičom, autorizovaným architektom Slovenskej komory architektov, v súvislosti s plánovanou výstavbou nového krajinného a územno-priestorového celku, prechodového prvku medzi urbanizovaným územím mesta, vyplneným najmä obytnými a obslužno-vybavenostnými územiami Podunajských Biskupíc a výrobným areálom SLOVNAFT, a.s., a jeho krajinného zázemia vyplneného prevažne poľnohospodárskou krajinou a lužnými lesmi, zázemia vodného toku Dunaj.

Uvedené posúdenie nadväzuje na Zhodnotenie rizika zóny Podunajské Biskupice - Lieskovec – Ketelec, spracované v máji 2012 spoločnosťou VURUP, a.s.

Rozpracovaný alternatívny návrh urbanistickej štúdie overuje reálnu využiteľnosť územia so vznikom a postupným rozšírením novej vodnej plochy v záujmovom území v dvoch časových etapách.

Rozvoj riešenia územia v 1. etape v časovom horizonte 20 – 25 rokov charakterizuje najmä realizácia ťažby štrkov v riešenom území, s cieľom využitia vyťažených štrkov prednostne v bezprostrednom zázemí riešeného územia, t.j. pri realizácii nadradených cestných komunikácií (diaľnica D4, rýchlostná komunikácia R7 a predĺženie zbernej komunikácie v Bajkalskej ulice) trasy, ktorých vlastné riešenie územia urbanistickej štúdie bezprostredne ohraničujú a vymedzujú.

Rozvoj riešenia územia v 2. etape, v časovom horizonte po úplnom ukončení 1. etapy a zrealizovaní ťažiskových nadradených cestných komunikácií, charakterizuje vznik krajinnokoekologického parku – Lieskovec – Ketelec, v ktorom by malo dominovať ozelenené plochy, resp. plochy zelene bez zástavby.

Do predkladaného **rozpracovaného alternatívneho návrhu urbanistickej štúdie boli zapracované ustálené a dorokované pripomienky, návrhy a požiadavky**, ako aj **nové návrhy reagujúce na ďalšie pripomienky a požiadavky** vznesené v procese verejného prerokovania urbanistickej štúdie.

Na základe aktuálneho vyhodnotenia stanovísk a pripomienok uplatnených pri prerokovaní urbanistickej štúdie **rozpracovaný alternatívny návrh urbanistickej štúdie sa navrhnutým novým využitím záujmového územia odlišuje od pôvodných 2 alternatív rozvoja územia**, ktoré boli predložené na verejné prerokovanie. Rozpracovaná koncepcia rozvoja záujmového územia svojím návrhom využitia územia reaguje predovšetkým na limity a obmedzenia, vyplývajúce z blízkosti areálu a prevádzok rafinérie Slovnaft, definované v zákone č. 261/2002 Z.z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Nový rozpracovaný alternatívny návrh uvažuje s extenzívnym využívaním územia a navrhuje v záujmovom území sformovanie **nového krajinného a územno-priestorového celku, prechodového prvku medzi urbanizovaným územím mesta**, vyplneným najmä obytnými a obslužno-vybavenostnými územiami Podunajských Biskupíc a výrobným areálom rafinérie Slovnaft a.s., **a jeho krajinným zázemím**, vyplneným prevažne poľnohospodárskou krajinou a lužnými lesmi zázemia vodného toku Dunaj.

Cieľom rozpracovaného alternatívneho návrhu **je postupné, dlhodobé a permanentné formovanie územia**, ktoré je založené na koncepčných princípoch sledujúcich

- **zamedzenie** narastajúcich negatívnych javov a prvkov dlhodobo znečisťujúcich
- a degradujúcich územie,
- **pretvorenie** súčasných devastovaných území,

- **vytvorenie** súčastí navrhnutého regionálneho územného systému ekologickej stability územia,
- **minimalizovanie** potenciálnej návštevnosti záujmového územia a minimalizovanie predpokladaného
- počtu potenciálnych pracovných príležitostí v záujmovom území,

1. OPIS ZMIEN A NOVÝCH ZARIADENÍ

1.1. Stručná charakteristika umiestnenia stavby

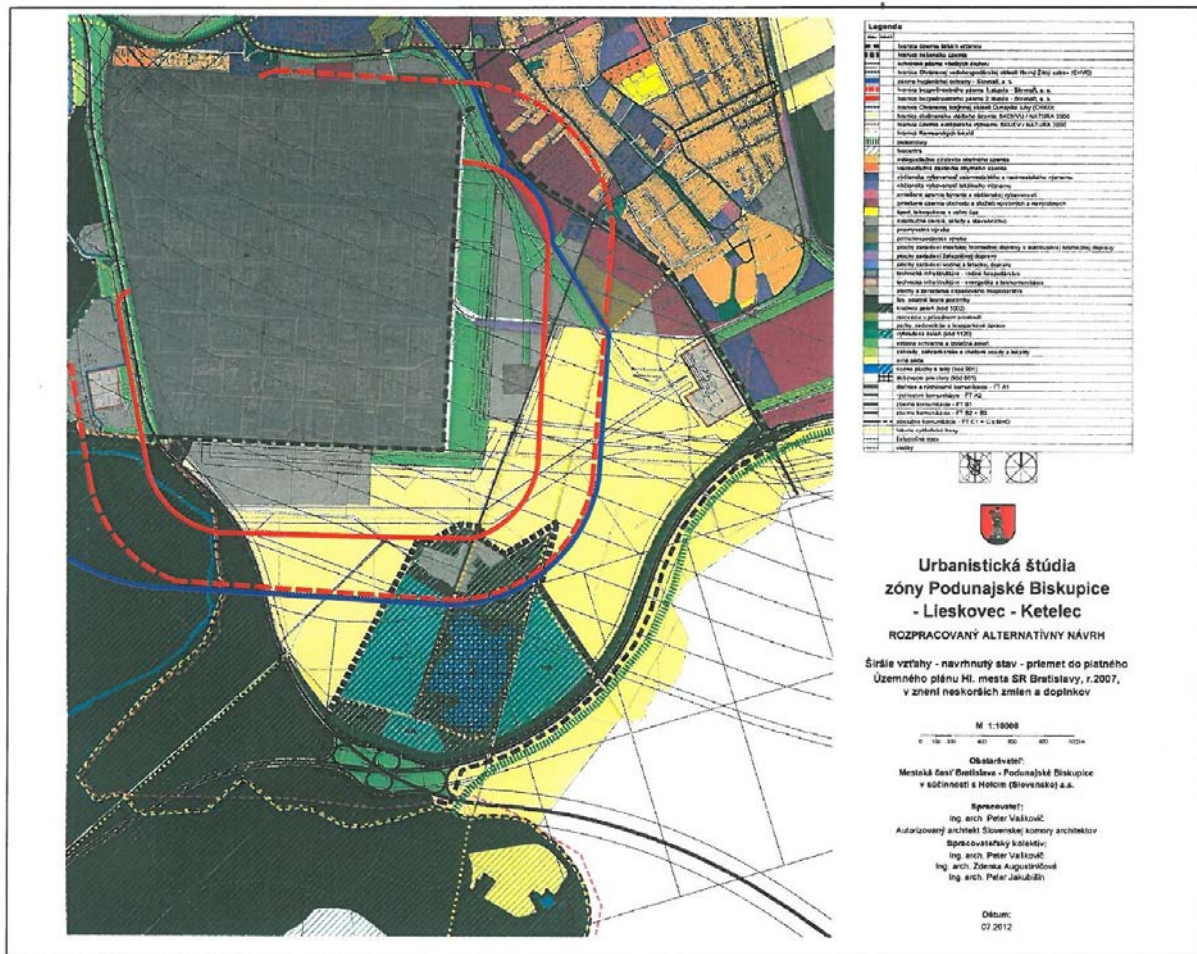
Na obr. č. 1 je znázornená Urbanistická štúdia - zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec – Ketelec. Čiernou bodkovanou farbou je vyznačená hranica riešeného územia. Modrou šrafovanou farbou je znázornená vodná plocha, ktorá vznikne vyťažením štrkov.

V užšom okolí predmetného areálu sa nachádza areál spoločnosti SLOVNAFT, a.s. Vzdialenosť hranice oboch areálov je cca 350 m. Na obr. č. 1 je modrou čiarou znázornené pásmo hygienickej ochrany, červenou plnou čiarou prvé bezpečnostné pásmo a červenou prerušovanou čiarou druhé bezpečnostné pásmo spoločnosti SLOVNAFT, a.s.

Pásmo hygienickej ochrany a bezpečnostné pásmo sú stanovené Rozhodnutím Okresného úradu Bratislava II, Odbor ŽP č.j.: ÚR/1/01/Bal-2 z 27.3.2001. Rozhodnutie vymedzuje hranice pásma hygienickej ochrany, pre areál SLOVNAFT, a.s. stanovené nasledovné ochranné pásma:

- Pásmo hygienickej ochrany - platí do vzdialenosti 1000 m, v tomto pásme sa zakazuje akákoľvek bytová výstavba, výstavba predškolských, detských, rekreačných, zdravotných zariadení najmä lôžkových zariadení
- modrá čiara
- Bezpečnostné pásmo 2 - v bezpečnostnom pásme sa nemôžu umiestňovať žiadne objekty, jestvujúcim objektom sa nepovolí generálne opravy
- Bezpečnostné pásmo 1 - v bezpečnostnom pásme 1 by mal byť vykonaný prieskum a eventuálne premiestnenie existujúcich stavieb

Z obr. č. 1 je zrejmé, že časť areálu zóny Podunajské Biskupice - Lieskovec – Ketelec sa nachádza v prvom bezpečnostnom pásme (cca 1,2 % územia areálu), väčšia časť územia (cca 21,9 % územia areálu) v druhom bezpečnostnom pásme a v pásme hygienickej ochrany spoločnosti SLOVNAFT, a.s.



Obr. č. 1 Urbanistická štúdiá zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec - Ketelec

1.2. Stručná charakteristika technologického riešenia

Charakteristika využitia územia počas 1. etapy - ťažba štrkov v riešenom území

- rozvoj usmernenej hĺbkovej ťažby štrkov v centrálnych polohách riešeného územia s potenciálom vzniku a postupného zväčšovania rozsahu novej vodnej plochy – počas hĺbkovej ťažby štrkov bude zamedzený prístup verejnosti do celého areálu štrkovne a predmetný areál bude využívaný výhradne pre účely ťažby, úpravy a zušľachtovania vydobytej suroviny mokrou cestou s vylúčením akéhokoľvek iného funkčného využitia územia
- stabilizácia súčasného stavu využívania územia Lieskovca, vrátane existujúcej zástavby územia, vo funkčnom využití platného Územného plánu hl. mesta SR Bratislavy, r. 2007, v znení zmien a doplnkov – zmiešané územia – obchod, výrobné a nevýrobné služby (územie Lieskovca predstavuje severnú časť vlastného riešeného územia dotknutú režimom ochranného pásma okolo areálu Slovnaft a.s., v ktorom sa združujú 2. bezpečnostné pásmo a pásmo hygienickej ochrany),
- stabilizácia existujúcej krajinnej a lesnej zelene v riešenom území, najmä na južnom a východnom okraji Lieskovca a v Ketelci,
- stabilizácia a rozvoj existujúcej líniovej zelene (aleje a stromoradia) v krajine, najmä pozdĺž existujúcich komunikácií a ciest v riešenom území,
- podpora rozvoja nových ozelenených prvkov v území
 - línie krajinnej a ekostabilizačnej zelene, pozdĺž existujúcich i nových komunikácií v území a pozdĺž existujúcich i nových cyklistických trás v území, ako aj po okrajoch riešeného územia, s cieľom postupného formovania nových líniových prvkov systémov ekologickej stability územia – nových lokálnych interakčných prvkov a biokoridorov v území,
 - plochy a masívy krajinnej a ekostabilizačnej zelene, severne, východne a západne od Lieskovca, s cieľom postupného formovania nových plošných prvkov systémov ekologickej stability územia – nových lokálnych biocentier v území,
 - plochy a masívy ochrannej a izolačnej zelene, severozápadne od Lieskovca, s cieľom postupného vytvorenia izolačných prvkov v poľnohospodárskej krajine medzi Lieskovcom a stabilizovaným areálom SLOVNAFT, a.s.
 - línie ochrannej a izolačnej zelene, okolo ťažobných priestorov s hĺbkovou a povrchovou ťažbou štrkov, s cieľom optického a vizuálneho izolovania ťažobných priestorov v krajine a eliminovania niektorých negatívnych sprievodných javov ťažby štrkov, najmä zníženie prašnosti,
 - potenciálne využitie v súčasnosti poľnohospodársky obhospodarovaných plôch, južne a juhozápadne od Lieskovca, resp. na západnom okraji riešeného územia pre iné hospodárske využitie – pre pestovanie rýchlorastúcich energetických drevín, pre pestovanie nových okrasných drevín, pre pestovanie trávnikov a pod. s cieľom postupného vytvorenia izolačných prvkov v poľnohospodárskej krajine medzi Lieskovcom a stabilizovaným areálom SLOVNAFT, a.s.
 - potenciálne využitie plôch, na ktorých je v súčasnosti realizovaná povrchová ťažba štrkov a následná rekultivácia poľnohospodárskej pôdy, na východnom okraji riešeného územia, pre iné hospodárske využitie – pre pestovanie rýchlorastúcich energetických drevín, pre pestovanie nových okrasných drevín, pre pestovanie trávnikov a pod. s cieľom postupného vytvorenia izolačných prvkov v poľnohospodárskej krajine,
 - potenciálne využitie plôch v zázemí bývalej poľnohospodárskej usadlosti Ketelec, na ktorých je v súčasnosti už ukončená povrchová ťažba štrkov a realizovaná následná rekultivácia územia po ťažbe štrkov, na južnom okraji riešeného územia, pre iné hospodárske využitie – pre pestovanie

rýchlorastúcich energetických drevín, pre pestovanie nových okrasných drevín, pre pestovanie trávnikov a pod. s cieľom postupného vytvorenia izolačných prvkov v poľnohospodárskej krajine,

- potenciálne využitie v súčasnosti poľnohospodársky obhospodarovaných plôch východne od Ketelca, resp. na juhozápadnom okraji riešeného územia, pre iné hospodárske využitie – pre pestovanie rýchlorastúcich energetických drevín, pre pestovanie nových okrasných drevín, pre vysadenie nového lesa a pod., s cieľom postupného vytvorenia ozelenených prvkov prepájajúcich existujúcu i novú zeleň riešeného územia s lužnými lesmi v zázemí Dunaja s Chránenou krajinnou oblasťou Dunajské luhy a ďalšími chránenými územiami,

Súčasťou navrhutej ťažby štrkov, resp. súčasťou projekčných a realizačných dokumentácií ťažby štrkov, bude aj návrh ochrany vzniknutej vodnej plochy pred nežiaducimi prístupmi k nej, t.j. návrh opatrení vymedzujúcich ucelený areál a návrh opatrení zamedzujúcich nežiaduce prístupy k vodnej ploche – návrh predmetných opatrení bude založený najmä na ťažiskovom návrhu územných a priestorových bariér tvorených súvislými depóniami ornice s výškou 3-4 m, návrh využívania ťažobného priestoru s návrhom konkrétnych opatrení zabezpečujúcich kontrolovaný vstup do areálu ťažby štrkov a kontrolovaný pohyb po ňom tak, aby boli fyzickými i organizačnými opatreniami eliminované akékoľvek náhodné vstupy do areálu i náhodné prístupy k vodnej ploche.

Charakteristika navrhovaného funkčno-prevádzkového využitia územia - 2. etapa

Ťažiskovým znakom využitia územného a krajinného potenciálu novej vodnej plochy, resp. jeho bezprostredného zázemia je vznik krajinnno-ekologického parku – Lieskovec – Ketelec, v ktorom by mali dominovať ozelenené plochy, resp. plochy zelene bez zástavby premietnuté do funkčného využitia územia v zmysle platného Územného plánu hl. mesta SR Bratislavy, r. 2007, v znení zmien a doplnkov

- vodné toky a plochy,
- krajinná zeleň,
- vyhradená zeleň,

Charakteristickým znakom nového funkčného využitia územia je rozvoj nových ozelenených krajinnno-ekologických prvkov ako nosných prvkov krajinnnoekologického parku, súčastí územných systémov ekologickej stability územia, potenciálnych lokálnych biokoridorov a biocentier, do ktorých je začlenená aj nová vodná plocha so zázemím krajinnnej a ekostabilizačnej zelene, ktoré môžu výrazne prispieť k zlepšeniu celkovej kvality prostredia v riešenom území, k zvýšeniu hygieny ovzdušia, pôdy a podzemných vôd, k zlepšeniu ekologicko-environmentálnych podmienok v území,

- charakteristickým znakom 2. etapy rozvoja a využitia územia je návrh maxima plôch v podobe nezastaviteľných území,
- rozsah a formy využívania zázemia novej vodnej plochy v riešenom území budú ovplyvnené aktuálnymi hygienickými pomermi v území,

Doplňujúcim prvkom funkčného využívania riešeného územia je návrh stabilizácie a potenciálne postupnej premeny aktuálneho funkčno-prevádzkového využívania bývalých poľnohospodárskych usadlostí – Lieskovec a Ketelec a ich bezprostredného zázemia – do podoby územne a priestorovo ohraničených urbanistických solitérov poskytujúcich hygienické, sociálne a vybavenostné zázemie návštevníkom rôznych foriem zelene v riešenom území, s cieľom priznať a obnoviť kultúrno-historickú hodnotu zachovaných hodnotných stavieb, najmä zachovaného, ale veľmi zanedbaného a zdevastovaného objektu bývalého arcibiskupského kaštieľa v Lieskovci.

Z vyššie uvedených charakteristík vyplýva, že prevládajúcim funkčným využitím pre 2. etapu, t.j. pre výhľadovú etapu rozvoja riešeného územia sú ozelenené plochy (plochy krajinej zelene, plochy parkovej a lesoparkovej zelene, plochy vyhradenej zelene areálov, plochy sprievodnej a výplňovej zelene a pod.) s potenciálnou novou zástavbou objektov sústredenou do územne a priestorovo obmedzených území bývalých poľnohospodárskych usadlostí – Lieskovec a Ketelec a do nového potenciálne urbanizovateľného územia bezprostredne susediaceho s územím bývalej poľnohospodárskej usadlosti – Lieskovec. Navrhnuté profilujúce funkčné využitie územia, plochy rôznych foriem zelene, doplnené novou vodnou plochou a spevnenými prevádzkovými i dopravno-komunikačnými plochami, vrátane plôch statickej dopravy, nebude predstavovať funkčné využitie indukujúce vysokú návštevnosť územia. Predpokladaný obmedzený rozsah návštevnosti územia a obmedzený počet potenciálnych pracovných príležitostí v území prispeje k zvýšeniu sociálnej kontroly celého riešeného územia i jeho jednotlivých častí a zároveň prispeje k eliminácii negatívnych narastajúcich javov a prvkov dlhodobo znečisťujúcich a degradujúcich územie (neriadené a nelegálne skládky odpadov pozdĺž existujúcich komunikácií, neudržiavané a zdevastované línie a plochy zelene a ďalšie).

Návrh priestorového usporiadania územia

Ťažiskové prvky navrhutej hmotovo-priestorovej štruktúry v riešenom území predstavujú:

- Nová vodná plocha situovaná v centrálnych polohách riešeného územia, v ucelenom, územne a priestorovo presne vymedzenom a uzatvorenom areáli, s kontrolovaným vstupom do areálu a s kontrolovaným pohybom v areáli, vybavenom fyzickými i organizačnými opatreniami eliminujúcimi akékoľvek náhodné vstupy do areálu i náhodné prístupy k vodnej ploche
- Nové ucelené, územne a priestorovo presne vymedzené a uzatvorené areály s kontrolovanými vstupmi do areálov a s kontrolovaným pohybom v areáloch,
- Nové línie, plochy a masívy krajinej zelene a parkovo a sadovnícky upravenej zelene s dominantným zastúpením vzrastlých listnatých stromov a vybavených výplňovými a podrastovými drevinami,

Súčasťou navrhnutých areálov v riešenom území, súčasťou prípravných, projekčných a realizačných dokumentácií rozvoja jednotlivých areálov a povoľovacích konaní budúceho využívania častí územia, budú aj návrhy vymedzenia, t.j. oplotenia, areálov s návrhom konkrétnych opatrení zabezpečujúcich kontrolované vstupy do areálov a kontrolované pohyby po nich tak, aby boli fyzickými i organizačnými opatreniami eliminované akékoľvek náhodné vstupy do areálov.

1.3. Údaje o populácii ľudí nachádzajúci sa v dotknutom území

ODHAD ZAŤAŽENOSTI RIEŠENÉHO ÚZEMIA EXISTUJÚCOU URBANIZÁCIOU

Odhad súčasnej zaťaženia riešeného územia:

- počet trvalo bývajúcich (prihlásených na trvalý pobyt) v zastavanom území Lieskovca 93 osôb
- počet pracovníkov – odhad cca 50 pracovníkov
 - distribučno-skladovacie aktivity v zastavanom území Lieskovca
 - povrchová ťažba štrkov (všetky ťažobné spoločnosti spolu) cca 20 pracovníkov
 - počet návštevníkov – odhad cca 20 osôb
najmä náhodní návštevníci, prechádzajúci cykloturisti a pod.

ODHAD ZAŤAŽENOSTI RIEŠENÉHO ÚZEMIA NAVRHOVANÝM FUNKČNÝM VYUŽITÍM

Odhad výhľadovej návštevnosti riešeného územia:

počet pracovníkov – odhad

- distribučno-skladovacie aktivity v zastavanom území Lieskovca cca 50 pracovníkov,
- krajinnno-ekologický park Lieskovec – Ketelec cca 40 sezónnych pracovníkov
- počet návštevníkov – odhad max. 50 osôb
najmä náhodní návštevníci, prechádzajúci cykloturisti a pod.

1.4. Zmena druhu a množstva vybraných nebezpečných látok v areáli Zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec - Ketelec

Pri súčasnom stupni rozpracovania projektu nie je možné určiť množstvá vybraných nebezpečných látok definovaných v zmysle zákona č. 261/2002 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, ktoré sa budú nachádzať v uvedenom areáli.

2. ZHODNOTENIE TEPELNÝCH A TLAKOVÝCH NÁSLEDKOV Z EXTERNEJ PRIEMyselNEJ ČINNOSTI

Zóny – Podunajské Biskupice – Lieskovec - Ketelec je lokalizovaný cca 1 000 m južne od hraníc areálu spoločnosti SLOVNAFT, a.s. a nachádza sa v pásme hygienickej ochrany a v I. a II. bezpečnostnom pásme uvedenej spoločnosti. V rozhodnutí Okresného úradu Bratislava II, odbor životného prostredia pod č. ÚR/1/01/Bla-2 je uvedené:

- Pásmo hygienickej ochrany - platí do vzdialenosti 1000 m, v tomto pásme sa zakazuje akákoľvek bytová výstavba, výstavba predškolských, detských, rekreačných, zdravotných zariadení najmä lôžkových zariadení
- Bezpečnostné pásmo 2 - v bezpečnostnom pásme sa nemôžu umiestňovať žiadne objekty, jestvujúcim objektom sa nepovolila generálne opravy
- Bezpečnostné pásmo 1 - v bezpečnostnom pásme 1 mal byť vykonaný prieskum a eventuálne premiestnenie existujúcich stavieb

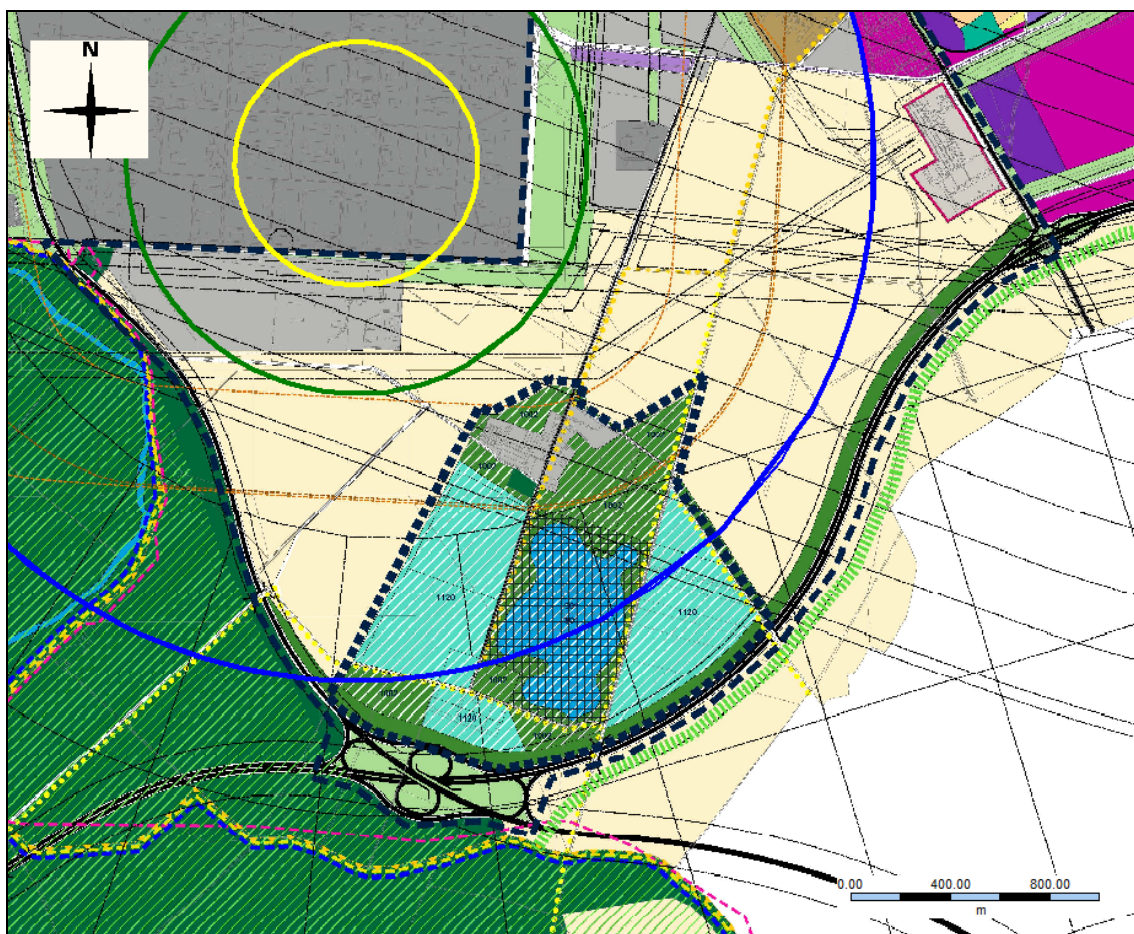
V zmysle hodnotenia možných účinkov havárii v jednotlivých skladovacích a výrobných jednotkách spoločností SLOVNAFT, a.s. a Slovnaft Petrochemicals, s.r.o. je možné predpokladať, že v prípade priemyselnej havárie na technológiách a zariadeniach týchto jednotiek budú ich tlakovými a tepelnými dosahmi ohrození aj ľudia nachádzajúci sa v okolí areálu SLOVNAFT, a.s.

Predpokladá sa, že v prípade závažnej havárie vo výrobnej jednotke Etylénová jednotka 2 (EJ 2, spoločnosť Slovnaft Petrochemicals, s.r.o.), Skladov kvapalných plynov 2 (SKP 2, spoločnosť SLOVNAFT, a.s.) alebo Stáčanie a expedícia etylénu (SEE spoločnosť SLOVNAFT, a.s.) budú ohrození ich účinkami aj ľudia (pracovníci) nachádzajúci sa v areáli Zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec - Ketelec, t.j. možné následky havárii na uvedených jednotkách (prevádzkach) zasiahnu územie zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec - Ketelec.

2.1 Etylénová jednotka 2 (EJ 2)

2.1.1 Tepelné dosahy (EJ 2) – následky na zóny Podunajské Biskupice – Ketelec – Lieskovec

Na obr. č. 2.1.1.1 sú znázornené tepelné dosahy scenára Fire ball (ohnivá guľa) pre iniciačnú udalosť – Roztrhnutie guľového zásobníka FB 806A,B a únik kvapalného etylénu. Jednotlivé farebné kontúry charakterizujú konkrétne tepelné dosahy. Pri úrovni $37,5 \text{ kW/m}^2$ (žltá kontúra) dochádza k deštrukcii oceľových zariadení, úroveň $17,5 \text{ kW/m}^2$ (zelená kontúra) predstavuje hranicu, pokiaľ sa môžu priblížiť hasiči v ochranných odevoch a pri tepelnom toku 4 kW/m^2 (modrá kontúra) hrozia popáleniny II. stupňa pri expozícii nad 20 s.



Obr. č. 2.1.1.1 Tepelné dosahy scenára Fireball (ohnivá guľa) pre iniciačnú udalosť Roztrhnutie guľového zásobníka FB 806A,B a únik kvapalného etylénu

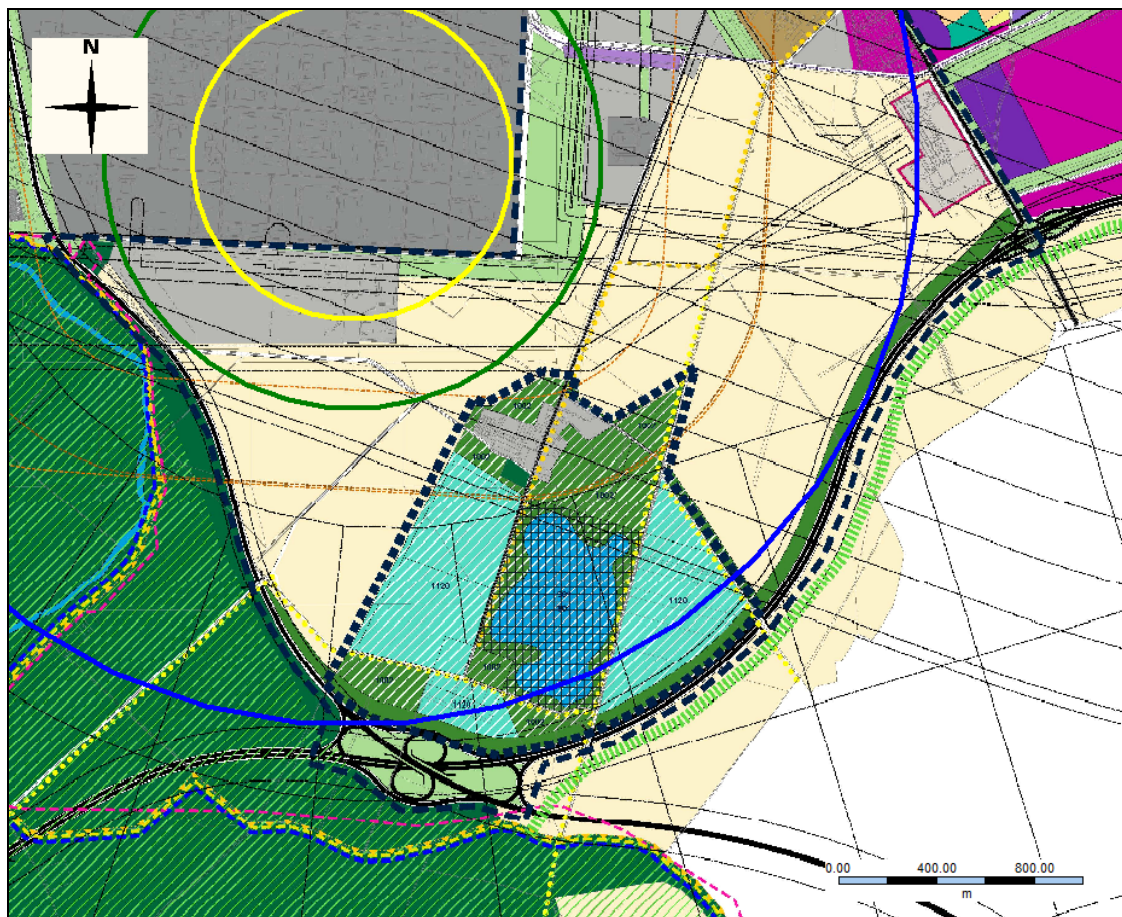
- $37,5 \text{ kW/m}^2$ - deštrukcia oceľových zariadení
- $17,5 \text{ kW/m}^2$ - hranica, pokiaľ sa môžu priblížiť hasiči v ochranných odevoch
- 4 kW/m^2 - hrozba popálenín II. stupňa pri expozícii nad 20 s

Z obr. č. 2.1.1.1 je zrejmé, že kontúra charakterizujúca oblasť s tepelným tokom 4 kW/m^2 zasahuje aj zóny – Podunajské Biskupice – Lieskovec - Ketelec. Trvanie scenára Fireball (ohnivá guľa) bude cca 33 sekúnd. Tepelný tok na hranici areálu sa predpokladá na úrovni 15 kW/m^2 .

2.1.2 Tlakové dosahy (EJ 2) – následky na zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec – Ketelec

Na obr. č. 2.1.2.1 a 2.1.2.2 sú znázornené tlakové dosahy scenárov okamžitý a oneskorený výbuch iniciačnej udalosti Roztrhnutie guľového zásobníka FB 806A,B a únik kvapalného etylénu. Jednotlivé farebné kontúry charakterizujú konkrétne tlakové dosahy (pretlak), ktoré sa môžu dosiahnuť. Tenké čiary charakterizujú tlakové dosahy pre všetky smery vetra (iba pre scenár - oneskorený výbuch). Hrubé čiary charakterizujú tlakové dosahy scenára pre najpravdepodobnejší severozápadný smer vetra. Pri úrovni pretlaku 35 kPa (žltá kontúra) dochádza k poškodeniu ocelových zariadení, úroveň 17 kPa (zelená kontúra) predstavuje hranicu významného narušenia betónových panelov a pri pretlaku 5 kPa (modrá kontúra) hrozí poranenie ľudí v dôsledku odletujúcich úlomkov skla.

Na obr. č. 2.1.2.1 sú znázornené tlakové dosahy pre iniciačnú udalosť Roztrhnutie guľového zásobníka FB 806A,B a únik kvapalného etylénu pre prípad, že pary etylénu budú iniciované iniciačným zdrojom okamžite po úniku zo zásobníka.

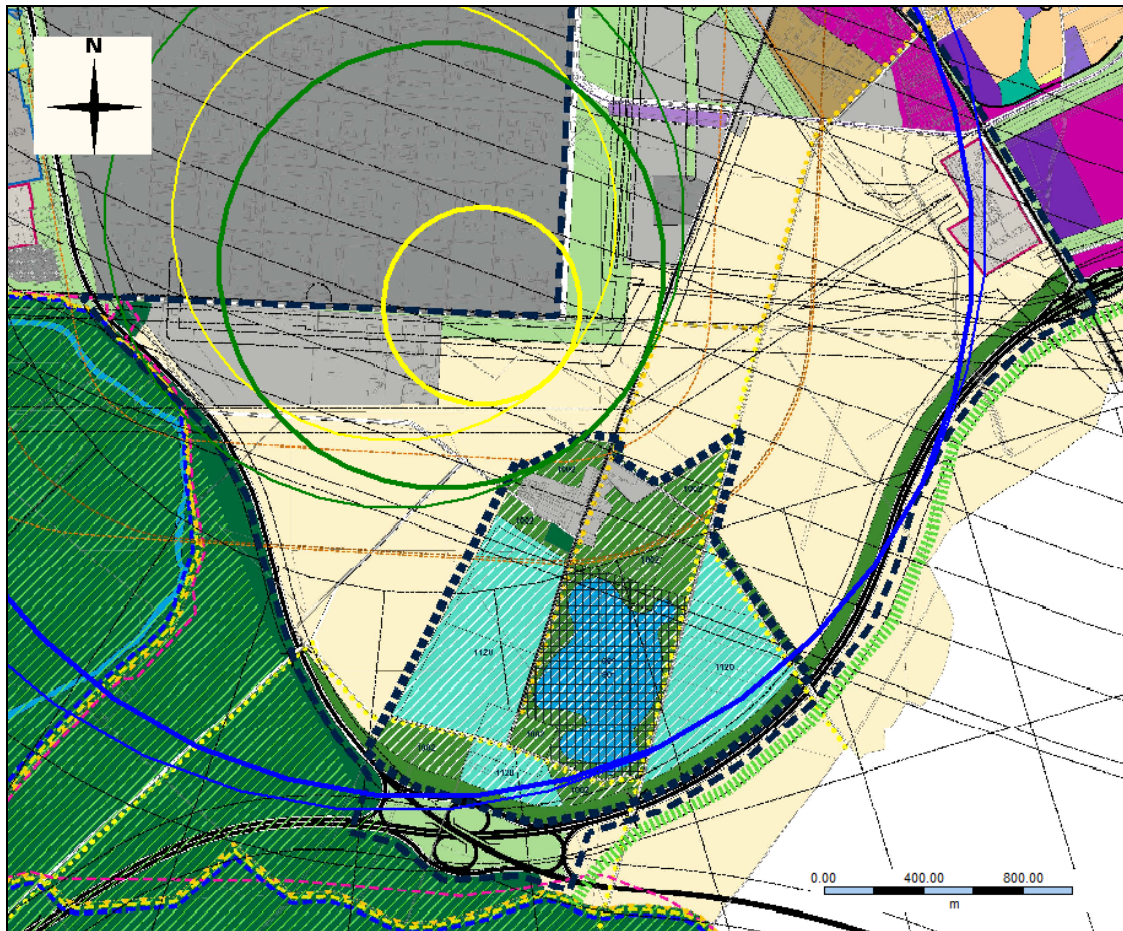


Obr. č. 2.1.2.1 Tlakové dosahy scenára okamžitý výbuch pre iniciačnú udalosť Roztrhnutie guľového zásobníka FB 806A,B a únik kvapalného etylénu

- 35 kPa - dochádza k poškodeniu ocelových zariadení
- 17 kPa - predstavuje hranicu významného narušenia betónových panelov
- 5 kPa - hrozí poranenie ľudí v dôsledku odletujúcich úlomkov skla

Z obr. č. 2.1.2.1 je zrejmé, že kontúra charakterizujúca oblasť s pretlakom 5 kPa pre scenár okamžitý výbuch zasiahne aj zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec - Ketelec. Pretlak na hranici areálu sa predpokladá na úrovni 15 kPa.

Dosahy scenára oneskorený výbuch zakreslené na obr. č. 2.1.2.2 predstavujú najhorší prípad, kedy je mrak iniciovaný v najväčšej vzdialenosti od miesta úniku, pričom koncentrácia výbušnej látky sa bude stále nachádzať medzi dolnou a hornou medzou výbušnosti a množstvo výbušnej látky v mraku je nad hranicou minimálneho množstva potrebného na explóziu.



Obr. č. 2.1.2.2 Tlakové dosahy scenára oneskorený výbuch pre iniciačnú udalosť Roztrhnutie guľového zásobníka FB 806A,B a únik kvapalného etylénu

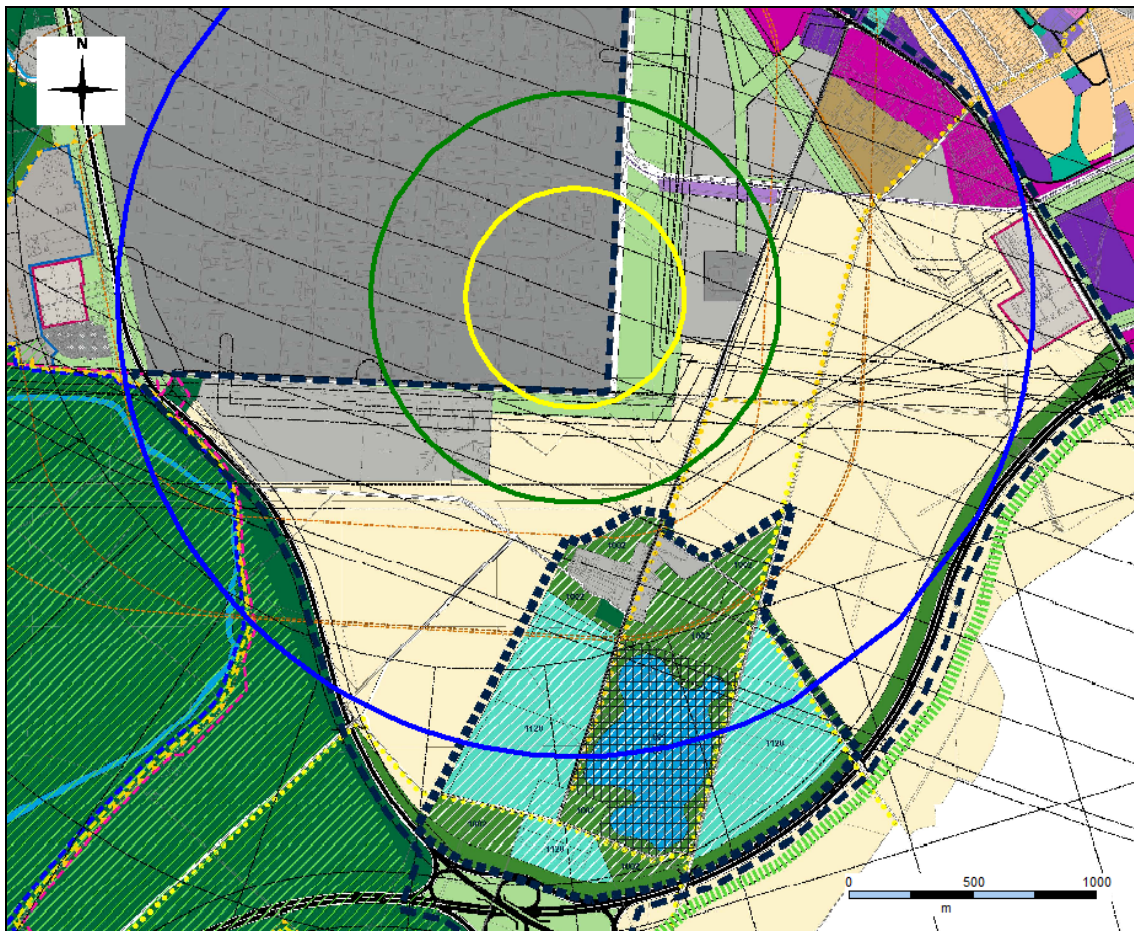
- 35 kPa - dochádza k poškodeniu ocelových zariadení
- 17 kPa - predstavuje hranicu významného narušenia betónových panelov
- 5 kPa - hrozí poranenie ľudí v dôsledku odletujúcich úlomkov skla

Z obr. č. 2.1.2.2 je zrejmé, že kontúra charakterizujúca oblasť s pretlakom 5 a 17 kPa pre scenár oneskorený výbuch zasahuje aj zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec – Ketelec. Pretlak na hranici dotknutého územia zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec – Ketelec sa predpokladá na úrovni cca 17 kPa v prípade, že čase úniku kvapalného etylénu zo zásobníka bude fúkať severovýchodný vietor.

2.2 Sklady kvapalných plynov 2 (SKP 2)

2.2.1 Tepelné dosahy (SKP 2) – následky na zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec - Ketelec

Na obr. č. 2.2.1.1 sú znázornené tepelné dosahy scenára Fire ball (ohnivá guľa) pre iniciačnú udalosť – Okamžitý únik obsahu zásobníka H101A do záchytnej jímky pre kvapalný propylén. Jednotlivé farebné kontúry charakterizujú konkrétne tepelné dosahy. Pri úrovni $37,5 \text{ kW/m}^2$ (žltá kontúra) dochádza k deštrukcii oceľových zariadení, úroveň $17,5 \text{ kW/m}^2$ (zelená kontúra) predstavuje hranicu, pokiaľ sa môžu priblížiť hasiči v ochranných odevoch a pri tepelnom toku 4 kW/m^2 (modrá kontúra) hrozia popáleniny II. stupňa pri expozícii nad 20 s.



Obr. č. 2.2.1.1 Tepelné dosahy scenára Fireball (ohnivá guľa) pre iniciačnú udalosť Okamžitý únik obsahu zásobníka H101A do záchytnej jímky

- $37,5 \text{ kW/m}^2$ - deštrukcia oceľových zariadení
- $17,5 \text{ kW/m}^2$ - hranica, pokiaľ sa môžu priblížiť hasiči v ochranných odevoch
- 4 kW/m^2 - hrozba popálenín II. stupňa pri expozícii nad 20 s

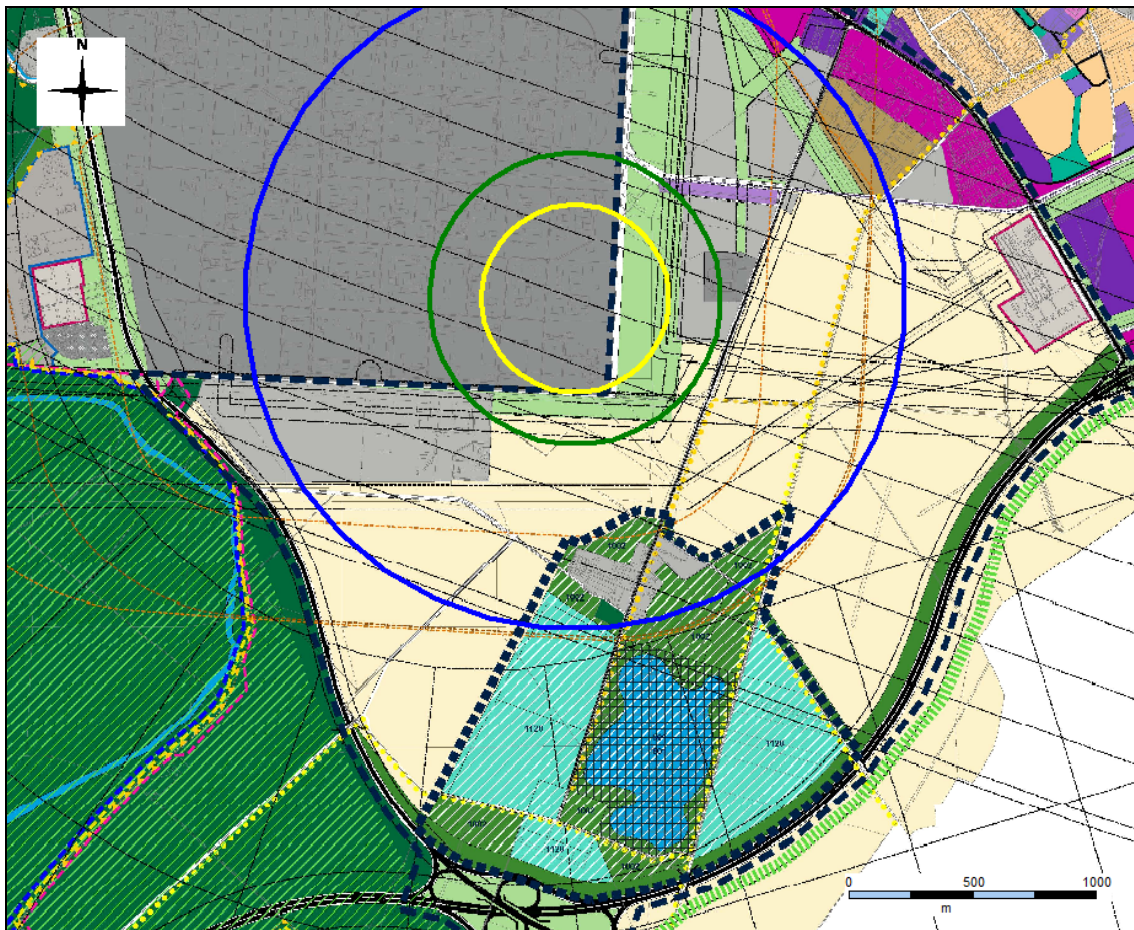
Z obr. č. 2.2.1.1 je zrejmé, že kontúra charakterizujúca oblasť s tepelným tokom 4 kW/m^2 zasahuje aj zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec - Ketelec. Trvania scenára Fireball (ohnivá guľa) bude cca 30 sekúnd. Tepelný tok na hranici areálu sa predpokladá na úrovni cca 16 kW/m^2 .

Zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec – Ketelec budú tiež zasiahnuté tepelným tokom na úrovni 4 kW/m^2 scenára Fireball iniciačnej udalosti Okamžitý únik obsahu zásobníka H110 do záchytnej jímky. Predpokladaná doba trvania požiaru bude 24 sekúnd.

2.2.2 Tlakové dosahy (SKP 2) – následky na zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec – Ketelec

Na obr. č. 2.2.2.1 a 2.2.2.2 sú znázornené tlakové dosahy scenárov okamžitý a oneskorený výbuch iniciačnej udalosti – Okamžitý únik obsahu zásobníka H101A do záchytnej jímky pre kvapalný propylén. Jednotlivé farebné kontúry charakterizujú konkrétne tlakové dosahy (pretlak), ktoré sa môžu dosiahnuť. Tenké čiary charakterizujú tlakové dosahy pre všetky smery vetra (iba pre scenár - oneskorený výbuch). Hrubé čiary charakterizujú tlakové dosahy scenára pre najpravdepodobnejší severozápadný smer vetra. Pri úrovni pretlaku 35 kPa dochádza k poškodeniu oceľových zariadení, úroveň 17 kPa predstavuje hranicu významného narušenia betónových panelov a pri pretlaku 5 kPa hrozí poranenie ľudí v dôsledku odletujúcich úlomkov skla.

Na obr. č. 2.2.2.1 sú znázornené tlakové dosahy pre iniciačnú udalosť Okamžitý únik obsahu zásobníka H101A do záchytnej jímky pre kvapalný propylén pre prípad, že pary propylénu budú iniciované iniciačným zdrojom okamžite po úniku zo zásobníka.

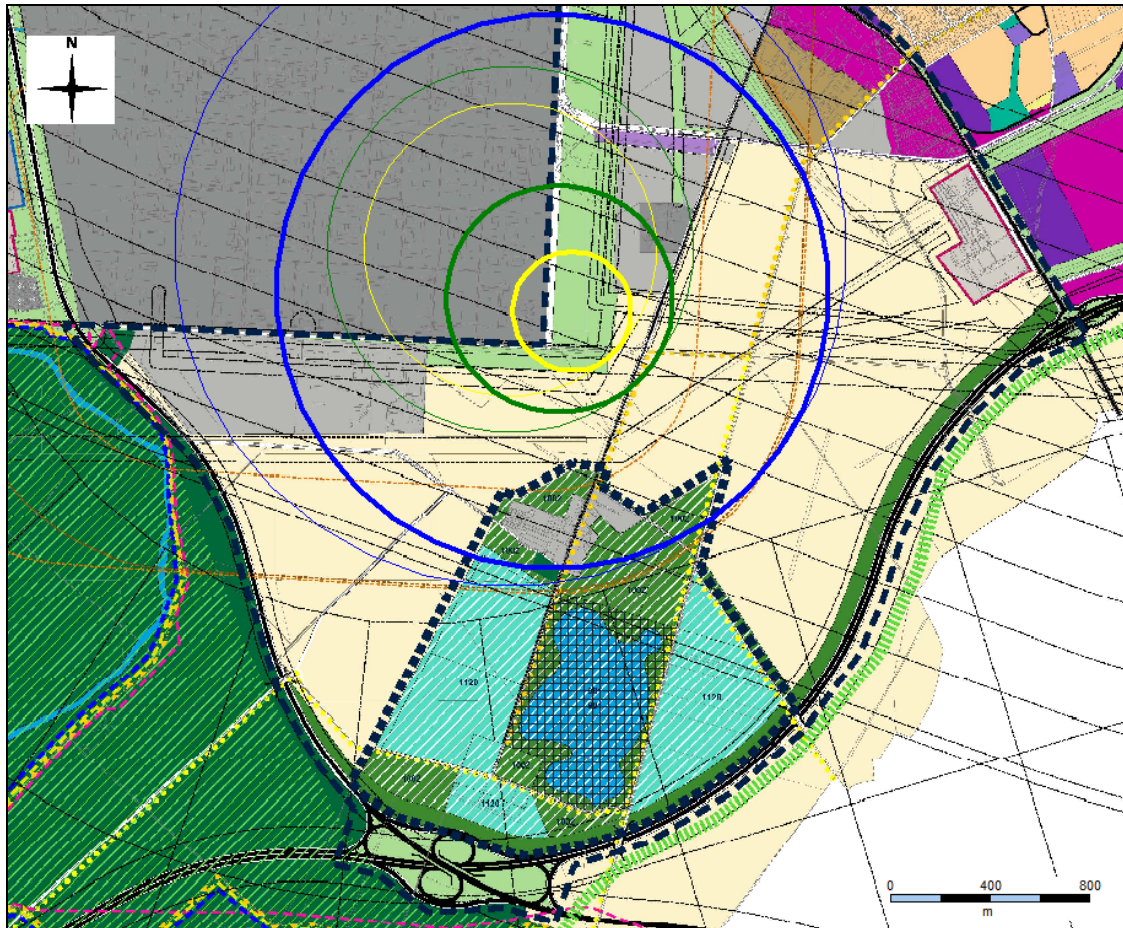


Obr. č. 2.2.2.1 Tlakové dosahy scenára okamžitý výbuch pre iniciačnú udalosť Okamžitý únik obsahu zásobníka H101A do záchytnej jímky

- 35 kPa - dochádza k poškodeniu oceľových zariadení
- 17 kPa - predstavuje hranicu významného narušenia betónových panelov
- 5 kPa - hrozí poranenie ľudí v dôsledku odletujúcich úlomkov skla

Z obr. č. 2.2.2.1 je zrejmé, že kontúra charakterizujúca oblasť s pretlakom 5 kPa pre scenár okamžitý výbuch zasahuje aj zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec - Ketelec. Pretlak na hranici areálu sa predpokladá na úrovni cca 9 kPa.

Dosahy scenára oneskorený výbuch zakreslené na obr. č. 2.2.2.2 predstavujú najhorší prípad, kedy mrak je iniciovaný v najväčšej vzdialenosti od miesta úniku, pričom koncentrácia výbušnej látky sa bude stále nachádzať medzi dolnou a hornou medzou výbušnosti a množstvo výbušnej látky v mraku je nad hranicou minimálneho množstva potrebného na explóziu.



Obr. č. 2.2.2.2 Tlakové dosahy scenára oneskorený výbuch pre iniciačnú udalosť Okamžitý únik obsahu zásobníka H101A do záchytnej jímky

- 35 kPa - dochádza k poškodeniu oceľových zariadení
- 17 kPa - predstavuje hranicu významného narušenia betónových panelov
- 5 kPa - hrozí poranenie ľudí v dôsledku odletujúcich úlomkov skla

Z obr. č. 2.2.2.2 je evidentné, že kontúra charakterizujúca oblasť s pretlakom 5 kPa pre scenár oneskorený výbuch zasahuje aj zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec - Ketelec. Pretlak na hranici areálu sa predpokladá na úrovni cca 10 kPa.

Zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec – Ketelec budú tiež zasiahnuté pretlakom 5 kPa nasledovnými scenármi:

- výbuch – okamžitá iniciácia iniciačnej udalosti Únik kvapalnej fázy zmesi uhľovodíkov z prerušeného výstupného potrubia DN200 z H110
- výbuch – okamžitá iniciácia iniciačnej udalosti Okamžitý únik obsahu zásobníka H 110 do záchytnej jímky

- výbuch – oneskorená iniciácia iniciačnej udalosti Okamžitý únik obsahu zásobníka H 110 do záchytnéj jímky

2.3 Stáčanie a skladovanie etylénu (SEE)

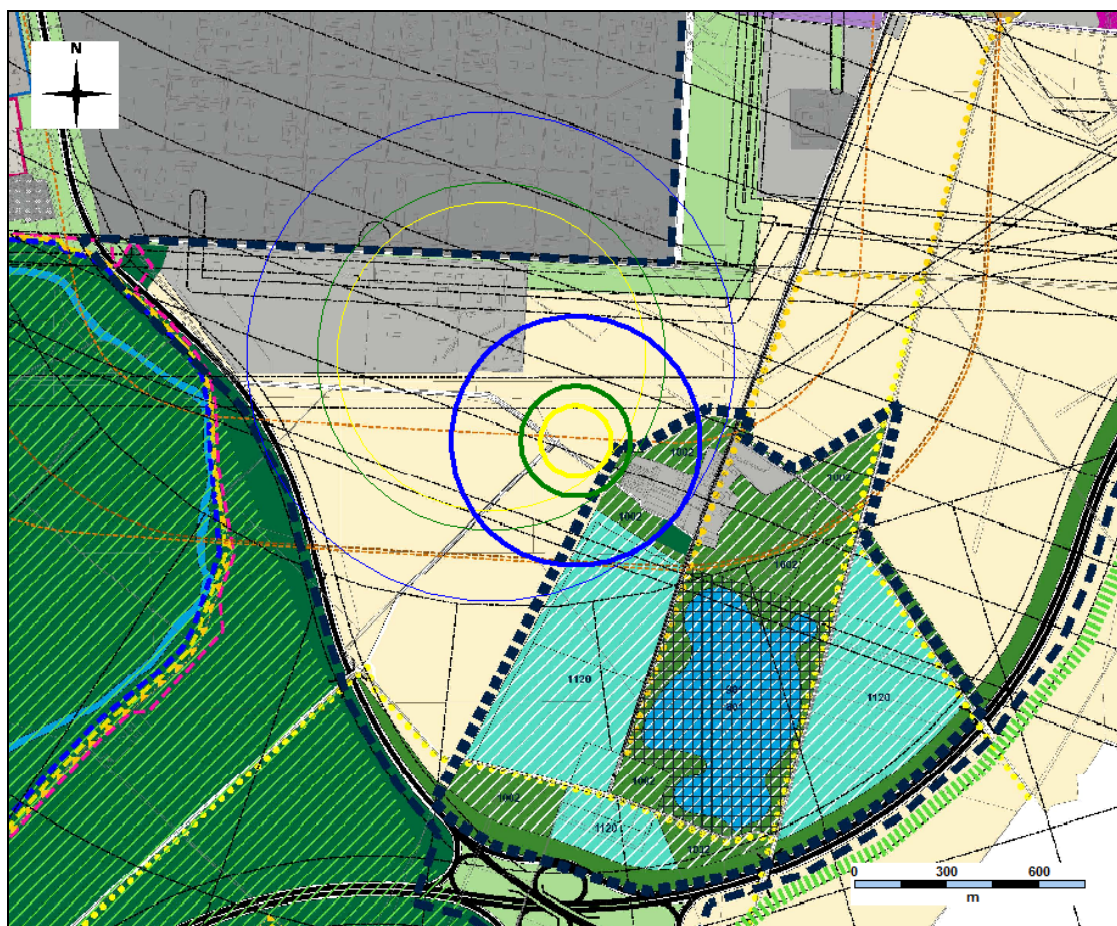
2.3.1 Tepelné dosahy (SEE) – následky na zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec - Ketelec

Na zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec – Ketelec nemá vplyv – dosah tepelnými účinkami žiadny identifikovaný havarijný scenár jednotky Stáčanie a expedícia etylénu.

2.3.2 Tlakové dosahy (SEE) – následky na zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec – Ketelec

Na obr. č. 2.3.2.1 sú znázornené tlakové dosahy scenára oneskorený výbuch iniciačnej udalosti – Kontinuálny únik etylénu na výtlaku PEL-06 A. Jednotlivé farebné kontúry charakterizujú konkrétne tlakové dosahy (pretlak), ktoré sa môžu dosiahnuť. Tenké čiary charakterizujú tlakové dosahy pre všetky smery vetra. Hrubé čiary charakterizujú tlakové dosahy scenára pre najpravdepodobnejší severozápadný smer vetra. Pri úrovni pretlaku 35 kPa dochádza k poškodeniu oceľových zariadení, úroveň 17 kPa predstavuje hranicu významného narušenia betónových panelov a pri pretlaku 5 kPa hrozí poranenie ľudí v dôsledku odletujúcich úlomkov skla.

Tlakové dosahy zakreslené na obrázku 2.3.2.1 predstavujú najhorší prípad, kedy mrak je iniciovaný v najväčšej vzdialenosti od miesta úniku, pričom koncentrácia výbušnej látky sa bude stále nachádzať medzi dolnou a hornou medzou výbušnosti a množstvo výbušnej látky v mraku je nad hranicou minimálneho množstva potrebného na explóziu.



Obr. č. 2.3.2.1 Tlakové dosahy scenára oneskorený výbuch pre iniciačnú udalosť Kontinuálny únik etylénu na výtlaku PEL-06 A

- 35 kPa - dochádza k poškodeniu oceľových zariadení
- 17 kPa - predstavuje hranicu významného narušenia betónových panelov
- 5 kPa - hrozí poranenie ľudí v dôsledku odletujúcich úlomkov skla

Z obr. č. 2.3.2.1 je zrejmé, že kontúry charakterizujúce oblasti s pretlakom 5 a 17 kPa pre scenár oneskorený výbuch zasahuje aj zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec - Ketelec. Pretlak na hranici areálu sa predpokladá na úrovni cca 34 kPa.

Zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec – Ketelec budú tiež zasiahnuté pretlakom 5 kPa scenárom výbuch – oneskorená iniciácia iniciačnej udalosti Okamžitý únik etylénu zo zásobníka REL-04A.

3. VPLYV POČTU ĽUDÍ V DOTKNUTOM ÚZEMÍ ZÓNY PODUNAJSKÉ BISKUPICE – LIESKOVEC - KETELEC NA RIZIKO SPOLOČNOSTI SLOVNAFT, A.S.

3.1 Vplyv počtu ľudí v dotknutom území zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec - Ketelec na individuálne riziko spoločnosti SLOVNAFT, a.s.

Individuálne riziko predstavuje riziko úmrtia jednej osoby, ktorá sa nachádza na určitom mieste počas určitého času (väčšinou sa údaj vzťahuje na obdobie jedného roka). V prípade hodnotenia individuálneho rizika sa neuvažuje s rozmiestnením populácie vnútri alebo v okolí podniku. Ak ide o ohrozenie života jednej osoby, je podľa vyhlášky č.489/2002 Z. z. §7, odst. 1 v znení neskorších predpisov prijateľná výška rizika pre existujúce podniky $F_{pr} = 10^{-5}$. Individuálne riziko je súčtom príspevkov od jednotlivých prevádzok v bodoch výpočtovej mriežky.

Počet ľudí v dotknutom území zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec – Ketelec neovplyvňuje výšku individuálneho rizika jednotlivých výrobných jednotiek a ani celkového individuálneho rizika spoločností SLOVNAFT, a.s. a Slovnaft Petrochemicals, s.r.o.

3.2 Vplyv počtu ľudí v dotknutom území zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec - Ketelec na sociálne riziko spoločnosti SLOVNAFT, a.s.

Sociálne riziko poukazuje na skutočné nebezpečenstvo pre ľudí v podniku aj mimo neho. Najčastejšie je prezentované v podobe FN-krivky, kde je spojená frekvencia udalosti s počtom úmrtí za určitý čas (väčšinou obdobie jedného roka). V sociálnom riziku sú zohľadnené meteorologické podmienky, ako aj rozmiestnenie ľudí v podniku a mimo neho počas dňa a počas noci. Počet ľudí nachádzajúcich sa v podniku a okolí bol stanovený na základe počtu zamestnancov SLOVNAFT, a.s. a tiež počet ľudí nachádzajúcich sa v okolí podniku. Ak ide o ohrozenie života viacerých osôb, je podľa vyhlášky 489/2002 Z. z. §7, odst. 1 v znení neskorších predpisov prijateľná výška rizika pre existujúce podniky $F_{pr} = 10^{-3} * N^{-2}$ (N predstavuje počet ohrozených osôb).

Zóna Podunajské Biskupice – Lieskovec - Ketelec sa bude nachádzať v blízkom okolí areálu spoločnosti SLOVNAFT, a.s.

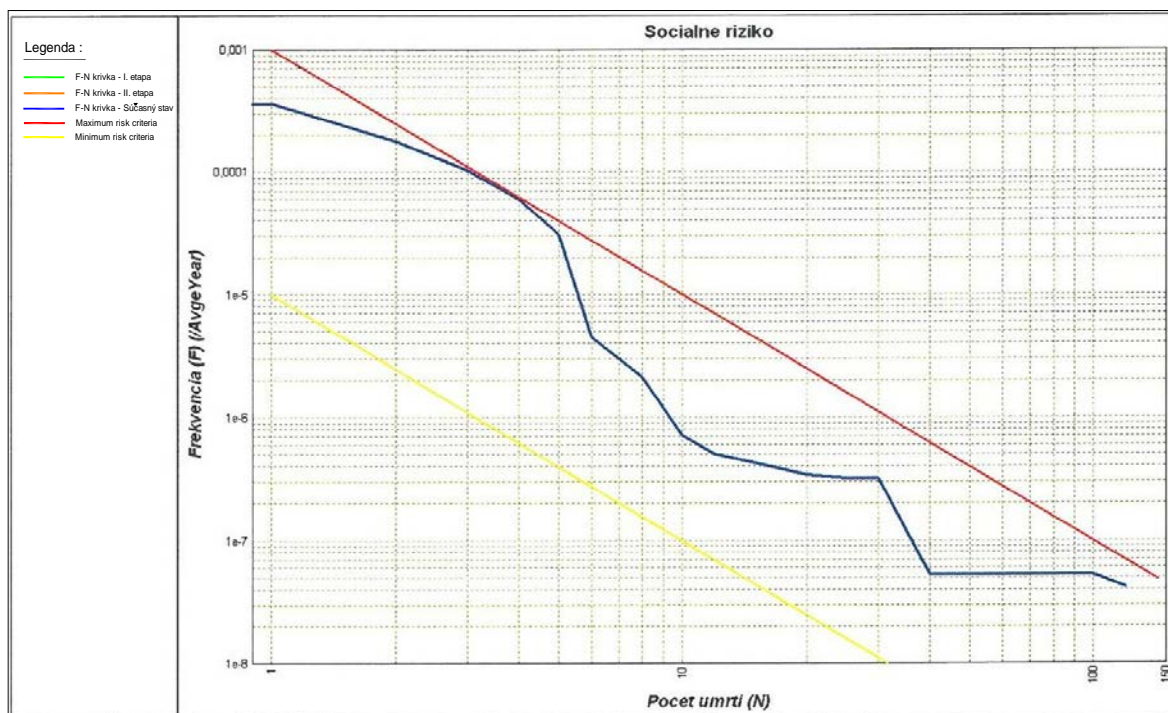
V prípade 1. etapy (ťažba štrkov) sa odhaduje počet pracovníkov, ktorí budú vykonávať distribučno-skladovacie aktivity v zastavanom území Lieskovca na cca 50 pracovníkov, odhad pracovníkov vykonávajúcich ťažbu štrkov (všetky ťažobné spoločnosti) na cca 20 osôb a počet návštevníkov, odhad cca 20 osôb.

V prípade 2. (krajinnno-ekologický park) etapy sa odhaduje počet pracovníkov, ktorí budú vykonávať distribučno-skladovacie aktivity v zastavanom území Lieskovca na cca 50 osôb, sezónnych pracovníkov cca 40 osôb a odhad návštevníkov max. 50.

Pri výpočte sociálneho rizika výrobných jednotiek SLOVNAFT, a.s. a Slovnaft Petrochemicals, s.r.o. a celkového sociálneho rizika SLOVNAFT, a.s. sa vychádzalo z predpokladu, že zamestnanci a návštevníci areálu zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec – Ketelec sa tu budú nachádzať 24 hodín denne, 365 dní v roku (konzervatívny predpoklad).

3.2.1 Sociálne riziko Etylénovej jednotky 2 (EJ2)

Na obr. č. 3.2.1.1 sú zobrazené výstupy - FN-krivky z výpočtu sociálneho rizika pre Etylénovú jednotku 2. Zelenou čiarou je znázornená FN-krivka pre 1. Etapu, oranžovou čiarou pre 2. etapu a modrou čiarou je znázornená FN-krivka pre súčasný stav počtu ľudí nachádzajúcich sa vo vnútri a v okolí areálu SLOVNAFT, a.s.

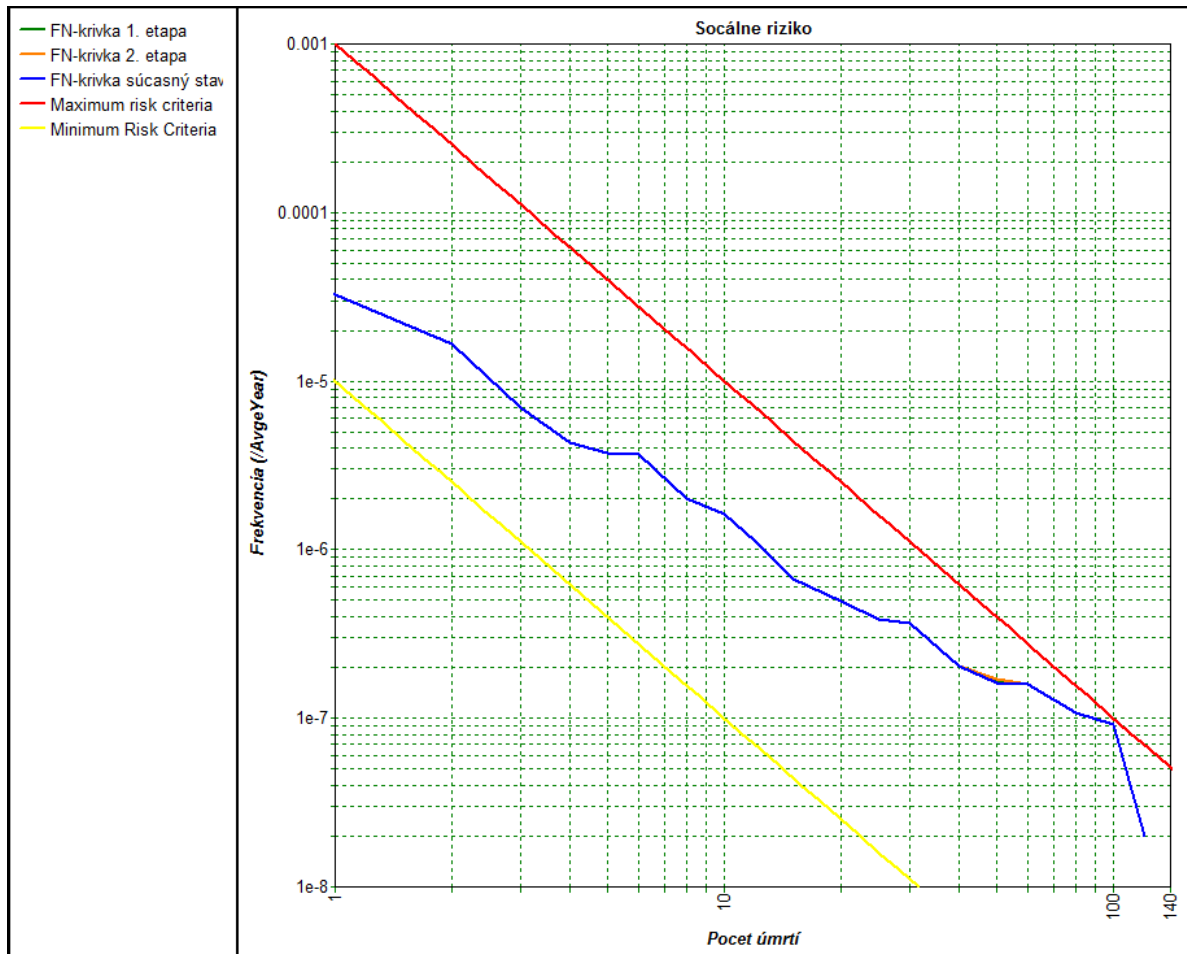


Obr. č. 3.2.1.1 Sociálne riziko Etylénovej jednotky 2 pre jednotlivé etapy projektu

Z obr. č. 3.2.1.1 je evidentné, že FN-krivky sa navzájom prekrývajú, t.j. počet zamestnancov a návštevníkov nachádzajúcich sa v zónach Podunajské Biskupice – Lieskovec – Ketelec počas 1. a 2. etapy nemajú viditeľný vplyv na výšku sociálneho rizika Etylénovej jednotky 2.

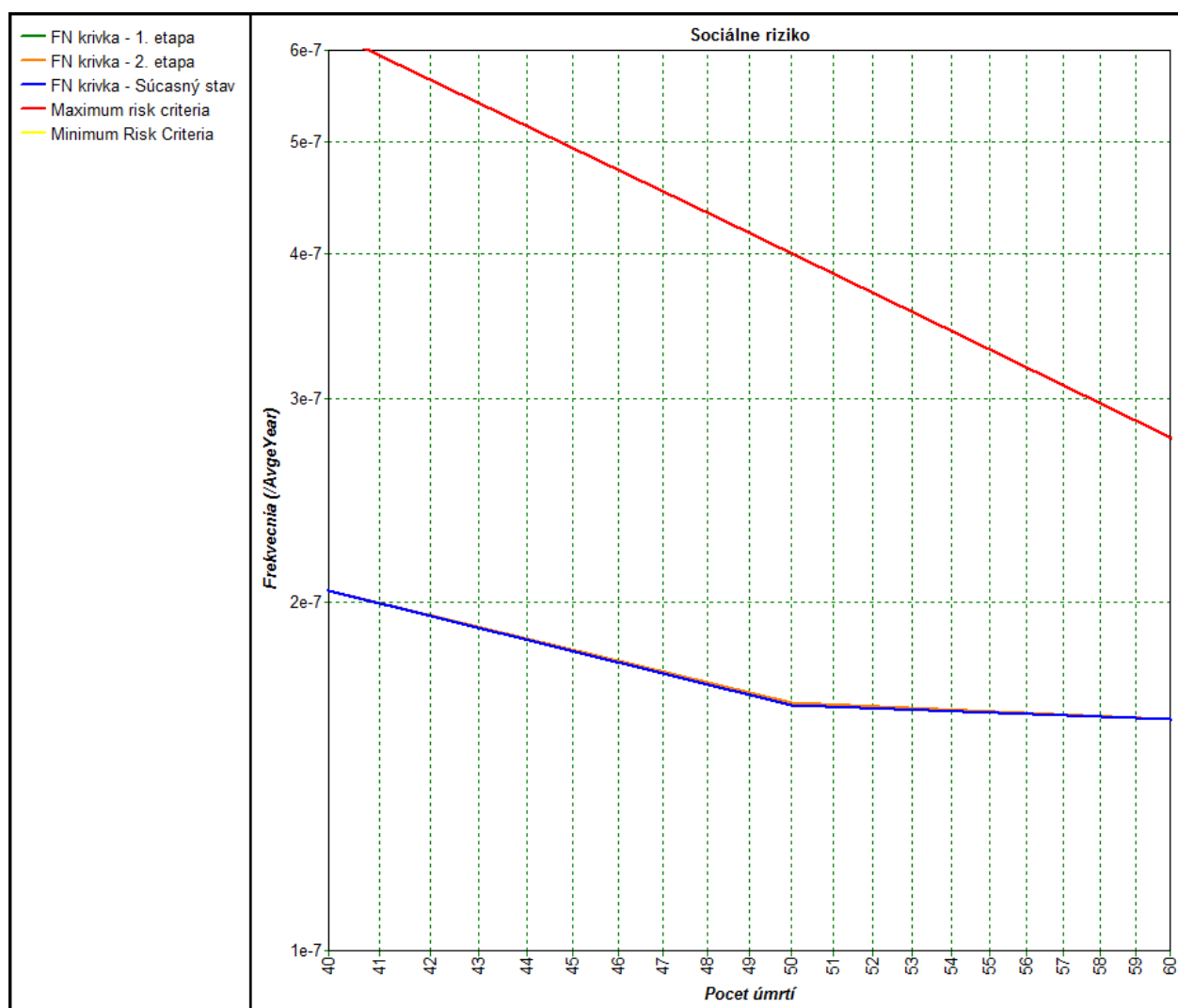
3.2.2 Sociálne riziko jednotky Sklady kvapalných plynov 2 (SKP2)

Na obr. č. 3.2.2.1 a 3.2.2.2 sú zobrazené výstupy - FN-krivky z výpočtu sociálneho rizika pre jednotku Sklady kvapalných plynov 2. Zelenou čiarou je znázornená FN-krivka pre 1. etapu a oranžovou čiarou pre 2. etapu projektu a modrou čiarou je znázornená FN-krivka pre súčasný stav počtu ľudí nachádzajúcich sa vo vnútri a v okolí areálu SLOVNAFT, a.s.



Obr. č. 3.2.2.1 Sociálne riziko jednotky Sklady kvapalných plynov 2 pre jednotlivé etapy projektu

Z obr. č. 3.2.2.1 a 3.2.2.2 (detail sociálneho rizika pre 40 až 60 usmrtených osôb) je zrejmé, že krivky sa navzájom prekrývajú v takmer celom úseku počtu usmrtených osôb, ale v intervale 43 až 59 usmrtených osôb sa pravdepodobnosť usmrtenia ľudí následkami závažnej priemyselnej havárie zvyšuje pre aglomeráciu ľudí 2. etapy projektu.

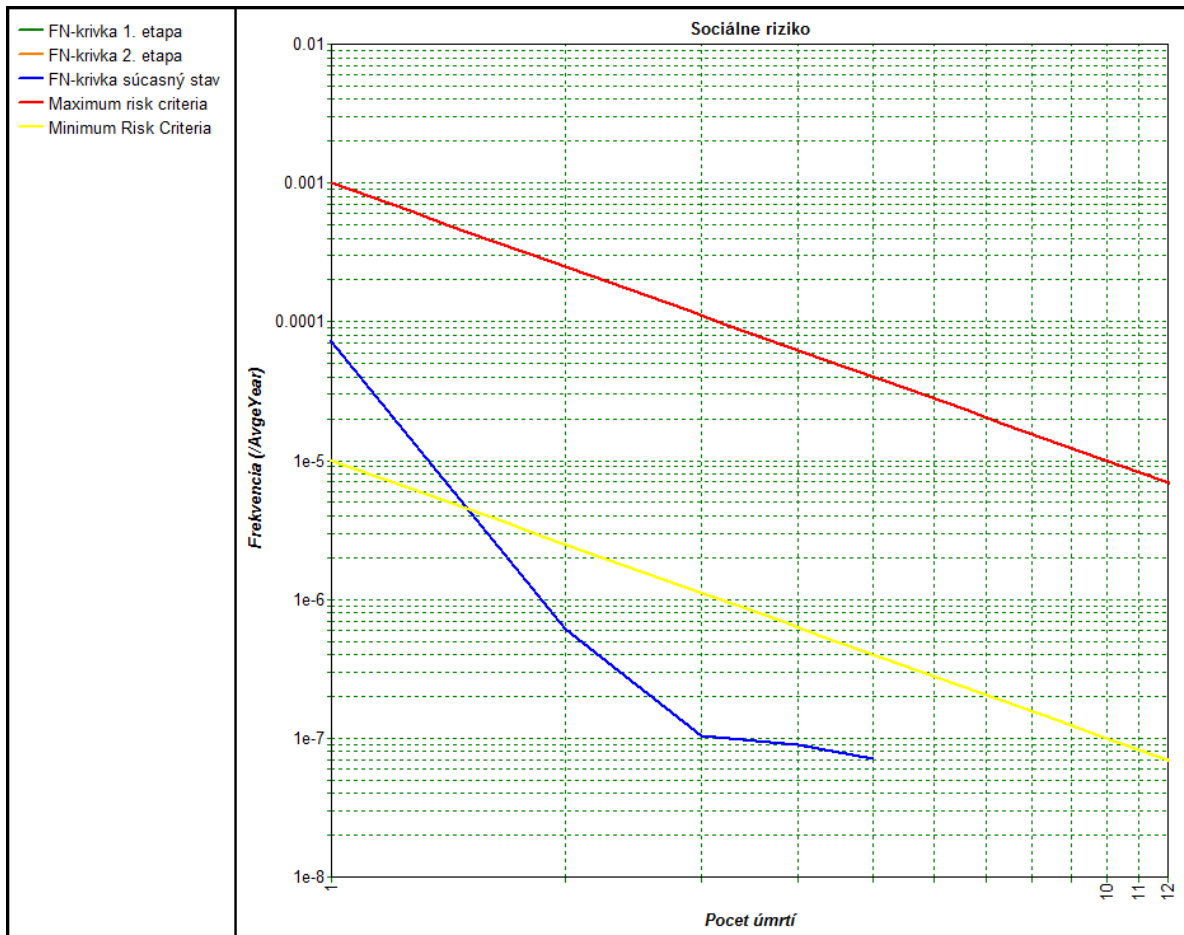


Obr. č. 3.2.2.2 Detail sociálneho rizika jednotky Sklady kvapalných plynov 2 pre jednotlivé etapy projektu

Možno konštatovať, že prítomnosť pracovníkov a návštev ktoré sa pre 2. etapy projektu - **ekologického parku – Lieskovec – Ketelec napriek** znížil zo 700 na 140 len nepatrne ovplyvňuje úroveň sociálneho rizika jednotky Sklady kvapalných plynov 2.

3.2.3 Sociálne riziko Stáčanie a expedícia etylénu (SEE)

Na obr. č. 3.2.3.1 sú zobrazené výstupy - FN-krivky z výpočtu sociálneho rizika pre jednotku Stáčanie a expedícia etylénu. Zelenou čiarou je znázornená FN-krivka pre 1. etapu, oranžovou čiarou pre 2. etapu a modrou čiarou je znázornená FN-krivka pre súčasný stav počtu ľudí nachádzajúcich sa vo vnútri a v okolí areálu SLOVNAFT, a.s.

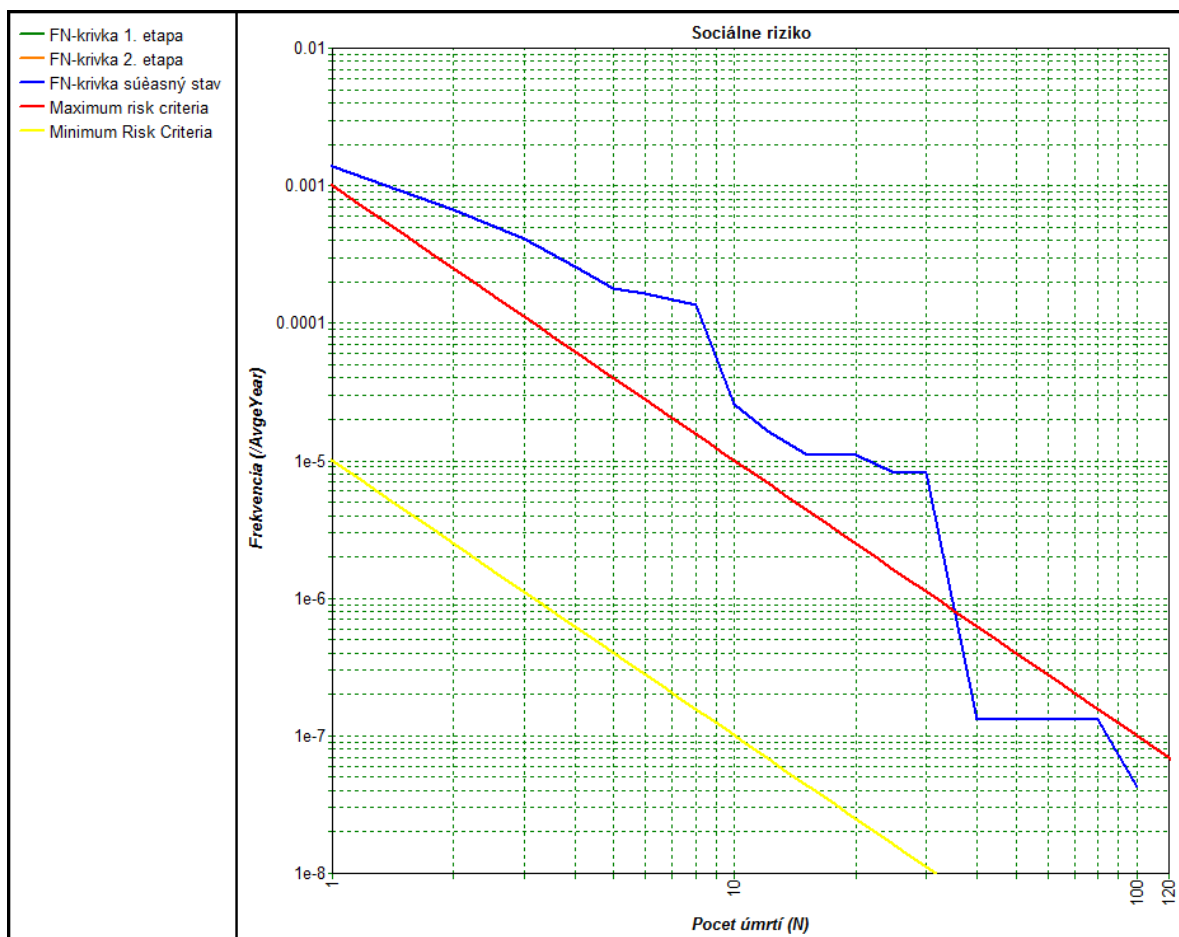


Obr. č. 3.2.3.1 Sociálne riziko jednotky Sklady kvapalných plynov 2 pre jednotlivé etapy projektu

Z obr. č. 3.2.3.1 je evidentné, že FN-krivky sa navzájom prekrývajú, t.j. počet zamestnancov a návštevníkov nachádzajúcich sa v zónach Podunajské Biskupice – Lieskovec – Ketelec počas 1. a 2. etapy nemajú viditeľný vplyv na výšku sociálneho rizika jednotky Stáčanie a expedícia etylénu.

3.2.4 Celkové sociálne riziko spoločnosti SLOVNAFT, a.s.

Na obr. č. 3.2.4.1 sú zobrazené výstupy - FN-krivky z výpočtu celkového sociálneho rizika pre spoločnosť SLOVNAFT, a.s. Zelenou čiarou je znázornená FN-krivka pre 1. etapu, oranžovou čiarou pre 2. etapu a modrou čiarou je znázornená FN-krivka pre súčasný stav počtu ľudí nachádzajúcich sa vo vnútri a v okolí areálu SLOVNAFT, a.s.



Obr. č. 3.2.4.1 Celkové sociálne riziko spoločnosti SLOVNAFT, a.s. pre jednotlivé etapy projektu

Z obr. č. 3.2.4.1 vyplýva, že FN-krivky sa navzájom prekrývajú, t.j. počet zamestnancov a návštevníkov nachádzajúcich sa v zónach Podunajské Biskupice – Lieskovec – Ketelec počas 1. a 2. etapy nemajú viditeľný vplyv na výšku celkového sociálneho rizika SLOVNAFT, a.s.

ZÁVER

V uvedenej urbanistickej štúdii spracovanej v auguste 2012 došlo k zmene využitia dotknutého územia zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec – Ketelec v druhej etape po vyťažení štrkov. Pôvodný zámer využitia vodnej plochy na rekreačné a oddychové účely bol zmenený na využitie územia pre krajinnno-ekologický park – Lieskovec – Ketelec, v ktorom by mali dominovať ozelenené plochy, resp. plochy zelene bez zástavby, premietnuté do funkčného využitia územia v zmysle platného Územného plánu hl. mesta SR Bratislavy, vodné toky a plochy, krajinná zeleň, vyhradená zeleň.

Plánované dotknuté územie zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec – Ketelec sa bude nachádzať v Bezpečnostnom pásme 1 a 2 a v pásme hygienickej ochrany spoločnosti SLOVNAFT, a.s.

V zmysle prezentovaných scenárov havárii na výrobných a expedičných jednotkách spoločností SLOVNAFT, a.s. a Slovnaft Petrochemicals, s.r.o. možno predpokladať, že v prípade závažnej havárie na Etylénovej jednotke 2, Skladoch kvapalných plynov 2 a jednotke Stáčanie a expedícia etylénu budú ohrození tepelným tokom a pretlakom z havárie aj návštevníci a pracovníci nachádzajúci sa v dotknutom území krajinnno-ekologického parku Lieskovec – Ketelec.

V rámci výpočtov sociálneho rizika pre Etylénovú jednotku 2, expedičnú jednotku Stáčanie a expedícia etylénu a celkového sociálneho rizika spoločnosti SLOVNAFT, a.s. nedochádza zvýšením populácie v okolí areálu spoločnosti SLOVNAFT, a.s. realizovaním 1. etapy projektu zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec – Ketelec k významnému zvýšeniu úrovne sociálneho rizika. Realizovaním 2. etapy projektu krajinnno-ekologický park – Lieskovec – Ketelec možno konštatovať, že vzhľadom k 43 až 59 usmrtených osôb haváriou na jednotke Sklady kvapalných plynov 2 dochádza k miernemu zvýšeniu jej sociálneho rizika (obr. 3.2.2.2).

S ohľadom na vyššie uvedené, predpokladané následky potenciálnych havarijných udalostí, bude potrebné pre ich zmiernenie implementovať pre pracovníkov a osoby zdržiavajúce sa v území zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec – Ketelec nasledovné opatrenia:

- Pre ochranu proti tlakovým účinkom je potrebné zvýšiť odolnosť stavieb v dotknutom území na tlakovú úroveň 17-20 kPa a tepelnú úroveň minimálne na 16 kW/m² s trvaním do 40 sekúnd.
- Na severných a severo-západných stranách plánovaných stavieb (od areálu Rafinérie Slovnaft, a.s.) neumiestňovať okná so sklenenými výplňami – pri použití okien so sklenenými výplňami na ostatných stranách je potrebné tieto okenné výplne vybaviť odolnosťou do tlakovej úrovne 5 kPa so zabránením úletov úlomkov skla.
- Zabezpečiť pokrytie dotknutého územia dosahom sirén napojených na varovný systém Slovnaft, a.s., aby v prípade havarijných udalostí boli osoby v záujmovom území informované a varované.
- Pravidelne školiť zamestnancov areálov v záujmovom území o možných rizikách potenciálnych havarijných udalostí v Slovnaft, a.s., a o krokoch vedúcich k zmierneniu ich potenciálnych následkov.

Záverom konštatujeme, že vzhľadom na charakter rizika areálu SLOVNAFT, a.s. – podnik kategórie B, ako aj hygienické a bezpečnostné pásma v okolí podniku SLOVNAFT, a.s. - neodporúčame po plánovanej ťažbe štrkov, využitie dotknutého územia na podnikateľské alebo na rekreačné účely.

LITERATÚRA

- [1] Urbanistická štúdia zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec – Ketelec, Ing. arch. Peter Vaškovič, 2011
- [2] Bezpečnostná správa SLOVNAFT, a.s., areál Bratislava, Revízia 3, VÚRUP, a.s., 2011
- [3] Príloha bezpečnostnej správy SLOVNAFT, a.s., P2.4 Expedícia a Sklady kvapalných plynov 2 (SKP2), Revízia 3, VÚRUP, a.s., 2011
- [3] Príloha bezpečnostnej správy SLOVNAFT, a.s., Logistika Stáčanie a expedícia etylénu (SEE), Revízia 3, VÚRUP, a.s., 2011
- [4] Príloha bezpečnostnej správy Slovnaft Petrochemicals, s.r.o., Etylénová jednotka (EJ), Revízia 2, SLOVNAFT VÚRUP, a.s., 2010
- [5] Urbanistická štúdia zóny Podunajské Biskupice – Lieskovec – Ketelec, Rozpracovaný alternatívny návrh, Ing. arch. Peter Vaškovič, august 2012
- [6] Zhodnotenie rizika zóny Podunajské Biskupice - Lieskovec – Ketelec, máj 2012 VÚRUP, a.s.