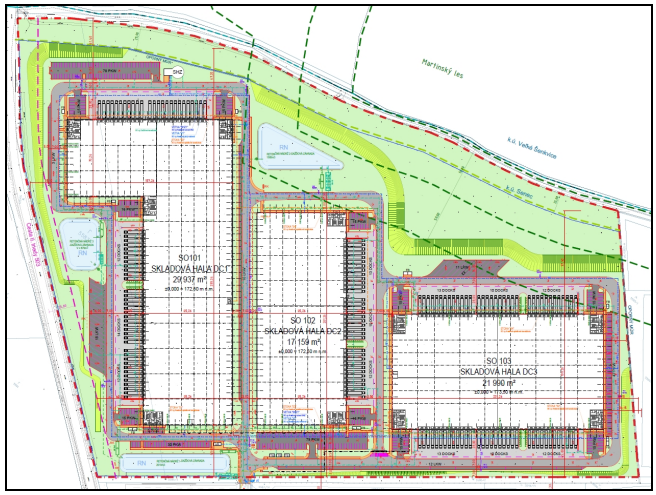
„Logistický park Martinsky les“

Zámer činnosti podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov



Navrhovateľ:

JFcon, s.r.o
Družstevná 942/6
031 01 Liptovský Mikuláš

Zhotoviteľ:

AQUIFER s.r.o., Bleduľová 66, 841 08 Bratislava
Tel:+421-2-54792015 aquifer@aquifer.sk
www.aquifer.sk

jún 2023

OBSAH:

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI....5

1. NÁZOV....5

2. IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO....5

3. SÍDLO....5

4. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU OBSTARÁVATEĽA....5

5. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE KONTAKTNEJ OSOBY, OD KTOREJ MOŽNO DOSTAŤ RELEVANTNÉ INFORMÁCIE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A MIESTO NA KONZULTÁCIE....5

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI....5

1. NÁZOV....5

2. ÚČEL....5

3. UŽÍVATEĽ....5

4. CHARAKTER NVRHOVANEJ ČINNOSTI....5

5. UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI....7

6. PREHĽADNÁ SITUÁCIA UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI....7

7. TERMÍN ZAČATIA A SKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI....11

8. OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA....11

9. ZDÔVODNENIE POTREBY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V DANEJ LOKALITE....34

10. CELKOVÉ NÁKLADY....34

11. DOTKNUTÁ OBEC....34

12. DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNY KRAJ....34

13. DOTKNUTÉ ORGÁNY....34

14. POVOĽUJÚCI ORGÁN....35

15. REZORTNÝ ORGÁN....35

16. DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV....35

17. VYJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE....35

III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA 35

1. CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ 35
1.1 Dotknuté územie 35
1.2 Geomorfologické pomery 35
1.3 Hydrologické pomery 36
1.4 Klimatické pomery 37
1.5 Geologické a hydrogeologické pomery 38
1.5.1 Geologické a hydrogeologické pomery širšieho okolia 38
1.5.2 Geologické a hydrogeologické pomery záujmového územia 41
1.6 Ložiská nerastných surovín 44
1.7 Pôda 44
1.8 Fauna a flóra biotopov širšieho okolia záujmového územia 49
1.9 Ochrana prírody 55
1.10 Územný systém ekologickej stability 57

2. KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA 60
2.1 Primárna štruktúra krajiny 60
2.2 Sekundárna štruktúra krajiny 61
2.3 Scenéria 61

3. OBYVATEĽSTVO, JEHO AKTIVITY, INFRAŠTRUKTÚRA, KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA 62
3.1 Obyvateľstvo 62
3.2 Sídla a sídelná štruktúra 63
3.3 Priemyselná výroba 63
3.4 Poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo 64
3.5 Odpadové hospodárstvo 64
3.6 Doprava a dopravné plochy 65
3.7 Produktovody 66
3.8 Rekreácia a cestovný ruch 67
3.9 Kultúrohistorické hodnoty územia 68
3.10 Archeologické a paleontologické náleziská 69

4. SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE ZDRAVIA 69
4.1 Horninové prostredie 69
4.2 Pôda 71
4.3 Povrchové a podzemné vody 72
4.4 Ovzdušie 80
4.5 Odpady, skládky 81
4.6 Radónové riziko 82
4.7 Súčasný zdravotný stav obyvateľstva 82

IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE....83

1. POŽIADAVKY NA VSTUPY 84
1.1 Záber poľnohospodárskej a lesnej pôdy 84
1.2 Nároky na odber vody 84
1.3 Nároky na surovinové zdroje 85
1.4 Nároky na pracovné sily 85
1.5 Zásobovanie plynom a tepelná bilancia 85
1.6 Nároky na elektrickú energiu 88
1.7 Doprava a infraštruktúra 90
1.8 Ochranné pásma 96

2. ÚDAJE O VÝSTUPOCH 96
2.1 Zdroje znečistenia ovzdušia 96
2.2 Žiarenie a iné fyzikálne polia 99
2.3 Vibrácie, teplo, zápach 99
2.4 Hluk... 100
2.5 Odpadové vody 103
2.6 Odpady 107
2.7 Iné výstupy 108

3. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH PRIAMYCH A NEPRIAMYCH VPLYVOCH NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE 109
3.1 Vplyvy na obyvateľstvo 109
3.2 Vplyvy na prírodné prostredie 112
3.2.1 Vplyvy na horninové prostredie 112
3.2.2 Vplyvy na povrchové a podzemné vody 113
3.2.3 Vplyvy na ovzdušie 116
3.2.4 Vplyvy na pôdu 118
3.2.5 Vplyvy na biotu 119
3.2.6 Vplyvy na krajinu, scenériu a využívanie krajiny 121
3.2.7 Vplyvy na územný systém ekologickej stability 121
3.3 Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme 123
3.3.1 Vplyvy na kultúrne hodnoty 123
3.3.2 Vplyvy na poľnohospodársku výrobu 123
3.3.3 Vplyvy na priemyselnú výrobu 123
3.3.4 Vplyvy na služby, rekreáciu a cestovný ruch 123
3.3.5 Vplyvy na dopravu a infraštruktúru 123

4. HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK 124

5. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA BIODIVERZITU A CHRÁNENÉ ÚZEMIA....125

6. POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ČASOVÉHO PRIEBEHU PÔSOBENIA....126

7. PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE 128

8. VYVOLANÉ SÚVISLOSTI, KTORÉ MÔŽU SPÔSOBIŤ VPLYVY S PRIHLIADNUTÍM NA SÚČASNÝ STAV ŽP V DOTKNUTOM ÚZEMÍ.... .128

9. ĎALŠIE MOŽNÉ RIZIKÁ SPOJENÉ S REALIZÁCIOU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 129

10. OPATRENIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV JEDNOTLIVÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE 130
10.1. Technické opatrenia.....130
10.2. Kompenzačné opatrenia.....132

11. POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ NEREALIZOVALA 133

12. POSÚDENIE SÚLADU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI S ÚZEMNO - PLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU A ĎALŠÍMI RELEVANTNÝMI STRATEGICKÝMI DOKUMENTAMI.....133

13. ĎALŠÍ POSTUP HODNOTENIA VPLYVOV S UVEDENÍM NAJZÁKLADNEJŠÍCH OKRUHOV PROBLÉMOV.....134

V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU (VRÁTANE POROVNANIA S NULOVÝM VARIANTOM).....137

1. TVORBA SÚBORU KRITÉRIÍ A URČENIE ICH DÔLEŽITOSTI NA VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU.....137
2. VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU, ALEBO STANOVENIE PORADIA VHODNOSTI PRE POSUDZOVANÉ VARIANTY.....137
3. ZDÔVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU.....139

VI. MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA.....139

VII. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU.....140

1. ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICKEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE ZÁMER A ZOZNAM HLAVNÝCH POUŽITÝCH MATERIÁLOV.....140
2. ZOZNAM VYJADRENÍ A STANOVÍSK VYŽIADANÝCH K NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRED VYPRACOVANÍM ZÁMERU.....141
3. ĎALŠIE DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE O DOTERAJŠOM POSTUPE PRÍPRAVY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A POSUDZOVANÍ JEJ PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.....141

VIII. MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU.....142

IX. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV 142

1. SPRACOVATELIA ZÁMERU.....142
2. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV PODPISOM (PEČIATKOU) SPRACOVATEĽA ZÁMERU A PODPISOM (PEČIATKOU) OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA.....142

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

I.1 NÁZOV

JFcon, s.r.o

I.2 IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO

46 347 909

I.3 SÍDLO

Družstevná 942/6, 031 01 Liptovský Mikuláš

I.4 MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU OBSTARÁVATEĽA

Meno: Ján Fajnor

Adresa: Družstevná 942/6, 031 01 Liptovský Mikuláš
Telefón: 0903619687

I.5 MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE KONTAKTNEJ OSOBY, OD KTOREJ MOŽNO DOSTAŤ RELEVANTNÉ INFORMÁCIE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A MIESTO NA KONZULTÁCIE

Meno:	Ján Fajnor	Meno:	Mgr.Milan Kminiak, AQUIFER s.r.o.
Adresa:	Družstevná 942/6 031 01 Liptovský Mikuláš	Adresa:	Bleduľová 66, 841 08 Bratislava
Telefón:	0903619687	Telefón:	0915 737 912
e-mail:	jan.fajnor@jfcon.skk	e-mail:	kminiak@aquifer.sk

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

II.1 NÁZOV

Logistický park Martinský les

II.2 ÚČEL

Logistika, skladovanie

II.3 UŽÍVATEĽ

JFcon s.r.o a budúci nájomníci skladových hál.

II.4 CHARAKTER NAVRHOVANEJ ČINNOSTI (NOVÁ ČINNOSŤ, ZMENA ČINNOSTI A UKONČENIE ČINNOSTI)

Predmetom predkladaného zámeru je novostavba (nová činnosť) v riešenom území. Konkrétne sa jedná o výstavbu troch logistických hál DC-1 až DC-3 s administratívno-sociálnymi vstavkami a príslušným technickým zázemím v rozsahu logistiky.

Prevádzka objektov logistických hál je v navrhovanom projektovom riešení zameraná na skladovanie bežného spotrebného tovaru, látok a komponentov bez rozdielu sortimentu, s výnimkou skladovania nebezpečných látok.

Jednotlivé haly budú slúžiť na skladovanie (primárna funkcia), ľahkú priemyselnú výrobu a montáž v rozsahu logistiky a na manipuláciu s tovarom v rozsahu nadväzujúcom na skladovanie tovaru. Skladovanie tovaru bude prebiehať v regálových systémoch s rôznou výškou podľa potreby. Skladovanie tovarov/komodít bude prebiehať za pomoci vysokozdvižných vozíkov na elektrický pohon (paletové vozíky, vozíky na mieru a pod.). Haly budú vybavené nakladacími plošinami (prekladiskami) pre nakládku a vykládku tovaru. Logistické aktivity budú pozostávať z nasledovných činností: vykladanie materiálu/tovaru, nakladanie materiálu, tovarov a výrobkov, manipulácia s materiálom a tovarom (triedenie, balenie, kontrola, štítkovanie, atď.). Vo vyčlenených priestoroch halových objektov sa uvažuje s menším priestorom pre umiestnenie nerušiacej ľahkej výroby / montáže súvisiacej s logistikou, ktoré môžu prebiehať v rámci logistickej haly. Súčasťou navrhovaných hál sú aj administratívne vstavky.

Prístup k navrhovaným halám DC-1 až DC-3 bude zabezpečený z novovybudovanej areálovej komunikácie. Tá bude napojená na dopravnú infraštruktúru v susedstve areálu, ktorú riešila samostatná projektová dokumentácia („HALA1 MOK3 a hala 2 MOK3“) (spracovateľ fy. JFcon 10/2017), na ktorú bolo už vydané stavebné povolenie Č.j.: Výst.1486-17-Sc,Om zo dňa 27.12.2017, ktoré nadobudlo právoplatnosť 28.12.2017 (nie je predmetom posudzovania predkladaného zámeru).

Podľa platného zákona č.24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, prílohy č. 8 sú činnosti posudzované v predkladanej environmentálnej dokumentácii uvedené:

- v tabuľke 9 "Infraštruktúra", položke 16 „Projekty rozvoja obcí vrátane“

a) pozemných stavieb alebo iných súborov (komplexov), ak nie sú uvedené v iných položkách tejto prílohy, kde je mimo zastavaného územia obce od hodnoty 1000 m^2 podlahovej plochy stanovené zisťovacie konanie

b) statickej dopravy kde je od hodnoty 100 do 500 stojísk stanovené zisťovacie konanie

Tab.1: Základné parametre pre posudzovanie vplyvov navrhovanej činnosti (Logistický park Martinský les) podľa prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

zákon 24/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov, Príloha č.8, tab. 9. Infraštruktúra			
Položka 16	Prahové hodnoty		
Projekty rozvoja obcí vrátane	časť A povinné hodnotenie	časť B zisťovacie konanie	Navrhovaná činnosť
a) pozemných stavieb alebo ich súborov (komplexov), ak nie sú uvedené v iných položkách prílohy	-	v zastavanom území od 10 000 m^2 podlahovej plochy; mimo zastavaného územia od 1000 m^2 podlahovej plochy	71690,5 m^2 varianta A, resp. varianta B podlahovej plochy (mimo zastavaného územia obce) spĺňa limit
b) statickej dopravy	Od 500 stojísk	od 100 do 500 stojísk	448 stojísk varianta A 466 stojísk varianta B spĺňajú limit

Vzhľadom k tomu, že bilancie navrhovanej činnosti prekračujú limitné hodnoty, celkovej podlahovej plochy (mimo zastavaného územia obce) ako aj počtu parkovacích miest uvedených v prílohe č. 8 tab.9 časti B uvedeného zákona, navrhovateľ predkladá zámer vypracovaný v zmysle zákona č.24/2006 o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov ako podklad pre zisťovacie konanie.

Navrhovateľ predkladá zámer v dvoch variantných riešeniach Variant A a Variant B a v nulovom variante (bližšie pozri kap. II.8).

II.5 UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI (KRAJ, OKRES, OBEC, KATASTRÁLNE ÚZEMIE, PARCELNÉ ČÍSLO)

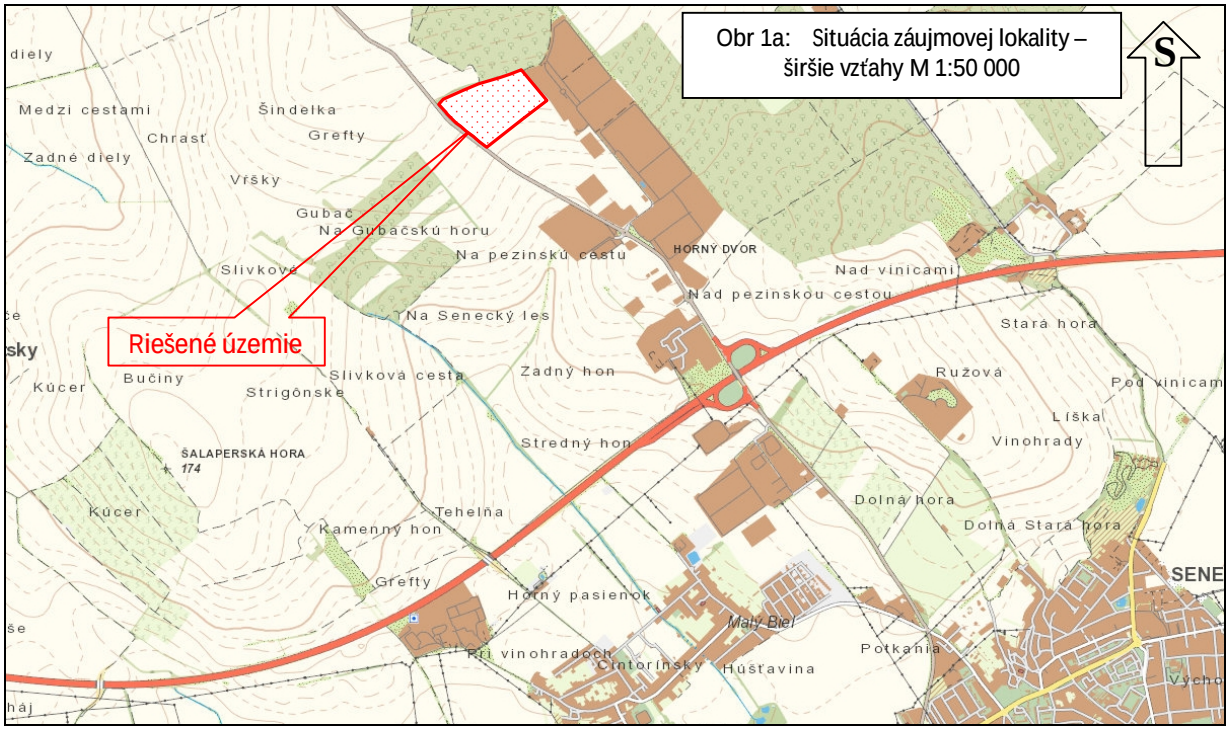
Umiestnenie navrhovanej činnosti:
Samosprávny kraj: Bratislavský,
Okres: Senec
Obec: Senec
Katastrálne územie: Senec
Parcelné čísla : 5583, 5584

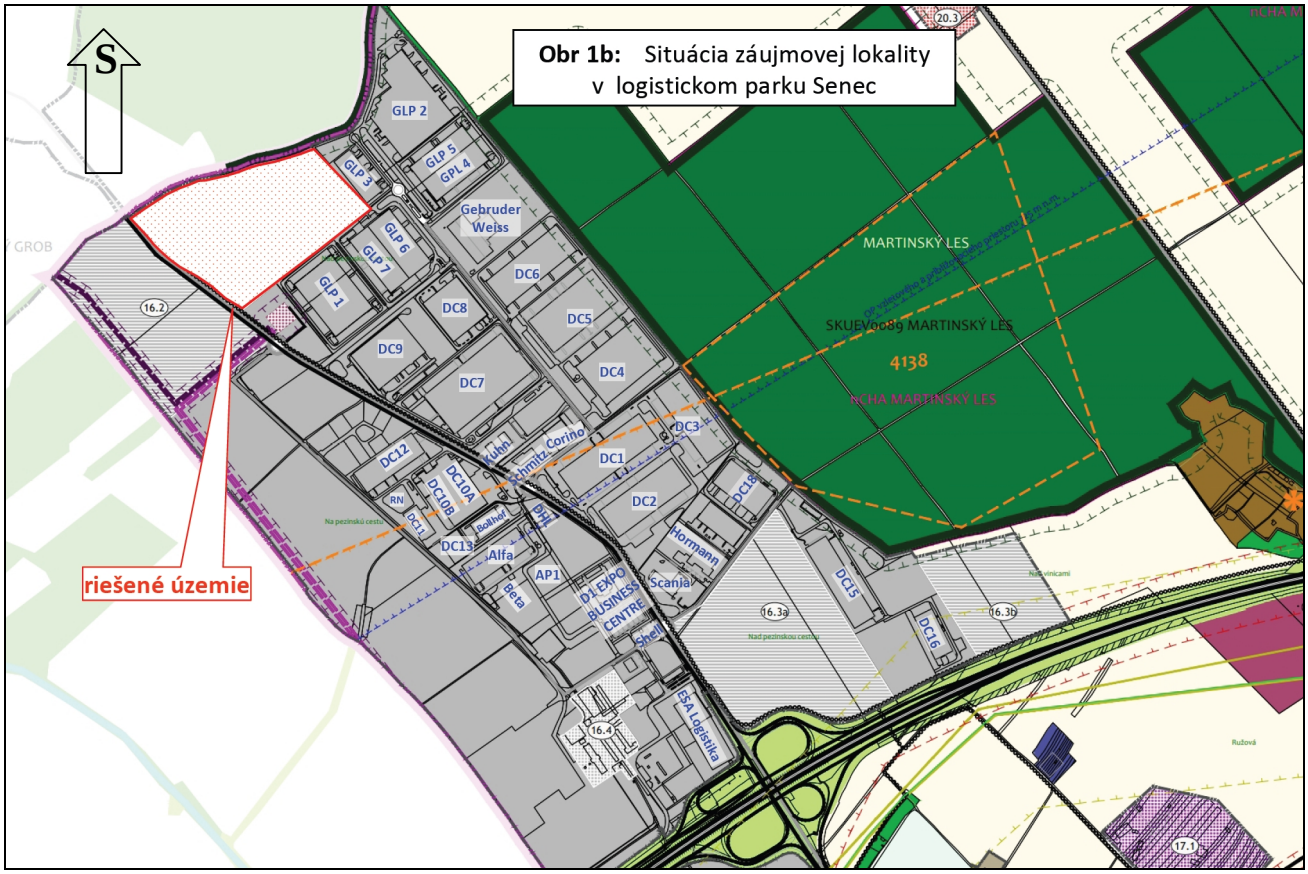
Umiestnenie jednotlivých stavebných objektov:
SO 101 Logistická hala DC1: p.č. 5583, 5584
SO 102 Logistická hala DC2: p.č. 5584
SO 103 Logistická hala DC3: p.č. 5584
SO 104 Vrátnica: p.č. 5584
SO 105 Strojovňa a nádrž pre SHZ: p.č. 5584
SO 106 Prístrešky pre fajčiarov a bicykle: p.č. 5583, 5584
SO 107 Totémy, pylóny a vlajkové stožiare: p.č. 5583, 5584
SO 108 HTÚ: p.č. 5583, 5584
SO 109 Oplotenie: p.č. 5583, 5584
SO 110 Krajinno - architektonické úpravy: p.č. 5583, 5584
SO 111 Oporný múr: p.č. 5584

Záujmové územie leží v Senci v severozápadnom cípe jeho katastrálneho územia. Konkrétne ide o parcely č. 5583, 5584, k.ú. Senec. Zo severnej strany susedí riešené územie s biotopom Martinský les, z východnej a južnej strany sú to logistické areály a západnú hranicu územia tvorí cesta II. triedy č. 503 spájajúca Pezinok a Senec. V súčasnosti sú parcely využívané ako poľnohospodárska pôda. Úroveň existujúceho terénu pozvoľna stúpa smerom k Martinskému lesu. Hlavný vstup do navrhovaného logistického parku bude situovaný v jeho južnej časti.
Navrhované objekty budú po dokončení súčasťou rozľahlého logistického parku v obci Senec. Logistický park sa nachádza približne 5km od samotnej obce, v tesnej blízkosti diaľnice D1 (E75) a poskytuje tak pohodlný prístup do Bratislavy (24 km) a ďalších významných miest Strednej Európy.
Územím neprechádzajú žiadne inžinierske siete a nenachádzajú sa na ňom dreviny ani vodné toky. Po ukončení výstavby bude vykonaná nová výsadba zelene podľa projektu krajinno- architektonických úprav resp. sadových úprav.
Navrhovaná stavba bude umiestnená tak ako je zakreslená vo výkresoch situácii. Vzájomné odstupy stavebných objektov a odstupy od hraníc susedných pozemkov a stavieb sú definované v situácii.

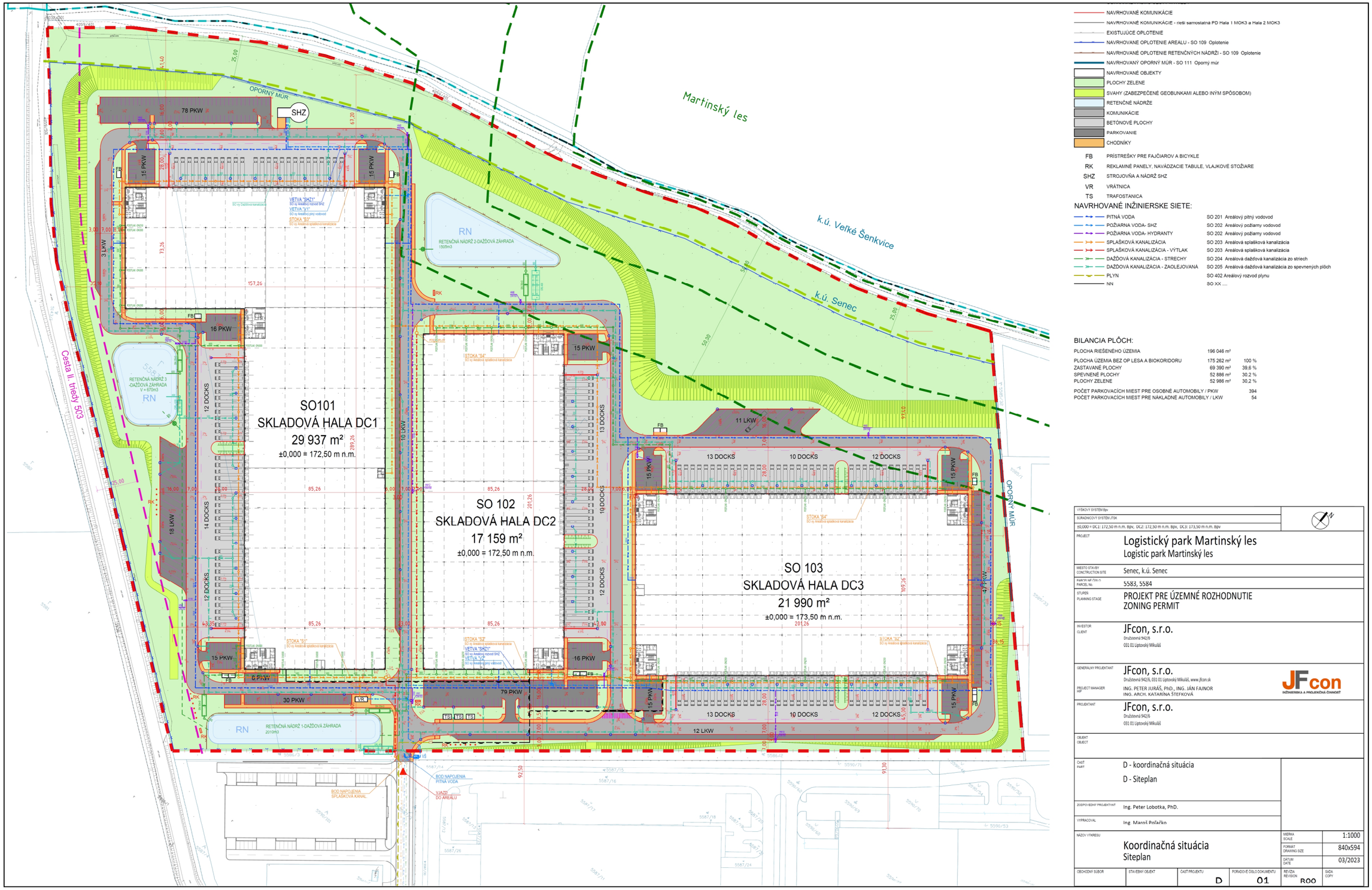
II.6 PREHĽADNÁ SITUÁCIA UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Situovanie posudzovanej oblasti (širšie vzťahy) je zobrazené na obr.1a. Situovanie navrhovanej činnosti v rámci logistického parku Senec (ďalej LP Senec) je zrejmé z obr.1b
Technické riešenie variantného riešenia A posudzovaného areálu je znázornené na obr.2a a technické riešenie variantného riešenia B je uvedené na obr. 2b.

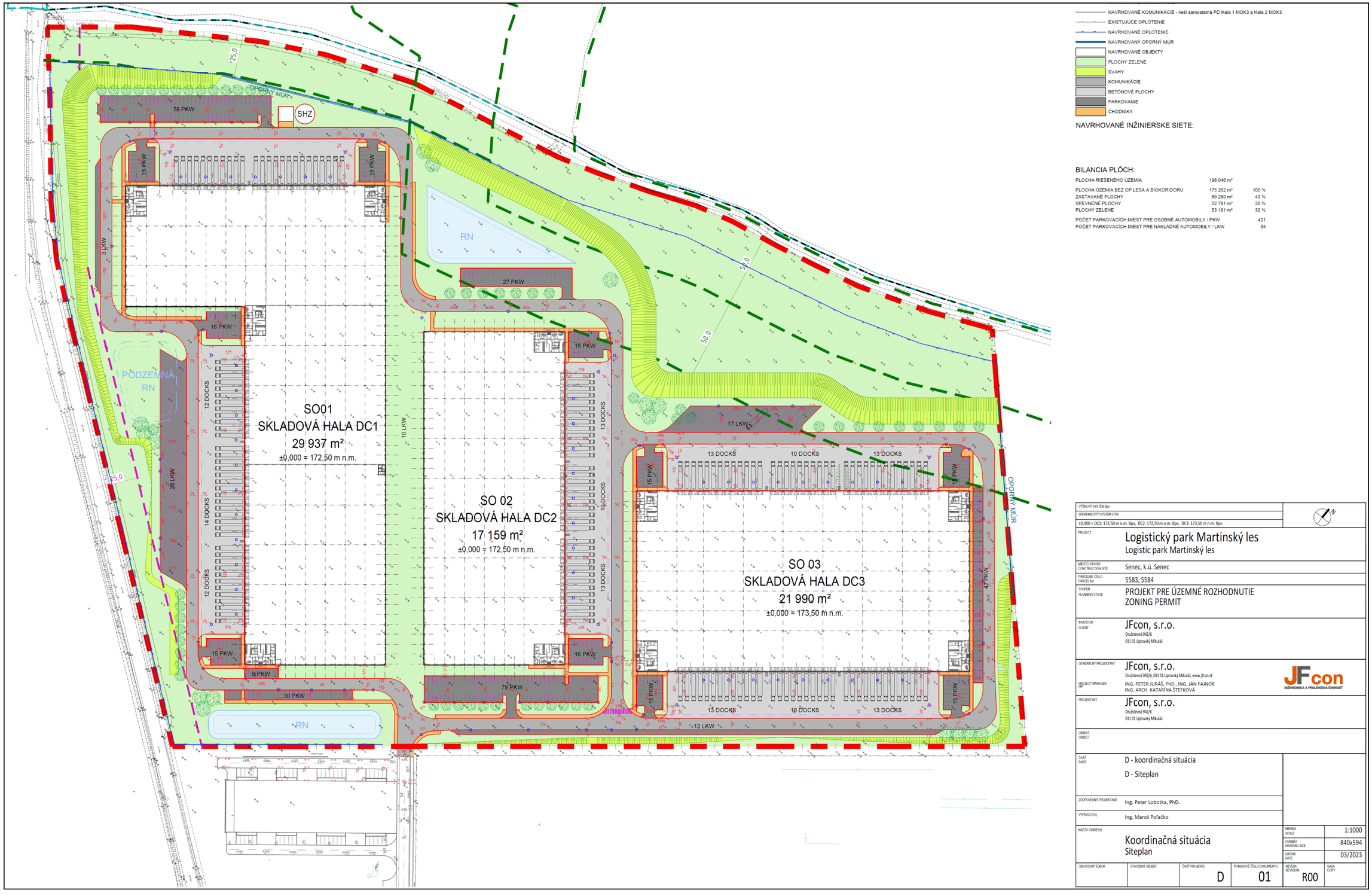

Obr 1a: Situácia záujmovej lokality – širšie vzťahy M 1:50 000
S
Riešené územie
diely
Medzi cestami
Šindelka
Chrast
Grefty
Zadné diely
Vršky
Gubač
Na Gubačskú horu
Na pezinskú cestu
HORNÝ DVOR
Slivkové
Nad vinicami
Nad pezinskou cestou
Na Senecký les
Stará hora
Ružová
Pod vinicam
Líška
Vinohrady
Kúcer
Bučiny
Strigónske
Slivková cesta
Zadný hon
Stredný hon
ŠALAPERSKÁ HORA
174
Tehelňa
Kamenný hon
Dolná hora
Dolná Stará hora
Grefty
Horný pasienok
Malý Biel
Pri vinohradoch
Cintorínsky
Húšťavina
Potkania
SENE


Obr 1b: Situácia záujmovej lokality v logistickom parku Senec
S
riešené územie
GLP 2
GLP 3
GLP 5
GPL 4
GLP 6
GLP 7
GLP 1
Gebruder Weiss
DC6
DC8
DC5
DC9
DC7
DC4
DC3
DC1
DC2
DC12
DC10A
DC10B
DC11
DC13
Kuhn
Schmitz Cargo
Bothef
DHL
Alfa
Beta
AP1
DL EXPO BUSINESS CENTRE
Scania
Hormann
Shell
DC15
DC16
DC18
ESA Logistika
MARTINSKÝ LES
SKUEV0089 MARTINSKÝ LES
4138
NCHA MARTINSKÝ LES
GROB
16.2
16.3a
16.3b
16.4
17.1
20.3

Obr.2a: Variantné riešenie A



Obr.2b: Variantné riešenie B



II.7 TERMÍN ZAČATIA A SKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Predpokladaný začiatok výstavby: 11/2024
Predpokladaný koniec výstavby: 10/2027
Predpokladaná doba výstavby je: približne 7 mesiacov/jedna hala
Predmetná výstavba logistického parku sa plánuje stavať etapovite.
Termín ukončenia prevádzky navrhovanej činnosti nie je známy.

II.8 OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA

VARIANTNOSŤ ZÁMERU

Predkladaný zámer je posudzovaný v dvoch variantoch riešenia Varianta A (obr.2a) a Varianta B (obr.2b). V rámci oboch variantných riešení je navrhnutá výstavba troch logistických hál (logistická hala DC-1, DC-2 a DC-3) s príslušnou infraštruktúrou a technickým zázemím.

Variantnosť zámeru spočíva v mierne odlišných plošných bilanciách navrhovaných variantných riešení (pozri tab.2) vzhľadom na rozdielny navrhovaný počet parkovacích stojísk, a s tým súvisiacim rozdielnym odtokom vôd z povrchového odtoku ako aj v rozdielnom technickom riešení retenčnej nádrže č.3.

Základné kapacity navrhovaného zámeru (Variant A a Variant B)

Celková výmera stavebného pozemku (vrátane ochranných pásiem lesa a navrhovaného regionálneho biokoridoru) predstavuje plochu 196 046 m^2. Plocha pozemku bez ochranných pásiem je 175 262 m^2. Celková zastavaná plocha objektmi je 69 390 m^2. Plocha komunikácií, parkovísk a chodníkov je 52 886 m^2 (VARIANT A), v prípade variantu B to je 53 180 m^2 . Zeleň vrátane vodných plôch dosahuje 52 986 m^2 (VARIANT A), resp. 52 692 m^2 (VARIANT B). Navrhovaný zámer počíta s celkovou podlahovou plochou 71 690,5 m^2 (v obidvoch variantných riešeniach) - mimo zastavaného územia obce.

Navrhovaný zámer počíta s vytvorením celkovo 448 parkovacích stojísk (VARIANT A), (z toho 394 parkovacích stojísk pre osobnú dopravu a 54 parkovacích stojísk pre nákladnú dopravu), resp. 466 parkovacích stojísk (VARIANT B), (z toho 394 parkovacích stojísk pre osobnú dopravu a 72 parkovacích stojísk pre nákladnú dopravu). Základné kapacity navrhovaného areálu pre obe variantné riešenia prehľadne uvádzame v tab.2.

TAB.2: ZÁKLADNÉ KAPACITY AREÁLU LOGISTICKÝ PARK MARTINSKÝ LES

	VARIANTA A	VARIANTA B
Celková plocha riešeného územia	196 046 m^2	196 046 m^2
Plocha pozemku (časť územia bez OP lesa a biokoridoru)	175 262 m^2 100 %	175 262 m^2 100 %
Celková zastavaná plocha objektov	69 390 m^2 39,6 %	69 390 m^2 39,6 %
z toho Logistická hala DC1	29 937 m^2	29 937 m^2
z toho Logistická hala DC2	17 159 m^2	17 159 m^2
z toho logistická hala DC3	21 990 m^2	21 990 m^2
z toho plocha trafostanice +SHZ	157 m^2	157 m^2
z toho plocha vrátnice	22,5 m^2	22,5 m^2
Podlahová plocha spolu (mimo zastavaného územia obce)	71690,5 m^2	71690,5 m^2
- z toho celková podlahová plocha logistickej haly DC1	30 907 m^2	30 907 m^2
- z toho celková podlahová plocha logistickej haly DC2	17 644 m^2	17 644 m^2
- z toho celková podlahová plocha logistickej haly DC3	22 960 m^2	22 960 m^2
- z toho celková podlahová plocha trafostanice + SHZ	157m^2	157 m^2
- z toho celková podlahová plocha vrátnice	22,5 m^2	22,5 m^2
Spevnené plochy, parkoviská a chodníky	52 886 m^2 30,2 %	53 180 m^2 30,3 %
Plocha zelene	52 986 m^2 30,2 %	52 692 m^2 30,1 %
Obostavaný priestor Logistická hala DC1	449 055 m^3	449 055 m^3
Obostavaný priestor Logistická hala DC2	257 385 m^3	257 385 m^3
Obostavaný priestor Logistická hala DC3	329 850 m^3	329 850 m^3

	VARIANTA A	VARIANTA B
Počet parkovacích miest spolu	448	466
z toho nákladná doprava	54	72
z toho osobná doprava	394	394
Počet dokov	167	167
Drive-in	10	10
Predpokladaný počet zamestnancov - z toho administratívna časť - z toho skladová časť	880 200 ľudí/ 340 ľudí/ 1 zmena	880 200 ľudí/ 340 ľudí/ 1 zmena

Plošné bilancie areálu jednotlivých logistických hál uvádzame v tab. 3a až 3c:

Tab.3a: Plošné bilancie Logistickej haly DC 1	VARIANTA A	VARIANTA B
Logistická hala DC 1 – podlahová plocha (m^2)	30 907	30 907
skladové priestory – podlahová plocha	28 967	28 967
z toho administratívne vstavky - podlahová plocha 1.NP+2.NP 1.NP 2.NP vstavok 1NP - 4ks á 242,5 m^2 vstavok 2NP - 4ks á 242,5 m^2	1940 970 970 242,5 m^2 / ks 242,5 m^2 / ks	1940 970 970 242,5 m^2 / ks 242,5 m^2 / ks
Pôdorysné maximálne rozmery stavby (m)	dĺ. 289,26 m x š. 157,26 m	dĺ. 289,26 m x š. 157,26 m
Max. výška od ± 0,000 [m]:	+ 15,000 m od ± 0,000 (úroveň I. NP) ± 0,000 = 172,50 m.n.m. +15,000 = 187,50 m.n.m.	+ 15,000 m od ± 0,000 (úroveň I. NP) ± 0,000 = 172,50 m.n.m. +15,000 = 187,50 m.n.m.
Počet parkovacích miest pre osobné automobily (OA)	177	177
Počet parkovacích miest pre nákladné automobily (NA)	21	31
Počet dokov	62	62
Počet drive – in brán	4	4

Tab.3b: Plošné bilancie Logistickej haly DC 2	VARIANTA A	VARIANTA B
Logistická hala DC 2 – podlahová plocha (m^2)	17 644	17 644
z toho skladové priestory – podlahová plocha	16674	16674
z toho administratívne vstavky - podlahová plocha 1.NP+2.NP 1.NP 2.NP vstavok „1NP“ - 2ks á 242,5 m^2 vstavok „2NP“ - 2ks á 242,5 m^2	970 485 485 242,5 m^2 / ks 242,5 m^2 / ks	970 485 485 242,5 m^2 / ks 242,5 m^2 / ks
Pôdorysné maximálne rozmery stavby (m)	dĺ. 201,26 m x š. 85,26 m	dĺ. 201,26 m x š. 85,26 m
Max. výška od ± 0,000 [m]:	+ 15,000 m od ± 0,000 (úroveň I. NP) ± 0,000 = 172,50 m.n.m. +15,000 = 187,50 m.n.m.	+ 15,000 m od ± 0,000 (úroveň I. NP) ± 0,000 = 172,50 m.n.m. +15,000 = 187,50 m.n.m.
Počet parkovacích miest pre osobné automobily (OA)	110	110
Počet parkovacích miest pre nákladné automobily (NA)	10	15
Počet dokov	35	35
Počet drive – in brán	2	2

Tab.3c: Plošné bilancie Logistickej haly DC 3	VARIANTA A	VARIANTA B
Logistická hala DC 3 – podlahová plocha (m^2)	22 960	22 960
z toho skladové priestory – podlahová plocha	21020	21020
z toho administratívne vstavky - podlahová plocha 1.NP+2.NP 1.NP 2.NP vstavok „1NP“ - 4ks á 242,5 m^2 vstavok „2NP“ - 4ks á 242,5 m^2	1940 970 970 242,5 m^2 / ks 242,5 m^2 / ks	1940 970 970 242,5 m^2 / ks 242,5 m^2 / ks
Pôdorysné maximálne rozmery stavby (m)	dĺ. 201,26 m x š. 109,26 m	dĺ. 201,26 m x š. 109,26 m
Max. výška od ± 0,000 [m]:	+ 15,000 m od ± 0,000 (úroveň I. NP) ± 0,000 = 173,50 m.n.m. +15,000 = 188,50 m.n.m.	+ 15,000 m od ± 0,000 (úroveň I. NP) ± 0,000 = 173,50 m.n.m. +15,000 = 188,50 m.n.m.

Tab.3c: Plošné bilancie Logistickej haly DC 3	VARIANTA A	VARIANTA B
Počet parkovacích miest pre osobné automobily (OA)	107	107
Počet parkovacích miest pre nákladné automobily (NA)	23	26
Počet dokov	70	70
Počet drive – in brán	4	4

Tab.4: Komunikácie a spevnené plochy (DC 1 až DC 3)	VARIANTA A	VARIANTA B
Komunikácie:	16 111 m²	14325 m²
Plochy pri nakl. mostíkoch	21 392 m²	22004 m²
Parkoviská pre OA a NA	12 476 m²	14121 m²
Chodníky pre chodcov	2 907 m²	2730 m²
Spolu	52 886 m²	53 180 m²

Stavebné objekty SO 104 až SO 106, ktoré uvádzame nižšie sú identické pre obidve variantné riešenia.

Vrátnica (SO 104)
Zastavaná plocha: 22,50 m^2
Úžitkové plochy: 17,4 m^2
Pôdorysné maximálne rozmery stavby [m]: dĺ. 7,50 m x š. 3,00 m
Max. výška od ± 0,000 [m]: + 2,650 m od ± 0,000 (úroveň I. NP)

Strojovňa a nádrž pre stabilné hasiace zariadenie (SO 105)
Zastavaná plocha (vrátané požiarnej nádrže) : 157,0 m^2
Úžitková plocha strojovne: 85,22 m^2
Pôdorysné maximálne rozmery vrátané nádrží [m]: dĺ. 22,75 m x š. 12,80 m
Max. výška strojovne od ± 0,000 [m]: + 4,000 m od ± 0,000 (úroveň I. NP)

Prístrešky pre fajčiarov a bicykle (SO 106)
Zastavaná plocha (spolu 12 prístreškov): 124 m^2
Pôdorysné maximálne rozmery stavby [m]: dĺ. 3,90 m x š. 2,64 m
Max. výška od ± 0,000 [m]: + 2,565 m od ± 0,000 (úroveň I. NP)

Tab.5: Celková zastavanosť riešeného územia

	VARIANTA A	VARIANTA B
Celková plocha pozemku bez ochranných pásiem	175262 m^2 (100%)	175262 m^2 (100%)
Zastavané plochy	69390 m^2 (39,6%)	69390 m^2 (39,6%)
Spevnené plochy	52886 m^2 (30,2%)	53180 m^2 (30,3%)
Zelené plochy	52986 m^2 (30,2%)	52692 m^2 (30,1%)

PREVÁDZKOVO – DISPOZIČNÉ RIEŠENIE

Architektúra logistických hál DC-1 až DC-3 je jednoduchá, podriadená účelu a funkcii budovy, podľa požiadavky investora – jednoduché skladové haly, delené do jednotlivých prenajímateľných sekcií s administratívno-sociálnymi vstavkami.

V areáli bude vybudovaná potrebná vnútro-areálová infraštruktúra na zabezpečenie plnohodnotnej prevádzky jednotlivých objektov. Umiestnené funkcie v areáli si budú vyžadovať prístup malých a stredne veľkých nákladných vozidiel a takisto aj kamiónov, diaľkovej dopravy pre zabezpečovanie lokálnej a regionálnej obsluhy. V areáli budú pre správnu funkciu objektov potrebné ďalšie stavebné objekty (vrátnica, požiarne nádrže a strojovňa pre stabilné hasiace zariadenie, reklamné tabule, trafostanice, prístrešky pre bicykle a fajčiarov...).

Stavba bude napojená na areálovú splaškovú kanalizáciu, dažďovú kanalizáciu, areálový rozvod pitnej a požiarnej vody, areálovú elektrickú a telekomunikačnú sieť a areálový rozvod plynu. Prístup k navrhovanej činnosti bude zabezpečený z novovybudovanej areálovej komunikácie, ktorá bude napojená na dopravnú infraštruktúru v susedstve areálu. Tú rieši samostatná projektová dokumentácia („HALA1 MOK3 a hala 2 MOK3“ - projekt pre stavebné povolenie JFcon 10/2017.).

Architektonicky sú logistické haly riešené ako jednoduché objekty obdĺžnikovým, resp. uskočeným pôdorysom. Objekty sú koncipované ako nepodpivničené s plochou strechou o maximálnych rozmeroch dĺ. 289,26 m x š. 157,26 m (hala DC-1), dĺ. 201,26 m x š. 85,26 m (DC2) a rozmeroch dĺ. 201,26 m x š. 109,26 m (DC3) a výškou 15,0m. Dominantná časť opláštenia fasády je farebne riešená v oceľovosivej farbe RAL 7038. Rohy objektu sú vo farbe RAL 7046, horný pás fasády vo farbe RAL 6005 a časť haly s administratívnymi vstavkami ma fasádu vo farbe RAL 7024.

Dispozične sú haly prispôsobené potrebám flexibilného prenajímania. Každá hala obsahuje okrem skladovacieho priestoru aj technické zázemie a administratívne vstavby, ktoré poskytujú zázemie pracovníkom. Skladové haly DC1 a DC3 sú rozdelené na 4 jednotky so štvoricou vstavkov, hala DC2 je rozdelená na dve jednotky s dvojicou vstavkov. Každý dvojpodlažný administratívny vstavok má na prízemí vstupné a komunikačné priestory, samostatné šatne pre ženy a mužov s príslušným hygienickým zázemím miestnosť pre upratovanie (sklad) a kancelárske priestory. Na poschodí dominujú kancelárske priestory doplnené o toalety, kuchynku a technickú miestnosť.

ČLENENIE STAVBY NA STAVEBNÉ OBJEKTY:

SO 101 Logistická hala DC1
SO 102 Logistická hala DC2
SO 103 Logistická hala DC3
SO 104 Vrátnica
SO 105 Strojovňa a nádrž pre SHZ
SO 106 Prístrešky pre fajčiarov a bicykle
SO 107 Totémy, pylóny a vlajkové stožiare
SO 108 HTÚ
SO 109 Oplotenie
SO 110 Krajinno - architektonické úpravy
SO 111 Oporný múr

SO 201 Areálový pitný vodovod
SO 202 Areálový požiarny vodovod
SO 203 Areálová splašková kanalizácia
SO 204 Areálová dažďová kanalizácia zo striech
SO 205 Areálová dažďová kanalizácia zo spevnených plôch

SO 301 VN prípojky pre TS 01, TS 02 a TS03
SO 302 Vnútro areálové rozvody NN
SO 303 Vnútro areálové vonkajšie osvetlenie (VO)
SO 304 Trafostanica TS01
SO 305 Trafostanica TS02
SO 306 Trafostanica TS03

SO 401 Predĺženie STL plynovodu D160 a meranie spotreby plynu
SO 402 Areálový rozvod plynu

SO 501 Komunikácie a spevnené plochy DC1
SO 502 Komunikácie a spevnené plochy DC2
SO 502 Komunikácie a spevnené plochy DC3

PS 01 Technológia skladovania hala DC1
PS 02 Technológia skladovania hala DC2
PS 03 Technológia skladovania hala DC3

Založenie jednotlivých hál

Založenie navrhovaných logistických hál je navrhnuté na na pilótach, ktoré budú prepojené so stĺpmi monolitickými kalichmi. Priemery a dĺžky pilót budú vypracované vo vyššom stupni projektovej dokumentácie.

Nosný sytém halového objektu

Obvodové a vnútorné nosné stĺpy hál sú založené na široko profilových vŕtaných pilótach s hlavicami, v ktorých sú vytvorené kalichy. Do kalichu sú osadené prefabrikované stĺpy skeletu. Po obvode haly sú osadené zateplené základové nosníky hr. 330 mm rôznych výšok. Skladba sendvičového prvku hr. 330 mm je 70 mm železobetón, 100 mm tepelná izolácia, 160 mm železobetón, s povrchovou úpravou z vonkajšej strany ako pohľadový betón, horná úroveň je +0,500 m. Všetky murované aj prefabrikované steny, steny schodiska, schodiskové rameno budú založené na monolitických základových pásoch.
Zvislú nosnú konštrukciu hál tvorí sústava prefabrikovaných železobetónových nosných stĺpov v moduloch 12x24m, 12x16m a 24x24m.

Konštrukčné riešenie vstavkov

Vo vnútri jednotlivých hál sa budú nachádzať dvojpodlažné administratívne vstavky. Tieto sú od skladových priestorov oddelené murovanou konštrukciou so stenou hr. 200 mm na všetkých podlažiach. Vstavky sú dvojpodlažné a v rovnakej osovej stĺpovej konštrukcii ako skladová hala. Dispozičné umiestnenie nosných stĺpov v administratívnej časti je zrejmé z grafickej časti projektovej dokumentácii. Na železobetónové prefabrikované prievlaky sú ukladané prefabrikované Spiroll panely hr. 265 mm.
Jednotlivé skladové jednotky hál sú od seba oddelené stenami zo sendvičových panelov hrúbky 100mm. Panely budú kotvené do železobetónových stĺpov a medzistĺpov z oceľových profilov. Murované steny technických miestností (NN) a prípadných dobehových toaliet sú hrubé 200mm.
Vnútorné SDK priečky vo svtavkoch a SDK predsteny budú vyhotovené zo zdvojených sadrokartónových dosiek celkovej hrúbky 25 mm. Sanitárne priestory budú obložené keramickým obkladom. Do priestorov so zvýšenou vlhkosťou budú použité sadrokartónové dosky, ktoré sú vhodné do vlhkého prostredia.

Stropy nad 1.NP a nad 2.NP v administratívnych vstavkoch sú zrealizované pomocou predpätých prefabrikovaných železobetónových paneloch typu SPIROLL hr. 265 mm. Budú ukladané na prievlakoch skeletovej konštrukcie. Preklady nad otvormi v pórobetónových stenách sú navrhnuté ako prefabrikované pórobetónové. Na stropnej konštrukcii vo všetkých podlažiach administratívneho vstavku je zavesený SDK minerálny kazetový podhľad vo výške +3,000 m alebo +2,600 m od podlahy. Minerálny kazetový podhľad je v rastri 600 x 600 mm. V miestnostiach umyvárni je nad sprchovacím kútom navrhnutý SDK podhľad vhodný do vlhkého prostredia.

V každom z dvojpodlažných administratívnych vstavkov je navrhnuté jedno železobetónové komunikačné schodisko. Nosnú konštrukciu schodiska tvoria železobetónové prefabrikované steny, medzipodesta, prievlaky a dve schodiskové ramená. Každé rameno je široké 1200mm. Na prekonanie výškového rozdielu medzi 1.NP a 2.NP administratívnych vstavkoch je navrhnuté dvojramenné schodisko celkovo s 24 stupňami. V každom ramene je navrhnutých 12 stupňov. Navrhovaná výška jedného stupňa je 175,00 mm a šírka 280 mm. Prvý a posledný schod v každom ramene bude farebne odlíšený buď zmenou farby keramického obkladu stupňa, resp. výstražným náterom alebo fóliou. Zábradlie schodiska bude vyhotovené z oceľových nerezových tyčových a rúrových prvkov, výšky 1000 mm. Ostatné schodiská zabezpečujúce bezpečný presun od únikových dverí na terén sú navrhnuté ako oceľové.

Podlahy sú navrhnuté s rôznymi nášľapnými vrstvami, podľa druhu a účelu miestnosti. V kancelárskych priestoroch je navrhnutý záťažový koberec. V dennej miestnosti, kuchynke, hygienických priestoroch, šatniach, na schodisku a chodbe je navrhnutá keramická dlažba. V priestoroch skladovej haly a v technických miestnostiach bude zhotovená drátkobetónová podlaha hr. 180 mm + ochranný utesňujúci náter (posyp+nástrek).

Budova je zastrešená plochou strechou so sklonom 2,0 %, pokrytou povlakovou krytinou z PVC hr. 1,5 mm. Strešná konštrukcia je tvorená sústavou oceľových priehradových nosníkov. Na nosniky sa ukladá priamo trapézový plech T135 hr. 135 mm. Na trapézový plech je ukladaná vrstva PE fólia slúžiaca ako parozábrana a

tepelná izolácia z minerálnej vlny hr. 180 mm. Tepelnú izoláciu je potrebné ukladať kolmo na smer vlny trapézového plechu, v dvoch vrstvách s prekrytím špár.
Ako hydroizolácia plochej strechy je použitá povlaková krytina z PVC hr. 1,5 mm mechanicky kotvená do trapézového plechu. Na odvodnenie plochej strechy je navrhnutý podtlakový odvodňovací systém. Systém sa skladá z potrubí, strešných vtokov a z kotviaceho systému.

V obvodových konštrukciách sú navrhnuté okná s hliníkovým rámovým profilom s tepelno - izolačným zasklením. Koeficient prechodu tepla okna musí byť najviac U = 0,85 W/m2.K (ref. zasklenie – trojsklo). Exteriérové vstupné dvere do vstavkov sú navrhnuté z hliníkových profilov s prerušením tepelného mostu osadené v hliníkovom ráme, pričom U = max. 0,85 W/(m2.K). Rámové časti okien sú vo farbe RAL 7024. Únikové dvere zo skladovej časti haly a dvere do technických miestností sú navrhnuté ako plné oceľové. Osadené sú do rohovej zárubne, s obvodovým tesnením vo farbe RAL 6005. V obvodovom plášti sú osadené sekcionálne brány pre zásobovanie s oceľovými lamelami s polyesterovou povrchovou úpravou vo farbe RAL 6005.

Vonkajšie obvodové steny haly budú vyhotovené zo sendvičových panelov s tepelnou izoláciou hrúbky 150 mm vo farbách RAL 7038, RAL 7046, RAL 6005 (viď. výkres pohľadov). Administratívne vstavky budú riešené rovnakým systémom z panelov hr. 150 mm s pridaným hliníkovým obkladom vo farbe RAL 7024. Sokel stavby je riešený ako sendvičový železobetónový panel hr. 330 mm. V skladbe soklu je tepelná izolácia z EPS hr. 100 mm. Vonkajší vzhľad soklu je vo farbe pohľadového betónu.

Po zhotovení základov a zhutnení násypových konštrukcií sa pristúpi k riešeniu izolácii spodnej stavby. Na násype sa vyhotoví vrstva PE fólie ktorá bude tvoriť protiradónovu ochranu a poistnú hydroizolačnú. Na fóliu bude zhotovená drátkobetónová doska hr. 180 mm z vodostavebného betónu. Ako hydroizolácia plochej strechy je použitá povlaková krytina z PVC hr. 1,5 mm mechanicky kotvená do trapézového plechu.

Na vonkajšie obvodové steny je použitá tepelná izolácia hr. 150 mm z minerálnej vlny, ktorá je súčasťou sendvičovej steny. Výpočtová hodnota súčiniteľa tepelnej vodivosti však nesmie byť väčšia ako 0,035 W/m.K. V skladbe plochej strechy je použitá tepelná izolácia z minerálnej vlny hr. 180 mm. Tepelnú izoláciu je potrebné ukladať v dvoch vrstvách s prekrytím spár. Výpočtová hodnota súčiniteľa tepelnej vodivosti nesmie byť väčšia ako 0,035 W/m.K. Do podláh v administratívnych vstavkoch je ako tepelná izolácia na 1.NP navrhnutá tepelnoizolačná polotuhá doska z expandovaného polystyrénu hr. 100 mm. Výpočtová hodnota súčiniteľa tepelnej vodivosti nesmie byť väčšia ako 0,039 W/m.K. Po obvode haly do vzdialenosti 2,0m od okraja budovy je pod betónovú podlahu navrhnutá tepelná izolácia XPS hr. 100mm.

Olemovania detailov striech vrátane doplnkov, oplechovanie sokla je navrhnuté pomocou systémových prvkov – hliníkový plech lakovaný vypaľovaným lakom. Klampiarske výrobky budú súčasťou dodávky opláštenia fasády.
Stolárske výrobky je vhodné pred výrobou zamerať. Vnútorné dvere sú drevené rámové s profilovanými lištami osadené do oceľovej zárubne. Presný tvar a farebný odtieň určí investor.
Zámočnícke výrobky budú zhotovené z bežných prvkov - pásovej ocele, trubiek a valcovaných I alebo U profilov alebo z jaklových profilov. Sú to najmä zábradlia na schodisku v administratívnych vstavkoch a výlezové rebríky na stropnú konštrukciu administratívnych vstavkov
Oceľové výrobky je nutné chrániť proti korózii pozinkovaním, respektíve opatrením antikoróznymi nátermi.

SO 104 VRÁTNICA

STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE
Objekt SO 104 Vrátnica je situovaný v južnej časti areálu, v blízkosti haly DC1 a vjazdu do navrhovaného areálu. Umiestnenie vrátnice zabezpečí efektívnu a pohodlnú kontrolu vstupu peších a áut do logistického centra.

Objekt vrátnice bude napojený na splaškovú kanalizáciu, dažďovú kanalizáciu, rozvod pitnej vody, elektrickú a telekomunikačnú sieť. Všetky tieto siete budú vybudované v rámci areálu. Prístup k vrátnici bude zabezpečený z novovybudovaných areálových komunikácií.
Dispozične je objekt vrátnice prispôsobený potrebám vrátnika, ktorý má okrem priestoru samotnej vrátnice k dispozícii aj zázemie pozostávajúce z toalety a kuchynky.
Vrátnica je riešená ako kontajner, ktorého materiálové charakteristiky budú upresnené dodávateľom. Jej max. pôdorysné rozmery sú 7,50m x 3,00m a výška je 2,65m.

Kontajner vrátnice je po obvode založený na železobetónových základových pásoch. Jednotlivé miestnosti vrátnice sú navzájom oddelené priečkami z ľahkej konštrukcie z výplňovou izoláciou z minerálnej vlny. Použitá je konštrukcia z profilov z oceľového plechu a s SDK opláštením. Opláštenie zo zdvojených SDK dosiek celkovej hrúbky 25 mm. Celková hrúbka priečky je 100 mm. V rámci mobilného kontajnera sú navrhnuté okenné konštrukcie s hliníkovým rámom a tepelnoizolačným zasklením. Materiálové a tepelno-technické vlastnosti budú upresnené dodávateľom. Vstupné dvere do vrátnice sú navrhnuté v kombinácii hliník a sklo. V rámci stien, strechy a podlahy mobilného kontajnera je použitá tepelná izolácia z minerálnej vlny alebo PUR. Špecifické vlastnosti tepelnej izolácie rieši dodávateľ mobilného kontajneru. Vonkajšia fasáda je vo farbe RAL 7046.

SO 105 STROJOVŇA A NÁDRŽ PRE SHZ

STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE
Účelom stavby je výstavba požiarnej nádrže a strojovne pre stabilne hasiace zariadenia (SHZ) v areáli logistického centra, ktorá budú slúžiť skladovým halám DC1, DC2 a DC3.
Prístup k strojovni bude zabezpečený z novovybudovaných komunikácii v areáli. Strojovňa je napojená na areálový vodovod, areálový požiarny vodovod, dažďovú kanalizáciu a elektrickú sieť. Poloha a riešenie strojovne a nádrže SHZ zabezpečí jej efektívne fungovanie.
Dispozično-technické riešenie vychádza z požiadavky príslušných noriem na vybavenie objektu s dočasným pobytom osôb. Strojovňa je riešená ako jednoduchý kubus nad obdĺžnikovým pôdorysom (9,00m x 11,4m) s plochou strechou. Požiarna nádrž má kruhový pôdorys s priemerom 12,80 m.

Zvislé konštrukcie strojovne sú založené na monolitických betónových pásoch širokých 600mm. Spodná hrana základových pásov je na kóte -1,200 m (resp. v nezamrzenej hĺbke). Základové pásy sú spojené so základovou betónovou doskou hrúbky 200 mm. Požiarna nádrž je založená na základovej doske zo železobetónu hr. 525 mm. Pod základovou doskou sa nachádza 100mm podkladového betónu a 400mm stabilizovaného podložia.
Zvislú nosnú konštrukciu stavby strojovne tvoria murované steny hr. 250 mm doplnené o železobetónový veniec do ktorého je kotvená oceľová nosná konštrukcia strechy. Steny sú zateplené izoláciou s hr. 50mm a následne omietnuté vo farbe RAL 7035. Návrh nosnej konštrukcie samotnej nádrže je predmetom dodávateľa nádrže. Konkrétne parametre plášťového plechu tvoriaceho obvodový plášť požiarnej nádrže určí dodávateľ.

Podlaha v strojovni je navrhnutá ako betónová doska hr. 200 mm bez povrchovej úpravy. Podlaha strojovne je vyspádovaná do vnútorného vpustu, sklon podlahy 0,5 %.
Objekt strojovne je zastrešený plochou strechou so sklonom 2,0 %. Nosnú konštrukciu tvoria oceľové profily IPE300 ukladané na ŽB preklad. Na profily je ukladaný trapézový plech, parozábrana, tepelná izolácia tvoriaca aj spád strechy a hydroizolačná vrstva. Ako povlaková krytina je použitá fólia z PVC hr. 1,5 mm mechanický kotvená do trapézového plechu. Strecha je jednostranne vyspádovaná do strešného žľabu a z neho odvádzaná potrubím. Konkrétne parametre prestrešenia požiarnych nádrží určí ich dodávateľ.
Exteriérové vstupné dvere do strojovne SHZ sú navrhnuté oceľové dvojkrídlové osadené v oceľovom ráme. Rámové časti dverí a dvere sú vo farbe RAL 7035. V objekte absentujú okenné konštrukcie, sú tam otvory na prívod vzduchu, ktoré sú opatrené vetracou žalúziou.
Olemovania detailov striech vrátane doplnkov, strešné žľaby a zvody sú navrhnuté pomocou systémových prvkov – hliníkový plech lakovaný vypaľovaným lakom.

Zámočnícke výrobky budú zhotovené z bežných prvkov - pásovej ocele, trubiek a valcovaných I alebo U profilov alebo z jaklových profilov.
Oceľové výrobky je nutné chrániť proti korózii pozinkovaním, respektíve opatrením antikoróznymi nátermi.

SO 106 PRÍSTREŠKY PRE FAJČIAROV A BICYKLE
Tento stavebný objekt rieši výstavbu prístreškov pre fajčiarov a na bicykle. Prístrešky sú situované pri všetkých skladových halách v dvojiciach alebo samostatne a je k ním zabezpečený prístup z novovybudovaných spevnených plôch.
V oboch prípadoch ide o typizovanú oceľovú žiarovo zinkovanú konštrukciu s bočnými stenami z kaleného skla a strechou z bezpečnostného skla. (napr. mmcite) V prístrešok pre fajčiarov je doplnený drevenými prvkami a prístrešok pre fajčiarov má k dispozícií stojany pre 10 desať bicyklov.

SO 107 TOTEMY, PYLÓNY a VLAJKOVÉ STOŽIARE
Tento stavebný objekt rieši návrh a výstavbu a orientačných totémov, pylónov a vlajkových stožiarov. Jednotlivé objekty sú rozmiestnené v rámci celého navrhovaného areálu. Výška hliníkových vlajkových stožiarov je 8,0m a sú umiestnené vždy v skupine s min. vzdialenosťou medzi jednotlivými 3,0m. Pylóny navrhujeme s celkovou výškou 10,0 m a trojicou reklamných plôch . Orientačné totemy budú umiestňované podľa požiadaviek investora, prípadne nájomcov pri vjazdoch do parku, križovatkách a pri jednotlivých nájomných jednotkách. Ich predbežné polohy sú zrejmé z výkresu situácie.
Konštrukčne budú objekty riešené ako oceľová nosná konštrukcia založená na betónovom základe.

SO 108 HTÚ
Predmetom riešenia projektovej dokumentácie „SO 108 HTÚ“ je určenie objemov zemných prác medzi jestvujúcim terénom po odstránení humóznej zeminy a zemnou pláňou (HTU) pod vrstvami podlahy stavebných objektov ako aj pod konštrukciami navrhovaných komunikácii a spevnených plôch.
Rovnako je súčasťou hrubých terénnych úprav stabilizácia podložia pod navrhovanými halami a spevnenými plochami pomocou hydraulického spojiva.
Všetky vzniknuté svahy budú zabezpečené geobunkami alebo iným vhodným spôsobom.

Technické riešenie
Realizácia hrubých terénnych úprav vzhľadom na polohové a výškové osadenie stavebných objektov (hala DC1, DC2 a DC3), ktorých konštrukčná hrúbka podlahy a podkladných vrstiev je uvažovaná 0,40 m, pozostáva z vyrovnania a zhutnenia pláne na úroveň HTU. Pre halu DC1 uvažujeme s úrovňou HTÚ na výške 172,10 m n.m., pre halu DC2 uvažujeme s úrovňou HTÚ na výške rovnako 172,10 m n.m. a pre halu DC3 uvažujeme s úrovňou HTÚ na výške 173,10 m n.m..
Hrubé terénne úpravy pre spevnené plochy (komunikácie) predstavujú zemné úpravy na úroveň pláne pod ich konštrukciami.
Jednotlivé úrovne HTU budú napojené na okolitý pôvodný terén svahom so sklonom 1:1, pričom je potrebné v polohe hranice pozemku a tam, kde dochádza k výkopom zeminy nad sieťami ponechať terén min. na výške pôvodného terénu (koridory jest. sietí). V úsekoch navrhovaných spevnených plôch, kde sa napájajú na zrealizované komunikácie bude úroveň HTÚ navrhovaných spevnených plôch napojená na úroveň zemnej pláte zrealizovaných konštrukcií vozoviek.
Povrch pláne bude zrovnaný, prehutnený a v miernom spáde odvodnený na okraje výhľadových komunikácii a z dôvodu zabráneniu vytvárania kaluží vody na upravenom povrchu HTÚ.

Základné rozmerové a hmotové údaje:

- riešená plocha HTÚ	= 131.785 m2
- plocha HTÚ navrhovaných budov	= 69.023 m2
- plocha HTÚ spevnených plôch	= 53.335 m2
- výkop	= 389.889,34 m3
- násyp	= 67.655,03 m3
- bilancie	=+ 322.234,31 (prebytok zeminy)

Úprava podložia

Stredná objemová hmotnosť suchej zeminy v celej hutnenej vrstve bude 95 % alebo vyššia ako pri optimálnej normálnej Proctorovej skúške (Optimum Proctor Normal) použitého materiálu (dm ≥ 95% d OPN) a objemová hmotnosť suchej zeminy na spodku vrstvy by mala byť 92 % alebo vyššia ako pri optimálnej normálnej Proctorovej skúške použitého materiálu (dfc ≥ 92 % d OPN). Odchýlka vlhkosti použitých materiálov bude < 2 %. Pod budúcimi objektmi je potrebné predbežne upraviť podložie na únosnosť aspoň 10 MPa podľa skúšky doskou,

Stabilizácia podložia

Podložie bude stabilizované s Cementom CEM II (CEM III) B 32,5 s obsahom 7% (50 kg/m2). Zlepšenie bude v hrúbke 0,40 m. Pláň pred stabilizáciou je potrebné výškovo upraviť do požadovanej výšky a sklonu. Nadávkovaný cement bude miešaní so zeminou pomocou ťažkej frézy. Po nadávkovaní bude zemina zmiešaná spojivom. Potom sa môžu zeminy hutniť. Schéma pojazdov: 1x bez vibrácie + 1x bez vibrácie. Túto schému 3 krát opakovať. Výsledné geotechnické parametre po 7 dňoch musia byť Edef2 min 120 MPa a Edef2/Edef1 max 2,3 (doska 357 mm). Stabilizované podložie sa musí ošetrovať vodou min. 4 dni.
Skúšky budú vykonané po 7 dňoch.

Bezpečnosť a ochrana zdravia

Všetky stavebné práce počas výstavby a realizácie musia byť prevedené podľa platných predpisov a STN a pri realizovaní stavby bude potrebné dodržiavať bezpečnostné opatrenia v zmysle vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností.

SO 109 OPLOTENIE

Účelom stavby oplotenia je oddelenie navrhovaných skladových hál od okolitej zástavby v lokalite a ochrana majetku. Oplotenie retenčných nádrži zabráni neželanému vstupu zvierat a ľudí do ich blízkosti. Na severnej a západnej strane areálu prechádza oplotenie popri hranici pozemku investora a na južnej a východnej strane sa pripojí na existujúce oplotenie susedných areálov. Umiestnenie a trasovanie oplotenie je znázornené vo výkresovej časti dokumentácie.
Oplotenie navrhujeme ako systémové riešenie pozostávajúce zo stĺpikov, plotových výplni / panelov a ostatného potrebného príslušenstva. Plotové panely sú zo zváraných oceľových pozinkovaných drôtov a maximálnou veľkosťou oka 50x200 mm. Výška oplotenie je min. 2m. Jednotlivé stĺpiky sú ukotvené vo vŕtaných betónových základoch. Vzdialenosť oceľových pozinkovaných stĺpikov je max. 3,0 m. V miestach svahovitého terénu bude oplotenie sledovať terén stupňovitými výškovým členením vždy v mieste stĺpikov s odstupom podľa strmosti stúpania terénu. Súčasťou oplotenia môžu byť aj brány, rampy a bráničky pre peších.

SO 110 KRAJINNO – ARCHITEKTONICKÉ ÚPRAVY

Návrh spočíva v úprave zelených plôch v areáli Logistického parku Martinský les. Navrhovaná zeleň bude plniť predovšetkým socioekonomickú funkciu (zvýšenie hodnoty územia), enviromentálnu (bioklimatickú, izolačnú, estetickú) a psychosociálnu (zlepšenie zdravia návštevníkov).

Pri návrhu stromovej vegetácie boli zohľadnené ochranné pásma inžinierskych sietí, ktoré do limitujú umiestnenie navrhovaných stromov. Druhový návrh vychádza z domácich druhov typických pre dané územie. Navrhované stromy sú komponované do nových stromoradí alebo skupín. Stromy v okrajových častiach riešeného územia majú predovšetkým izolačnú funkciu. Stromy pozdĺž komunikácií a na parkoviskách zabezpečujú tieň a mikroklímu územia, aby najmä v letných mesiacoch nedochádzalo k prehrievaniu veľkých spevnených plôch. Celkovo je predbežne navrhnutých 182 stromov. Druhy a počet navrhovaných stromov je uvedený v tabuľke č. 6.

Tab.6: Zoznam navrhovaného rastlinného materiálu				
Počet	ID	Navrh. veľkosť	Latinský názov	Slovenský názov
49	AcCa	16 - 18	Acer campestre	Javor poľný
25	AcPl	16 - 18	Acer platanoides	Javor mliečny
11	AcPs	16 - 18	Acer pseudoplatanus	Javor horský
9	CaBe	16 - 18	Carpinus betulus	Hrab obyčajný
15	FrOr	16 - 18	Fraxinus ornus	Jaseň mannový
36	QuRo	16 - 18	Quercus robur	Dub letný
31	QuRu	18 - 20	Quercus rubra	Dub červený
6	TiCor	16 - 18	Tilia cordata	Lipa malolistá

Plochy zelene sú nakomponované tak, aby bol zabezpečený celoročný efekt a nenáročnosť údržby. Pre zvýšenie biodiverzity prostredia budú slúžiť trvalkové bylinné trvalkovo – trávne výsadby s vysokým podielom kvitnúcich druhov. Taktiež extenzívne trávnaté plochy búdú tvorené trávo - bylinnou zmesou s vyšším druhovým zastúpením.
Plochy zelene, ktoré sú výmerou menšie, vymedzené spevnenými plochami sú koncipované ako pôdopokryvné výsadby krov.

VÝKAZ VÝMER - NÁVRH ZELENE		
Názov	Výmera	jednotka
Trávnik extenzívny *RSM 7.2.2 krajinný trávnik pre suché podmienky s bylinami*	71609	m²
Výsadba krov vyšších *Prunus spinosa, Prunus tenella, Sambucus nigra, Corylus avellana, Salix purpurea, Euonymus euporaeus, Cornus mas, Viburnum opulus, Viburnum lantana, Corylus avellana*	611,4	m²
Výsadba krov nižších *Cornus sanquinea, Potentila fruticosa, Salix repens, Spiraea decumbens, Vinca minor, Vinca major*	1506,6	m²
Popínavá zeleň *Hedera helix …*	210	bm

SO 111 OPORNÝ MÚR
V severovýchodnej časti územia je nutné vybudovanie oporného múra. Jeho poloha kopíruje hranicu pozemku v dĺžke cca 120m a je zrejmá z koordinačnej situácie. Druhý oporný múr v území navrhujeme pri severozápadnej hranici územia (medzi skladovou halou DC1 a hranicou pozemku) v približnej dĺžke 120m. Ich presný konštrukčný návrh bude upresnený v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie.

KOMUNIKAČNÝ SYSTÉM
Detailné technické riešenie navrhovaného komunikačného systému s výpočtom parkovacích stojísk pre navrhovaný Logistický areál je uvedený v kap. IV.1.7.

ODKANALIZOVANIE
Detailné technické riešenie odvádzania odpadových vôd z navrhovaného Logistického areálu s uvedením bilancií je v kapitole IV.2.5.

VODOVODNÁ PRÍPOJKA

Detailné technické riešenie zásobovania vodou navrhovaného Logistického areálu s uvedením bilancií je v kapitole IV.1.2.

ZÁSOBOVANIE ZEMNÝM PLYNOM, TEPLO a PALIVÁ

Technické riešenie zásobovania zemným plynom a teplom ako aj bilancie potreby zemného plynu a bilancie tepla pre navrhovaný Logistický areál je detailne popísaný v kapitole IV.1.5. Zásobovanie plynom a tepelná bilancia.

ELEKTROINŠTALÁCIA

Technické riešenie zásobovania elektrickou energiou ako aj bilancie potreby elektrickej energie pre navrhovaný zámer sú detailne popísané v kapitole IV.1.6. Nároky na elektrickú energiu.

VZDUCHOTECHNICKÉ ZARIADENIA

Vetrané a chladené priestory sú rozdelené do samostatných celkov, ktoré sú dané vlastnými dispozičnými riešeniami a charakterom prevádzky. Pri návrhu bolo brané do úvahy, aby sa jednotlivé priestory navzájom neovplyvňovali, čím by znížili funkčnosť samotného vetrania.

V administratívnych vstavbách je predmetom riešenia vetranie kancelárií, zasadačiek, šatní, jedálne, priestorov technického zázemia, hygienických priestorov, miestností so vznikom vlhkosti a škodlivín a priestorov bez možnosti prirodzeného vetrania. Chladené budú všetky zasadacie miestnosti a kancelárie. V jednotlivých skladových halách bude taktiež riešené vetranie.

V jednotlivých objektoch skladových hál DC-1, DC-2 a DC-3 je navrhnuté vetranie nasledovných priestorov:

Rozdelenie zariadení vzduchotechniky a chladenia

Zariadenie č.1:	Vetranie kuchyniek bez možnosti prirodzeného vetrania
Zariadenie č.2:	Vetranie sociálnych zariadení
Zariadenie č.3:	Chladenie administratívnych priestorov a serverov
Zariadenie č.4:	Vetranie skladov

Zariadenie č.1:

Zariadenie bude zabezpečovať odvod vzduchu z jednotlivých miestností.
Úhrada vzduchu bude cez dverové, prípadne stenové mriežky, prípadne požiarne stenové uzávery z okolitého priestoru.

Zariadenie č.2:

Zariadenie bude zabezpečovať odvod vzduchu z jednotlivých miestností.
Úhrada vzduchu bude cez dverové, prípadne stenové mriežky, prípadne požiarne stenové uzávery z okolitého priestoru.

Zariadenie č.3:

Pre chladenie jednotlivých priestorov je navrhnuté zariadenie typu VRV, prípadne podľa možnosti MULTISPLIT. Systém je zložený z jednej vonkajšej jednotky a vnútorných kazetových jednotiek. Nominálny chladiaci výkon zariadenia je uvedený vo výkresovej dokumentácii. Vonkajšia jednotka bude umiestnená na streche objektu na konštrukcii s min. výškou 300mm. Vnútorné kazetové jednotky budú osadené v podhľade. Vnútorné a vonkajšie jednotky budú prepojené Cu potrubím, v ktorom obieha chladivo R410A a komunikačným káblom. Rozvody chladiva budú izolované a vedené v podhľade. Potrubie na odvod kondenzátu bude zaústené do vnútornej kanalizácie – rieši ZTI. Potrubie kondenzátu pre vonkajšiu jednotku bude opatrené samoregulačným výhrevným káblom. (dodávka vzt).
V každom priestore bude káblový ovládač na ovládanie vnútornej jednotky, prípadne podľa požiadaviek investora môže byť dodaný centrálny systém riadenia zariadenia.

Každý server v jednotlivých priestoroch bude chladený samostatným split systémom s celoročnou prevádzkou. Vonkajšia jednotka bude umiestnená na streche objektu na konštrukcii s min. výškou 300mm. Vnútorná nástenná jednotka bude osadená nad dverami. Vnútorná a vonkajšia jednotka bude prepojená Cu potrubím, v ktorom obieha chladivo R410A a komunikačným káblom. Rozvody chladiva budú izolované a vedené v podhľade. Potrubie na odvod kondenzátu bude zaústené do vnútornej kanalizácie – rieši ZTI. Potrubie kondenzátu pre vonkajšiu jednotku bude opatrené samoregulačným výhrevným káblom. (dodávka vzt).

Zariadenie č.4:

Vetranie skladu je navrhnuté systémom odvodných ventilátorov inštalovanými nad strechou objektu a systémom prívodných jednotiek – sahár so zmiešavacími komorami s možnosťou nastavenia množstva vzduchu podľa potreby.
Odvod vzduchu ventilátormi je popísaný vo výkresovej dokumentácii, prívod vzduchu v lete netesnosťami objektu a otváraním vstupných brán – požiadavka investora.
Ventilátory budú zapínané a regulované vlastnými regulátormi umiestnenými podľa požiadaviek investora.
Výmena vzduchu pre časť skladovú je vypočítaná na 0,5*násobnú výmenu za hodinu vo výške 2m.
Pre zvýšenie teploty vzduchu v pobytovej zóne skladu budú inštalované pod stropom destratifikátory, regulácia bude upresnená v ďalšom stupni projektovej dokumentácie – v realizačnom projekte.

PS 01 TECHNOLÓGIA SKLADOVANIA HALA DC1

PS 02 TECHNOLÓGIA SKLADOVANIA HALA DC2

PS 03 TECHNOLÓGIA SKLADOVANIA HALA DC3

Predmetom navrhovaného riešenia je aj riešenie technológie, ktorú môžu jednotlivý nájomcovia využívať vo svojej prevádzke. Jedná sa predovšetkým o zariadenia používané pri manipulácií s materiálom a tovarom (rôzne linky manuálneho alebo automatického balenia, triedenie expedície, kontrola, štítkovanie, atď.). V častiach haly môže byť umiestnená aj ľahká priemyselná výrobu a montáž komponentov zameraná hlavne na automobilový priemysel, letecký priemysel, textilný priemysel a ďalšie iné odvetvia. V priestoroch môžu byť vyrábané polovýrobky, polotovary určené pre ďalšiu distribúciu ako aj hotové výrobky. V priestore môžu byť umiestnené technologické zariadenia, stroje na výrobu, výrobné linky, formovacie zariadenia, zariadenia na nanášanie lepidla a vrchnej vrstvy, strihacie zariadenia a pod.

POŽIARNA OCHRANA

Návrh riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby, respektíve stavieb v rámci posudzovaného objektu „Logistický park Martinský les“ bol vypracovaný v súlade s § 9 písm. a) zákona NR SR č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov. Projekt protipožiarnej bezpečnosti stavby je vypracovaný v rozsahu projektu pre územné rozhodnutie (UR). Posudzované sú z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti tri výrobno-skladové haly a ďalšie doplnkové objekty potrebné pre správne fungovanie areálu. Záujmové územie leží v Senci v severozápadnom cípe jeho katastrálneho územia. Konkrétne ide o parcely č. 5583, 5584, k.ú. Senec. Navrhované objekty budú po dokončení súčasťou rozľahlého logistického parku v obci Senec. Logistický park sa nachádza približne 5km od samotnej obce, v tesnej blízkosti diaľnice D1 (E75) a poskytuje tak pohodlný prístup do Bratislavy (24 km) a ďalších významných miest Strednej Európy. V rámci protipožiarnej bezpečnosti sa v posudzovanom objekte preveruje v zmysle § 40a vyhlášky MV SR č. 121/2002 Z.z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov hlavne:

- vhodnosť umiestnenia navrhovanej stavby od okolitej zástavby predovšetkým v závislosti od pravdepodobnosti odstupových vzdialeností a bezpečnostných vzdialeností od stavby,
- určenie predbežného množstva vody na hasenie požiarov, možnosť a spôsob zabezpečenia stavby vodou na hasenie požiarov,
- zabezpečenie prístupových komunikácií a nástupných plôch na zásah hasičskou jednotkou,
- zakreslenie pravdepodobných odstupových vzdialeností, zdrojov vody a odberných miest, príjazdových komunikácií a nástupových plôch vo výkrese situácie stavby.

Posúdenie protipožiarnej bezpečnosti bolo vypracované v súlade s vyhláškou vyhl. MV SR č. 401/2007 Z. z., vyhl. MV SR č. 96/2004 Z. z., vyhl. MV SR č. 699/2004 Z. z. a MV SR č. 94/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb v nadväznosti na:
STN 92 0201 - 1- Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť: 1 Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku.
STN 92 0201 - 2 - Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné stanovenia. Časť : 2 Stavebné konštrukcie.
STN 92 0201 - 3 - Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné stanovenia. Časť : 3 Únikové cesty a evakuácia osôb.
STN 92 0201 - 4 - Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné stanovenia. Časť : 4 Odstupové vzdialenosti.
STN 92 0400 - Požiarna bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov a ostatných záväzných predpisov z odboru ochrany pred požiarmi.
STN 92 0241 - Požiarna bezpečnosť stavieb. Obsadenie stavieb osobami.

Riešenie PBS
Posudzovaný objekt, respektíve areál „Logistický park Martinský les“ je pre účely predmetného riešenia protipožiarnej bezpečnosti predbežne klasifikovaný, ako areál s výrobno-skladovými halami, ktoré budú v rámci územného konania posudzované na strane bezpečnosti ako sklad v jednopodlažnej stavbe podľa § 5 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.. Všetky posudzované skladové haly majú v nadväznosti na čl. 2.2.5 STN 92 0201-2 požiarnu výšku +0,00m. Uvedené logistické objekty svojim konštrukčným a účelovým využitím majú nateraz z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti charakter skladu v jednopodlažnej stavbe plne v súlade s ustanovením § 28 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.. V prípade, že v rámci stavebného povolenia, alebo v rámci ďalšej prevádzky dôjde k zmene účelu na výrobný objekt, bude daný objekt prehodnotený na aktuálny stav. Nateraz na strane bezpečnosti budú posudzované výrobno-skladové objekty hodnotené ako veľkokapacitné sklady pre skladovanie širokej škály výrobkov a produktov. V tejto súvislosti budú požiadavky z hľadiska požiarnej odolnosti stavebných konštrukcii a ich druhu posudzované ako pre sklad v jednopodlažnej stavbe podľa tab. 6 STN 92 0201-2. Administratívno-sociálne vstavky situované v rámci posudzovaných objektov skladovacích hál, ktoré nespĺňajú ustanovenie článku 3.1.8 STN 92 0201-1, bude nutné stavebne vyhotoviť, respektíve ich požiarne deliace konštrukcie vyhotoviť tak, aby tieto priestory boli staticky nezávislé od konštrukčného celku skladovacej haly a to v súlade s čl. 5.2.4 STN 92 0201 – 2. Požiarna výška administratívno-sociálnych vstavkov bude určená v rámci PD pre stavebné povolenie, keď už bude zrejmé konštrukčné riešenie. Čo sa týka samostatných pomocných objektov vrátnice, strojovne SHZ a trafostaníc, tie budú pre účely predmetného riešenia protipožiarnej bezpečnosti, rovnako klasifikované ako jednopodlažné objekty podľa § 5 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.. V nadväznosti na čl. 2.2.5 STN 92 0201-2 sa uvažuje pre tieto objekty rovnako s požiarnou výškou 0,00m. V tejto súvislosti budú požiadavky z hľadiska požiarnej odolnosti stavebných konštrukcii a ich druhu posudzované rovnako ako pre jednopodlažné objekty. Konštrukčné celky všetkých posudzovaných objektov sú v zmysle § 13 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z v nadväznosti na čl. 2.6.3 STN 92 0201-2 definované ako nehorľavé, nakoľko požiarne deliace konštrukcie a nosné konštrukcie zabezpečujúce stabilitu stavby alebo jej časti sú výlučne druhu D1. Predmetné stavby budú z hľadiska požiarnej bezpečnosti navrhnuté tak, aby v prípade vzniku požiaru:

a) zostala na čas určený technickými špecifikáciami zachovaná jej nosnosť a stabilita,
b) bola umožnená bezpečná evakuácia osôb z horiacej alebo požiarom ohrozenej stavby na voľné priestranstvo alebo do iného požiarom neohrozeného priestoru,
c) sa zabránilo šíreniu požiaru a dymu medzi jednotlivými požiarnymi úsekmi vnútri stavby alebo na inú stavbu,
d) bol umožnený odvod splodín horenia mimo stavby,
e) bol umožnený účinný a bezpečný zásah jednotky požiarnej ochrany pri zdolávaní požiaru a vykonávaní záchranných prác.

Z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti bude za prvé nadzemné podlažie považované rovnako stavebné navrhované 1. NP v súlade s § 7 ods.1 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.. Všetky objekty budú mať rovnako prístup pre hasičskú jednotku v úrovni 1. nadzemného požiarneho podlažia.

Rozdelenie stavby na požiarne úseky

Princíp členenia posudzovaných priestorov skladovacích hál a pomocných technických objektov vrátnice, strojovne SHZ a trafostaníc na požiarne úseky bude v ďalšom stupni PD pre stavebné povolenie vychádzať z požiadaviek § 3 ods. 2 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z., s ohľadom na prílohu č.1 k cit. vyhláške a rešpektovaní čl. 4.1 ako aj čl. 4.9 STN 92 0201-1, ako aj rešpektovaní vyhlášky MV SR č. 169/2006 Z.z. To znamená, že členením jednotlivých objektov na požiarne úseky sa v zásade predchádza rozšíreniu požiaru, zaisťuje bezpečná evakuácia ako aj minimalizujú škody vzniknuté požiarom. Projekt protipožiarneho zabezpečenia v ďalšom stupni bude riešiť členenie každej stavby na požiarne úseky zároveň s ohľadom na funkčné náväznosti jednotlivých prevádzok, respektíve priestorov jednotlivých častí skladovacej haly. Každá skladová halová časť bude tvoriť v závislosti od dovolenej plochy požiarneho úseku jeden, respektíve viac jednopodlažných požiarnych úsekov. Rovnako požiarne oddelená bude dvojpodlažná administratívno-sociálna časť stavby v rámci ktorej sa v ďalšom stupni pre stavebné povolenie vyčlenia do samostatných požiarnych úsekov priestory, ktoré v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z., musia tvoriť samostatné požiarne úseky ako napríklad chránené únikové cesty, respektíve čiastočne chránené únikové cesty, atď. V prípade jednoduchých pomocných objektov vrátnice, strojovne SHZ a trafostaníc sa predpokladá, že každý z týchto objektov bude tvoriť jeden požiarny úsek, respektíve v prípade trafostaníc sa predbežne predpokladá jeden zlúčený požiarny úsek celkovo troch trafostaníc.

Požiarne riziko

Výpočet požiarneho rizika, resp. výpočtového požiarneho zaťaženia ako aj indexu skladovaných materiálov a indexu ekonomického rizika budú pre jednotlivé objekty určené podľa STN 92 0201-1 v ďalšom stupni PD pre stavebné povolenie. Dominantné požiarne úseky budú predstavovať pre objekty skladovacích hál požiarne úseky skladov, ktoré budú definované ako požiarne úseky skladu v jednopodlažnej stavbe podľa § 28 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.. Požiarne riziko požiarneho úseku skladu v jednopodlažných stavbách sa určí v súlade s § 28 ods. 2 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., a teda indexom skladovaných materiálov a indexom ekonomického rizika v nadväznosti na čl. 3.1.3 STN 92 0201-1 v ďalšom stupni PD. Čo sa týka skladovaných materiálov reprezentujúcich požiarne zaťaženie v posudzovaných skladových halách, tie budú použité presne podľa podkladov od investora. V ostatných priestoroch vyčlenených do samostatných požiarnych úsekov vrátane samostatných pomocných objektov vrátnice, strojovne SHZ a kioskových trafostaníc v rámci posudzovaného areálu s názvom „Logistický park Martinský les“, sa bude posudzovať požiarne riziko podľa ich konkrétneho využitia, teda buď výpočtovým požiarnym zaťažením pv, alebo ekvivalentným časom trvania požiaru e. V priestoroch, respektíve objektoch bude požiarne riziko riešené v súlade s čl. 3.1.6 STN 92 0201-1. V rámci najväčších požiarnych úsekov v posudzovaných stavbách bude v ďalšom stupni PD pre stavebné povolenie preverená dovolená plocha požiarnych úsekov v súlade s požiadavkami kap. 4 STN 92 0201 – 1.

Stupne požiarnej bezpečnosti

Všetky posudzované objekty areálu “Logistický park Martinský les“ budú mať nehorľavý konštrukčný celok, v ktorom budú požiarne deliace konštrukcie a nosné konštrukcie, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby alebo jej časti, druhu D1. Najväčšie požiarne úseky jednopodlažných skladovacích hál sa nezaraďujú do stupňa požiarnej bezpečnosti v súlade s ustanovením čl. 3.8 STN 92 0201 – 2. Požiadavky na stavebné konštrukcie sa pre takéto stavby stanovia priamo podľa tabuľky č. 6 STN 92 0201 – 2 v závislosti od indexu skladovaných materiálov v rámci ďalšieho stupňa PD pre stavebné povolenie. Ostatné požiarne úseky v rámci posudzovaných stavieb sa budú zaraďovať do stupňa požiarnej bezpečnosti v súlade s ustanovením čl. 3.2 STN 92 0201 – 2 v nadväznosti na tab. 1, respektíve čl. 3.3 STN 92 0201 – 2 v nadväznosti na tab. 2.

Stavebné konštrukcie

Posudzované objekty v rámci logistického areálu „Panattoni Park Levice“, predstavujú štandardné objekty, konkrétne jednopodlažné skladovacie haly s dvojpodlažnými administratívno-sociálnymi vstavkami a jednoduché pomocné technické objekty vrátnice, strojovne SHZ a kioskových trafostaníc. Navrhované zvislé, respektíve vodorovné nosné konštrukcie objektu skladovacej haly v rámci skladového areálu sú riešené vo svojej jednopodlažnej časti ako oceľobetónové stĺpy. Bude sa jednať o sústavu prefabrikovaných železobetónových nosných stĺpov v module 12x24m, 12x16m a 24x24m. Po obvode haly sú do modulov

vkladané obvodové stĺpy v sekundárnom module 6m. Vodorovnú nosnú konštrukciu budú predstavovať sústavou oceľových priehradových nosníkov. Budova je zastrešená plochou strechou so sklonom 2,0 %, pokrytou povlakovou krytinou z PVC hr. 1,5 mm. Strešná konštrukcia je tvorená sústavou oceľových priehradových nosníkov. Na nosniky sa ukladá priamo trapézový plech T135 hr. 135 mm. Na trapézový plech je ukladaná vrstva PE fólia slúžiaca ako parozábrana a tepelná izolácia z minerálnej vlny hr. 180 mm. Tepelnú izoláciu je potrebné ukladať kolmo na smer vlny trapézového plechu, v dvoch vrstvách s prekrytím špár. Ako hydroizolácia plochej strechy je použitá povlaková krytina z PVC hr. 1,5 mm mechanicky kotvená do trapézového plechu. Dispozičné rozloženie jednotlivých nosných prvkov a ich vzájomné vzdialenosti sú zjavné z výkresovej dokumentácie. Administratívne vstavky sú od skladových priestorov oddelené murovanou konštrukciou so stenou hr. 200 mm, a sú dvojpodlažné. Vnútorné SDK priečky vo svtavkoch a SDK predsteny budú vyhotovené zo zdvojených sadrokartónových dosiek celkovej hrúbky 25 mm. Stropy nad 1.NP a nad 2.NP v administratívnych vstavkoch sú zrealizované pomocou predpätých prefabrikovaných železobetónových paneloch typu SPIROLL hr. 265 mm. Budú ukladané na prievlakoch skeletovej konštrukcie. Preklady nad otvormi v pórobetónových stenách sú navrhnuté ako prefabrikované pórobetónové. Na stropnej konštrukcii vo všetkých podlažiach administratívneho vstavku je zavesený SDK minerálny kazetový podhľad. V každom z dvojpodlažných administratívnych vstavkov je navrhnuté jedno železobetónové komunikačné schodisko. Nosnú konštrukciu schodiska tvoria železobetónové prefabrikované steny, medzipodesta, prievlaky a dve schodiskové ramená. Skladová hala je deliacimi stenami zo sendvičových panelov hr.100 rozdelené na jednotlivé skladové jednotky. Vonkajšie obvodové steny haly budú vyhotovené zo sendvičových panelov s tepelnou izoláciou hrúbky 150 mm vo farbách RAL 7038, RAL 7046, RAL 6005 (viď. výkres pohľadov). Administratívne vstavky budú riešené rovnakým systémom z panelov hr. 150 mm s pridaným hliníkovým obkladom vo farbe RAL 7024.

Strojovňa SHZ je riešená ako jednoduchý kubus nad obdĺžnikovým pôdorysom (9,00m x 11,4m) s plochou strechou. Požiarna nádrž má kruhový pôdorys s priemerom 12,80 m. Zvislé konštrukcie strojovne SHZ sú založené na monolitických betónových pásoch širokých 600mm. Požiarna nádrž je založená na základovej doske zo železobetónu hr. 525 mm. Zvislú nosnú konštrukciu stavby strojovne tvoria murované steny hr. 250 mm doplnené o železobetónový veniec do ktorého je kotvená oceľová nosná konštrukcia strechy. Steny sú zateplené izoláciou s hr. 50mm a následne omietnuté vo farbe RAL 7035. Návrh nosnej konštrukcie samotnej nádrže je predmetom dodávateľa nádrže. Konkrétne parametre plášťového plechu tvoriaceho obvodový plášť požiarnej nádrže určí dodávateľ.

Objekt vrátnice je riešená ako kontajner, ktorého materiálové charakteristiky budú upresnené dodávateľom. Kontajner vrátnice je po obvode založený na železobetónových základových pásoch. Jednotlivé miestnosti vrátnice sú navzájom oddelené priečkami z ľahkej konštrukcie z výplňovou izoláciou z minerálnej vlny. Použitá je konštrukcia z profilov z oceľového plechu a s SDK opláštením. Opláštenie zo zdvojených SDK dosiek celkovej hrúbky 25 mm. Celková hrúbka priečky je 100 mm. V rámci mobilného kontajnera sú navrhnuté okenné konštrukcie s hliníkovým rámom a tepelnoizolačným zasklením.

Každý objekt kioskovej trafostanice bude riešený ako typový kiosk, ktorý bude dodávaný ako jeden typový technologický celok, konštrukčne sa bude jednať o jednotnú monolitickú konštrukciu.

V tejto etape ešte nie je zrejmé úplne a presné materiálové zloženie vnútorných priečok jednotlivých objektov, čo bude predmetom posudzovania v rámci dokumentácie pre stavebné povolenie, ako aj navrhovanie konkrétnych požiadaviek na požiarnu odolnosť, respektíve kritérií požiarnej odolností vybraných konštrukcií v nadväznosti na požiadavky STN 92 0201 - 2. Požiadavky na vnútorné povrchové úpravy stavebných konštrukcií s hrúbkou viac ako 2 mm vo všetkých priestoroch požiarnych úsekov objektov sa určujú podľa § 48 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a sú závislé od tried reakcie na oheň, ktoré sa klasifikujú resp. preukazujú podľa STN EN 13 501-1. Na hraniciach požiarnych úsekov budú v požiarne deliacich konštrukciách osadené požiarne uzávery v prevedení EW (obmedzujúce šírenie tepla), alternatívne EI (brániace šíreniu tepla) s príslušnou odolnosťou. Všetky požiarne uzávery budú vybavené samozatváracím zariadením (C).

Evakuácia

Riešenie bezpečnej evakuácie v tejto etape sa uvažuje zo všetkých posudzovaných objektov, respektíve ich jednopodlažnej časti prevažne nechránenými únikovými cestami priamo na voľné priestranstvo, alebo do susedného požiarneho úseku neohrozeného požiarom a to v súlade s § 51 ods. 3 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z.. Čo sa týka dvojpodlažnej časti skladovacích hál, konkrétne dvojpodlažných administratívno-sociálnych

vstavkov, tu sa mimo nechránených únikových ciest bude na bezpečnú evakuáciu uvažovať rovnako aj s čiastočne chránenými únikovými cestami, respektíve chránenými únikovými cestami. V rámci posudzovaných stavieb areálu „Logistický park Martinský les“ pôdorysné plochy jednotlivých priestorov objektov predbežne nespĺňajú kritéria na zhromažďovacie priestory ZP1 až ZP3 v nadväznosti na obrázok 5, STN 92 0201 – 3. Navrhovaný počet normových osôb pre posudzované skladové objekty a pomocné technické objekty vrátnice, strojovne SHZ a kioskových trafostaníc bude prevedený s uplatnením požiadaviek STN 92 0241. Pri posudzovaní sa bude vychádzať z faktu, že sa bude jednať výlučne o osoby schopné samostatného pohybu respektíve zdravých ľudí – zamestnancov. Všetky posudzované priestory jednotlivých stavieb, kde sa bude uvažovať s evakuáciou viac ako 50 osôb, respektíve všetky únikové cesty jednotlivých skladovacích objektov budú vybavené núdzovým osvetlením a to v súlade s ustanovením čl. 18.3 STN 92 0201-3. Náhradné osvetlenie je časť núdzového osvetlenia, ktorá umožňuje bezpečnú činnosť, alebo v nej bez podstatnej zmeny pokračovať v súlade s čl.22.3.3 STN EN 60598-2-22. Osvetľovacie telesá núdzového osvetlenia majú vlastný autonómny elektrický zdroj. Osvetľovacie telesá núdzového osvetlenia sú navrhnuté v súlade s požiadavkami čl.18.5 STN 92 0201-3. V súlade s čl. 19.1 STN 92 0201-3, tam kde východ zo stavby na voľne priestranstvo nie je priamo viditeľný, musí byť smer úniku označený na všetkých únikových cestách požiarnymi bezpečnostnými značkami. Potreba hlasovej signalizácie požiaru bude predmetom posúdenia v ďalšom stupni PD pre stavebné povolenie v závislosti od normového počtu osôb v nadväznosti na § 90 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.

Prístupové komunikácie, zásah jednotiek

Príjazd požiarnej techniky v prípade požiaru je k jednotlivým objektom zabezpečený po verejnej obecnej komunikácii, ako aj vnútro areálovou komunikáciou (viď. Situácia posudzovaného areálu). Uvedené komunikácie plne vyhovujú požiadavkám pre prístupové komunikácie v zmysle § 82 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.. Nástupové plochy sa v súlade s § 83 ods. 1 písm. a) vyhlášky MV SR 94/2004 Z. z.. pre posudzované objekty nepožadujú. Vzhľadom na spevnené plochy v okolí skladovacieho areálu sa s použitím mobilnej hasičskej techniky môže uvažovať. Vnútorné zásahové cesty sa v posudzovaných skladových objektoch predbežne neuvažujú a to v súlade s § 84 ods. 4 písm. b) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.. Vonkajšie zásahové cesty sa v rámci posudzovaných skladových objektov rovnako predbežne nenavrhujú a to v súlade s § 86 ods. 3 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z., nakoľko u strešného plášťa nebude deklarovaná požiarna odolnosť 15 minút. Strešný plášť sa zatiaľ v týchto skladových halách uvažuje bez akejkoľvek požadovanej požiarnej odolnosti. V prípade ostatných samostatných pomocných objektov vrátnice, strojovne SHZ a kioskových trafostaníc sa s ohľadom na ich parametre nepožadujú vnútorné, ani vonkajšie zásahové cesty.

Odstupové vzdialenosti

Predmetom posúdenia je vymedzenie požiarne nebezpečného priestoru jednotlivo okolo posudzovaných objektov v rámci posudzovaného areálu „Logistický park Martinský les“. Požiarne nebezpečný priestor bude predbežne vymedzený každým smerom okolo požiarnych úsekov skladovacích hál, respektíve administratívnych požiarnych úsekov, ako aj ostatných pomocných technických objektov. Požiarno-nebezpečný priestor riešených požiarnych úsekov je okolo jednotlivých objektov vymedzený, respektíve uvažovaný v súlade s čl. 5.2 STN 92 0201-4. V odstupových vzdialenostiach posudzovaných objektov sa nenachádzajú žiadne iné objekty a rovnako sa tieto objekty nenachádzajú v požiarne nebezpečnom priestore iných stavieb. V prípade, že by v rámci ďalšieho stupňa PD pre stavebné povolenie niektoré odstupové vzdialenosti nevyhovovali, vybrané obvodové konštrukcie by sa navrhli s požadovanou požiarnou odolnosťou, respektíve by sa znížilo percento požiarne otvorených plôch a následne by sa skrátila odstupová vzdialenosť.

DC1, DC2, DC3
Jednopodlažné sklady
Index skladovaných materiálov ip: 3.98
Prepočet na pv [kg/m2]: 149.0
% požiarne otvorených plôch: 100.0
Dĺžka požiarneho úseku [m]: 3.00

Výška požiarneho úseku [m]: 3.20
***** ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 5.3 m *****

Jednopodlažné sklady
Index skladovaných materiálov ip: 3.98
Prepočet na pv [kg/m2]: 149.0
% požiarne otvorených plôch: 100.0
Dĺžka požiarneho úseku [m]: 3.50
Výška požiarneho úseku [m]: 4.20
***** ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 6.6 m *****

Jednopodlažné sklady
Index skladovaných materiálov ip: 3.98
Prepočet na pv [kg/m2]: 149.0
% požiarne otvorených plôch: 100.0
Dĺžka požiarneho úseku [m]: 1.00
Výška požiarneho úseku [m]: 2.20
***** ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 2.5 m *****

ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI
==========
Nevýrobné stavby
Miesto posúdenia: 1
Výpočtové požiarne zaťaženie : 50.00 kg/m2
Konštrukčný celok je nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch : 100.0 %
Dĺžka l alebo l1 : 5.0 m
Výška hu alebo hu1 : 2.7 m
***** ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 4.6 m *****
==========

ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI
==========
Nevýrobné stavby
Miesto posúdenia: 2
Výpočtové požiarne zaťaženie : 50.00 kg/m2
Konštrukčný celok je nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch : 100.0 %
Dĺžka l alebo l1 : 5.0 m
Výška hu alebo hu1 : 1.5 m
***** ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 3.3 m *****

Trafo
ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI
==========
Nevýrobné stavby
Miesto posúdenia: 1
Výpočtové požiarne zaťaženie : 195.00 kg/m2
Konštrukčný celok je nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch : 100.0 %
Dĺžka l alebo l1 : 5.0 m
Výška hu alebo hu1 : 2.0 m
***** ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 5.7 m *****
==========
ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI
==========
Nevýrobné stavby
Miesto posúdenia: 2

Výpočtové požiarne zaťaženie : 195.00 kg/m2
Konštrukčný celok je nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch : 100.0 %
Dĺžka l alebo l1 : 3.0 m
Výška hu alebo hu1 : 2.0 m
***** ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 4.5 m *****

Vrátnica
ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI
==========
Nevýrobné stavby
Miesto posúdenia: 1
Výpočtové požiarne zaťaženie : 50.00 kg/m2
Konštrukčný celok je nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch : 100.0 %
Dĺžka l alebo l1 : 7.5 m
Výška hu alebo hu1 : 3.0 m
***** ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 5.8 m *****
==========
ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI
==========
Nevýrobné stavby
Miesto posúdenia: 2
Výpočtové požiarne zaťaženie : 50.00 kg/m2
Konštrukčný celok je nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch : 100.0 %
Dĺžka l alebo l1 : 3.0 m
Výška hu alebo hu1 : 3.0 m
***** ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 3.8 m *****

Strojovňa SHZ
ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI
==========
Nevýrobné stavby
Miesto posúdenia: 1
Výpočtové požiarne zaťaženie : 20.00 kg/m2
Konštrukčný celok je nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch : 100.0 %
Dĺžka l alebo l1 : 7.8 m
Výška hu alebo hu1 : 4.0 m
***** ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 5.1 m *****
==========
ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI
==========
Nevýrobné stavby
Miesto posúdenia: 2
Výpočtové požiarne zaťaženie : 20.00 kg/m2
Konštrukčný celok je nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch : 100.0 %
Dĺžka l alebo l1 : 6.0 m
Výška hu alebo hu1 : 4.0 m
***** ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 4.5 m *****

Požiarna voda

Potreba požiarnej vody bola stanovená jednotlivo pre najväčší požiarny úsek skladovacích hál v rámci posudzovaného areálu v súlade s STN 92 0400. Návrh požiarnej vody je stanovený pre najväčší navrhovaný požiarny úsek objektu podľa § 6 ods. 1 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z. z. a podľa tab. 2 STN 92 0400 je stanovená

na Q = max. 25,0 $l.s^{-1}$ a v zmysle ustanovenia § 6 ods. 3 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z. z. je znížená o 50 % nakoľko sú všetky posudzované požiarne úseky vybavené stabilným hasiacim zariadením (SHZ). V zmysle uvedeného pre každú skladovú halu, respektíve celý areál vychádza minimálna potreba požiarnej vody po 50% znížení na Q = max. 12,5 $l.s^{-1}$. Časť potreby požiarnej vody bude pre jednotlivé objekty pokrytá hadicovými zariadeniami vo vnútri stavby čo je v zmysle §10 ods. 2, písm. c vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z. z.. Hadicové zariadenia budú rozvrhnuté tak, aby v každom mieste požiarneho úseku, v ktorom sa predpokladá hasenie, bolo možné hasiť aspoň jedným prúdom vody. Umiestnenie ventila vnútorného požiarneho vodovodu môže byť max. 1,3m od podlahy. Pre potreby uvedených požiarnych úsekov skladovej haly budú navrhnuté buď hadicové navijaky s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 33 mm dĺžka hadice 30 m, alebo nástenný hydrant s plochou požiarnou hadicou s minimálnou svetlosťou hubice 13 dĺžka hadice 20 m a min. prietokom Q = 120 l.min-1 a to v súlade s ustanovením čl. 5.5.1 STN 92 0400, nakoľko sa jedná o požiarne úseky priestorov s lineárnou rýchlosťou šírenia požiaru v1 > 1,2 m.min-1 stanovenou v súlade s tab. B.1 v prílohe B STN 092 0400. Najvhodnejším riešením je inštalovať navijaky s tvarovo stálou hadicou pretože majú väčší dosah a sú vhodnejšie pre prvotný zásah proti požiaru pre neprofesionálny personál v oblasti likvidácii požiarov. Pre požiarne úseky administratívno-sociálnych vstavkov budú postačujúce hadicové navijaky s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 25 mm, alebo nástenný hydrant s plochou požiarnou hadicou s minimálnou svetlosťou hubice 11 a min. prietokom Q = 93 l.min-1 a to v súlade s ustanovením čl. 5.5.2 STN 92 0400, nakoľko sa jedná o požiarne úseky priestorov s lineárnou rýchlosťou šírenia požiaru v1 > 0,3 m.min-1 stanovenou v súlade s tab. B.1 v prílohe B STN 92 0400. Pre samostatné objekty vrátnice, respektíve strojovne SHZ a kioskových trafostaníc sa predbežne vnútorná požiarna voda nenavrhuje a to s ohľadom na ich parametre, respektíve v nadväznosti na čl. 3.4.1 písm. b) STN 0400. Ďalšia potreba požiarnej vody bude v posudzovanom areáli zabezpečená z viacerých vonkajších nadzemných požiarnych hydrantov DN 150 (tj. pevná spojka 2 x 75/B/ a 2 x 110) umiestnených na samostatnom areálovom potrubí s minimálnou menovitou svetlosťou DN 150 podľa prílohy č. 1 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z. z.. Podľa § 8 ods. 9 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z.. Požiarne hydranty budú pred predmetnými objektmi umiestnené vo vzdialenosti najviac 160 m medzi sebou, max. 80 metrov jednotlivo od riešených objektov, minimálne 5 metrov od obvodových stien objektov a mimo požiarno-nebezpečný priestor jednotlivých objektov v súlade s požiadavkami prílohy č.4 vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z. z. Zokruhovaný vodovod sa predbežne nepožaduje v zmysle čl. 4.5.1 STN 92 0400.

Požiarno – technické zariadenia

Pre rýchly zásah proti požiaru budú v riešených objektoch navrhnuté hasiace prístroje s náplňami a hasiacim médiom presne voleným podľa príslušného priestoru ich predpokladaného využitia. Ich konečné počty a rozmiestnenie bude presne uvedené v ďalšom stupni PD pre stavebné povolenie v súlade s STN 92 0202-1. Čo sa týka ostatných požiarnotechnických zariadení platí, že všetky priestory posudzovaných požiarnych úsekov jednotlivých objektov budú musieť byť vybavené požiarnotechnickými zariadeniami v zmysle konkrétnych výpočtov požiarneho rizika, respektíve požiadaviek ustanovení vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.. Predbežne sa v rámci posudzovaných skladovacích hál uvažuje so stabilným hasiacim zariadením (SHZ), elektrickou požiarnou signalizáciou (EPS) a zariadením na odvod dymu a tepla pri požiari (ZoDT).

Elektrické zariadenia, bleskozvody, dieselagregát, vzt

Elektroinštalácie a elektrické zariadenia jednotlivých objektov musia byť riešené podľa ustanovení STN 33 2000-5-51 do príslušných prostredí stanovených odbornou komisiou. K inštalovaným elektrickým zariadeniam bude užívateľ archivovať sprievodnú dokumentáciu a najmä protokol o určení vonkajších vplyvov a prostredí. Ochranu proti nebezpečnému dotyku spracovať v zmysle STN IEC 61 140 (33 2010) Ochrana pred úrazom el. prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia a ochrana pred účinkami stat. elektriny bude riešená podľa STN 33 2030 a STN 33 2031. Ďalej je potrebné rešpektovať súbor noriem STN 33 2000 Elektrické inštalácie nízkeho napätia, ktoré harmonizujú bezpečnostné normy súboru IEC 60364 a HD 60364. Ochrana pred nebezpečným účinkom blesku bude riešená podľa STN EN 62305 - súbor nových noriem. Prestupy rozvodov požiarno-deliacimi konštrukciami musia byť utesnené podľa požiadaviek STN 92 0201-2 a podľa vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. (– tj. napr. upchávky HILTI, Intumex, tesniace betónové tmely atď.). Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiarnu odolnosť konkrétnej požiarno-deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje, najviac však EI90 minút. Užívateľ zabezpečí, aby elektrické svietidlá a

elektrické zdroje svetla boli prevádzkované tak, aby sa nestali príčinou vzniku požiaru, aby neboli prekryté horľavými látkami a aby vo vzdialenosti najmenej 20 cm od nich neboli umiestňované horľavé materiály. Elektrické zariadenia ktoré budú v prevádzke počas požiaru (t.j. napríklad elektrická požiarna signalizácia, SHZ, ZODT, prípadne ústredňa MaR vypínajúca bežnú VZT, el. časti zariadenia núdzového osvetlenia, a prípadne ďalších zariadení) sú elektrické zariadenia, ktoré musia mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie podľa § 91 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. Trvalú dodávku elektrickej energie pri požiari a vlastnosti káblových rozvodov určuje technická norma STN 92 0203 Požiarna bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari.

Záver

Posudzované objekty v rámci areálu „Logistický park Martinský les“ sú z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti pri rešpektovaní podmienok predmetného projektu PO v tejto etape vyhovujúce na daný účel využitia. Z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti boli predmetné objekty posúdené v rozsahu projektu prikladaného pre vydanie územného rozhodnutia (UR), a to v zmysle § 40a vyhlášky MV SR č. 121/2002 Z.z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov. To znamená, že predmetné objekty musia v tejto etape vyhovovať hlavne z hľadiska vhodnosti umiestnenia navrhovaných stavieb od okolitej zástavby predovšetkým v závislosti od pravdepodobnosti odstupových vzdialeností, určenia predbežného množstva vody na hasenie požiarov, ako aj zabezpečenia prístupových komunikácií a nástupných plôch na zásah hasičskou jednotkou. Prípadné zmeny oproti navrhovanému stavu je potrebné opätovne prehodnotiť z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti, respektíve dopracovať v ďalšom stupni PD pre stavebné povolenie.

ELEKTRICKÁ POŽIARNA SIGNALIZÁCIA

Objekty budú vybavené rozvodmi a zariadeniami Elektrickej požiarnej signalizácie (EPS), ktoré budú slúžiť k signalizácii požiaru v chránených priestoroch už pri jeho vzniku. Stavba bude vybavená elektrickou požiarnou signalizáciou na základe požiadaviek PO.

Systém EPS bude tvorený požiarnymi hlásičmi, individuálne adresovateľnými, t.z. že každý požiarny hlásič má svoju adresu, ktorá umožňuje presnú identifikáciu miesta vzniku požiaru zapojenými do kruhových liniek.

Pre ochranu požiarne nebezpečných priestorov budú použité hlásiče požiaru automatické a tlačidlové, so zariadeniami pre akustickú a optickú signalizáciu poplachu, a ovládania technických zariadení, ovládané z výstupov ústredne, príp. vstupno-výstupnými modulmi. Riadiacimi a vyhodnocovacími ústredňami budú ústredne nainštalované v jednotlivých objektoch.

V objektoch budú nainštalované automatické hlásiče požiaru a tlačidlový hlásič požiaru a vstupno – výstupné moduly pre ovládanie a monitorovanie PTZ – požiarno-technických zariadení prepojených z EPS, podľa požiadaviek ostatných profesií (ZODT, SHZ a VZT).

Zariadenie EPS je len jedným z prostriedkov celkového protipožiarneho zabezpečenia objektu a jeho zavedenie nesmie nahrádzať ostatné zariadenia (prenosné) určené príslušnou normou STN pre likvidáciu požiaru.

HLASOVÁ SIGNALIZÁCIA POŽIARU

Objekty budú vybavené rozvodmi a zariadeniami Hlasovej signalizácie požiaru (HSP), ktoré budú slúžiť k vyhlasovaniu evakuačnej správy v danom objekte.

Systém Hlasovej signalizácie požiaru je prednostne určený na riadenie evakuácie v prípade požiaru. Zariadenie bude navrhnuté tak, aby mohlo byť súčasne využívané pre potreby prevádzkových a interných hlásení.

V objektoch budú nainštalované zvukové projektory, stropné a skrinkové reproduktory. Výkon reproduktorov bude pri inštalácii zapojený podľa miesta, kde bude reproduktor nainštalovaný.

Linky budú pripojené na riadiacu jednotku prepojenú so zosilňovačmi. Systém bude zálohovaný záložnými zosilňovačmi. Pri výpadku napájacej siete 230V, 50Hz bude systém napájaný z núdzového napájacieho zdroja.

Riadiace jednotky pre skladové haly budú umiestnené vo vstavkoch pre jednotlivé haly.

Pre spustenie nahratej evakuačnej správy zo systému EPS bude vstup v riadiacej jednotke HSP pripojený k výstupu výstupného modulu EPS. Prepoj medzi EPS a HSP rieši EPS.

Prívody 230V,50Hz pre zariadenia HSP bude riešiť silnoprúdová inštalácia.

Poplachová správa bude vyvedená cez repoduktory systému HSP do celého objektu, v akustickej a optickej forme na externý panel EPS vo vstavku a na panel ústredne.

STABILNÉ HASIACE ZARIADENIE – SHZ

Projekt rieši návrh stabilného hasiaceho zariadenia sprinklerového (ďalej len SHZ) pre objekty DC1, DC2 a DC3 v areáli logistického parku. Stabilné hasiace zariadenie sa navrhuje do 3 novonavrhnutých objektov, ktoré pozostávajú z jednotlivých skladovacích jednotiek. Rozsah inštalácie SHZ bude zodpovedať požiadavkám projektu požiarnej bezpečnosti stavby a nad rámec tohto projektu požiadavkám konkrétneho prenajímateľa a investora. Zásobovanie vodou bude zabezpečené prostredníctvom novovybudovanej strojovne SHZ. Strojovňa SHZ bude spolu s požiarnymi nádržami situovaná v blízkosti riešených objektov. Strojovňa SHZ bude zásobovať vodou nové miestnosti ventilových staníc SHZ prostredníctvom podzemného vodovodu. Pre každý z objektov bude vyhotovená min. jedna miestnosť ventilových staníc SHZ, v ktorej budú umiestnené riadiace ventily ovládajúce SHZ v konkrétnej skladovej hale.
Stabilné hasiace zariadenia sú v zmysle §2 zákona NR SR č.314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarmi považované za požiarnotechnické zariadenia.
Stabilné hasiace zariadenia sprinklerové sa navrhujú ako protipožiarna ochrana, ktorá požiar pri jeho vzniku dostáva pod kontrolou bez zásahu ľudského činiteľa a súčasne o tomto stave informujú obsluhu.

Popis zariadenia - všeobecne

Požadovaný tlak a množstvo vody pre vonkajšie hydranty a stabilné hasiace zariadenie sprinklerové bude zabezpečený čerpadlovým systémom situovaným v strojovni SHZ. Čerpadlový systém čerpá vodu z nádrže požiarnej vody. Po otvorení hydrantu alebo sprinklerovej hlavice dochádza k poklesu tlaku v rozvodnom potrubí. Pri poklese tlaku na stanovenú hodnotu p1 sa automaticky zapne doplňovacie čerpadlo. Ak je odber väčší ako stačí doplňovacie čerpadlo doplňovať, tlak ďalej klesá na hodnotu p2 a tlakový spínač zapne hlavné požiarne čerpadlo s diesel pohonom. V prípade poruchy hlavného požiarneho čerpadla tlak naďalej klesá na hodnotu p3 a tlakový spínač zapne záložné požiarne čerpadlo s diesel pohonom. Čerpadlo dodáva vodu priamo cez rozvodné potrubie do hydrantov alebo k sprinklerovým hlaviciam.

Stabilné hasiace zariadenie sprinklerové

Stabilné hasiace zariadenie sprinklerové sa používa na hasenie materiálov, kde sa ako hasiace médium môže použiť voda. Výhodou použitia vody je jej veľké merné výparné teplo, veľká merná tepelná kapacita, dostupnosť, nízka cena a chemická neutralita. Hasenie vodou je založené na intenzívnom ochladzovacom účinku, ktorým sa dosahuje zníženie teploty hasenej látky pod teplotu horenia. Zároveň sa uvoľňuje do okolia vzniknutá para, ktorá vytláča z požiaroviska atmosférický kyslík, ktorý je potrebný pre horenie.
Sprinklerové stabilné hasiace zariadenie je považované za samočinné hasiace zariadenie, ktoré pozostáva z rozvodnej potrubnej siete trvalo pripojenej k stavebným konštrukciám, ventilovej stanice a sprchových hlavíc, ktoré sú v chránených požiarnych úsekoch pevne pripojené k rozvodnému potrubiu. Potrubná sieť so sprchovými hlavicami je napojená na stály vodný zdroj.
Sprinklerová hlavica sa pri tzv. otváracej teplote sklenenej banky samočinne otvorí (praskne pôsobením tepla), čo vedie k poklesu tlaku v rozvodnom potrubí, následného otvorenia riadiaceho ventilu ventilovej stanice a uvedeniu sprinklerového stabilného hasiaceho zariadenia do činnosti. Bezprostredne po otvorení hlavice dochádza k výstreku vody. Do činnosti sa uvádza iba tá hlavica (popr. niekoľko hlavíc), ktorá dosiahla otváraciu teplotu. Ide o sprinklerové hlavice, ktoré sú nad ohniskom požiaru, alebo v jeho blízkosti.
Kvapky vody sa do požiaru dostávajú nárazom vodného prúdu na trieštič skrápacej sprinklerovej hlavice, pričom pri ich dostatočnej energii preniknú splodinami horenia až na povrch haseného materiálu. Vysoká účinnosť sprinklerového stabilného hasiaceho zariadenia je daná tým, že požiar je likvidovaný v počiatočnej fáze svojho rozvoja.
Aktivovaním systému sa samočinne spustí poplachové zariadenie – poplachový zvon. Stabilné hasiace zariadenie pracuje automaticky, nevyžaduje si okrem pravidelných kontrol, skúšok, údržby a revízií trvalé pracovné sily.
Základnou požiadavkou sprinklerového stabilného hasiaceho zariadenie je :
- likvidovať požiar v chránenej časti stavby (požiarneho úseku), resp. uviesť vzniknutý požiar pod kontrolu,
- upozorniť obslužný personál, že stabilné hasiace zariadenie je uvedené do činnosti.

Rozsah ochrany

Ochrana sprinklerovým stabilným hasiacim zariadením bude navrhnutá v rozsahu a v súlade s požiadavkami predpisu FM Global/EN12845:2015, požiadavkami projektu požiarnej ochrany a požiadavkami investora.
V jednotlivých objektoch závodu bude inštalované stropné istenie. Regálové, podhľadové a doplnkové istenie bude inštalované na miestach vyplývajúcich z požiadaviek predpisu FM Global/ EN12845:2015, z požiadaviek projektu požiarnej ochrany a z požiadaviek investora.
Vo všetkých priestoroch s teplotou nad 4°C je uvažovaný mokrý systém. V priestoroch, kde nie je možné zabezpečiť teplotu min. 4°C bude navrhnutý suchý systém.

Návrhové parametre SHZ

Podľa výšky objektu a predpokladaného využívania chráneného objektu boli stanovené nasledovné parametre stabilného hasiaceho zariadenia sprinklerového: 12x K360 @ 5,2 Bar.
Návrhové parametre boli navrhnuté pre daný typ haly. Nakoľko výška haly je 15m, bude potrebné v ďalšom stupni posúdiť typ skladovaného materiálu a spôsob skladovania a na základe toho posúdiť vhodnosť návrhových parametrov a prípadné dodatočné istenie (regálové, podhľadové,..).

Miestnosť ventilových staníc

Pre každý z objektov bude vyhotovená min. jedna miestnosť ventilových staníc SHZ. Miestnosť ventilových staníc musí tvoriť samostatný požiarny úsek, ktorého požiarne deliace konštrukcie musia byť z nehorľavých hmôt. Najnižšia požiarna odolnosť stavebných konštrukcií miestnosti ventilových staníc je stanovená v projekte požiarnej ochrany. Vchod do miestnosti ventilových staníc musí byť z voľného priestranstva alebo z chránenej únikovej cesty. Požiadavka na požiarnu odolnosť deliacich konštrukcií miestnosti ventilových staníc nie je potrebná v prípade, že uzatváracie ventily pod riadiacimi ventilmi sprinklerového systému sú ovládateľné z exteriéru. Miestnosť ventilových staníc bude so strojovňou SHZ prepojená pomocou podzemného vodovodu. V miestnosti ventilových staníc budú umiestnené riadiace ventily sprinklerového systému, podružná ústredňa SHZ a ostatné zariadenia, potrebné pre správnu funkciu SHZ.
Z každej miestnosti ventilových staníc budú na centrálny panel EPS prenášané signály, ktoré budú informovať o prevádzkovom stave zariadení stabilného hasiaceho zariadenia. Počet signálov bude stanovený v ďalších stupňoch projektu.

ZARIADENIE NA ODVOD TEPLA A SPLODÍN HORENIA

Hlavným cieľom výpočtu a dimenzovania dostačujúceho zariadenia obvodu tepla a splodín horenia v prípade požiaru je zabrániť nahromadeniu dymu v celom priestore objektu a tým vytvoriť vrstvu relatívne čistého vzduchu pre:

- Zníženie teploty v menších výškach tým, že spôsobuje prisávanie studeného vzduchu k ložisku požiaru. To pomáha znižovať riziko rozšírenia ohňa preskokom na materiály s nižšou zápalovou hodnotou (zamedzenie vzniku nekontrolovateľne rozvinutého požiaru „flashover“) a udržuje chladný priestor pre zásah hasičov,
- Zníženie škôd vzniknutých vodou, pretože hasiči sú schopní priblížiť sa k ohnisku požiaru čo najbližšie a môžu smerovať prúdy vody presnejšie a teda aj s väčším efektom,
- Automatický odvod tepla a splodín horenia udržuje oblasť čistého vzduchu na komunikačných trasách, tým sa zlepšujú podmienky pre evakuáciu osôb a znižuje sa panika,
- Zníženie teploty vo väčších výškach, čím sa znižuje riziko zborenia strešnej konštrukcie.

Objekty sú delené do požiarnych úsekov, ktoré sú zároveň rozdelené do viacerých dymových úsekov.
Hranica dymových úsekov bude vyhotovená stavebnou konštrukciou alebo dymovou zábranou s predpísanou spodnou hranou.
Prívod vzduchu do dymového úseku bude riešený cez niektoré brány na fasáde a obsekciou (otvorením klapiek v inom dymovom úseku) otvárané na pokyn EPS.

Klapky ZOTaSH – klapky musia byť nehorľavé, certifikované v zmysle STN EN 12 101-2 s definovaným výtokovým koeficientom ako celok, nie len certifikovaným ovládačom a certifikovaná klapka od iného výrobcu ako ovládač.

Dymové zábrany –budú umiestnené medzi jednotlivými dymovými sekciami (pokiaľ tieto nie sú oddelené priečkou) Automatická textilná dymová zábrana musí byť dymotesná! Pevné zábrany môžu byť vyrobené z rôznych materiálov (napr.: sadrokartón, plech, tkanina so sklených vlákien pokryté PU hrúbky 0,4mm, špecifická hmotnosť 490 g/m2 so stehmi z kevralovej priadze), ktoré zodpovedajú nižšie uvedeným normám a celá konštrukcia zásteny musí byť certifikovaná. Zásteny musia spĺňať požiadavky EN 12101-1.

Hraničná teplota hornej dymovej vrstvy nesmie prekročiť teplotu, ktorá sálaním môže ohroziť evakuované osoby. Studený (nepriehľadný, toxický a dráždivý) dym nesmie ohroziť evakuované osoby.
Automatická EPS je navrhnutá. Čas od vzniku požiaru až do ohlásenia je 5 minút.
Sprinklerové stabilné hasiace zariadenie je navrhnuté.
Doba do zahájenia zásahu hasičských jednotiek 10 minút.
Očakávaný čas vývinu požiaru do 10 minút. Je predpokladaná stála obsluha ústredne EPS.
Požiarne vetranie sa navrhuje ako SYSTÉMOVÁ záležitosť, ktorá sa neskladá iba z elementov pre odvod tepla a splodín horenia, ale je závislá aj na ďalších prvkoch zapojených do systému, ktorý priamo ovplyvňuje funkčnosť samotného zariadenia pre odvod tepla a splodín horenia. Tieto prvky priamo ovplyvňujú systém ZOTaSH a bez nich by systém nepracoval riadne. Sú to prívodné otvory a dymové zábrany. Pri odovzdaní diela je teda nutné, aby dodávateľ celého systému ZOTaSH prevzal za jeho funkčnosť garanciu.
Ďalšie prvky, ktoré priamo a zásadne ovplyvňujú celý systém ZOTaSH, ale už nie sú jeho súčasťou, sú SHZ a EPS a je teda nutné s ich prítomnosťou pri samotnom návrhu ZOTaSH uvažovať.
Všetky zariadenia pre odvod tepla a splodín horenia budú pracovať ako jednotný systém s napojením na elektrickú požiarnu signalizáciu. V prípade požiaru sa samočinne spustí zariadenie pre odvod tepla a splodín horenia a otvoria sa otvory pre prívod náhradného vzduchu, tak aby bol zaistený dostatočný odvod splodín horenia.

Pre správnu funkčnosť zariadení pre odvod tepla a splodín horenia je nutné priviesť vzduch do dymovej sekcie pod hranicou neutrálnej roviny (v spodnej tretine objektu). Z tohto dôvodu musí byť zaistené v prípade požiaru otvorenie otvorov pre prívod vzduchu, pričom otvorenie bude zaistené pomocou elektrosignálu od systému elektrickej požiarnej signalizácie (EPS).
Pre prívod vzduchu do objektov budú slúžiť automaticky otvárateľné otvory v obvodovom plášti. Prívodné otvory budú napojené na EPS.
Zariadenia slúžiace pre prívod náhradného vzduchu k ZOTaSH budú napojené na náhradný zdroj elektrickej energie, aby bolo zaistené ich otvorenie pri výpadku prúdu!
Prívod vzduchu musí byť zabezpečený najmenej ako je uvedené vyššie, čo je zabezpečené pre každý dymový úsek: dverami, vrátami na pokyn EPS, obsekciou cez susedný dymový úsek
Brány pre prívod vzduchu sa budú otvárať automaticky na podnet EPS a ručne obsluhou. Vetracie a únikové dvere nie sú dodávkou ZOTaSH, ZOTaSH ich ani nepripája a nezálohuje !, sú len využívané profesiou ZOTaSH.

CIVILNÁ OCHRANA

Civilná ochrana (CO) je systém úloh a opatrení zameraných na ochranu života, zdravia a majetku, spočívajúcich najmä v analýze možného ohrozenia a v prijímaní opatrení na znižovanie rizík ohrozenia, ako aj určenie postupov a činnosti pri odstraňovaní následkov mimoriadnych udalostí (MU). Poslaním CO je chrániť život, zdravie a majetok a utvárať podmienky na prežitie pri MU a počas vyhlásenej mimoriadnej situácie (MS). Objekt nebude slúžiť potrebám civilnej ochrany.

Ak sa preukáže potreba zariadenia civilnej ochrany bude táto časť projektovej dokumentácie dopracovaná v ďalšom stupni PD na základe požiadaviek vyplývajúcich z:
- analýzy územia z hľadiska možných mimoriadnych udalostí
- zákona č. 50/1976 Zb. stavebný zákon
- zákona č. 42/1994 Z.z. o civilne ochrane obyvateľstva

- vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č.532/2006 Z.z. o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany v znení neskorších predpisov

II.9 ZDÔVODNENIE POTREBY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V DANEJ LOKALITE (JEJ POZITÍVA A NEGATÍVA)

Podnikateľským zámerom investora je výstavba troch logistických hál v logistickom parku Senec vzhľadom na neustály zvyšujúci sa dopyt po skladovacích kapacitách v danej lokalite. Realizáciou navrhovanej investície bude využitý potenciál územia v súlade s rozvojovými plánmi mesta Senec v riešenom území, v zmysle platného územného plánu mesta Senec v znení jeho zmien a doplnkov.

Pozitíva a negatíva navrhovaného zámeru

Pozitíva

- využitie potenciálu územia danú jeho polohou v logistickom parku Senec
- rozvoj logistického parku
- vytvorenie nových pracovných príležitostí v regióne
- zvýšenie ponuky služieb v území

Negatíva

- záber poľnohospodárskej ornej pôdy
- zmena krajinnej štruktúry a scenérie územia
- zvýšenie intenzity dopravy v území
- kontakt riešeného územia s Martinským lesom a novovnavrhovaným regionálnym biokoridorom RBk2
- málo významné vplyvy popísané v kapitole IV. predkladaného zámeru

II.10 CELKOVÉ NÁKLADY

Predpokladá sa celkový stavebný náklad na úrovni cca 31,0 mil. eur. Celkové náklady stavby však budú spresnené na základe výberového konania generálneho dodávateľa stavby alebo viacerých dodávateľov a subdodávateľov stavby.

II.11 DOTKNUTÁ OBEC

Mesto Senec, Mierové námestie 8, 903 01 Senec

II.12 DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNY KRAJ

Bratislavský samosprávny kraj, Sabinovská 16, 820 05 Bratislava

II.13 DOTKNUTÉ ORGÁNY

- Okresný úrad Senec, Hurbanova 21, 903 01 Senec
  - odbor starostlivosti o životné prostredie – OO, OPaK, ŠVS,
  - pozemkový a lesný odbor
  - odbor civilnej ochrany a krízového riadenia
  - odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií
- Regionálny úrad verejného zdravotníctva v Bratislave, Ružinovská 8, 820 09 Bratislava
- Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru Pezinok, Hasičská 4, 902 01 Pezinok
- Ministerstvo obrany SR, Kutuzovova 8, 831 03 Bratislava
- Okresný úrad Bratislava, Odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie ochrany prírody a krajiny a vybraných zložiek životného prostredia kraja, Tomášikova 46, 832 05 Bratislava
- Štátna ochrana prírody SR, Mlynská dolina 1, 811 04 Bratislava
- Dopravný úrad, Letisko M.R. Štefánika, 823 05 Bratislava

- Okresný úrad Bratislava, odbor opravných prostriedkov, referát pôdohospodárstva, Tomášikova 46, 832 05 Bratislava

II.14 POVOĽUJÚCI ORGÁN

Mestský úrad Senec, Mierové námestie 8, 903 01 Senec

II.15 REZORTNÝ ORGÁN

Úrad pre územné plánovanie a výstavbu Slovenskej republiky, Lakeside park 2, Tomášikova 14366/64A, 831 04 Bratislava

II.16 DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV

Výsledný dokument na základe predloženého zámeru bude vydanie územného rozhodnutia a následných povolení v zmysle zákona 50/1976 Z.z. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších predpisov.

II.17 VYJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE

Vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie nebudú presahovať štátne hranice.

III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

III.1 CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ

III.1.1 Dotknuté územie

Záujmové územie sa nachádza v severozápadnej okrajovej časti logistického parku Senec v k.ú. Senec na parcelných číslach registra „C“ 5583 a 5584 – pozri obr. 1a a 1b.
Riešené územie je zo severozápadu ohraničené Martinským lesom, z juhozápadu cestou II/503. Z juhovýchodu a severovýchodu je riešené územie ohraničené areálmi existujúcich skladových hál.
Územie je v súčasnom období využívané na poľnohospodárske účely.

Oblasť, v ktorom je navrhovaný zámer situovaný sa v poslednom období čoraz intenzívnejšie mení z pôvodne poľnohospodársky využívanej krajiny na územie s komplexmi objektov logistických centier. Tieto aktivity sú však v súlade s rozvojovými aktivitami mesta Senec v riešenej oblasti. Predkladaný zámer je v prípade oboch variantných riešení navrhovaný na ploche 196046 m^2 (vrátane ochranného pásma Martinského lesa a navrhovaného biokoridoru regionálneho významu). Bez spomínaných ochranných pásiem predstavuje plocha riešeného územia v prípade oboch variantných riešení 175262m^2.

Z hľadiska životného prostredia sa budeme zaoberať riešeným územím, ale aj jeho širšími vzťahmi s okolím, v rámci mesta Senec a jeho okolia pri niektorých charakteristikách dôležitých z hľadiska vzájomných väzieb jednotlivých zložiek životného prostredia.

III.1.2 Geomorfologické pomery

V zmysle geomorfologického členenia SR (KOČICKÝ, D. - IVANIČ, B.: Geomorfologické členenie Slovenska [online]. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2014. Dostupné na internete: http://apl.geology.sk/temapy) patrí záujmová oblasť do celku Podunajská pahorkatina, podcelku Trnavská pohorkatina, časti Podmalokarpatská pahorkatina.

Geomorfologické jednotky:

Sústava:	*Alpsko-himalájska*
Podsústava:	*Panónska panva*

Provincia: *Západopanónska panva*
Subprovincia: *Malá dunajská kotlina*
Oblasť: *Podunajská nížina*
Celok: *Podunajská pahorkatina*
Podcelok: *Trnavská pahorkatina*
Časť: *Podmalokarpatská pahorkatina*

Z hľadiska základných typov erózno-denudačného reliéfu (Mazúr, E.,-Činčura, J.,-Kvitkovič, J., 1980; in Atlas Krajiny SR 2002) sa jedná o reliéf nížinných pahorkatín. Z hľadiska základných morfoštruktúr sa jedná a mierne diferencované morfoštruktúry bez agradácie.

Z hľadiska morfologicko-morfometrických typov reliéfu (Tremboš, P.,-Minár, J., Atlas krajiny SR 2002) záujmové územie zaraďujeme do pahorkatín, mierne členených.

Povrch riešeného územia je svahovitý, s generálnym sklonom k juhovýchodu (od Martinského lesa smerom k ceste II/503). Nadmorská výška v riešenom území sa pohybuje v rozmedzí 166,5 až 177,75 m n.m..

III.1.3 Hydrologické pomery

Záujmové územie zaraďujeme do základného povodia 4-21-15 (Malý Dunaj pod Čiernu vodu). V širšom okolí záujmového územia však žiadny tok nepreteká. Najbližší vodný tok – bezmenný kanál, ktorý napája Martinský rybník je vzdialený cca 2,1 km severoseverovýchodne od riešeného územia. Riešené územie zaraďujeme do vrchovinno-nížinnej oblasti s dažďovo-snehovým typom režimu odtoku. Základné hydrologické charakteristiky tokov nachádzajúcich sa v uvedenej oblasti (obdobie pozorovania 1931-1980) sú nasledovné:
Akumulácia vody v tokoch je v období december-január, vysoká vodnatosť v období február-apríl, najvyšie prietoky sú dosahované v marci a najnižšie v septembri. Podružné zvýšenie vodnosti koncom jesene a začiatkom zimy je v záujmovej oblasti výrazné. Priemerný ročný špecifický odtok sa v oblasti pohybuje v úrovni 3-5 l.s.km^2, minimálny špecifický 364-denný odtok je v širšom riešenom území 0,1-0,5 l.s.km^2 a maximálny špecifický odtok s pravdepodobnosťou opakovania raz za 100 rokov sa pohybuje v úrovni 0,2-0,4 m^3. s^{-1}.km^2 (Majerčáková, O., Lešková, D., Atlas krajiny SR, 2002).

Pramene a pramenné oblasti
V dotknutom území a jeho okolí sa nenachádzajú pramene a ani pramenné oblasti.

Termálne a minerálne vody
V dotknutom území a jeho okolí sa nenachádzajú zdroje termálnych ani minerálnych vôd.

Vodohospodársky významné vodné toky a vodárenské vodné toky
V zmysle vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 Z.z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov sa v širšom okolí záujmového územia z vodohospodársky významných tokov vyskytujú: vodný tok Stoličný potok (vzdialený cca 4,8 km SSV).
Vodárenské vodné toky sa v širšom okolí záujmového územia nevyskytujú.

Citlivé a zraniteľné oblasti
Citlivé a zraniteľné oblasti sú ustanovené v NV SR č. 174/2017 Z.z., podľa § 81 ods. 1 písm. b) zákona č. 364/2004 Z.z..

Citlivé oblasti sú vodné útvary povrchových vôd:
- v ktorých dochádza alebo môže dôjsť v dôsledku zvýšenej koncentrácie živín k nežiaducemu stavu kvality vôd,
- ktoré sa využívajú ako vodárenské zdroje alebo sú využiteľné ako vodárenské zdroje,
- ktoré si vyžadujú v záujme zvýšenej ochrany vôd vyšší stupeň čistenia vypúšťaných odpadových vôd.

Za citlivé oblasti boli v zmysle uvedeného NV ustanovené vodné útvary povrchových vôd, ktoré sa nachádzajú na území SR, alebo týmto územím pretekajú.

Zraniteľné oblasti

Zraniteľné oblasti sú poľnohospodársky využívané územia, z ktorých odtekajú vody zo zrážok do povrchových vôd, alebo vsakujú do podzemných vôd, v ktorých je koncentrácia dusičnanov vyššia ako 50 $mg.l^{-1}$ alebo sa môže v blízkej budúcnosti prekročiť.
V zmysle uvedeného NV poľnohospodárske využívané pozemky v obci Senec sú zaradené medzi zraniteľné oblasti.

III.1.4 Klimatické pomery

V dlhodobom pozorovaní (obdobie rokov 1961-1990) sa priemerný ročný úhrn zrážok v záujmovej oblasti pohybuje v rozmedzí 550-600 mm. V júli v dlhodobom priemere (1961-1990) padne menej ako 60 mm a v januári 40-50 mm zrážok (Faško, P., Šťastný, P., Atlas krajiny SR 2002). Priemerný mesačný a ročný úhrn zrážok v období rokov 2010-2022 zo stanice Bratislava - letisko uvádzame v tab. 7.

V období pozorovania rokov 2010-2022, spadlo najmenej zrážok (v priemere) v mesiaci marec 24,6 mm a naviac zrážok v mesiaci máj 71,7 mm. Priemerný ročný úhrn zrážok v období rokov 2010-2022 bol 568,7 mm.

Tab. 7: Priemerný mesačný a ročný úhrn zrážok (v mm) v období rokov 2010-2022

rok	január	február	marec	apríl	máj	jún	júl	august	september	október	november	december	rok
2010	60,8	16,9	9,9	78,6	139,9	62,3	92,3	139,1	83,4	25,4	48,2	38,1	794,9
2011	25,0	11,3	36,1	51,2	36,1	127,8	83,0	42,5	13,4	30,6	0,0	19,1	476,1
2012	77,1	34,5	8,8	18,2	92,5	36,6	85,9	30,9	25,3	79,6	28,4	49,5	567,3
2013	73,9	77,4	67,7	13,7	62,8	85,4	19,9	125,3	74,4	18,0	54,4	19,7	692,6
2014	12,3	34,3	13,1	58,0	67,7	39,7	125,1	118,2	154,8	37,0	36,0	49,4	745,6
2015	68,1	29,8	31,3	26,1	49,4	15,2	30,4	74,4	33,6	82,4	31,5	21,2	493,4
2016	41	61,8	8,9	40,1	67,1	51,7	106,2	28,4	24,7	49,2	61,4	11,6	552,1
2017	13,6	22,8	18,5	19,7	16,5	20	61,7	23,2	56,5	44,7	51,2	51,8	400,2
2018	29	23,8	32,5	24,8	85,6	89,4	71,1	29,5	94,5	14,7	31,7	80,3	606,9
2019	59,7	17,9	27,3	20,6	118,2	17,5	41,4	31,7	45,1	20,3	68,3	56,6	524,6
2020	15,7	36,7	47	1,3	54,2	92	34,3	66,1	56,5	118,1	18,7	52,9	593,5
2021	38,9	23,6	3,1	15	72,9	12,3	59,3	63,1	75,1	14,3	43,8	51,6	473,0
2022	15,1	18,9	15,9	20,7	69,1	103,1	35,5	52,9	57,9	10,1	22,4	51,9	473,5
Priemer 2010-2022	40,8	31,5	24,6	29,8	71,7	57,9	65,1	63,5	61,2	41,9	38,2	42,6	568,7
Priemer 1951-1980	38	37	38	39	53	75	67	61	36	42	53	49	588,0

zdroj: Štatistická ročenka Hlavného mesta SR Bratislavy + údaje SHMÚ (2021, 2022)

Priemerný počet vykurovacích dní v záujmovej oblasti (v dlhodobom pozorovaní za obdobie rokov 1961-1990) je 210 až 220 dní. Letných dní za to isté pozorované obdobie je 69 a mrazových dní 88 – stanica Bratislava - letisko (Bochníček, O., Lapin, M., Soták, Š., Atlas krajiny SR 2002).

Z hľadiska výskytu prízemných inverzií (v období 1961-1990) je záujmová oblasť charakteristická mierne inverznými polohami (Lapin, M., Tekušová, M., Atlas Krajiny SR 2002). Územie je zaradené do oblasti so zníženým výskytom hmiel. Priemerný ročný počet dní s hmlou (Minďáš, J., Škvarenina, J., Atlas krajiny SR 2002) sa v záujmovom území pohybuje v rozmedzí 20-45. V záujmovej oblasti prevláda vietor severozápadného smeru.
Vybrané meteorologické údaje zo stanice Bratislava – letisko v období rokov 2010-2020 podávame v tab. 8.

Tab.8: Vybrané meteorologické údaje zo stanice Bratislava – letisko v období rokov 2010-2020

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Priemer za pozorované obdobie (2010-2020)
Počet jasných dní	30	46	39	28	16	26	32	31	28	26	31	30
Počet zamračených dní	131	101	104	134	129	115	113	108	119	126	124	119
Počet tropických dní	19	18	45	28	16	45	26	44	36	40	29	31
Počet letných dní	57	89	96	78	70	84	90	94	122	98	87	88

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Priemer za pozorované obdobie (2010-2020)
Počet mrazových dní	96	93	74	72	38	64	76	81	78	64	63	73
Počet ľadových dní	33	17	24	13	9	5	16	21	12	3	6	14
Počet dní so silným mrazom	13	4	13	2	3	0	2	14	5	0	0	5
Počet dní so súvislou snehovou prikrývkou	65	15	17	37	5	19	21	34	18	17	0	23
Počet dní so silným vetrom	24	23	45	31	23	33	19	32	17	38	27	28
Početnosť prevládajúceho smeru vetra v % (SZ smer)	19,3	24,7	29,0	26,3	21,7	24,8	24,7	27,0	22,4	24,8	23,7	24,4

zdroj: Štatistické ročenky Hlavného mesta SR Bratislavy

III.1.5 Geologické a hydrogeologické pomery

III.1.5.1 Geologické a hydrogeologické pomery širšieho okolia

Pri bližšom opise geologickej stavby riešeného územia vychádzame z výsledkov realizovaného inžinierskogeologického prieskumu realizovaného v blízkosti riešeného územia (*Kminiak M.- Kminiaková K. – Porubský M. 2017*).

Povrchová vrstva bola tvorená cca 0,20 – 0,60m mocným súvrstvím humóznej hliny (ornice). Vrchnú časť horninového podložia do cca 1,0-5,6 m p.t. (resp. 146,35-163,30 m n.m.) tvorili spraše - charakteru nízkoplastických ílov prevažne svetlohnedého sfarbenia, pevnej až tvrdej konzistencie. Uvedené zeminy tr.F6 CL obsahujú často 10-20% piesčitej prímesi.

V ich podloží sa nachádzalo *súvrstvie sprašoidných sedimentov*, ktoré tvorili premenlivo mocné vrstvy *ílov s nízkou, strednou až vysokou plasticitou (CL-CI-CH, tr. F6 a F8),* prevažne tuhej až pevnej konzistencie. Lokálne boli zistené i polohy mäkkej až kašovitej, prípadne tvrdej konzistencie.
Sú charakterizované, hnedým – svetlohnedým – tmavohnedým – okrovohnedým až sivohnedým sfarbením, prípadne so sivým až okrovým šmuhovaním. Pomerne časté bolo striedanie vlhkejších polôh. Prieskumnými sondami boli overené lokálne aj vápnité polohy šedobieleho sfarbenia s obsahom konkrécií $CaCO_3$, prevažne priemeru 0,5-1 cm, ojedinele až do 2cm

V danom súvrství sprašoidných sedimentov boli formou lokálnych šošoviek dokumentované i zeminy s piesčitou prímesou (15-30%).

- *íly piesčité (tr.F4 CS)* prevažne tuhej - pevnej až tvrdej konzistencie, na kontakte s podzemnou vodu vykazovali mäkkú až kašovitú konzistenciu. Boli svetlohnedého, hnedého, okrovohnedého sfarbenia s prímesou $CaCO_3$ konkrécií, ø 0,5-1-2cm. Lokálne obsahujú aj príme drobných valúnov štrku priemeru prevažne 0,5-1-2 cm.
- *piesky siltovité/ílovité (tr.S4/S5)* hnedého, okrovohnedého, sivého sfarbenia, s 5-24% obsahom štrkovitej prímesi ø 0,5-1cm. Piesky boli overené lokálne v sondách SV-38,39,49,51,53 o mocnosti 0,4-1,4m (prevažne v hĺbkových úrovniach cca 2,4-8,0 m p.t., lokálne aj viac. V prípade výskytu podzemnej vody boli piesky zvodnené.

Ílovité sedimenty vystupujúce vo väčších hĺbkach (cca 6,0-14,0 m p.t) boli reprezentované zväčša ílmi so strednou plasticitou (tr. F6) až vysokou vysokou plasticitou (tr. F8), lokálne i ílmi piesčitými (tr. F4). Boli prevažne tuhej, pevnej až tvrdej konzistencie. Na kontakte s podzemnou vodou vykazovali mäkkú až kašovitú konzistenciu. Ílovité zeminy boli hnedého-sivohnedého-okrovohnedého-žltohnedého až sivohnedvého sfarbenia. Často mali vyšší obsah piesčitej prímesi (cca 15-25%). Lokálne boli overené i vápnité polohy šedobieleho sfarbenia s prímesou drobných $CaCO_3$.

Realizovaným inžiniersko-geologickým prieskumom v blízkosti riešeného územia (Kminiak M.- Kminiaková K. – Porubský M. 2017) boli overené presadavé vlastnosti odobratých vzoriek zemín. Odber vzoriek bol realizovaný prevažne do hĺbkovej úrovne 2,0-3,0m, lokálne i v hĺbších úrovniach 5,0-6,0m p.t..

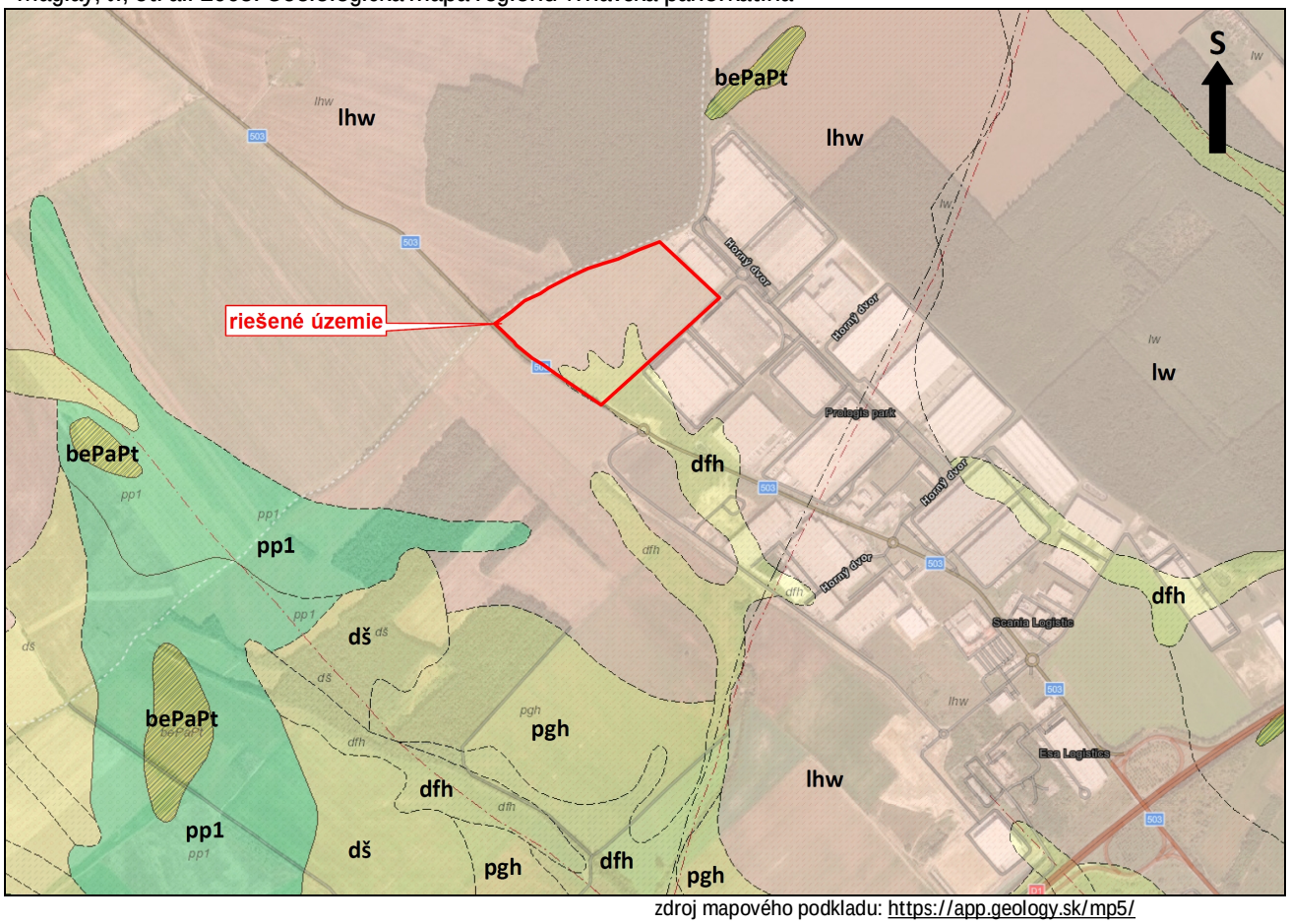
S prihliadnutím na hĺbkový dosah zistených litologických typov v horninovom podloží sa dalo uvažovať s presadavosťou prevažne do úrovne 1,7-4,7 m pod súčasným terénom (146,35-160,08 m n.m), ojedinele až do 7,3m až 8,3 m pod súčasným terénom.

Neogénne sedimenty

Na základe archívnych prieskumov a výsledkov realizovaných prieskumných prác, možno usudzovať, že neogénne, limnické sedimenty pestrého zloženia (pont) sa vyskytujú cca od hĺbkovej úrovne cca 4,0-5,0 m pod súčasným terénom. Hranica medzi neogénnymi a kvartérnymi sedimentami je vzhľadom na podobné zrnitostné zloženie zemín nevýrazná a bez špeciálnych skúšok ťažko určiteľná. Možno ju odhadnúť len makroskopicky na základe zmeny farby.

Realizovaný prieskum overil existenciu neogénnych sedimentov, predovšetkým charakteru piesčitejších polôh vo forme siltovitých, resp. ílovitých pieskov (S4/S5), žltohnedého, hnedého a okrovohnedého sfarbenia, resp. ílov piesčitých (tr. F4).

Obr.3: Výrez z digitálnej geologickej mapy SR; č. mapového listu 45-11
Maglay, J., et. al. 2005: Geolologická mapa regiónu Trnavská pahorkatina



zdroj mapového podkladu: https://app.geology.sk/mp5/

Legenda k obr.3: Výrezu z geologickej mapy		
index	charakteristika	vek
lhw	eolicko-deluviálne sedimenty: nevápnité sprašové hliny a sprašiam podobné zeminy	pleistocén
dfh	deluviálno-fluviálne sedimenty: prevažne ronové hliny, piesčité hliny s úlomkami, jemnozrnné piesky a splachy zo spraší	pleistocén - holocén
lw	eolické sedimenty: spraše a jemnopiesčité spraše, vápnité a sprašovité hliny vcelku	pleistocén
pgh	deluviálno-polygenetické sedimenty: hlinito-ílovité a piesčité svahové hliny	pleistocén - holocén
pp1	proluviálne sedimenty: hlinité až piesčité štrky s úlomkami a reziduálne štrky vo vysokých náplavových kužeľoch	pleistocén
dš	deluviálne sedimenty: gravitačne resedimentované piesčité a piesčito-hlinité štrky svahovín	pleistocén - holocén
bePaPt	beladické súvrstvie: íly, piesky, uhoľné íly, lignity	miocén

Hydrogeologické pomery širšieho záujmového územia sú odrazom jeho geologicko-tektonickej stavby, klimatických, hydrologických ako i morfologických podmienok.

Na území sa vyskytujú podzemné vody zostupujúce, podpovrchové, ktoré sú prevažne v mierne napätom stave. Výška ich ustálenej hladiny a ich režim je závislý len od intenzity atmosferických zrážok. K prúdeniu vôd dochádza len cez priepustnejšie piesčitejšie polohy do nižšie položených miest, avšak ich koeficient sa pohybuje rádovo v intervale 10^{-7} až 10^{-8} m.s^{-1} (Kminiaková, február 2003, 2006). Priepustnosť týchto zemín má pórový charakter.

Zeminy vyskytujúce sa v záujmovej oblasti vzhľadom na prevažne ílovitý charakter a nízku priepustnosť nevytvárajú priaznivé hydrogeologické podmienky. Vcelku možno predmetnú oblasť hodnotiť ako málo priaznivú pre získanie väčšieho množstva podzemnej vody. Podzemná voda s napätou hladinou je viazaná na rôzne mocné polohy priepustnejších piesčitých sedimentov, vyskytujúcich sa vo väčších hĺbkach, ktoré sú uzavreté nepriepustnými ílovitými sedimentami. Doplňovanie zásob podzemnej vody je veľmi obtiažne, jednak pre tektonické porušenie vrstiev a značnú vzdialenosť infiltračnej oblasti.

Generálny smer prúdenia podzemnej vody je od Malých Karpát v smere SZ-JV až S-J.

Hladina podzemnej vody bola v minulom období v okolí hodnotenej parcely zaznamenaná len lokálne, prevažne v úrovni 3,6-8,6 m p.t., (cca 143,94 m n.m. – 158,03 m n.m, ojedinele až v úrovni 12,3m p.t. Vykazovala mierne napätý charakter, hladiny sa ustálili po cca 24 hodinách v úrovni prevažne 3,7-9,23 m p.t. Vo všetkých prípadoch išlo o slabé prítoky, pravdepodobne z piesčitejších polôh ílovitých súvrství (*Kminiak M.- Kminiaková K. – Porubský M. 2017*). Prieskumnými prácami (*Kminiak M.- Kminiaková K. – Porubský M. 2020*) realizovanými vo vzdialenosti cca 180-280 m JV bola podzemná voda zaznamenaná len lokálne - v prípade sond S-2,3,4,7,8,10, prevažne v úrovni 4,1-7,6 m p.t., (153,35 – 158,03 m n.m) /narazená hladina), s ustálením v úrovni prevažne 3,81-7,15 m p.t. (resp.155,09-164,97m n.m.).

V rámci geologickej úlohy „ŠM Senec – hydrogeologický posudok“ (Hlavatý, Z., Jalč, D., a kol. 1982) bol spracovaný hydrogeologický posudok, ktorého účelom bolo vykonanie revízie existujúcich vodných zdrojov a posúdiť ich potenciálnu kapacitu a kvalitu využívanej podzemnej vody. Výsledky zhodnotenia na okolitých hydrogeologických objektoch uvádzame sumárne v tab. 9.

Tab. 9: Koeficienty prietočnosti T (hydrogeologických objektov - studní) nachádzajúcich sa v širšom okolí riešeného územia

Označenie vrtu/Lokalita (vzdialenosť od riešeného územia)	Hĺbka vrtu, zabudovanie	KOLEK-TOR	Čerpacia skúška (ČS)	Hpv pred čerpaním	Koef.filtrácie K_f (m.s^{-1})	Koef. prietočnosti T (m^2.s^{-1})
15/Horný dvor (cca 1,68 km JV)	100 m Perfor. 20-21m 90-97m	-	ČS (t=17 min) $Q_{konšt.}$=1,47 l.s^{-1} zníženie=2,89 m	23,88 m p.t.	-	9,02.10^{-5}
2/Veľký Biel (2,93 km J)	96 m Perfor. 83-93m	-	ČS (t=13 min) $Q_{konšt.}$=1,91 l.s^{-1} Zníženie neuvedené	11,4 mp.t.	-	7,9.10^{-4}
4/Malý Biel (cca 2,74 km JJV)	80 m Perfor. 40,3-41,5m 65,5-71,5m	N	ČS (16 min) $Q_{konšt.}$=1,86 l.s^{-1} zníženie=6,21 m	2,5 m p.t.	-	3,19.10^{-4}
5/Červený majer (cca 2,78 km V až JV)	Nebola k dispozícii geologická dokumentácia	-	ČS (t=20min) $Q_{konšt.}$=2,47 l.s^{-1} zníženie=1,65 m	9,40 m p.t.	-	7,4.10^{-4}

zdroj: Hlavatý, Z., Jalč, D., a kol. 1982

Lokalita Horný dvor

Vodný zdroj sa nachádzal v bývalom areáli hospodárskej farmy. Jedná sa o vŕtanú studňu hlbokú 100 m, ktorá má perforované (otvorené) úseky v intervale 20-21 m a 90-97 m. Zabudovaný bol kolektor podzemnej vody s tlakovým režimom vo vývoji jemnozrnných pieskov. Pre trvalý odber bolo doporučené množstvo čerpanej vody 3,0 l.s^{-1} pri znížení hladiny 3,5 m. Počas revízie vrtu (Hlavatý, Z., Jalč, D., a kol. 1982) bola hladina podzemnej vody zistená v úrovni 23,88 m od horného okraja studne. Na vrte bola vykonaná informatívna čerpacia skúška (cca 17 min) pri konštantnom odbere čerpanej vody 1,47 l.s^{-1}, pri ktorom bolo dosiahnuté zníženie hladiny 2,89 m. Informatívnou čerpacou skúškou bol stanovený koeficient prietočnosti T=9,02x10^{-5} m^2.s^{-1}.

S hydrogeologickými pomermi v územnom celku Senec bezprostredne súvisí i výskyt minerálnej a geotermálnej vody. V rámci okresu sa nachádzajú tieto lokality s minerálnymi a geotermálnymi vodami :

Miesto	Zdroj	Výdatnosť	Teplota	Mineralizácia	Využiteľnosť
Chorvátsky Grob	vrt	5,4 l/s	47 ^{O}C	1,9 g/l H_2SiO_3 a HBO_3	nevyužívaný
Kráľová pri Senci	vrt	13,0 l/s 0,5 l/s	52 ^{O}C 28 ^{O}C	HCO_3-Cl-Na 9,5 g/l	nevyužívaný
Senec	vrt				zaplombovaný
Bernolákovo	vrt				zaplombovaný

V blízkom okolí záujmového územia sa nenachádzajú žiadne ochranné pásma vodných zdrojov.

V rámci členenia územia SR v zmysle požiadaviek smernice 2000/60/EC tzv. Rámcovej smernice o vodách (RSV) záujmové územie zaraďujeme:

Predkvartérneho útvaru:

- SK2001000P – Medzizrnové podzemné vody Podunajskej panvy a jej výbežkov oblasti povodia Váh

V predkvartérnom útvare podzemnej vody SK2000500P sú ako kolektorské horniny zastúpené najmä jazerno-riečne sedimenty najmä piesky a štrky, íly stratigrafického zaradenia neogén. V hydrogeologických kolektoroch útvaru prevažuje medzizrnová priepustnosť. Priemerný rozsah hrúbky zvodnencov je 30 m - 100 m. Generálny smer prúdenia podzemných vôd je z vyšších častí panvy k nižším, resp. k drenážnym prvkom viazaných na priebeh tektonických línií.

Riešené územie nie je zaradené do žiadneho z vymedzených kvartérnych útvarov podzemných vôd.

III.1.5.2 Geologické a hydrogeologické pomery záujmového územia (spracované z inžiniersko-geologického prieskumu realizovaného priamo v riešenom území, Kminiak, M.-Kminiaková, K.,-Porubský, M., 2022).

Priamo v riešenom území bol realizovaný inžinierskogeologický prieskum (Kminiak, M.,-Kminiaková, K.,- Porubský, M., 2022) na základe ktorého možno konštatovať, že na geologickej stavbe riešeného územia sa podieľajú:

- Zvláštne zeminy (organogénne – humózny pokryv)
- Sprašové zeminy, mierne presadavé (riss – würm)
- Sprašoidné zeminy
- Pestré ílovito-piesčité limnické sedimenty (neogén-pont)

Povrchovú vrstvu na stavenisku tvorí cca 0,2-0,3m mocné súvrstvie humóznej hliny (ornice). Pod ňou bola lokálne overená vrstva podornič**i**a, hrúbky 0,2m-0,7m, s maximami do 1,2m. Na základe vykonaných laboratórnych rozborov ich zaraďujeme medzi íly so strednou plasticitou (tr. F6 CI), pevnej konzistencie, tmavohnedého sfarbenia.

V ich podloží boli overerné sprašové sedimenty.

Sprašové sedimenty možno rozdeliť do 2 skupín :

- spraše (eolické)
- sprašoidné (polygenetické) sedimenty.

Spraše sú prevažne žlté eolické prachové kremité sedimenty, s prevládajúcim zrnitostným zložením od 0,005 do 0,063 mm, makropórovité, viac, alebo menej vápnité.

Medzi sprašoidné sedimenty patria sedimenty, vytvorené činnosťou vetra, ktoré buď neboli „zosprašované“, resp. boli zosprašované, prípadne resedimentované, a to najčastejšie preplavené. Majú väčšie zastúpenie ílovitých minerálov, menší obsah uhličitanov, menšiu pórovitosť, pričom makropórovitosť sa vyskytuje zriedka.

Sprašové sedimenty boli prieskumnými prácami overené vo vrchnej časti horninového podložia, do úrovne cca 2,0-3,7 m p.t. Sú charakteru nízkoplastických ílov, lokálne i ílov piesčitých svetlohnedého až hnedého sfarbenia, prevažne pevnej až tvrdej konzistencie, s ojedinelými $CaCO_3$ konkréciami ∅ 0,5-1-2cm.

V ich podloží sa nachádza *súvrstvie sprašoidných sedimentov*, tvorených premenlivo mocnými vrstvami súdržných zemín, charakteru *ílov s nízkou, strednou až vysokou plasticitou (CL-CI-CH, tr. F6 a F8),* prevažne tuhej až pevnej konzistencie, lokálne i tvrdej konzistencie. Miestami vykazujú tieto zeminy vyšší obsah piesčitej prímesi (15-30%). Sú hnedého, okrovohnedého až sivohnedého sfarbenia, a vykazujú vyššiu vlhkosť. Prieskumnými sondami boli overené lokálne aj vápnité polohy sivoobieleho sfarbenia. Sú príznačné obsahom konkrécií $CaCO_3$, prevažne priemeru 0,5-1-2 cm, ako i prímesou Mn zrniek, prípadne drobných valúnov štrku (priemeru 0,5-1 cm).

V danom súvrství sprašoidných sedimentov boli formou lokálnych šošoviek dokumentované i zeminy s vyšším obsahom piesčitej zložky :

- *íly piesčité (tr.F4 CS)* tuhej, pevnej, miestami i mäkkej konzistencie, hnedého až hnedosivého sfarbenia, s okrovým šmuhovaním, občasne i s bielymi prevápnelými polohami ($CaCO_3$ konkrécie). Lokálne obsahujú aj prímes drobných valúnov štrčíku priemeru 0,2-0,5 cm.
- *piesky ílovité (tr.S5 SC),* hnedého-svetlohnedého až sivohnedého sfarbenia s okrovým šmuhovaním, občasne i s prímesou drobných valúnov štrku

Piesčito-ílovité polohy boli overené u väčšiny vrtov, väčšie mocnosti (cca 1,0-2,2m) boli zistené u sond S-2,3,4,7,10,12, prevažne v hĺbkových úrovniach cca 3,7-6,5 m p.t., lokálne i hlbšie – pozri tab.4.2.1. Na uvedené horizonty je viazaný i lokálny výskyt podzemnej vody.

Ílovité sedimenty, ktoré opätovne vystupujú aj vo väčších hĺbkach (cca 6,0-10,0 m pod súčasným terénom) sú reprezentované zväčša ílmi so strednou plasticitou (tr. F6) až vysokou plasticitou (tr. F8). Sú hnedého-hnedosivého až svetlohnedého sfarbenia, miestami s okrovými, sivými šmuhami. Lokálne obsahujú i vápnité polohy sivobieleho sfarbenia s prímesou $CaCO_3$ konkrécií – viď. graf.prílohu č.3 (geologické rezy).

Z dosiahnutých výsledkov prieskumných prác a s prihliadnutím na výsledky archívnych prác v záujmovom území je zrejmé, že *povrchové spraše - íly s nízkou plasticitou, pevnej až tvrdej konzistencie môžu pri zmene vlhkosti vykazovať* presadavé vlastnosti.

Súčasne realizované prieskumné práce potvrdili presadavé vlastnosti povrchových horizontov spraší u sond : SA-1, 2,3,4,7,8,9,10,11,12, SB-3,4,5,9, SC-1 v hĺbkových úrovniach do 1,2-5,2m p.t.

S prihliadnutím na hĺbkový dosah zistených litologických typov v horninovom podloží možno v území uvažovať s presadavosťou prevažne do úrovne cca 3,0-5,4 m pod súčasným terénom (resp. 165,35173,53 m n.m).

Archívne prieskumy v blízkom okolí preukázali presadavé vlastnosti zemín prevažne do úrovne 2,7-3,6 m pod súčasným terénom (142,42-150,13 m n.m), lokálne až do 4,8m p.t. – Kminiaková et.al., 2017.

Neogénne sedimenty

Na základe výsledkov realizovaných prieskumných prác v súčasnom období (05/2022), ako i výsledkov archívnych prác možno usudzovať, že neogénne, limnické sedimenty pestrého zloženia (pont) sa lokálne vyskytujú od hĺbkovej úrovne cca 5,0-7,6 m pod súčasným terénom, niekedy i hlbšie. Hranica medzi neogénnymi a kvartérnymi sedimentami je vzhľadom na podobné zrnitostné zloženie zemín nevýrazná a bez špeciálnych skúšok ťažko určiteľná. Možno ju odhadnúť len makroskopicky na základe zmeny farby.

Laboratórnymi skúškami boli preukázané ílovité až ílovito-piesčitejšie polohy formou ílov s nízkou až strednou plasticitou a ílovitých pieskov (S5), resp. ílov piesčitých (tr. F4), žltohnedého, hnedého a okrovohnedého sfarbenia.

Hydrogeologické pomery záujmového územia o jeho blízkeho okolia

Hydrogeologické pomery územia sú podmienené geologickou stavbou, morfológiou, a klimatickými pomermi. Kolektorom podzemnej vody sú v záujmovom území zeminy s vyšším podielom piesčitej zložky, charakteru ílov piesčitých (tr. F4). Lokálne sa môžu vyskytovať slabé prítoky aj z ílovitých súvrství charakteru tr.F6/F8 s vyššou piesčitou prímesou resp. s vyšším obsahom konkécií $CaCO_3$.

Podzemná voda v čase prieskumných prác (05/2022) bola zaznamenaná len lokálne v juhozápadnej až južnej časti riešeného územia - v prípade sond SA-11, SB-5, SB-6 formou slabých prítokov resp. overených vlhkých polôh (vrty SA-1,7,8,12,13).

Lokálne slabé prítoky boli zaznamenané v úrovni 6,8 -10,4 m p.t. resp. 10,36 až 11,83 m od navrhovanej ± 0,00 (160,67 – 162,14 m n.m). Vlhké polohy z ktorých bola zaznamenaná ustálená hladina podzemnej vody sa vyskytovali v úrovni od 160,40 až 165,17 m n.m. do 161,30 až 166,07 m n.m.

Ustálená hladina podzemnej vody bola zaznamenaná v úrovni 6,75-13,04 m p.t. (160,12-164,03 m n.m.) resp. 8,47 až 12,38 m od navrhovanej ± 0,00 jednotlivých objektov (pozri tab. 10).

Tab.10: Úrovne hladín podzemnej vody v záujmovej oblasti (05/2022)

		narazená hladina PzV				ustálená hladina PzV		
vrt	Z /m n,m,/	hpv (m p.t.)	m od ±0,00	hpv (m n.m.)	litotyp	hpv (m p.t.)	m od ±0,00	hpv (m n.m.)
SA-1	177,07	11,0-11,9**	6,43-7,33	165,17-166,07	F4 CS	13,04	8,47	164,03
SA-7	174,24	11,5-12,5**	9,76-10,76	161,74-162,74	F4 CS	11,71	9,97	162,53
SA-8	173,74	11,0-11,4**	9,76-10,16	162,34-162,74	F4 CS	11,35	10,11	162,39
SA-11	167,52	6,80*	11,78	160,72	F6 CL	6,75	11,73	160,77
SA-12	169,84	8,4-8,5**	11,06-11,16	161,44-161,34	F4 CS	9,33	11,99	160,51
SA-13	166,90	5,6-6,5**	11,20-12,10	160,40-161,30		6,78	12,38	160,12
SB-5	171,07	10,40*	11,83	160,67	F6 CI	10,24	11,67	160,83
SB-6	169,64	7,50*	10,36	162,14	F8 CH	9,18	12,04	160,46

* - slabý prítok podzemnej vody

** - zaznamenané vlhké polohy

Hydrogeologické podmienky záujmovej oblasti sú vzhľadom na prevažne ílovitý charakter a nízku priepustnosť vo všeobecnosti pomerne nepriaznivé. Málo mocné vrstvy piesčitých zemín, uzavreté prakticky v nepriepustných ílovitých zeminách podmieňujú slabé až veľmi slabé zvodnenie.

Doplňovanie zásob podzemnej vody je veľmi obtiažne, jednak pre tektonické porušenie vrstiev a značnú vzdialenosť infiltračnej oblasti.

Na území sa vyskytujú podzemné vody zostupujúce, podpovrchové, prevažne s mierne napätou hladinou. Výška ich ustálenej hladiny a ich režim je závislý len od intenzity atmosferických zrážok. K prúdeniu vôd dochádza cez priepustnejšie piesčitejšie polohy do nižšie položených miest/ílov. Koeficient filtrácie piesčito-siltovito-ílovitých zemín sa pohybuje rádovo v intervale 10^{-5} až 10^{-10}m.s^{-1} (pozri tab. 2). Priepustnosť týchto zemín má pórový charakter.

Priepustnosť ílovitých zemín (stanovenie kf) bola testovaná v minulom období v blízkom období v triaxiálnej komore na neporušených vzorkách. Z ich výsledkov vyplýva, že koeficient filtrácie ílovitých zemín (tr. F6, F8) sa pohybuje rádovo v intervale n.10^{-7} až 10^{-10} m.s^{-1} (Kminiaková et.al., 2017).

Z dosiahnutých výsledkov možno konštatovať, že predmetnú oblasť vzhľadom na malý plošný rozsah priepustnejších piesčitých zemín, ich malú mocnosť a obmedzené podmienky dopĺňania podzemnej vody možno hodnotiť ako málo priaznivú pre získanie väčšieho množstva podzemnej vody.

Priepustnosť jednotlivých typov zemín

Filtračné súčinitele vyhodnotené podľa Beyer-Schweigerovho vzťahu pre piesčité zeminy v stredne uľahnutom stave a podľa empirickej závislosti pre súdržné zeminy dosahujú pre jednotlivé geotechnické typy zemín intervalové a priemerné hodnoty, ktoré uvádzame v tab. 11.

Tab.11: Vyhodnotenie intervalových a priemerných hodnôt súčiniteľa filtrácie ílovito-piesčitých zemín z kriviek zrnitosti

Typ zeminy	Minimálna až maximálna hodnota	Priemerná hodnota
Íly s vysokou plasticitou (F8 CH)	k_f=8,41·10^{-11} m·s^{-1}až 1,77·10^{-10}m·s^{-1}	k_f = 1,25·10^{-10}m·s^{-1}
Silty s vysokou plasticitou (F7 MH)		2,30·10^{-10}m·s^{-1}
Íly so strednou plasticitou (F6 CI)	k_f=8,34·10^{-10} m·s^{-1}až 5,96·10^{-9}m·s^{-1}	k_f = 3,43·10^{-9}m·s^{-1}
Íly s nízkou plasticitou (F6 CL)	k_f=6,30·10^{-9} m·s^{-1}až 3,70·10^{-8}m·s^{-1}	k_f = 1,91·10^{-8}m·s^{-1}
Íly piesčité (F4 CS)	k_f=7,91.10^{-9}m·s^{-1} až 1,04·10^{-7}m·s^{-1}	k_f = 3,02·10^{-8}m·s^{-1}
Piesky ílovité (S5 SC)	k_f=1,93.10^{-6}m·s^{-1} až 5,03·10^{-5}m·s^{-1}	k_f = 1,73·10^{-5}m·s^{-1}

V tabuľkách 12 a tabuľke 13 uvádzame kritériá na slovné hodnotenie priepustnosti a drenážnej schopnosti zemín na základe súčiniteľa filtrácie (podľa Head, K. H.,1982).

Tab.12: Hodnotenie priepustnosti zemín podľa súčiniteľa filtrácie

Hodnotenie priepustnosti zemín	Súčiniteľ filtrácie k_f (m·s^{-1})
prakticky nepriepustné	< 1·10^{-9}
veľmi nízko priepustné	1·10^{-9} - 1·10^{-7}
nízko priepustné	1·10^{-7} - 1·10^{-5}
stredne priepustné	1·10^{-5} - 1·10^{-3}
vysoko priepustné	1·10^{-3} >

Tab.13: Hodnotenie drenážnej schopnosti podľa súčiniteľa filtrácie

Hodnotenie drenážnej schopnosti zemín	Súčiniteľ filtrácie k_f (m·s^{-1})
žiadna	< 1·10^{-8}
zlá	1·10^{-8} - 1·10^{-6}
dobrá	1·10^{-6} >

Podľa vyššie uvedených kritérií (tab.12 a tab.13) hodnotíme íly triedy F8/CH a silty triedy F7/MH ako “prakticky nepriepustné“ a íly triedy F6/CL-CI ako “veľmi nízko priepustné“. Íly piesčité triedy F4/CS sú “veľmi nízko až nízko priepustné“ a piesky ílovité triedy S5/SC sú “nízko až stredne priepustné“.
Drenážna schopnosť, t.j. schopnosť odvádzať vodu pieskov ílovitých triedy S5/SC je “dobrá“. Íly triedy F4/CS a F6/CL majú “zlú až žiadnu drenážnu schopnosť“. Íly tried F6/CI, F8/CH a silty triedy F7/MH nemajú “žiadnu drenážnu schopnosť“.

III.1.6 Ložiská nerastných surovín

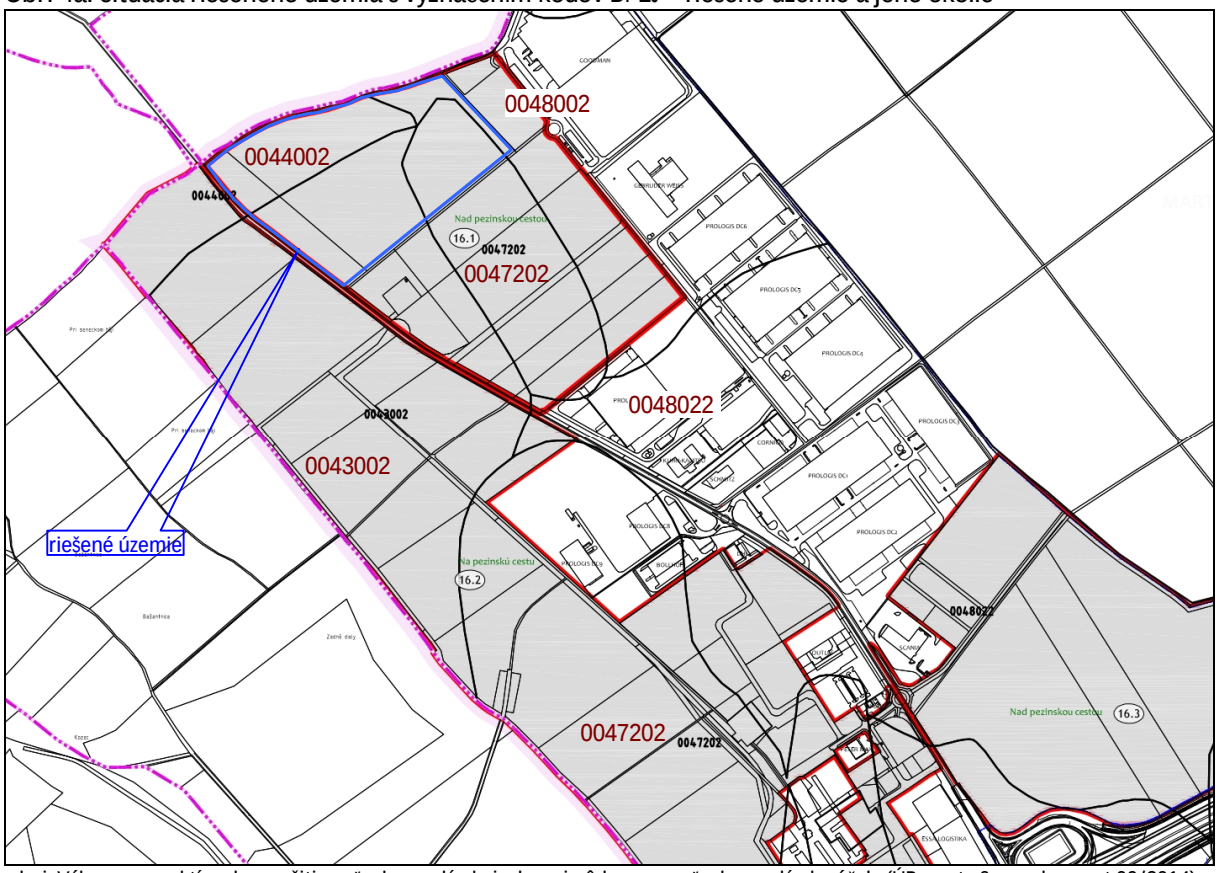
V zmysle digitálnej mapy Ložísk (mapový portál ŠGÚDŠ, aktualizovaný 24.01.2023) priamo do záujmového územia nezasahuje žiadne: chránené ložiskové územie, dobývací priestor ani ložisko s vydaným osvedčením o výhradnom ložisku. Do záujmového územia taktiež nezasahuje žiadne z ložísk nevyhradeného nerastu.

III.1.7 Pôda

Antropogénny tlak na využívanie pôdy na iné účely ako na plnenie primárnych produkčných a environmentálnych funkcií spôsobuje jej pozvoľný úbytok. Pôdny kryt širšieho okolia mesta Senec je podmienený predovšetkým vlastnosťami abiotických prírodných faktorov, avšak je modifikovaný aj činnosťou človeka. Bezprostredný substrát pre pôdny kryt, je v oblasti tvorený väčšinou hlbokými bezskeletnatými pôdami, holocénnych sedimentov a spraší. Vyvinuli sa na nich pôvodom hydromorfné pôdy, avšak v rôznom stupni vývoja - od hydromorfných fluvizemí glejových a fluvizemí modálnych cez semihydromorfné čiernice až po terestrické, podzemnou vodou len výnimočne ovplyvňované černozeme čiernicové. Zrnitosť, vodný a soľný režim pôd sú závislé na ovplyvňovaní pôdneho profilu podzemnou i povrchovou vodou i na vlastnostiach geologického substrátu. Výrazne odlišné pôdy charakteru *antrozemí a kultizemí* sa nachádzajú v intraviláne mesta.

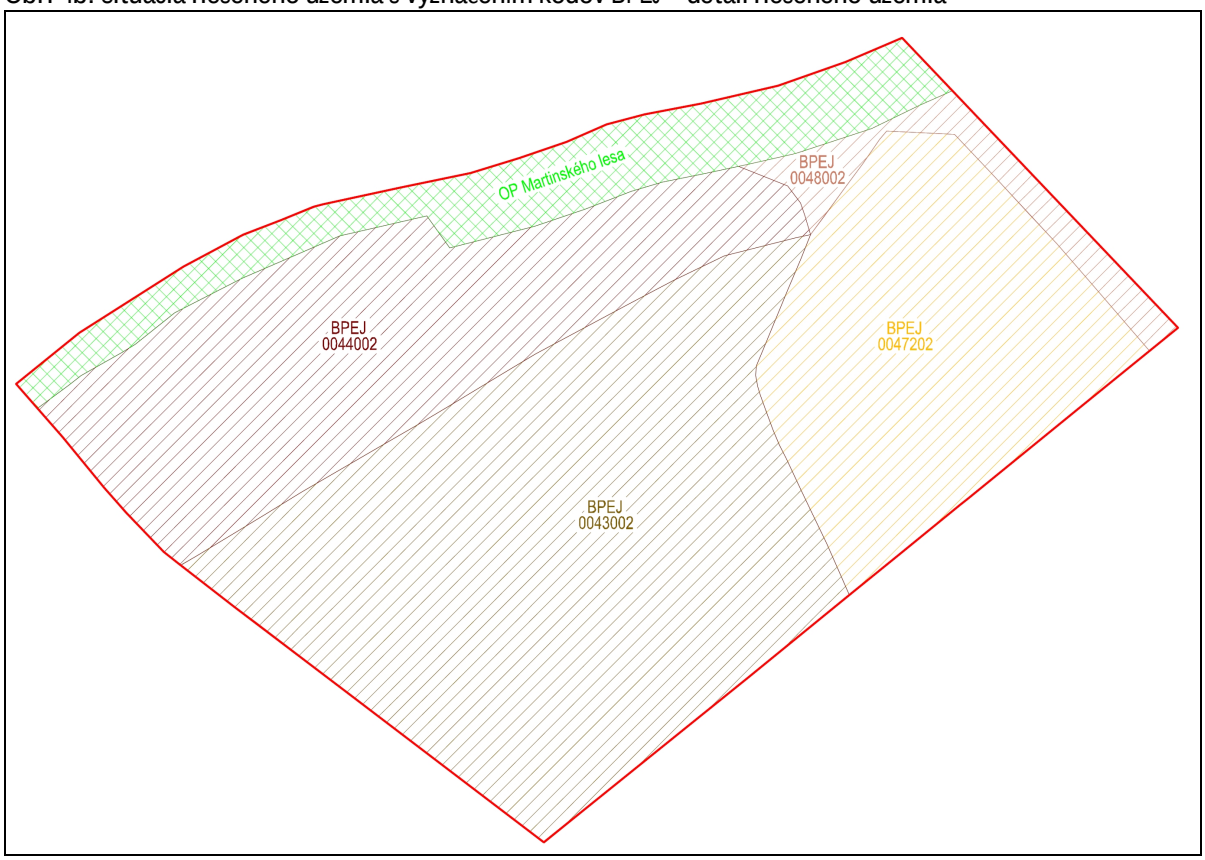
Na charakter pôdy vplývajú rôzne prírodné činitele, ako geologický podklad, reliéf, klíma, hydrologické pomery i rastlinstvo.

Obr. 4a: Situácia riešeného územia s vyznačením kódov BPEJ – riešené územie a jeho okolie



zdroj: Výkres perspektívneho využitia poľnohospodárskej a lesnej pôdy na nepoľnohospodárske účely (ÚP mesta Senec, koncept 09/2014)

Obr. 4b: Situácia riešeného územia s vyznačením kódov BPEJ – detail riešeného územia

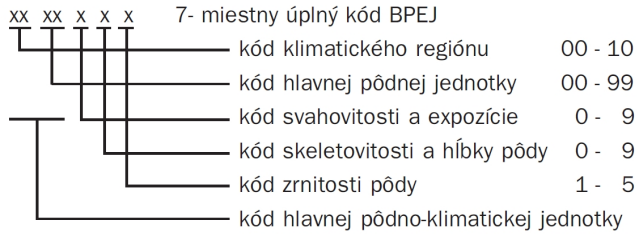


Riešené územie sa nachádza na poľnohospodárskej ornej pôde. Celková plocha riešeného územia vrátane ochranného pásma Martinského lesa predstavuje plochu 196046 m^2. Z celkovej plochy riešeného územia, ktorá bude predmetom vyňatia poľnohospodárskej pôdy je plocha riešeného územia znížená o plochu ochranného pásma Martinského lesa a navrhovaného regionálneho biokoridoru na plochu 175 262 m^2.

Pôdy v riešenom území sú v zmysle klasifikácie bonitovaných pôdno ekologických jednotiek - BPEJ klasifikované pod kódom 0043002, 0044002, 0047202, 0048002 pozri obr.4a a 4b.

Kód uvedenej BPEJ v záujmovom území možno podľa Príručky BPEJ (Džatko, M., Sobocká, J., a kol. 2009) klasifikovať nasledovne:

Štruktúra kódu BPEJ (Príručka BPEJ)



Bonitované pôdno-ekologické jednotky v riešenom území sú (pozri obr.4a a 4b):
00 43 0 0 2
00 44 0 0 2
00 47 2 0 2
00 48 0 0 2

Kód klimatického regiónu
00 – veľmi teplý, veľmi suchý, nížinný

Kód hlavnej pôdnej jednotky (charakteristika)
43 – černozeme kultizemné erodované a regozeme kultizemné zo spraší, v komplexe prevládajú černozeme erodované (>50%), stredne ťažké.
44 – hnedozeme kultizemné, zo spraší, stredne ťažké
47 – regozeme kultizemné a hnedozeme kultizemné, erodované, zo spraší, ornica je u hnedozemí vytvorená zo zvyšku B-horizontu, u regozemí orbou spraše po eróznom zmytí pôdneho profilu, v komplexe prevládajú regozeme (> 50 %), stredne ťažké
48 – hnedozeme kultizemné, luvizemné, zo sprašových a polygenetických hlín, často s prímesou skeletu, stredne ťažké

Charakteristika jednotlivých pôdnych typov (Príručka BPEJ, IV inovované vydanie VÚPOP Bratislava 2009):

Regozeme (v starších klasifikáciách: mačinové pôdy) sú pôdy so svetlým (ochrickým) humusovým horizontom, ktorý sa vyvíja z viatych pieskov, ílov, slieňov, alebo zo spraší. Veľmi často sú tieto pôdy na miestach, kde boli eróziou úplne odstránené pôvodné pôdy. Rozlišujú sa podľa zrnitosti pôdneho profilu a sú silikátovej alebo karbonátovej variety.

Černozeme sú pôdnym typom s tmavým (molickým) humusovým A-horizontom vyvinutým prevažne zo spraší a zo starších terasovaných sedimentov, kde už nedochádza k záplavám. V niektorých územiach vzniká aj zo sprašových hlín. Vyskytujú sa v subtypoch: kultizemné (orané) vo variete: karbonátové, hnedozemné s náznakmi luvického B-horizontu, čiernicové s oxidačnými znakmi glejového horizontu (prechodný subtyp k čiernicam).

Hnedozeme sú pôdy vyvinuté prevažne zo spraší, alebo sprašových hlín stenkým svetlým (ochrickým) humusovým horizontom a výrazným B-horizontom, ktorý vznikol translokáciou a akumuláciou ílových častíc. Na väčšine územia neobsahujú v pôdnom profile skelet. Hlavné subtypy: kultizemné (orané), luvizemné (s

výraznejším nahromadením ílu v B-horizonte), pseudoglejové (so sezónnym povrchovým prevlhčením). Objavuje sa varieta erodovaná, u ktorej sa humusový horizont vytvoril preoraním časti B-horizontu.

Výsledný číselník kombinácií svahovitosti (S), expozície (E), skeletovitosti (K) a hĺbky pôdy (H) sa určuje pomocou 5. a 6. miesta kódu BPEJ

5. a 6. miesto kódu BPEJ	S	E	K	H
0 0	0,1	0	0	0
2 0	2	1,2	0	0

Svahovitosť 0 – rovina bez prejavu plošnej vodnej erózie 0° - 1°
1 – rovina s možnosťou prejavu plošnej vodnej erózie 1° - 3°
2 – mierny svah 3° - 7°

Expozícia 0 – rovina
1 – južná expozícia
2 – východná a západná expozícia

Skeletovitosť 0 – pôdy bez skeletu (obsah skeletu do hĺbky 0,6 m pod 10%)

Hĺbka 0 – hlboké pôdy (60 cm a viac)

Kód zrnitosti pôdy
2 – stredne ťažké pôdy (hlinité)

Vývoj záberu poľnohospodárskej pôdy v okrese Senec

Významným faktorom, ktorý má vplyv na záber poľnohospodárskej pôdy je poloha okresu Senec k Hlavnému mestu SR Bratislavy a vybudovaná infraštruktúra, ktorá úzko súvisí predovšetkým s intenzívnou bytovou výstavbou a rozvojom výstavby logistických centier. Vývoj veľkostných skupín obcí v okrese Senec v období rokov 2000 až 2020 prehľadne udávame v tab. 14.

Tab.14: Veľkostné skupiny obcí v okrese Senec (porovnanie rokov 2000-2020)

Veľkostná skupina obce	Rok 2000/ počet obcí	Rok 2005/ počet obcí	Rok 2010/ počet obcí	Rok 2015/ počet obcí	Rok 2020/ počet obcí
menej ako 199 obyvateľ.	0	1	1	1	1
200-499 obyvateľov	5	5	4	3	2
500-999 obyvateľov	9	7	4	5	4
1000-1999 obyvateľov	8	10	10	8	7
2000-4999 obyvateľov	5	4	7	7	10
5000-9999 obyvateľov	0	1	2	4	4
viac ako 10000 obyvateľ.	1	1	1	1	1

zdroj: http://datacube.statistics.sk/

Z pohľadu vývoja ornej pôdy v okrese Senec (pozri tab.15) došlo v priebehu rokov 2010-2020 k úbytku ornej pôdy v okrese o 884 ha, viníc na ploche 7 ha, ovocných sadov na ploche 4 ha a trvalých trávnych porastov na ploche 6 ha. V sledovanom období rokov došlo k nárastu plošného zastúpenia záhrad na ploche 20ha. Celkový úbytok poľnohospodárskej pôdy v okrese Senec v porovnaní rokov 2010 a 2020 predstavuje spolu plochu 879 ha.

Vývoj poľnohospodárskej pôdy v okrese Senec v období rokov 2010 až 2020 prehľadne uvádzame v tab.15.

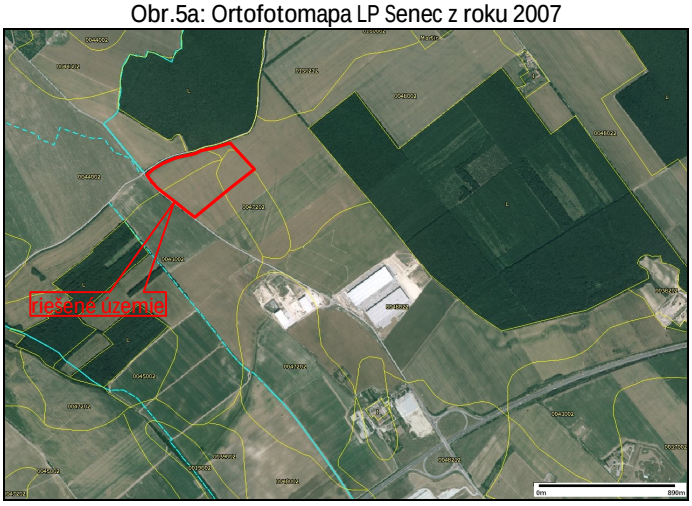
Tab.15: Vývoj poľnohospodárskych pozemkov v okrese Senec v období rokov 2010-2020 (v hektároch)

Rok	Orná pôda	Chmeľnice	Vinice	Záhrady	Ovocné sady	Trvalé trávnaté porasty	Spolu PP
2010 (k 1.1.2011)	25733	-	394	1013	134	174	27448
2011 (k 1.1.2012)	25655	-	393	1021	134	172	27375
2012 (k 1.1.2013)	25583	-	393	1036	132	170	27314
2013 (k 1.1.2014)	25548	-	392	1034	126	170	27271
2014 (k 1.1.2015)	25495	-	392	1040	126	170	27223
2015 (k 1.1.2016)	25385	-	392	1044	126	168	27115
2016 (k 1.1.2017)	25265	-	388	1046	126	162	26987
2017 (k 1.1.2018)	25191	-	388	1042	128	162	26911
2018 (k 1.1.2019)	25083	-	388	1039	127	169	26807
2019 (k 1.1.2020)	24932	-	388	1037	129	169	26655
2020 (k 1.1.2021)	24849	-	387	1033	130	168	26569

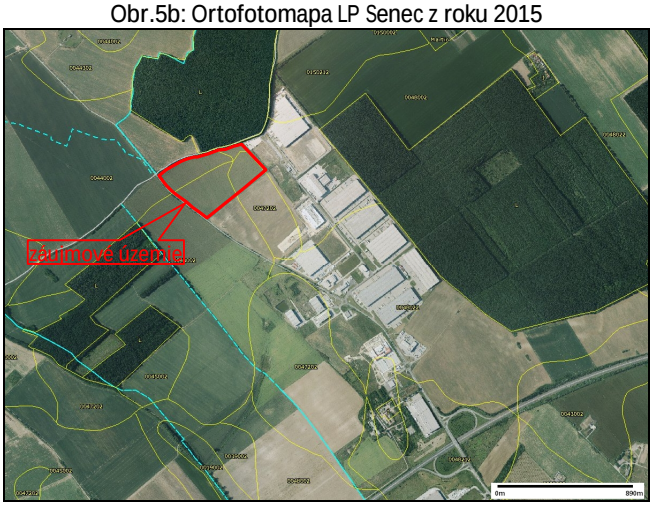
zdroj: Štatistické ročenky o pôdnom fonde v SR, ÚGKaK SR,

Samotné rozširovanie logistického parku v súlade s rozvojovými plánmi mesta Senec v tejto oblasti prispieva k záberu poľnohospodárskej pôdy. Postupné rozširovanie logistického parku Senec od roku 2007 je zrejmé z jednotlivých ortofotomáp (obr.5a rok 2007, obr. 5b rok 2015 a 5c rok 2020).

Obr.5a: Ortofotomapa LP Senec z roku 2007

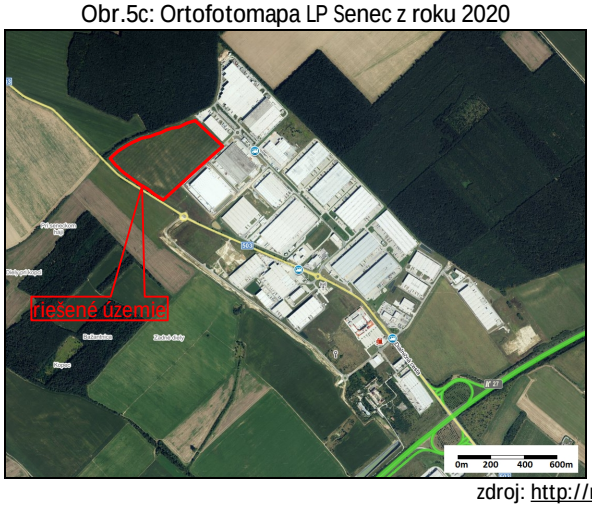


Obr.5b: Ortofotomapa LP Senec z roku 2015



zdroj: http://podnemapy.sk/

Obr.5c: Ortofotomapa LP Senec z roku 2020



zdroj: http://mapy.cz/

Ochrana poľnohospodárskej pôdy pri nepoľnohospodárskom využití je zabezpečená ochranou najkvalitnejšej poľnohospodárskej pôdy. Zoznam najkvalitnejšej poľnohospodárskej pôdy v príslušnom katastrálnom území podľa kódu BPEJ, ktoré podliehajú povinnosti platenia odvodu je ustanovený v prílohe č.2 k nariadenia vlády č. 58/2013 Z.z. o odvodoch za odňatie a neoprávnený záber poľnohospodárskej pôdy v znení neskorších predpisov.

Pôdy v riešenom území sú v zmysle klasifikácie bonitovaných pôdno ekologických jednotiek - BPEJ klasifikované pod kódom 0043002, 0044002, 0047202, 0048002 pozri obr.4a a 4b

BPEJ kódy najkvalitnejšej poľnohospodárskej pôdy v k.ú. Senec v zmysle prílohy č.2 NV č. 58/2013 Z.z. uvádzame v tab. 16.

Tab.16: Kódy BPEJ uvedené v prílohe č. 2 NV č. 58/2013 Z.z. pre k.ú. Senec

Ev.č. katastrálneho územia	BPEJ
854 964 Senec	0002002; 0017002; 0019002; 0023003; 0036002; 0036032; 0037002; 0039002; 0039202; 0039302; 0044002; 0045002; 0048002;

V zmysle prílohy č. 2 Nariadenia vlády SR č. 58/2013 Z.z. je na časti záujmového územia poľnohospodárska pôda zaradená medzi najkvalitnejšie pôdy k.ú. Senec (pozri tab.16 a obr. 4a a 4b).

Podľa prílohy č. 9 k vyhláške č. 508/2004 Z.z. (novelizovaná vyhláškou č. 59/2013 Z.z.) sú všetky poľnohospodárske pôdy podľa príslušnosti do BPEJ zaradené do 9 skupín kvality pôdy. Najkvalitnejšie patria do 1. skupiny a najmenej kvalitné sú zaradené do 9. skupiny.
Poľnohospodárske pôdy záujmového územia sú podľa uvedenej klasifikácie zaradené do 3.skupiny kvality pôdy (BPEJ 0044002), 4.skupiny (BPEJ 0048002) 5. skupiny (BPEJ 0043002) a 6.skupiny kvality (BPEJ 0047202).

III.1.8 Fauna a flóra biotopov širšieho okolia záujmového územia

FLÓRA BIOTOPOV ŠIRŠIEHO OKOLIA A RIEŠENÉHO ÚZEMIA

Fytogeograficko-vegetačné členenie Slovenska (Plesník, P., in Atlas SR 2002), radí záujmové územie do dubovej zóny, nížinnej podzóny, oblasti pahorkatinnej, okresu Trnavská pahorkatina a podokresu Trnavská tabuľa.

Potenciálna prirodzená vegetácia

Základnú predstavu o pôvodnom vegetačnom kryte širšieho územia nám poskytuje mapa Potenciálnej prirodzenej vegetácie (Maglocký, Š., in Atlas krajiny SR 2002), ktorá znázorňuje potenciálnu vegetáciu.

Potenciálna vegetácia je vegetácia, ktorá by sa vyvinula za súčasných klimatických, edafických a hydrologických podmienok, keby človek do vývojového procesu nijakým spôsobom nezasahoval. V daných podmienkach, by sa vyvinuli lesné rastlinné spoločenstvá ako stabilný autoregulačný systém. Pôvodne, celé riešené územie pokrývali listnaté lesy v zastúpení:

⇒ Teplomilné ponticko-panónske dubové lesy na spraši a piesku *(Zväz Aceri tatarici-Quercion Zólyomi 1957: Quercetum pubescenti-roboris (Zólyomi 1957) Michalko et Džatko 1965, Convallario-Quercetum roboris Soó 1934, Carici fritschii -Quercetum roboris Chytrý et Horák 1997, Festuco-Quercetum roboris Soó 1934).*

⇒ dubovo-hrabové lesy panónske (Zväz *Carpinion* Issler 1931, podzväz *Querco robori-Carpinenion* J. et M. Michalko 1985: *Primulo veris-Carpinetum* Neuhäusl et Neuhäuslová ex Neuhäuslová-Novotná 1964, *Polygonato latifolii-Carpinetum* J. Michalko, Džatko 1965, *Querco robori-Carpinetum* Soó et Pócs)1957.

Bližšiu charakteristiku potenciálnej prirodzenej vegetácie riešeného územia uvádzame z Katalógu biotopov SR (Stanová, V., Valachovič, M., (eds.) 2002).

Teplomilné ponticko-panónske dubové lesy na spraši a piesku (LS3.2)

Ekologické nároky a výskyt: Xerotermofilné zapojené lesy duba letného, duba jadranského a ďalších dubov s prímesou teplomilných javorov (*Acer tataricum, A. campestre*) a bresta (*Ulmus minor*). Vyskytujú sa v sprašových pahorkatinách južného Slovenska, na starých riečnych terasách nížin, veľmi vzácne na alkalických a mierne kyslých pieskoch. Viažu sa na hlboké pôdy typu čiernozeme a hnedozeme s dostatkom vápnika. Typické sú ploché tvary reliéfu alebo len mierne svahy. Floristicky sú to bohaté spoločenstvá, v nenarušenom stave s bohatým podrastom krovín a charakteristickou prítomnosťou lesostepných prvkov.

Z druhového zloženia sú zastúpené: *Acer campestre, A. tataricum, Cornus mas, Lonicera xylosteum, Quercus robur agg. (najmä Q. pedunculiflora), Q. virgiliana, Q. cerris, Q. frainetto, Ulmus minor, Carex michelii, Convallaria majalis, Cruciata laevipes, Dactylis polygama, Dictamnus albus, Festuca heterophylla, F. rupicola, Iris variegata, Lathyrus lacteus, Lithospermum purpurocaeruleum, Melica picta, Serratula tinctoria, na pieskoch Carex fritschii.*

Dubovo hrabové lesy panónske (LS2.2)

Štruktúra a ekológia: Lesy s dominantným dubom letným. Vyskytujú sa na terasách pokrytých sprašovými hlinami, vo vyšších častiach alúvií (náplavové kužele), v nížinách a širších dnách kotlín v 1. lesnom vegetačnom stupni. Na svahoch pahorkatín pod panónskym vplyvom sú rozšírené zmiešané porasty duba zimného a duba letného s hojným hrabom. Pôdy oboch typov sú hlbšie, s dostatkom živín. Pre nenarušené porasty je typické dobre vyvinuté krovinové poschodie s teplomilnými druhmi. V druhovo bohatom bylinnom poschodí sú zastúpené mezofilné druhy, výrazne sa uplatňujú teplomilné dubinové prvky. Absentuje buk a niektoré druhy (*Carex pilosa, Galium schultesii*) charakteristické pre dubovo -hrabové lesy karpatské.

Z druhového zloženia sú zastúpené: Acer campestre, A. tataricum, Carpinus betulus, Cornus mas, Euonymus verrucosus, Fraxinus angustifolia subsp. danubialis (endemit), Ligustrum vulgare, Prunus spinosa, 90 Quercus petraea agg., Q. robur agg., Sorbus torminalis, Tilia cordata, Ulmus minor, v podraste Campanula trachelium, Convallaria majalis, Corydalis cava, Dactylis polygama, Galanthus nivalis, Lathyrus vernus, Melica uniflora, Melittis melissophyllum, Poa angustifolia, Polygonatum latifolium, Potentilla micrantha, Primula veris, Pulmonaria mollis, Scutellaria altissima, Viola mirabilis.

Potenciálna prirodzená vegetácia je jedným zo základov pre vymedzenie ekologicky významných segmentov krajiny. Skladba a štruktúra prírodného prostredia ako ekologického a vegetačného potenciálu daného stanovišťa je dôležitá pre plánovanie využitia záujmového územia v súlade s prírodnými podmienkami a rešpektovaním ich zákonitostí.

V riešenom území a jeho okolí je pôvodná vegetácia výrazne ovplyvnená antropickou činnosťou. Súčasné druhové a priestorové zloženie flóry je výsledkom dlhodobých procesov a je odrazom vplyvu človeka na prírodné prostredie a premenu pôvodných spoločenstiev.

V širšom okolí územia sa zachovali zvyšky lesných porastov, ktoré sú pozmenené činnosťou človeka.

Flóru riešeného územia a jeho širšieho okolia možno rozdeliť na:
- flóru na poľnohospodárskej pôde
- lesnú flóru (sústredená predovšetkým v Martinskom lese)
- krajinnú flóru
- opticko-izolačnú a výplňovú flóru

Flóra na poľnohospodárskej pôde – riešené územie

Na poľnohospodárskej pôde (ktorá sa nachádza na celej ploche riešeného územia) sú vysádzané predovšetkým monokultúrne druhy poľnohospodárskych plodín. Druhové zloženie poľnohospodárskych porastov závisí na spracovaní osevných postupov jednotlivých obhospodarovateľov poľnohospodárskej pôdy.

Prevláda pestovanie obilia, slnečnice, repky olejnej a kukurice. V súčasnom období je v riešenom území vysadený monokultúrny porast slnečnice.

Lesná flóra

V Martinskom lese doposiaľ rastie vzácne spoločenstvo teplomilných dubových lesov na spraši, ktoré je zaradené do zväzu *Aceri tatarici-Quercion Zólyomi 1957*. Spoločenstvo je charakteristické vysokou druhovou rozmanitosťou dubov. V stromovom poschodí sú najhojnejšie zastúpené druhy dub zimný (*Q. petraea* agg.) a dub cerový (*Quercus cerris*). Z agregátneho taxónu duba zimného možno na okraji lesných porastov odlíšiť dub žltkastý (*Q. dalechampii*) a dub mnohoplodý (*Q. polycarpa*). V menšej miere je zastúpený dub letný (*Q. robur*), dub sivý (*Q. pedunculiflora*) *a* dub plstnatý (*Q. pubescens*). Na okraji lesa vo východnej časti rastie dub jadranský (*Q. virgilliana*). V juhozápadnej časti Martinského lesa bol zaznamenaný vzácny výskyt duba balkánskeho (*Quercus frainetto*). V nižšom stromovom aj v krovinnom poschodí je hojný javor poľný (*Acer campestre*) a brest hrabolistý (*Ulmus minor*). Z ďalších druhov stromov tu rastie hruška planá (*Pyrus pyraster*), lipa malolistá (*Tilia cordata*), lipa veľkolistá (*T. platyphyllos*), na okraji lesa sa zriedkavo vyskytuje jarabina oskorušová (*Sorbus domestica*).

Poschodie krovín tvorí drieň obyčajný (*Cornus mas,*), hloh obyčajný (*C. laevigata*), hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*), kalina siripútková (*Viburnum lantana*), rešetliak prečisťujúci (*Rhamnus catharticus*), svíb krvavý (*Swida sanguinea*), zemolez obyčajný (*Lonicera xylosteum*) a ďalšie.

V bylinnej vrstve prevláda mednička jednokvetá (*Melica uniflora*) a lipnica hájna (*Poa nemoralis*), z ďalších druhov sa vyskytuje reznačka hájna (*Dactylis polygama*) a stoklas Benekenov (*Bromus benekenii*). Spomedzi bylín sú hojnejšie jasenec biely (*Dictamnus albus*) a kamienka modropurpurová (*Lithospermum purpurocaeruleum*). Z ďalších druhov sa vyskytujú áron alpský (*Arum alpinum*), hrachor čierny (*Lathyrus niger*), kokorík širokolistý (*Polygonatum latifolium*), pľúcnik mäkký (*Pulmonaria mollis*), fialku srstnatú (*V. hirta*), fialku kroviskovú (*V. suavis*), fialku podivuhodnú (*V. mirabilis*), fialku lesnú (*V. reichenbachiana*) a fialku Rivinovu (*V. riviniana*). Na okraji lesa miestami rastú nízke kríky ruže galskej (*Rosa gallica*). Na lesných svetlinách, rúbaniskách, okrajoch a na lesných cestách sa vyskytuje napr. ďatelina alpská (*Trifolium alpestre*), ďatelina červenastá (*Trifolium rubens*), fialka srstnatá (*Viola hirta*), jarva obyčajná (*Clinopodium vulgare*) a rimbaba chocholíkatá (*Pyrethrum corymbosum*). Z nepôvodných druhov bol v Martinskom lese aj v lese vysadený agát biely (*Robinia pseudoacacia*) a dub červený (*Quercus rubra*).

Prirodzené spoločenstvo je ohrozené prienikom inváznych druhov drevín (pajaseň žliazkatý – *Ailanthus altissima*) a bylín ako astra kopijovitolistá (*Aster lanceolatus*), hviezdnik ročný ostrozubý (*Stenactis annua* subsp. *strigosa*), iva voškovníkovitá (*Iva xanthiifolia*), netýkavka malokvetá (*Impatiens parviflora*), turanec kanadský (*Conyza canadensis*) a zlatobyľ obrovská (*Solidago gigantea*).

Krajinná zeleň

Nachádza sa pozdĺž poľných ciest, vodných tokov a plôch, melioračných kanálov a terénnych depresií v širšom okolí riešeného územia. Je tvorená predovšetkým nelesnou drevinou vegetáciou (NDV). Druhové zloženie NDV tvorí pomerne široké spektrum druhov. V stromovom a krovitom poschodí sa vyskytujú nasledovné druhy drevín: baza čierna (*Sambucus nigra*), bršlen európsky (*Euonymus europaeus*), brest hrabolistý (*Ulmus minor*), čerešňa vtáčia (*Cerasus avium*), hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*), hloh obyčajný (*Crataegus laevigata*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), jaseň úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), javor horský (*Acer pseudoplatanus*), javor mliečny (*Acer platanoides*), javor poľný (*Acer campestre*), orech kráľovský (*Juglans regia*), pagaštan konský (*Aesculus hippocastanum*), pajaseň žliazkatý (*Ailanthus altissima*), rešetliak prečisťujúci (*Rhamnus catharticus*), ruža šípová (*Rosa canina*), slivka čerešňoplodá (*Prunus cerasifera*), topoľ biely (*Populus alba*), topoľ čierny (*Populus nigra*), trnka obyčajná (*Prunus spinosa*), vŕba biela (*Salix alba*) a vŕba krehká (*Salix fragilis*).

Líniové porasty pozdĺž poľných ciest v blízkosti dubových lesov tvoria viaceré druhy dubov, hlavne dub cerový (*Quercus cerris*). Pozdĺž vodných tokov dominuje v brehových porastoch jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*). Samostatné porasty NDV tvorí aj agát biely (*Robinia pseudoaccacia*). Z rastlinných spoločenstiev sa vyskytujú spoločenstvá xerotermných krovín a trnkovo-lieskových krovín zväzov *Prunion spinosae* de Soó 1951 a *Berberidion* Br.-Bl. 1950.

Opticko-izolačná a výplňová zeleň

Nachádza sa po pozdĺž diaľnice D1 a významnejších komunikácií (cesta II/503). Jedná sa o druhy a plochy umelo vysádzané v rámci sadových úprav jednotlivých areálov umiestnených v rámci logistických centier v blízkom a širšom okolí.

FAUNA A JEJ SPOLOČENSTVÁ

Podľa zoogeografického členenia – Terestrický biocyklus (Jedlička, L., Kalivodová, E., in Atlas SR, 2002) riešené územie zaraďujeme do provincie stepí, panónskeho úseku. Podľa zoogeografického členenia – Limnický biocyklus (Hensel, K., Krno, I., in Atlas SR, 2002) riešené územie zaraďujeme do provincie pontokaspickej, okresu podunajského, časti západoslovenskej.

Charakteristika spoločenstiev fauny podľa hlavných typov ich prostredia

Druhová diverzita fauny územia závisí predovšetkým od jednotlivých typov prostredia, v ktorých sa charakteristické spoločenstvá živočíchov vyvíjajú (v interakcii s ostatnými prírodnými zložkami - abiotickými ale aj biotickými) a taktiež v interakcii s urbánnymi a technickými prvkami v krajine. V okolí riešeného územia možno rozlíšiť niekoľko typov spoločenstiev zoocenóz.

- zoocenózy listnatých lesov
- zoocenózy lúk a pasienkov
- zoocenózy na ornej pôde
- zoocenózy zastavaného územia, záhrad a sídelnej zelene

Zoocenózy listnatých lesov

Najvýznamnejším lesným komplexom v okrese je Martinský les, fragment teplomilnej dubiny, starobylý poloprirodzený les na pôvodnom stanovisku. Lesné biotopy využívajú hlodavce: píšik lieskový *(Muscardinus avellanaruis),* hraboš poľný *(Microtu sarvalis),* hrabošík podzemný *(Microtus subterraneus),* hrdziak lesný *(Clethryonomys (Myodes) glareolus),* ryšavkažltohrdlá *(Apodemus flavicollis),* ryšavka krovinná *(Apodemus sylvaticus),* myš domová *(Mus musculus),* potkan hnedý *(Rattus norvegicus)*, ďalej zajac poľný *(Lepus europaeus)*, z piskorov bielozúbka krpatá *(Crocidura suaveolens),* piskor obyčajný *(Sorex araneus)*, zo šeliem líška obyčajná (hrdzavá) (*Vulpes vulpes*), hranostaj čiernochvostý *(Mustela erminea),* lasica obyčajná *(Mustela nivalis)* a párnokopytníkov diviak lesný *(Sus scrofa),* srnec lesný *(Capreolus capreolus)* a jeleň lesný *(Cervus elaphus)*. Z netopierov (*Chiroptera*) bolo v Martinskom lese zaznamenaných 10 druhov, resp. dvojíc druhov. Vo vnútri lesných komplexov to boli *Myotis mystacinus/brandtii, Eptesicus serotinus, Pipistrellus pipistrellus, Nyctalus noctula, Myotismyotis/blythii*, *Myotis emarginatus* a *Pipistrellus nathusii*. V okolí Martinského rybníka k prvým štyrom vymenovaným pribudli ešte *Myotis daubentonii, Pipistrellus pygmaeus a Plecotus austriacus*). V ekotónových oblastiach sa vyskytovali len 3 druhy vyskytujúce sa aj vo všetkých ostatných prostrediach (*Eptesicus serotinus*, *Pipistrellus pipistrellus, Nyctalus noctula*).

Ornitofaunu lesných spoločenstiev okresu Senec predstavujú typické druhy pre toto prostredie: sojka obyčajná (*Garrulus glandarius*), brhlík obyčajný (*Sitta europaea*), kôrovník krátkoprstý (*Certhia brachydactyla*), kôrovník dlhoprstý (*C. familiaris*), glezg obyčajný (*Coccothraustes coccothraustes*), pinka lesná (*Fringilla coelebs*), drozd čierny (*Turdus merula*), holub hrivnák (*Columba palumbus*) a ďalšie. Z dravých vtákov sa vyskytuje myšiak hôrny (*Buteo buteo*) a jastrab veľký (*Accipiter gentilis*), zo sov najmä sova obyčajná (*Strix aluco*). Zo šplhavcov ďateľ prostredný (*Dendrocopos medius*), ďateľ veľký (*Dendrocopos major*), žlna zelená (*Picus viridis*), žlna sivá (*Picus canus*) a tesár čierny (*Dryocopus martius*).

Z obojživelníkov má sporadický výskyt ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*) – na vhodných lokalitách sa vyskytuje teplomilnejšia ropucha zelená (*Bufo viridis*) a na lokalitách v blízkosti vodných plôch rosnička zelená (*Hyla arborea*).

Z významnejších druhov bezstavovcov sa v tomto prostredí vyskytujú druhy chrobákov viazané na staršie lesné porasty a odumreté drevo ako roháč obyčajný (*Lucanus cervus*), fuzáč veľký (*Cerambyx cerdo*), *Rhysodes sulcatus* a fúzač alpský (*Rosalia alpina*). V samotnom Martinskom lese bolo zaznamenaných celkovo 802 druhov chrobákov.

Zoocenózy lúk a pasienkov

Vzhľadom k tomu, že v okrese Senec (ako i v meste Senec), nemá tento biotop veľké plošné zastúpenie, živočíchy viazané na lúky a pasienky využívajú najmä trávnaté lokality menšieho rozsahu, akými sú brehy vodných plôch a tokov, hrádze, násypy, úhory, otvorené zaburinené a trávnaté plochy, či zeleň v intravilánoch. Významným druhom vyžadujúcim trávnaté biotopy je druh európskeho významu syseľ pasienkový *(Spermophillus citellus).* Kolónia uvedeného druhu sa vyskytuje na letisku v Ivanke pri Dunaji.

Zoocenózy vodných tokov a vodných nádrží

Vo vodných tokoch tečúcich v širšom okolí riešeného územia prevažujú druhy čeľade kaprovitých. Najpočetnejšie sú belička európska *(Alburnus alburnus)*, plotica červenooká *(Rutilus rutilus)* a lopatka dúhová *(Rhodeus sericeus)*, bežne sa vyskytujú aj jalec hlavatý *(Squalius cephalus)*, jalec tmavý *(Leuciscus idus)*, červenica ostrobruchá *(Scardinius erythrophthalmus)*, pleskáč zelenkastý *(Blicca bjoerkna)*, pleskáč vysoký *(Abramis brama)*, karas striebristý *(Carassius auratus)*, lieň sliznatý *(Tinca tinca)*, hrúz bieloplutvý *(Romanogobio albipinnatus)*, píž *(Cobitis elongatoides)* a i.

Ichtyofauna rybársky využívaných stojatých vôd je obohacovaná o hospodársky cenné druhy rýb, hlavne kapra rybničného *(Cyprinus carpio)* a amura bieleho *(Ctenopharyngodon idella)*. Z dravých druhov je široko rozšírený ostriež zelenkavý *(Perca fluviatilis)*, boleň dravý *(Leucaspius aspius)*, sumec západný *(Silurus glanis)*, šťuka severná *(Esox lucius)* a zubáč veľkoústy *(Sander lucioperca)*.

Z ďalších nepôvodných druhov je bežný hrúzovec sieťovaný *(Pseudorasbora parva)*, slnečnica pestrá *(Lepomis gibbosus)*, miestami aj pichľavka siná *(Gasterosteus aculeatus)*. V eutrofizovaných a pomaly tečúcich vodách možno nájsť číka európskeho *(Misgurnus fossilis)*.

Z cicavcov viazaných na vodné biotopy sa pravidelne vyskytuje bobor vodný *(Castor fiber)*, ondatra pižmová *(Ondatra zibethicus)* a nutria riečna *(Myocastor coypus)*. Na brehoch vodných tokov a kanálov sa vyskytuje hryzec vodný *(Arvicola amphibius)*, myš kopčiarka *(Mus spicilegus)*, chrček roľný *(Cricetus cricetus)*, dulovnica menšia *(Neomys anomalus)* a dulovnica väčšia *(Neomys fodiens)*.

Vodné vtáctvo je viazané predovšetkým na zdrž Hrušov (časť VD Gabčíkovo), ktorá je významným hniezdiskom. V porastoch trsti hniezdia druhy európskeho významu bučiačik močiarny *(Ixobrychus minutus)* a kaňa močiarna *(Circus aeruginosus)*, ďalej chriašteľ vodný *(Rallus aquaticus)*, fúzatka trstinová *(Panurus biarmicus)*, trsteniarik veľký *(Acrocephalus arundinaceus)*, trsteniarik malý (*Acrocephalus schoenobaenus*), svrčiak slávikovitý (*Locustella luscinioides*), strnádka trstinová (*Emberiza schoeniclus*). Na ostrove so stromovou vegetáciou v blízkosti hniezdi potápač veľký (*Mergus merganser*). Na plavebných ostrovoch hniezdia rybáre riečne (*Sterna hirundo*), čajky žltonohé (*Larus michahellis*), kačice divé (*Anas platyrhynchos*), kačice chripľavky (*Anas strepera*) a hrdzavky potápavé (*Netta rufina*). Na Muchovej hrádzi sa v súčasnosti nachádza najväčšia kolónia brehúľ hnedých (*Riparia riparia*) na Slovensku.

Z plazov využívajú vodné biotopy užovka obojková (*Natrix natrix*) a užovka fŕkaná (*Natrix tesselata*). V rybníkoch a stojatých vodách a kanáloch žije kunka červenobruchá (*Bombina bombina*), ropucha zelená (*Bufotes viridis*), skokan rapotavý (*Pelophylax ridibundus*), skokan zelený (*Pelophylax kl. esculenta*), na väčších vodách skokan štíhly (*R. dalmatina*). Skokan ostropyský (R. arvalis) sa vyskytuje iba vzácne. Podmienkou výskytu mlokov sú lokality s absenciou rýb, lokálne podľa podmienok sa vyskytuje mlok bodkovaný (*Lissotriton vulgaris*) a najmä na starších lokalitách mlok hrebenatý (*Triturus dobrogicus*).

Zoocenózy zastavaného územia, záhrad a sídelnej zelene

Zoocenózy zastavaného územia, záhrad a sídelnej zelene sa vyskytujú predovšetkým v intravilánoch miest a obcí. Bežnými druhmi vtákov využívajúcimi blízkosť človeka sú vrabec domový (*Passer domesticus*), žltochvost domový (*Phoenicurus ochruros*), lastovička obyčajná (*Hirundo rustica*), hrdlička záhradná (*Streptopelia decaocto*). Významným biotopom pre niektoré druhy avifauny a chiropterofauny sa stali mestské sídliská a solitérne bytové domy, ktoré poskytujú vhodné úkrytové a reprodukčné možnosti pre niektoré druhy ako dážďovník tmavý (*Apus apus*), belorítka domová (*Delichon urbica*), sokol myšiar (*Falco tinnunculus*) a tiež pre netopiere: raniak hrdzavý (*Nyctalus noctula*) a večernica malá (*Pipistrellus pipistrellus*). V posledných dekádach dochádza aj presunom viacerých druhov pôvodne využívajúcich prostredie poľnohospodárskej krajiny, či lesov do miest a sídel. Medzi takéto druhy patrí napríklad holub hrivnák (*Columba palumbus*), straka obyčajná (*Pica pica*) či vrabec poľný (*Passer montanus*). Stromovú zeleň v sídlach

využíva myšiarka ušatá (*Asio otus*). Podobne sa mestské prostredie a obce stávajú významné pre výskyt pipíšky chochlatej (*Galerida cristata*).

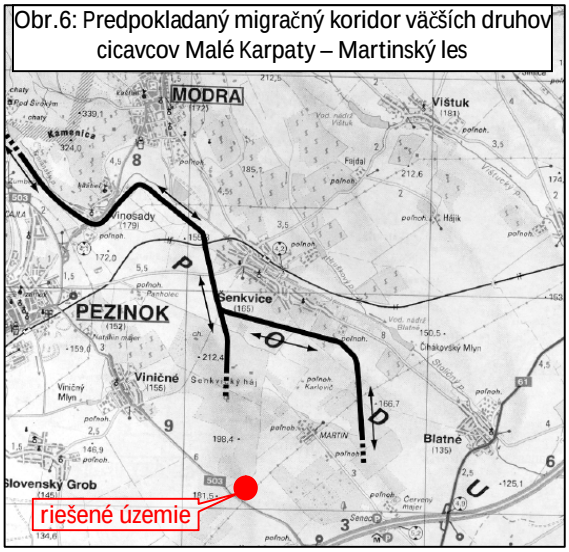
Zoocenózy na ornej pôde – riešené územie

Orná pôda je dominantným prostredím okresu, ako i katastrálneho územia mesta Senec. Významným obohatením spoločenstiev využívajúcich tento biotop tzv. kultúrnej stepi sú medze, brehy vodných tokov a kanálov, ruderálne spoločenstvá, vetrolamy a okraje listnatých lesov, cestné a železničné násypy. K najčastejším druhom cicavcov v týchto spoločenstvách patria hraboš poľný (*Microtus arvalis*), zajac poľný (*Lepus europaeus*). Z ďalších druhov sa tu vyskytujú myš drobná (*Micromys minutus*), myš domová (*Mus musculus*), krt podzemný (*Talpa europea*), jež bledý (*Erinaceus romanicus*), významným je výskyt škrečka poľného (*Cricetus cricetus*) a myši kopčiarky (*M. spicilegus*). Zo šeliem obýva toto prostredie líška hrdzavá (*Vulpes vulpes*), lasica myšožravá (*Mustela nivalis*) a tchor tmavý (*Putorius putorius*). Biotopy ornej pôdy využívajú aj diviak lesný (*Sus scrofa*) a srnec lesný (*Capreolus capreolus*). K dominantným druhom vtákov, ktoré hniezdia v tomto prostredí patria: vrabec poľný (Passer montanus), stehlík obyčajný (*Cardueli scarduelis*), škovránok poľný (*Alauda arvensis*), strnádka obyčajná (*Emberiza citrinella*). Z významnejších druhov vtákov sa v tomto type prostredia vyskytujú druhy ako jarabica poľná (*Perdix perdix*), prepelica poľná (*Coturnix coturnix*) a pipíška chochlatá (*Galerida cristata*). Z európsky významných druhov dravcov sa v týchto zoocenózach vyskytuje kaňa popolavá (*Circus pygargus*).

<u>Migračný potenciál cicavcov na území Martinského lesa a jeho okolí (spracované z Cicavce vybratých typov biotopov Trnavskej pahorkatiny, Nevřelová, M., 2010)</u>

Zmenšovanie, izolácia až strata prírodných biotopov a obmedzenie pohybu organizmov v krajine vedie k oslabeniu, v krajnej miere až k zániku citlivých druhov organizmov. Rozdeľovaním a zmenšovaním biotopov (fragmentáciou) sú ovplyvnené predovšetkým tie druhy živočíchov, ktoré obývajú rozsiahlejšie územie pri relatívne malom počte jedincov.

Na základe podobných vlastností a nárokov na migráciu môžeme podľa Anděla et al. (2005) druhy cicavcov rozdeliť do nasledovných kategórií:



Obr.6: Predpokladaný migračný koridor väčších druhov cicavcov Malé Karpaty – Martinský les

- 1. Veľké cicavce a druhy (migrácia na veľké vzdialenosti v rámci jednotlivých štátov a celej Európy) napr. jeleň lesný *(Cervus elaphus)*, rys ostrovid *(Lynx lynx)*, medveď hnedý *(Ursus arctos)*, vlk obyčajný *(Canis lupus)*, mačka divá *(Felis silvestris)*, los mokraďový *(Alces alces)* a iné.
- 2. Stredne veľké cicavce a druhy, ktoré migrujú na kratšie vzdialenosti, prípadne ide o lokálne migrácie za potravou, vodou a na oddychové miesta. Do tejto skupiny sú zaradené niektoré druhy kopytníkov, ako napr. srnec hôrny (Capreolus capreolus), diviak lesný (Sus scrofa), daniel škvrnitý (Dama dama) a pod.
- 3. Stredne veľké cicavce a mäsožravce, ktoré migrujú za potravou na lokálnej úrovni. Skupinu stredne veľkých cicavcov a mäsožravcov reprezentujú druhy ako líška obyčajná (*Vulpes vulpes*), jazvec lesný (Meles meles), vydra riečna (Lutra lutra), bobor vodný (Castor fiber), kuna lesná (Martes martes), kuna skalná (Martes foina), lasica myšožravá (Mustela nivalis) a pod.

Prvá kategória cicavcov je veľmi citlivá voči zmenšovaniu rozlohy biotopov a prekážkam na migračných trasách, ktoré by mala tvoriť priechodná krajina s vhodnými typmi biotopov (lesné, lúčne a pasienkové spoločenstvá). Pre druhú skupinu majú význam migrácie mladých jedincov, keď sa osamostatňujú a hľadajú si nové teritórium, tiež je veľmi dôležitá lokálna migrácia za potravou, vodou a na miesta odpočinku. <u>Migračný potenciál cicavcov vyskytujúcich sa v biotopoch Martinského lesa je uvedený samostatne u drobných zemných cicavcov a samostatne u väčších druhov cicavcov.</u>

Priestorová distribúcia drobných zemných cicavcov závisí od existencie vhodných stanovíšť v okolí ich výskytu. Migračný potenciál cicavcov je výsledkom zhodnotenia biotopov vhodných na existenciu jednotlivých druhov, ich rozmnožovanie a potravu, schopnosti migrácií na základe ORL (observed range length) a home range (HM) a schopnosti cicavcov prekonávať bariéry v krajine.

Drobné zemné cicavce zistené na území Martinského lesa majú rozpätie minimálnych a maximálnych hodnôt ORL 10 až 130m v závislosti od druhu a od miest ich výskytu. Hodnota HM malých cicavcov sa pohybuje v rozpätí od 100m^2 do 2300 m^2, priemerné hodnoty sú 600-700 m2 . Drobné zemné cicavce vedia prekonať bariéry ako sú napr. cestné komunikácie len v približne 4%, maximálne v 35% prípadoch, v závislosti od druhu a veľkosti bariéry, ostatné pri prekonávaní tejto bariéry hynú (Rico et al. 2007). Dôležitými krajinnými prvkami pri migráciách cicavcov sú líniové spoločenstvá (líniová vegetácia, kroviny, remízky, vetrolamy, brehové porasty), ktoré pomáhajú cicavcom prekonávať bariéry v krajine. Na základe výsledkov výskumu je možné konštatovať, že zistené druhy drobných zemných cicavcov majú dostatočné možnosti existencie v biotopoch Martinského lesa. Zistené typické lesné druhy (*Apodemus flavicollis, Myodes glareolus*) boli odchytené vo väčšom počte a ich prítomnosť bola zistená aj v biotopoch krovín, prípadne v ekotonoch. Väčší počet druhov malých cicavcov bol zistený v biotopoch lieskových a trnkových krovín a xerotermných krovín, čo dokazuje nezastupiteľnú funkciu týchto biotopov v rámci krajinnej štruktúry.

Väčšie druhy cicavcov majú individuálny domovský okrsok rôznej rozlohy. V prípade poľovnej zveri sa jedná o desiatky až stovky hektárov. ORL týchto druhov cicavcov dosahuje desiatky kilometrov, čo je v prípade potreby migrácie dôležitým faktorom. V lokalite Martinský les boli zistené a potvrdené migrácie nasledovných druhov.

Cervus elaphus patrí k druhom migrujúcim na veľké vzdialenosti až do 100 km (Völk, Reiss-Enz, 2009). Tento druh bol na základe odtlačkov stôp identifikovaný na lokalitách v okolí Martinského lesa. Cervus elaphus bol viacnásobne videný aj poľovníkmi, dokonca počas obdobia ruje v monokultúre kukurice na Trnavskej pahorkatine v okolí Martinského lesa. To dokazuje jeho občasnú prítomnosť v týchto biotopoch a migráciu z Malých Karpát smerom na Trnavskú pahorkatinu. Predpokladaným migračným koridorom je územie: Malé Karpaty – katastrálne územie Modry – katastrálne územie Vinosád – Martinský les.

Druh Sus scrofa migruje z Malých Karpát smerom na ďalšie biotopy Trnavskej pahorkatiny. Najčastejšie boli pozorované migrácie tohto druhu na jar, kedy migroval z oblasti Malých Karpát smerom do Martinského lesa a na jeseň boli zistené jeho migrácie opačným smerom z Martinského lesa do oblasti Malých Karpát.

Druh Capreolus capreolus je na území Martinského lesa jeho stálym obyvateľom a jeho migrácie boli taktiež zaznamenané smerom k pohoriu Malých Karpát, avšak najčastejšie tento druh využíva presuny v rámci oblasti Trnavskej pahorkatiny, kde mu skladba biotopov vyhovuje. Jeho migračný rádius dosahuje vzdialenosti do 50 km (Völk, Reiss-Enz, 2009).

V prípade druhu Mustela nivalis ide o druh migrujúci za potravou na lokálnej úrovni. Na základe pozorovaní možno uviesť, že daný druh preferuje na presun krovinové biotopy a jeho migrácie na sledovanom území by mali byť realizovateľné pri zachovaní týchto biotopov v krajine. Záverom uvedeného výskumu bolo konštatované, že v prípade zachovania súčasnej krajinnej štruktúry so súčasnou rozlohou existujúcich krajinných prvkov je na sledovanom území predpoklad zachovania populácií zistených druhov cicavcov s možnosťami ich migrácií.

Migráciu živočíchov v záujmovom území narúšajú už v súčasnom období významné stresové prvky v krajine ako blízka cesta II/503, ktorá tvorí juhozápadnú hranicu riešeného územia a diaľnica D1 situovaná v širšom okolí riešeného územia. Migračné koridory živočíšstva sú narušené aj existujúcimi prevádzkami v území (jednotlivé skladové haly). Na migráciu v krajine má vplyv aj doterajší spôsob využitia územia – intenzívna poľnohospodárska činnosť.

III.1.9 Ochrana prírody

Podľa zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny sa územnou ochranou prírody rozumie osobitná ochrana prírody a krajiny v legislatívne vymedzenom území v druhom až piatom stupni ochrany. Stupne ochrany zabezpečujú špeciálnu starostlivosť a režim na chránených územiach s vylúčením, resp. obmedzením takých činností, ktoré môžu nejakým spôsobom narušiť rozmanitosť podmienok a foriem života na Zemi, ekologickú stabilitu územia, využívanie prírodných zdrojov a vzhľad krajiny.

Veľkoplošné chránené územia

Najbližšie veľkoplošné chránené územie k hodnotenému územiu je Chránená krajinná oblasť Malé Karpaty (vzdialené západným až severozápadným smerom 8,3 km).

Maloplošné chránené územia evidované v okrese Senec

Z maloplošných chránených území sa najbližšie k riešenému územiu nachádza národná prírodná rezervácia Šúr, ktorej najbližšia hranica je vzdialená cca 6,13 km Z smerom.

Chránené dreviny

V katastrálnom území Senec nie je v zmysle Katalógu chránených stromov evidovaný žiadny chránený strom.

Lokality NATURA 2000

Základom pre vytvorenie sústavy Natura 2000 sú dve právne normy EÚ:
-Smernica Rady č. 79/409/EHS o ochrane voľne žijúcich vtákov (smernica o vtákoch)
-Smernica rady č. 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín (smernica o biotopoch)

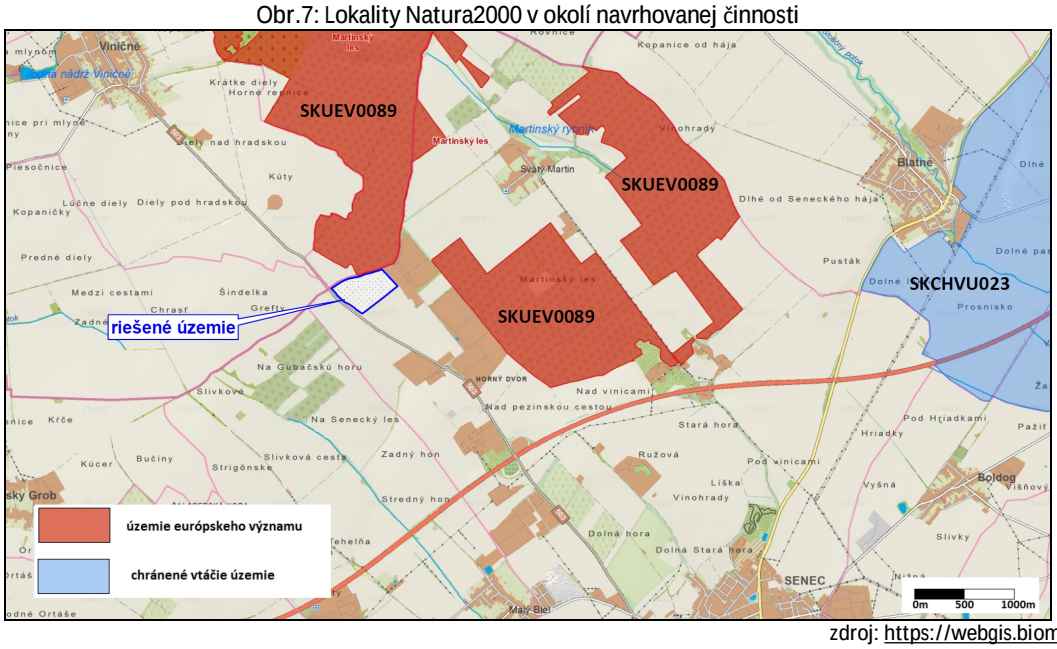
Vychádzajúc z uvedených smerníc tvoria sústavu NATURA 2000 dva typy území:

- *Chránené vtáčie územia* (Special Protection Areas - SPAs)
- *Územia európskeho významu* (Special Areas of Conservation - SACs)

Riešené územie nezasahuje do žiadnych lokalít z vyhlásených chránených vtáčích území. Najbližšie k riešenému územiu sa nachádza SKCHVU023 Úľanská mokraď, vzdialená cca 4,96 km východne. V dotyku so severnou a časti severozápadnej hranice riešeného územia sa nachádza vyhlásené územie európskeho významu SKUEV0089 Martinský les. V území európskeho významu Martinský les platí 2. stupeň ochrany.

Polohu jednotlivých území NATURA 2000 voči hodnotenému územiu podávame prehľadne na obr.7.

Obr.7: Lokality Natura2000 v okolí navrhovanej činnosti



zdroj: https://webgis.biomonitoring.sk

Mokrade – Ramsarské lokality

Dohovor o mokradiach majúcich medzinárodný význam predovšetkým ako biotopy vodného vtáctva (Ramsarský dohovor) je prvý z novodobých globálnych medzinárodných dohovorov na ochranu a racionálne využívanie mokradí. Prijatý bol v Ramsare (Irán), 2. februára 1971. Slovenská republika je od 1.1.1993 riadnou zmluvnou stranou Ramsarskej konvencie. Pristúpením k tejto konvencii sa zaviazalo zachovávať a chrániť mokrade, ako regulátory vodných režimov a biotopy podporujúce charakteristickú flóru a faunu.

Z mokradí medzinárodného významu sa najbližšie k riešenému územiu nachádza ramsarská lokalita Šúr vzdialená cca 6,04 km západne. Navrhovaný zámer nie je v kolízii s uvedenou lokalitou.

V okrese Senec je evidovaných 10 mokradí s celkovou výmerou 5 238 000 m^2. Priamo v k.ú. Senec sú evidované 2 lokálne významné mokrade (Mŕtve rameno Čiernej vody a Vodná plocha pri Martine). Žiadna z uvedených lokálne významných mokradí však nezasahuje do riešeného územia.

Do hodnoteného územia nezasahujú žiadne
- veľkoplošné ani maloplošné chránené územia a ani ich ochranné pásma (v zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny).
- žiadne chránené stromy,
- žiadne lokality NATURA 2000
- žiadne vzácne a ohrozené druhy rastlín a živočíchov a ohrozené biotopy.

V dotknutom území *platí 1. stupeň územnej ochrany prírody a krajiny*.

III.1.10 Územný systém ekologickej stability

Kostra územného systému ekologickej stability vytvára v krajinnom priestore ekologickú sieť, ktorá zabezpečuje územnú ochranu všetkých ekologicky hodnotných segmentov v území. Vymedzuje priestory umožňujúce trvalú existenciu, rozmnožovanie, úkryt a výživu rastlinným a živočíšnym spoločenstvám typickým pre daný región. Biocentrá (majú charakter jadrových území s prioritným ekostabilizačným účinkom v krajine). Biokoridory - umožňujú migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov. Interakčné prvky - zlepšujú pôdoochranárske, klimatické a ekostabilizačné podmienky v území.

Prvky územného systému ekologickej stability (ďalej ÚSES) sa hodnotia v rámci projektov ÚSES, v ktorých sa kompletne inventarizujú ekologicky významné prvky krajiny. Základ toho systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky provincionálneho, nadregionálneho, regionálneho a miestneho významu. ÚSES je rozborom súčasnej krajinnej štruktúry a mapuje skutočný stav ekologickej stability územia, vytypováva prvky a súbory geosystémov, ktoré vytvárajú základ pre vymedzenie biocentier a biokoridorov.

V roku 2019 bol vypracovaný Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Senec (Kočický, D., a kol. 2019).
Návrh prkov RÚSES okresu Senec v roku 2019 bol spracovaný na základe analytických podkladov, hodnotení a klasifikácie územia. Podkladom pre návrh RÚSES okresu Senec boli nasledoné dokumenty:

- dokumnetácia RÚSES Bratislava – vidiek (Staníková a kol. 1993),
- dokumentácia ÚPN Bratislavského samosprávneho kraja (Hrdina a kol. 2013), ktorá obsahuje návrh prvkov regionálneho ÚSES a v záväznej časti regulatívy, ktoré sa týkajú usporiadania územia z hľadiska ekologických aspektov, ochrany prírody a ochrany pôdneho fondu,
- GNÚSES SR (Uznesenie vlády č. 319/ 1992, Liška a kol. 2000)
- Koncepcia územného rozvoja Slovenska 2001 (nariadenie vlády č. 528/2002 Z. z. a 461/2011 Z. z., Hrnčiarová a kol. 2001),
- územné plány obcí a miest okresu Senec (www.uzemneplany.sk),
- analýza prírodných podmienok územia, reálnej a potenciálnej vegetácie a hodnotenia výskytu druhov fauny, flóry a biotopov,
- výsledky mapovania pozitívnych a negatívnych prvkov a javov v území.

Biocentrá

V rámci návrhu RÚSES okresu Senec boli vymedzené 3 nadregionálne biocentrá, ktoré tvoria územia európskeho významu, 18 regionálnych biocentier s cieľovými lesnými i nelesnými drevinovými a tiež trávo-bylinnými spoločenstvami a 2 novonavrhnuté regionálne biocentrá. Medzi biocentrá nadregionálneho významu boli zaradené 3 územia európskeho významu, ktoré zasahujú do okresu Senec. Na severozápadnej hranici okresu Senec okrajovo zasahuje biocentrum nadregionálneho významu SKUEV0279 Šúr.

Biokoridory

V rámci návrhu RÚSES boli vymedzené 3 nadregionálne biokoridory (dva hydrické a jeden terestrický), 12 regionálnych biokoridorov, 2 novonavrhované biokoridory a objekty (ekodukty) umožňujúce zveri migráciu a prekovávanie bariér. Hydrické nadregionálne biokoridory reprezentujú toky Dunaj a aj SKUEV0822 Malý Dunaj (v súlade s dokumentáciou GNÚSES SR, uznesenie vlády č. 319/1992, nariadenie vlády č. 528/2002 Z. z.).

Ostatné ekostabilizačné prvky

Medzi ostatné ekostabilizačné prvky patria vetrolamy, plošné a líniové prvky nelesnej drevinovej vegetácie, lokalizované o. i. v k. ú. Blatné, Čataj, Dunajská Lužná, Hrubá Borša, Igram, Kaplna, Most pri Bratislave, Malinovo, Zálesie a v k. ú. Senec.

Sieť regionálnych biocentier a biokoridorov dopĺňajú prvky miestneho ÚSES, vymedzené na úrovni ÚPN miest a obcí. Významnými ekostabilizačnými prvkami v krajine sú tiež historické parky, ktoré plnia podľa územnoplánovacej dokumentácie obcí funkciu biocentier (napr. Malinovo, Tomášov).

Genofondovo významné lokality

Sú významné z hľadiska výskytu chránených a ohrozených druhov bioty. Mnohé genofondové lokality sa prekrývajú s územiami európskeho významu, alebo sú súčasťou vyhlásených maloplošných chránených území. Z ekosozologického hľadiska bolo v okrese Senec identifikovaných 10 genofondových lokalít.

Ekologicky významné segmenty krajiny

Na území okresu Senec boli ekologicky významné segmenty krajiny (EVSK) vymedzené na základe nasledujúcich priestorovo-štruktúrnych kritérií (Löw a kol.1995), ktorými sú veľkosť a tvar a tiež súčasný stav biocenóz:

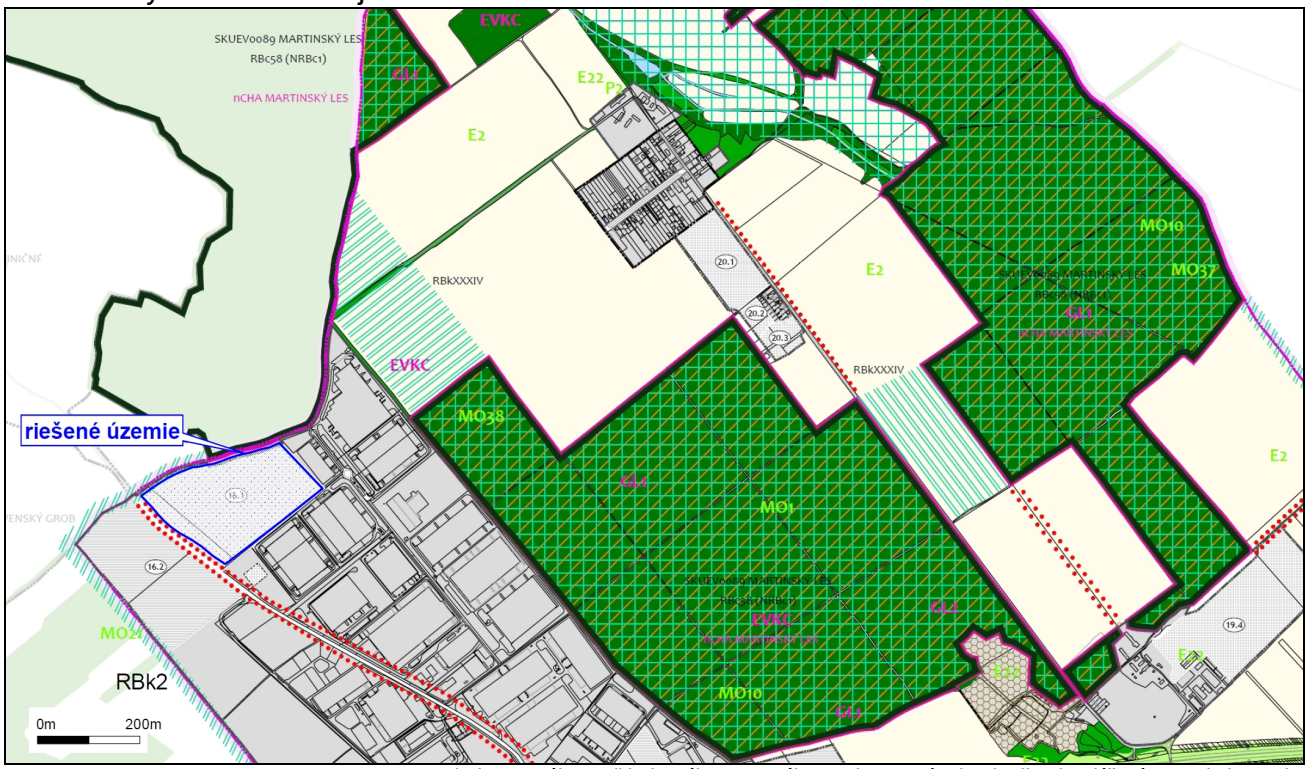
• ekologicky významné krajinné celky (EVKC) predstavujú plošne rozsiahlejšie územia s výmerou 10 až 1000 ha, kde rôznorodé ekologické podmienky umožňujú existenciu viacerých typov spoločenstiev

• ekologicky významné líniové spoločenstvá (EVLS) majú pozdĺžny tvar a je pre ne charakteristická prevaha prechodných okrajových biocenóz (ekotonov); typické významné líniové spoločenstvá predstavujú vodné toky so zachovanou sprievodnou vegetáciou

V okrese na regionálnej úrovni reprezentujú ekologicky významné segmenty krajiny dva typy krajinných prvkov. Sú to ekologicky významné krajinné celky, ktoré sú reprezentované zachovanými zvyškami relatívne súvislých lesných porastov, vodnými plochami a mokraďami zahŕňajúcimi aj brehové porasty a špecificky sa tu nachádza aj krajinný komplex reprezentujúci zachovanú historickú krajinnú štruktúru. Druhý typ ekologicky významných krajinných celkov reprezentujú ekologicky významné líniové spoločenstvá (EVLS), v okrese Senec sú to vodné toky.

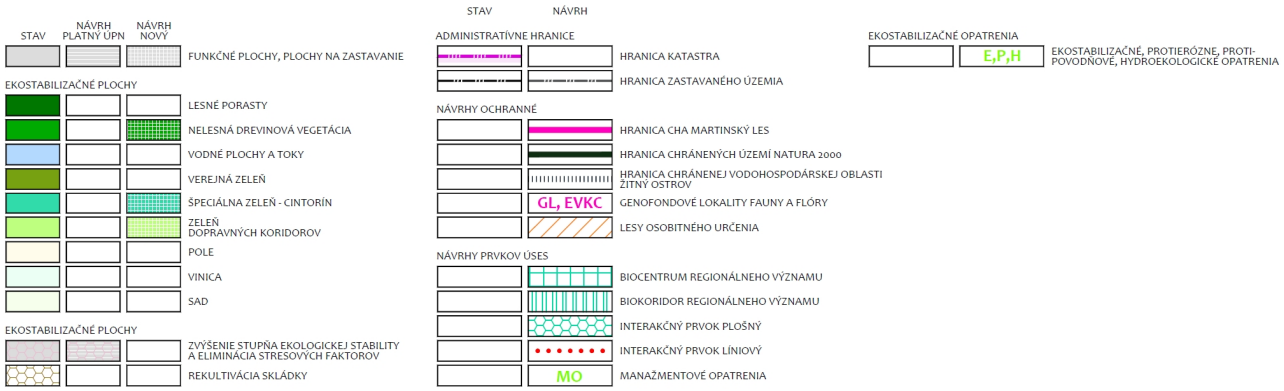
Do aktuálne obstarávaného návrhu územného plánu mesta Senec (Dudášová, M., a kol. 2022) boli premietnuté prvky ÚSES vymedzené v rámci spracovaného Regionálneho územného systému ekologickej stability okresu Senec (Kočický, D., a kol. 2019). Tento priemet je zobrazený vo výkrese č.8: Výkres ochrany prírody a krajiny. Výzez z výkresu ochrany prírody a krajiny (Dudášová, M., a kol. 2022) s priestorovo vymedzenými prvkami ÚSES uvádzame na obr. 8.

Obr. 8: Prvky ÚSES v okolí záujmového územia



zdroj mapového podkladu: výkres č.8: Výkres ochrany prírody a krajiny (Dudášová, M., a kol. 2022)

Vysvetlivky k obr. 8:



Na základe obr.8 sa v okolí riešeného územia nachádzajú:

<u>BIOCENTRÁ:</u>

NRBc1 Martinský les pri Senci

Martinský les je zvyškom teplomilných ponticko-panónskych dubových lesov na spraši. Stromové poschodie tvoria prevažne duby: dub zimný (*Quercus petraea* agg.), dub cerový (*Q. cerris*), dub letný (*Q. robur*), dub jadranský (*Q. virgilliana*) a dub plstnaný (*Q. pubescens*), v juhozápadnej časti lesa sa nachádza aj legislatívne chránený druh dub balkánsky (*Q. frainetto*). Z ďalších druhov stromov sa tu vyskytuje lipa malolistá (*Tilia cordata*), javor mliečny (*Acer platanoides*), javor horský (*A. pseudoplatanus*), hruška planá (*Pyrus pyraster*) a ďalšie. V nižšom stromovom aj v krovinnom poschodí je hojne zastúpený javor poľný (*Acer campestre*) a brest hrabolistý (*Ulmus minor*). Poschodie krovín tvorí drieň obyčajný (*Cornus mas*), hloh obyčajný (*Crataegus laevigata*), hloh jednosemenný (*C. monogyna*), (*Euonymus europeus*), bršlen európsky (*E. verrucosus*), vtáči zob obyčajný (*Ligustrum vulgare*), rešetliak prečisťujúci (*Rhamnus catharticus*) a iné. V bylinnej vrstve dominujú druhy mednička jednokvetá (*Melica uniflora*), kamienka modropurpurová

(*Lithospermum purpurocaeruleum*) a charakteristický druh jasenec biely (*Dictamnus albus*). Lesné spoločenstvo Martinského lesa tvoria porasty ass. *Aceri (tatarico)-Quercetum pubescenti-roboris* (Zólyomi 1957) Michalko et Džatko 1965 (syn. ass. *Aceri tatarici-Quercetum* Zólyomi 1957). V komplexe lesa sú zastúpené aj vodné a mokraďové biotopy a lesné spoločenstvo s jaseňom štíhlym (*Fraxinus excelsior*).

BIOKORIDORY

RBkXXXIV - Šenkvický háj-Martinský les-Silárd

Regionálny biokoridor Šenkvický háj, Martinský les, Silárd prepája regionálne biocentrum Silárd a regionálne biocentrum Martinský les – Šenkvický háj – Vŕšky. Tvoria ho prevažne malé plochy lesných porastov, plochy nelesnej drevinovej vegetácie a časti biokoridoru bude potrebné dobudovať, lebo prechádza cez plochy ornej pôdy.

V kontakte so severozápadnou hranicou riešeného územia sa nachádza novo navrhovaný biokoridor regionálneho významu RBk2 Martinský les – **Č**ierna voda – Malý Dunaj – pozri obr.8.

RBk2 Martinský les – **Č**ierna voda – Malý Dunaj (novo navrhovaný, v ÚPN regiónu bola malá časť súčasťou RBkXXXIV Šenkvický háj, Martinský les, Silárd).
Kategória: regionálny biokoridor kombinovaný, zložený, v mnohých úsekoch neexistujúci.
Výmera: spolu 37,67 ha, z toho 4,28 ha existujúcej plochy + 33,39 minimálne existujúceho prvku (porastu) až neexistujúceho porastu.
Dĺžka: 10 035 m Šírka: 0 - 50 m,
Navrhovaná šírka: 40 m
Stav: čiastočne vyhovujúci až nevyhovujúci.
Zasahujúce katastrálne územia: Veľký Biel, Bernolákovo, Senec, Nová Dedinka.

Charakteristika a trasa biokoridoru: biokoridor smeruje od západnej časti NRBc1 Martinský les k RBc1 Les pri Veľkom Bieli pozdĺž potoka vo Veľkom Bieli s brehovými porastmi, porasty nelesnej drevinovej vegetácie (NDV) k ramenu rieky Čierna voda v k. ú. Nová Dedinka a Tureň a smeruje k biocentru RBc17 Šúrsky ostrov.
Biotopy európskeho významu: --
Cieľové spoločenstvá: brehové porasty, ktorých druhové zloženie vychádza z jednotky lužné lesy nížinné, NDV, lesné porasty, travinnobylinné spoločenstvá, vodné a mokraďové spoločenstvá.

III.2 KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA

III.2.1 Primárna štruktúra krajiny

Za primárnu (pôvodnú, prvotnú) štruktúru krajiny sa považuje súbor tých prvkov krajiny a ich vzťahy, ktoré tvoria pôvodný a trvalý základ pre ostatné štruktúry (geologický podklad, klimatické pomery, pedologické pomery, reliéf a pod.). Materiálnu a štrukturálnu podstatu fungovania prvkov prvotnej štruktúry človek zatiaľ najmenej zmenil (Izakovičová, Z., et. al., 2007). Homogénne priestorové areály jednotlivých prvkov primárnej štruktúry krajiny nazývame abiokomplexy.

Z hľadiska typov abiotických komplexov krajiny (Miklós, L., Kočická, E., Kočický, D., Atlas Krajiny SR, 2002), kvartérny pokryv a pôdotvorný substrát v záujmovom území tvoria eolické a polygénne eolické sedimenty, spraše, sprašové a polygenetické hliny, na ktorých sa vyvinuli hnedozeme, ktoré sa nachádzajú v teplej klimatickej oblasti, okrsku teplom, veľmi suchom až suchom s miernou zimou. Z hľadiska vertikálnej členitosti, sa záujmové územie nachádza na pahorkatine, v type reliéfu mierne členitá pahorkatina. Identifikačný kód v digitálnom Atlase krajiny uvedeného abiokomplexu je ID 50.

III.2.2 Sekundárna štruktúra krajiny

Pod týmto pojmom rozumieme súčasné využitie krajiny – landuse, je to súčasný stav využitia jednotlivých plôch územia. Súčasná krajinná štruktúra širšieho územia sa nachádza v oblasti pahorkatín s veľmi vysokým potenciálom reliéfu na hospodársku činnosť.

Štruktúra krajiny okolia záujmového územia bola hodnotená počas terénneho pozorovania. Skladá sa z nasledovných prvkov:

Plochy občianskej vybavenosti

- administratívno-skladové budovy – logistické haly GLP Senec 1 až 6, logistická hala Gebrüder Weiss, logistické haly Prologis DC6, DC8 a DC9.

Dopravné plochy a línie

- cestné komunikácie (cesta II/503, diaľnica D1, obslužné komunikácie v rámci logistických celkov a areálov jednotlivých prevádzok
- parkoviská, spevnené plochy, jednotlivých administratívno-skladových prevádzok a areálov
- potrubia (prívody vody, plynu, kanalizácia, zavlažovací systém)
- elektrické vedenia, areálové osvetlenie

Poľnohospodárska pôda

- poľnohospodárska orná pôda

Vegetácia

- skupinová nelesná drevinná vegetácia
- skupinová lesná drevinná vegetácia (Martinský les)
- líniový porast popri ceste II/503 na styku s juhozápadnou hranicou areálu (uvedený líniový porast sa nachádza v ochrannom pásme cesty II/503)
- trvalé trávnaté porasty
- poľnohospodárske plodiny
- areálová zeleň v rámci okolitých prevádzok
- ruderálna vegetácia na súčasných opustených a nevyužívaných (neobhospodarovaných) plochách

Vodné plochy

- otvorené retenčné nádrže

III.2.3 Scenéria

Posudzované územie sa nachádza v oblasti pahorkatín s veľmi vysokým potenciálom reliéfu na hospodársku činnosť, menovite na výstavbu priemyselno-technických objektov, komunikácií a poľnohospodárstva (dobrá prístupnosť a prepojenie na komunikácie).
Pôvodná scenéria zvlnenej pahorkatinnej krajiny tvorenej predovšetkým monokultúrnymi porastmi poľnohospodárskych plodín, dopĺňanej fragmentmi pôvodnej lesnej vegetácie – Martinský les, Bielsky lesík, ako i remízkami náletovej vegetácie pozdĺž nevyužívaných plôch sa postupom času mení. Výstavbou logistických hál a areálov v okolí riešeného územia sa scenéria územia postupne zmenila na scenériu priemyselnej krajiny, kde dominujú práve objekty jednotlivých skladových hál. Dominanty v okolí záujmového územia sú objekty existujúcich logistických hál GLP Senec 1 až 7 Gebrüder Weiss, ako aj hál DC 8 a DC9. Tieto už v súčasnom období narúšajú pôvodný pahorkatinný ráz krajiny. Scenéria pahorkatinnej krajiny sa zachovala len južnom, západnom a severnom pohľade. Táto scenéria je však už v súčasnom období narušená existujúcim vzdušným elektrickým vedením.
Scenéria záujmového územia je zrejmá z realizovanej fotodokumentácie - obr.9 až 11.

Fotodokumentácia riešeného územia – súčasný stav (06/2023)

Obr. 9: Panoramatický pohľad na riešené územie západným smerom



Obr.10: Stromová vegetácia pozdĺž cesty II/503 - juhozápadnej hranice riešeného územia



Obr.11: Pohľad z okrajovej časti riešeného územia juhovýchodným smerom (okolité logictické haly)



III.3 OBYVATEĽSTVO, JEHO AKTIVITY, INFRAŠTRUKTÚRA, KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA

III.3.1 Obyvateľstvo

Mesto Senec je jediným mestom v okrese s počtom obyvateľov viac ako 10000. Z vývoja počtu obyvateľov zaznamenaného v rokoch 2010 až 2020 vidieť, že počet obyvateľov každoročne narastal. V roku 2020 v porovnaní s rokom 2010 vzrástol počet obyvateľov mesta o 19,99%.

Tab.17: Veková štruktúra obyvateľstva mesta Senec

rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020/2010
Počet obyvateľov	16665	17289	17566	17806	18208	18658	19086	19410	19711	19963	19997	1,20
- z toho muži	8067	8399	8534	8645	8847	9043	9232	9379	9521	9625	9662	1,19
- z toho ženy	8598	8890	9032	9161	9361	9615	9854	10031	10190	10338	10335	1,20
Počet obyvateľov do 14 a menej rokov (predproduktívny vek)	2623	2700	2852	2961	3155	3307	3487	3675	3776	3862	3860	1,47
Počet obyvateľov od 15 do 64 rokov	12538	12981	13012	13028	13157	13307	13442	13415	13469	13496	13375	1,07
Počet obyvateľov nad 65 rokov	1504	1608	1702	1817	1896	2044	2157	2320	2466	2605	2762	1,84
narodení	246	251	232	236	241	266	263	282	261	247	265	-
zomretí	139	134	131	130	136	131	125	124	140	153	168	-
Prirodzený prírastok obyvateľstva	107	117	101	106	105	135	138	158	121	94	97	-

zdroj: http://datacube.statistics.sk/

Z analýzy vývoja počtu obyvateľstva v meste Senec (tab.17) možno usudzovať, že na celkovom prírastku obyvateľov obce sa podieľa okrem prirodzeného prírastku (38,39%) aj migrácia obyvateľstva. V porovnaní rokov 2010 a 2020 v meste výrazne stúpol počet obyvateľov v poproduktívnom veku (65 a viac rokov) takmer na dvojnásobok, čo je zrejmé z indexu porovnania rokov 2020/2010 1,84. Kým v roku 2010 ľudia v poproduktívnom veku (65 rokov a viac) tvorili z celkového trvalo žijúceho počtu obyvateľstva v meste Senec zastúpenie 9,02% v roku 2020 to už predstavovalo 13,81%. Tento prevyšuje index porovnania počtu obyvateľov v predproduktívnom veku (14 a menej rokov), ktorý je v meste Senec 1,47. Počet ekonomicky aktívnych obyvateľov má v porovnaní rokov 2020/2010 veľmi mierne stúpajúci trend 1,07.

III.3.2 Sídla a sídelná štruktúra

Mesto Senec sa nachádza v Stredoeurópskom regióne. Leží na juhozápade Slovenska v Podunajskej nížine, na rozhraní Podunajskej roviny a Podunajskej pahorkatiny. Z hľadiska administratívneho členenia Slovenska sa rozprestiera vo východnej časti Bratislavského kraja. Mesto Senec, spolu s priľahlými obcami, je sídlom okresu rovnakého názvu. Mesto leží severovýchodne od Bratislavy, vo vzdialenosti 25 kilometrov. Mesto je vzdialené 27 km od rakúskych hraníc (prechod Kittsee) a 28 km od maďarských hraníc (prechod Rajka). Najbližšími európskymi metropolami sú Viedeň (90 km), Budapešť (230 km) a Praha (350 km). Sídelná štruktúra Slovenskej republiky zaznamenala v r. 1996 organizačné zmeny. Na základe zákona Národnej rady SR č. 221/1996 Z.z. o územnom a správnom usporiadaní Slovenskej republiky bolo zriadených 8 krajov a 79 okresov, ktoré pokrývajú celé územie SR. V r. 1996 sa konštituoval aj súčasný okres Senec, ktorý tvorí okresné mesto Senec a ostatných 28 obcí. Mesto Senec sa nachádza v Bratislavskom kraji, ktorý sa administratívne delí na 8 okresov. Kraj svojou rozlohou 2 052,7 km2 zaberá len 4,2 % rozlohy štátu. V rámci Bratislavského kraja rozlohou najväčším okresom je okres Malacky (949,6 km2) a najmenším okresom je Bratislava I (9,6 km2). V kraji je 73 obcí, z toho 7 so štatútom mesta.

Súčasťou okresu Senec je 29 obcí, z ktorých štatút mesta má len mesto Senec. Mesto Senec sa skladá zo štyroch sídelných častí – Senec, Svätý Martin, Červený majer a Horný dvor. Z toho sídelná časť Svätý Martin má štatút mestskej časti. Takto vymedzené územie zaberá plochu 38,7 km^2 (Zdroj: MOŠ, ŠÚ SR, 2010).

Z hľadiska veľkostných skupín obcí podľa počtu obyvateľov boli v okrese Senec zastúpené jednotlivé veľkostné kategórie obcí (stav k roku 2020) nasledovne:
199-alebo menej – 1 obec (Nový Svet)
200-499 – 2 obce (Boldog, Vlky)
500-999 – 4 obce (Hurbanova Ves, Kostolná pri Dunaji, Igram, Kaplna)
1000-1999 – 7 obcí (Hrubá Borša, Hrubý Šúr, Reca, Blatné, Čataj, Kalinkovo, Tureň)
2000-4999 – 10 obcí (Kráľová pri Senci, Hamuliakovo, Malinovo, Miloslavov, Most pri Bratislave, Nová Dedinka, Rovinka, Tomášov, Veľký Biel, Zálesie)
5000-9999 – 4 obce (Bernolákovo, Chorvátsky Grob, Ivanka pri Dunaji, Dunajská Lužná)
viac ako 10000 – 1 obec (Senec)

III.3.3 Priemyselná výroba (spracované z ÚP mesta Senec koncept riešenia, sept. 2014)

V hospodárskej štruktúre a ekonomike mesta Senec prevažujú malé a stredné podniky a veľká skupina živnostníkov. V meste je registrovaných 1871 organizácií a živnostníkov s počtom zamestnancov do 25 ľudí a 36 organizácií do 250 zamestnancov. V štruktúre činností sú zastúpené takmer všetky odvetvia, kategórie G: veľkoobchod, maloobchod, opravy vozidiel a spotrebného tovaru a K: nehnuteľnosti, prenájom a obchodné činnosti. Rozširuje sa štruktúra ekonomických činností s orientáciou na hightech technológie. Mesto Senec urbanistickými a územnoplánovacími prostriedkami plánuje vytvárať podmienky pre optimálny rozvoj výrobnej základne pri efektívnom využití výrobných plôch a bez negatívneho dopadu na obytné územie a súčasne tak vytvárať podmienky pre podporu rozvoja výrobnej základne s cieľom posilnenia ekonomického potenciálu územia a vytvorenia pracovných príležitostí.
Priemysel - zahŕňa činnosti spojené s ťažbou nerastných surovín, priemyselnou výrobou a rozvozom elektriny, plynu a vody. Priemyselná výroba v meste Senec nie je dominujúca, napriek tomu sa výraznou mierou podieľa na celkovej zamestnanosti celého okresu Senec. Počet priemyselných závodov v okrese Senec má zo strednodobého hľadiska vyrovnaný charakter. V rámci Bratislavského kraja je na území okresu

Senec lokalizovaný najmenší počet priemyselných závodov spomedzi všetkých okresov kraja. Na území mesta sa jednotky priemyselnej výroby sústreďujú v južnej časti mesta, južne od železničnej trate a severne od cesty I/62. Na uvedenom území sú koncentrované podniky z oblasti priemyselnej výroby a stavebníctva (najvýznamnejšie Doprastav, Montostroj a.s., ELV PRODUKT, a.s.). V oblasti priemyslu je v Senci evidovaných 221 organizácií a živnostníkov.

Oblasť služieb v meste Senec (logistických a skladovacích) vo veľkokapacitných halách je sústredená najmä do rozvíjajúceho sa Logistického centra v Senci, v ktorom je umiestnená i navrhovaná činnosť. Z jestvujúcich prevádzok sú tu Böllhoff Logistika, s. r. o., ESA LOGISTIKA, s.r.o., GEBRÜDER WEISS, s.r.o., KUHN - SLOVAKIA s.r.o., ProLogis Slovak Republic, SCANIA SLOVAKIA s.r.o., Takko Fashion Slovakia s. r. o., DHL a mnoho iných. Skladové kapacity v logistickom centre využívajú spoločnosti Tesco, Dm Textile house, SPANDEX a mnohé iné.

III.3.4 Poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo (spracované z ÚP mesta Senec koncept riešenia, sept. 2014)

Poľnohospodárstvo je orientované najmä na rastlinnú výrobu so zameraním na pestovanie obilnín, najmä pšenice, jačmeňa a kukurice, strukovín, cukrovej repy, repky olejnej, zemiakov a krmovín. Darí sa viniču a ovocným stromom, najmä teplomilným druhom. V súčasnosti nie sú v katastrálnom území Senca žiadne prevádzky živočíšnej výroby. V rámci existujúcich zariadení živočíšnej výroby sa bývalé objekty živočíšnej výroby prenajímajú iným podnikateľským subjektom na činnosť poľnohospodárskeho i nepoľnohospodárskeho charakteru najmä na sklady, stolárske a zámočnícke dielne a pod.. Vzhľadom na nedostatok finančných prostriedkov je technický park poľnohospodárskych podnikov zastaralý a proces v celom poľnohospodárskom sektore možno hodnotiť ako regresívny. Časť pôd je nutné v letnom období zavlažovať. Na poľnohospodárskej pôde hospodári PD „Klas“ Senec, po transformácii vlastníckych vzťahov začalo na vlastnej pôde hospodáriť niekoľko súkromných roľníkov.
Lesné hospodárstvo – lesná plocha tvorí cca 9 % z celkovej výmery katastrálneho územia Senec. Severne od mesta Senec, cca 2,5 km na pahorkatine Martinského lesa sa zachovala súvislejšia plocha dubového lesa. Chránené sú v ňom porasty duba cerového ponticko – kontinentálneho typu. Na území lesov nie je zabezpečené riadenie lesníckej činnosti odborným lesným hospodárom. V riešenom území pôsobí poľovnícke združenie, obhospodarujúce poľovný revír.

III.3.5 Odpadové hospodárstvo (VZN 13/2022 o nakladaní s komunálnymi odpadmi na území mesta Senec)

Odpadové hospodárstvo je súbor činností zameraných na predchádzanie a obmedzovanie vzniku odpadov a znižovanie ich nebezpečnosti pre životné prostredie a na nakladanie s odpadmi v súlade so zákonom. Legislatívne je zastrešené najmä zákonom o odpadoch č. 79/2015 Z. z. a jeho vykonávacími predpismi, ktoré určujú práva a povinnosti pôvodcov a držiteľov odpadu.

Mesto Senec na základe samostatnej pôsobnosti podľa článku 68 Ústavy SR, podľa §6 a §11 ods. 4 písm. g) zákona č. 369/1990 Zb. o obecnom zriadení v znení neskorších predpisov a v súlade s §81 ods. 8 zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení neiktorých zákonov v znení neskorších predpisov vydalo všeobecne záväzné nariadenie mesta Senec č. 13/2022 o nakladaní s komunálnymi odpadmi na území mesta Senec

Všeobecne záväzné nariadenie je platné pre všetky fyzické osoby, právnické osoby a fyzické osoby oprávnené na podnikanie, pri činnosti ktorých dochádza k vzniku komunálnych odpadov na území mesta Senec.

Toto nariadenie upravuje v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva podrobnosti o
a) nakladaní so zmesovým komunálnym odpadom,
b) spôsobe zberu a prepravy zmesových komunálnych odpadov,
c) spôsobe nakladania a zberu drobných stavebných odpadov,
d) spôsobe zberu a prepravy komunálnych odpadov,
e) nakladaní s biologicky rozložiteľným komunálnym odpadom,

f) nakladaní s biologicky rozložiteľným kuchynským odpadom a reštauračným odpadom od prevádzkovateľa kuchyne,
g) spôsobe a podmienkach triedeného zberu komunálnych odpadov, najmä zberu
ga) elektroodpadu z domácností,
gb) odpadov z obalov a odpadov z neobalových výrobkov zbieraných spolu s obalmi,
gc) použitých prenosných batérií a akumulátorov a automobilových batérií a akumulátorov,
gd) veterinárnych liekov a humánnych liekov nespotrebovaných fyzickými osobami a zdravotníckych pomôcok,
ge) jedlých olejov a tukov,
h) spôsobe zberu objemného odpadu a odpadu z domácností s obsahom škodlivých látok,
i) spôsobe spätného zberu odpadových pneumatík,
j) spôsobe nahlasovania nezákonne umiestneného odpadu,
k) prevádzkovaní zberného dvora,
l) nakladaní s textilom a šatstvom.
Toto nariadenie taktiež upravuje systém nakladania, spôsob zberu a prepravy komunálnych odpadov, ktoré vznikajú na území mesta Senec
a) pri činnosti fyzických osôb,
b) pri činnosti právnických osôb alebo fyzických osôb oprávnených na podnikanie,
c) pri činnosti pri čistení verejných komunikácií a priestranstiev, vrátane verejnej zelene, parkov a cintorínov.

III.3.6 Doprava a dopravné plochy (spracované z ÚP mesta Senec koncept riešenia, sept. 2014)

Cestná doprava

Senec patrí medzi stredne veľké mestá regionálneho dopravného významu. Cez mesto prechádzajú významné cestné a železničné ťahy. Najvýznamnejším dopravným koridorom v katastrálnom území mesta Senec je diaľnica D1 Bratislava – Trnava, ktorá má nadregionálny, celoslovenský význam. Medzi ďalšie významné cestné ťahy patrí cesta I/61, ktorá prechádza centrálnou časťou mesta a vytvára dôležitú dopravnú os v smere Bratislava - Senec – Trnava. Na území mesta v západnej časti začína aj cesta I/62, ktorá ďalej pokračuje južným okrajom a pokračuje v smere Senec – Sereď – Nitra. Ďalším významným cestným ťahom je cesta II/503, ktorá vytvára dôležitú spojnicu v smere Pezinok – Senec – Šamorín a zároveň je aj diaľničným privádzačom na diaľnicu D1. Doplňujúci význam majú cesty III. triedy, ktoré zabezpečujú dopravnú obsluhu z okolitých obcí do mesta Senec. Ide o úseky III/06167 (Kráľová pri Senci), III/0616 (Réca), III/5037 (Malý Biel), III/0617 (Boldog), III/0615 (Tureň) .

Vlastným územím mesta prechádza cesta I/61 (sčítacie úseky 80142 a 80143) a dve cesty 3. triedy a to 061006 (sčítací úsek 82821) a 061067 (sčítací úsek 85481). Zaťaženia týchto ciest nie sú vysoké až na a neprekračujú prípustné intenzity až na cestu I/61 (v sčítacom úseku 80142), ktorá má silný negatívny vplyv na mestské životné prostredie. Bolo by preto potrebné uvažovať s vybudovaním obchvatu tejto cesty vo výhľade po severnom okraji mesta.

Autobusová doprava

Je zabezpečovaná linkami medzimestskej prepravy (Arriva, SAD) hlavne v smere na Bratislavu, Trnavu, Nitru a Pezinok. Autobusová stanica má charakter priebežnej medzistanice.

Cyklistická doprava

Cyklistická doprava v meste Senec nemá vytvorené optimálne podmienky. V súčasnosti je vybudovaný len jeden úsek v centre mesta od predajne Billa po Turecký dom. V rámci riešeného územia cyklistická doprava nie je rozvinutá. V území absentujú cyklochodníky, cyklisti sa pohybujú po trasách spolu s automobilovou dopravou.

Pešia doprava

Je riešená prevažne v súbehu s miestnymi komunikáciami. V centrálnej časti mesta je vytvorená pešia zóna na Lichnerovej ulici v dĺžke 450 m.

Statická doprava

Je zabezpečovaná v individuálnych alebo radových garážach a parkovacích plochách na teréne. Kapacity zariadení sú v súčasnosti nepostačujúce. V území sa nachádzajú čerpacie stanice pohonných hmôt pozdĺž cesty I/61 a II/503.

Železničná doprava

Mesto Senec je obsluhované železničnou traťou Bratislava – Nové Zámky – Štúrovo. Ide o dvojkoľajnú elektrifikovanú trať.

III.3.7 Produktovody (spracované z ÚP mesta Senec koncept riešenia, sept. 2014)

Mesto Senec je napojené na všetky prvky infraštruktúry (vodovod, kanalizácia, telekomunikácia, plynovod a rozvody elektrickej energie a tepla).

Hlavný prívod pitnej vody je z Podunajských Biskupíc cez Bernolákovo pomocou oceľového potrubia DN500, ktorý končí vo vodojeme v Senci pri diaľnici. Pred vybudovaním nového vodojemu v Senci bola kapacita celého prívodu DN500 z Bernolákova (voda smerom od Podunajských Biskupíc) úplne využitá. Preto v Senci a v jeho okolí sa výstavba vodovodov spolu s prítokom pitnej vody do nových oblastí podmieňovala výstavbou nového „väčšieho“ vodojemu, ktorý sa však už postavil spolu v kapacite 9000 m^3, čo predstavuje kapacitu celodenného výhľadového odberu vodovodu zo samotného Senca bez okolitých obcí.
Druhým zdrojom sú studne v Boldogu, ktoré však dodávajú do vodojemu kvalitatívne horšiu vodu a preto sa uvažuje v budúcnosti s ich odstavením z prevádzky. Tým sa stane prívod od Podunajských Biskupíc ako jediný zdroj pitnej vody. Na vodojem sú napojené ako samotné rozvody v meste, tak aj okolité obce. Majiteľom a prevádzkovateľom potrubí vodovodu a vodojemu je Bratislavská vodárenská spoločnosť a.s. (BVS).

Mesto Senec má oficiálne na celom území delenú kanalizáciu. Avšak ešte stále v značnej miere sú do splaškovej kanalizácie ponapájané aj prítoky dažďových vôd. Pred ôsmymi rokmi sa zrealizovala rekonštrukcia hlavných splaškových kanalizačných potrubí z centra Senca smerom do ČOV na Šamorínskej ulici, spolu s hlavnými prečerpávacími stanicami na týchto potrubiach. Pred traťou železnice je čerpacia stanica ČS01, ktorá prečerpáva splaškové vody z celého územia „pred železnicou“ a rovnako ako čerpacia stanica v ČOV je týmto považovaná za najdôležitejšiu prečerpávaciu stanicu. Týmto návrhom v roku 2005 sa hlavné splaškové kanalizačné potrubia navrhli smerom od stredu mesta na prietok pre 45 000 obyvateľov (bez prítoku balastných a dažďových vôd). Možno uvažovať s faktom, že BVS, a.s. bude požadovať, aby sa do stokovej siete zaúsťovali iba splaškové odpadové vody a vody z povrchového odtoku sa odvádzali oddelene, resp. likvidovali na mieste (napr. vsakovaním) a v žiadnom prípade nevypúšťali do stokovej siete.
Predpokladá sa, že rovnako bude vyvíjaný tlak na postupné finančne náročné oddelenie druhov odpadových vôd na celom jestvujúcom území mesta, t.j. oddelenie prítokov dažďových vôd do splaškovej kanalizácie. V nerekonštruovaných úsekoch je stoková sieť v takom technickom stave, že si v najbližších rokoch bude postupne vyžadovať pomerne rozsiahle obnovy siete. V týchto súvislostiach bude nevyhnutné v prípravných fázach rekonštrukcií aj preskúmať technické možnosti komplexného oddelenia dažďových vôd od splaškových vôd v meste.
Majiteľom a prevádzkovateľom potrubí splaškovej kanalizácie a ČOV je Bratislavská vodárenská spoločnosť a.s..

Mesto Senec je zásobované plynom v rámci Západoslovenského kraja, ktorý je zásobovaný zemným plynom systémom nadradených vysokotlakových plynovodov, ktoré zabezpečujú dodávku zemného plynu z medzištátneho plynovodu vedeného z Ruska. Mesto Senec je v súčasnosti zásobované zemným plynom siedmimi regulačnými stanicami. Pri porovnaní súčasného odberu a výkonu RS mesta je zrejmé, že celkový výkon RS je vyťažený na cca 30 %, čo predstavuje dostatočnú rezervu aj pre ďalší rozvoj mesta. Jestvujúce plynovodné zariadenia mesta Senec sú dostatočne kapacitné a funkčné.

Mesto Senec a jeho katastrálne územie je zásobované elektrickou energiou vzdušnými a káblovými vedeniami VN 22 kV z rozvodne RZ 110/22 kV Senec, ktorá je vyzbrojená transformátormi o výkone 2 x 40 MVA. Severná priemyselná časť je zásobovaná z rozvodne RZ 110/22 kV Pezinok dvomi vzdušnými vedeniami č. 1128 a 1129 cez spínaciu stanicu 0057-111.

Na dodávku tepla využíva Senec Centrálne zásobovanie teplom CZT, spravované spol. Dalkia Senec a.s.. Spoločnosť spravuje 3 kotolne, ktoré celkovo predstavujú zdroj energie s inštalovaným výkonom 19,4 MW. Teplo preberá spolu 58 domových odovzdávacích staníc. Rodinné domy a časť bytových domov má

vlastné plynové kotolne. V koncepcii územného rozvoja mesta sa odporúča naďalej uvažovať s existujúcim systémom CZT ako dôležitým systémom zásobovania teplom v meste a vytvoriť resp. nevylúčiť územné predpoklady pre jeho ďalší intenzívny a extenzívny rozvoj.

Hydromeliorácie-závlahy, odvodňovacie kanále

Mesto Senec má okolo existujúcej zástavby viaceré územia, kde sú vybudované hydromelioračné zariadenia – závlahy pozemkov. Potrubia sú zakreslené v grafickej časti. Hydromelioračné zariadenia - závlahy sú s práve Hydromeliorácií š.p. a sú prenajaté na účely zavlažovania. Všetky vybudované hydromelioračné zariadenia sú podľa Zákona o vodách vodné stavby, ktoré majú riadne vodoprávne a užívacie povolenia a sú majetkom štátu SR.

III.3.8 Rekreácia a cestovný ruch

Jedným z najdynamickejšie sa rozvíjajúcich odvetví hospodárstva je odvetvie cestovného ruchu, ktoré má prierezový charakter a na jeho realizácii sa priamo podieľa celý rad odvetví. Pre svoju dynamiku, nízku investičnú a importnú náročnosť, ako aj pre vysoký podiel živej práce, je jedným z rozhodujúcich faktorov možného znižovania nezamestnanosti a napredovania regiónu.

Mesto Senec vďaka svojej polohe medzi Bratislavou a Trnavou a medzi Malými Karpatami a Dunajom s prírodnými štrkoviskami vhodnými na rôzne druhy aktivít spojených s vodou má veľmi dobré podmienky pre rekreáciu, šport a cestovný ruch.

Rekreačné územie okresu je viazané najmä na vodné športy a aktivity. Medzi najznámejšie a najviac turisticky využívané oblasti patria :

Hlboké jazero (Guláška)

Hlboké jazero leží medzi železničnou traťou a cestou do Nitry. Je to najmladšie, najhlbšie a najčistejšie jazero v Senci. Hĺbka dosahuje 18 m. Aj s priľahlými súkromnými pozemkami je v súčasnosti ťažobným priestorom v zmysle banského zákona a vstup sem je oficiálne zakázaný, hoci ťažba skončila už okolo roku 1990. Pôvodne boli na mieste Gulášky dve menšie jazerá. Na jednom z nich sa začala ťažba štrku v roku 1950. Z rýb nájdeme vo vodách Hlbokého jazera šťuku, karasa, mrenu, nosáľa, ale aj zákonom chráneného jesetera. Vzácnosťou je rak riečny, sladkovodná medúza či korytnačka písmenková.

Strieborné jazero (Baňa)

Menšie jazero s komornou atmosférou sa rozprestiera na západ od mesta (pri cestnom nadjazde). V lete ho využívajú na kúpanie a pobyt pri vode hlavne Senčania. V zime po zamrznutí je to vyhľadávané miesto pre korčuliarov. Terajší tvar nadobudlo pri rozsiahlej ťažbe materiálu na stavbu ciest v jeho tesnej blízkosti. V okolí sú vybudované záhradkárske osady.

Kövecstó

Jazero Kövécstó je jedno z najstarších jazier v Senci (nachádza sa na východe Senca smerom na Trnavu). Ešte v nedávnej minulosti sa na jazere odchovali kŕdle domácich kačíc a husí. Terajší tvar jazera vznikol na začiatku šesťdesiatych rokoch pri rozsiahlom bagrovaní. V súčasnosti plní vodohospodársky protipovodňový význam. Okraje vodnej plochy slúžia ako skrýša pre vodné vtáky, žubrienky, sú miestom hniezdenia niektorých vtákov a miestom okysličovania vody v zime.

Tehelňa

Pozoruhodnou lokalitou Senca je bývalá senecká tehelňa. V októbri roku 1961 tu pri odstreľovacích prácach našli kosti mamuta - štvrtohorného, bylinožravého chobotnatca, žijúceho v chladných stepných pásmach až v tundrách. Kostra sa nachádzala na ploche s rozmermi 6 x 7 metrov. V Senci sa ešte našiel mamutí kel v jazere Guláška.

V bývalej seneckej tehelni dnes možno zaregistrovať zákonom chráneného včelárika zlatého.

Aquathermal

Termálne centrum na Slnečných jazerách - sever, otvorené v lete 2004, je napojené na neďaleký geotermálny vrt. S hĺbkou 1350 m, výdatnosťou 20 l za sekundu a teplotou 48 stupňov postačuje na celoročné ohrievanie

vody v bazénoch rekreačno-relaxačného vodného sveta. Aquathermal ponúka 9 bazénov rôznych veľkostí a rôznej teploty vody, z ktorých 8 bude v celoročnej prevádzke.

Pastoračné centrum

Priestory pastoračného centra v Senci sú prispôsobené na schádzanie sa čo najväčšieho počtu farníkov seneckej rímsko-katolíckej farnosti, ktorí sem prichádzajú za zábavou, školeniami a príjemne strávenými chvíľami v kruhu kamarátov a známych.

III.3.9 Kultúrnohistorické hodnoty územia

História

Historický vývoj Senca možno sledovať od polovice 13. storočia. Lokalita dnešného Senca poskytovala dobré podmienky pre osídľovanie vďaka poveternostným podmienkam, nížinnému charakteru krajiny a vďaka blízkosti významných miest. Bol vždy centrom obchodu pre okolité obce a postupne sa stal aj centrom spracovania poľnohospodárskych produktov a priemyselným centrom. Postupne prešli na mesto aj administratívne funkcie.

Územie dnešného mesta bolo osídľované už v období od 7. storočia pred n.l. Z tohto obdobia pochádzajú najstaršie nálezy osídlenia. Dokumentuje ho skýtske pohrebisko v národnom múzeu. V 1. storočí pred n.l. tu sídlili Kelti. Na rozhraní nášho letopočtu ovplyvnili územie dnešného Senca Rimania. Po zániku ich impéria sa na tomto teritóriu vystriedalo niekoľko nomádskych kočovných kmeňov, ktoré sa včlenili do slovenského obyvateľstva. O prítomnosti Slovanov svedčí 17 nájdených staroslovanských hrobov pochádzajúcich z 8. storočia. Vývoj ďalšieho osídlenia seneckého chotára závisel od obchodnej cesty a komunikačnej spojnice medzi slovenskými lokalitami - Devínom, Bratislavou a Nitrou.

Najstaršie písomné správy

Za najstaršiu písomnú správu o Senci sa pokladá listina palatína a bratislavského grófa Rolanda z 25. novembra 1252, v súvislosti s vytyčovaním chotárnych hraníc. Okrem najstaršej písomnej správy sa Senec spomína aj v listine z 18. decembra 1326, ktorou Karol I. obnovuje chotár osady Beel a spomína kostol sv. Mikuláša v Senci. V súvislosti s vymedzovaním chotárnych hraníc v roku 1423 sa uvádza severná chotárna hranica medzi Sencom a Šarfiou; až roku 1507 potvrdzuje tieto chotárne hranice kráľ Vladislav V. V tomto období je Senec vlastníctvom niekoľkých stredovekých feudálnych rodín (Bátoriovci, Sékelovci, Pernicovci, Turzovci a Esterháziovci), ktorým patril Senec až do roku 1918.

PAMÄTIHODNOSTI

Immaculata - na námestí pri križovatke ciest bola v roku 1747 postavená socha Immaculaty (Panny Márie). V roku 1714 vypukol v mestečku mor, ktorý si vyžiadal desiatky životov obyvateľov mesta a okolia. Po skončení morovej epidémie dala rodina Bornemisu na znak vďaky postaviť tzv. morový stĺp - Immaculatu.
Židovská synagóga - prvá synagóga bola v Senci postavená v roku 1825, v roku 1904 bola zrenovovaná do súčasnej podoby v secesnom slohu s orientálnymi prvkami. Bola jedinou v okolí a Senec bol mestom s početnou židovskou komunitou. V roku 1930 tvorilo židovské obyvateľstvo asi štvrtinu celkového počtu obyvateľov mestečka. Po deportáciách Židov počas II. svetovej vojny sa ich veľmi málo vrátilo do Senca. Synagóga prestala slúžiť svojmu pôvodnému účelu. Dnes je opustená a jej vlastník Židovská náboženská obec na Slovensku sa snaží získať nájomcu tohoto objektu, ktorý by ho zrekonštruoval a využíval.
Stĺp hanby-pranier - v stredoveku sa takmer v každom zemepánskom sídle nachádzal pranier. V Senci ho dal na námestí postaviť v roku 1552 zemepán Andrej Batori. Pri pranieri vystavovali previnilcov na "verejnú potupu", trestali ich na verejnosti bičovaním. Dochoval sa písomný záznam, že v roku 1609 bol pri pranieri vystavený na verejnú potupu istý čarodejník, ktorý zaklial v Senci úrodu cibule. Pranier doslúžil v roku 1848, kedy bolo zrušené poddanstvo.
Kostol svätého Mikuláša biskupa – v juhozápadnej časti seneckého námestia na kopcovitom návrší stojí najstaršia historicko-umelecká stavba mesta - kostol svätého Mikuláša. Je dominantou mesta. Základy kostola pochádzajú z obdobia gotiky, po niekoľkých prestavbách získal dnešnú podobu v polovici 18. storočia a z veľkej časti je v barokovom slohu. Už z roku 1308 pochádza prvá písomná zmienka o fare v obci Sempoz (Senec). Historici majú dôkazy o existencii ešte starého dreveného kostolíka na seneckom návrší

patriaceho do fortifikačného systému z čias Veľkej Moravy. V roku 1326 sa uvádza v chotárnej listine obce Tureň, že v obci Senec je kostol zasvätený sv. Mikulášovi. Pôvodne ranogotická stavba prešla v roku 1326 niekoľkými prestavbami. Ďalšie správy o stavebných úpravách sú z roku 1561, renesančná úprava pochádza z roku 1633, baroková z roku 1740. Posledné úpravy boli zrealizované v 19. a 20. storočí. V kostole sú štyri oltáre, hlavný je zasvätený sv. Mikulášovi, ľavobočný Ružencovej Panne Márii, pravobočný sv. Ladislavovi a oltár sv. Terézie. Oltáre sú zhotovené v rokokovom slohu. Okolie kostola na návrší tvorí malú plošinku, jej okraj je obohnaný múrom, na ktorom sú v spojoch zastavenia krížovej cesty. V podnoží sanktuária pri murovanej ohrade je súsošie Kalvárie z roku 1934 a pod Kalváriou impozantná Lurdská jaskyňa.
Turecký dom - najvzácnejšou historickou pamiatkou na centrálnom námestí Senca je renesančný kaštielik Turecký dom. V rokoch 1556 - 60 ho dal postaviť bratislavský župan Krištof Baťán. Do roku 1757 sa v ňom konali zasadnutia bratislavskej župy, potom slúžil najmä úradným účelom. Pevnostný charakter objektu dokumentujú oblúčikovité strielne a polkruhové štítky atiky stavbu nielen zdobili ale aj chránili obrancov objektu. Dochovali sa záznamy, že z Tureckého domu viedla podzemná chodba smerom za zástavbu ulice. Ochrannú funkciu mali aj štíty objektu prečnievajúce ponad strechu. Turecký dom zažil útok Turkov v roku 1663. Turecký dom bol niekoľko rokov opustený a veľmi zdevastovaný. V roku 1994 bola dokončená nákladná rekonštrukcia tejto pamiatky na náklady mesta Senec. V Tureckom dome je zriadená štýlová reštaurácia.
Veľký Štift - Veľký Štift je jedným z najväčších historických objektov v meste. Rozsiahla renesančná stavba slúžila ako zemepanský kaštieľ rodiny Esterházyovcov. Postupne sa v nej vystriedali rôzne ustanovizne. V roku 1773 tu bola panovníčkou zriadená ženská polepšovňa. Miestnosti kaštieľa prebudovali na cely, v časti objektu bola zriadená textilná manufaktúra, kde pracovali ženy z polepšovne. V roku 1780 bol z rozhodnutia Márie Terézie vo Veľkom Štifte zriadený mestský sirotinec. V roku 1782 po vysťahovaní ženskej polepšovne sa uvoľnili priestory Veľkého Štiftu vhodné na zriadenie školy. Pod kurátorstvom grófa Balašu a z priazne cisárovnej tu vzniká vojenské učilište, škola na prípravu budúcich dôstojníkov rakúsko-uhorskej armády.
V súčasnosti má Veľký Štift niekoľko vlastníkov. V časti veľkého objektu sa býva, časť je využívaná ako sklad zeleniny a časť je opustená.

Žiadne z uvedených historických pamiatok nezasahuje do posudzovaného územia.

III.3.10 Archeologické a paleontologické náleziská

V hodnotenom území nie sú v súčasnosti známe žiadne archeologické a paleontologické náleziská. V prípade, že počas výkopových prác bude objavené archeologické nálezisko je podľa platného zákona o ochrane pamiatok investor a dodávateľ stavby povinný zabezpečiť realizáciu archeologického výskumu.

III.4 SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE ZDRAVIA

III.4.1 Horninové prostredie

Záujmové územie sa nachádza v severozápadnej okrajovej časti logistického parku mesta Senec v k.ú. Senec na parcelných číslach registra „C“ 5583 a 5584. Zo severozápadu je ohraničené Martinským lesom, z juhozápadu cestou II/503. Z juhovýchodu a severovýchodu je riešené územie ohraničené areálmi existujúcich skladových hál.

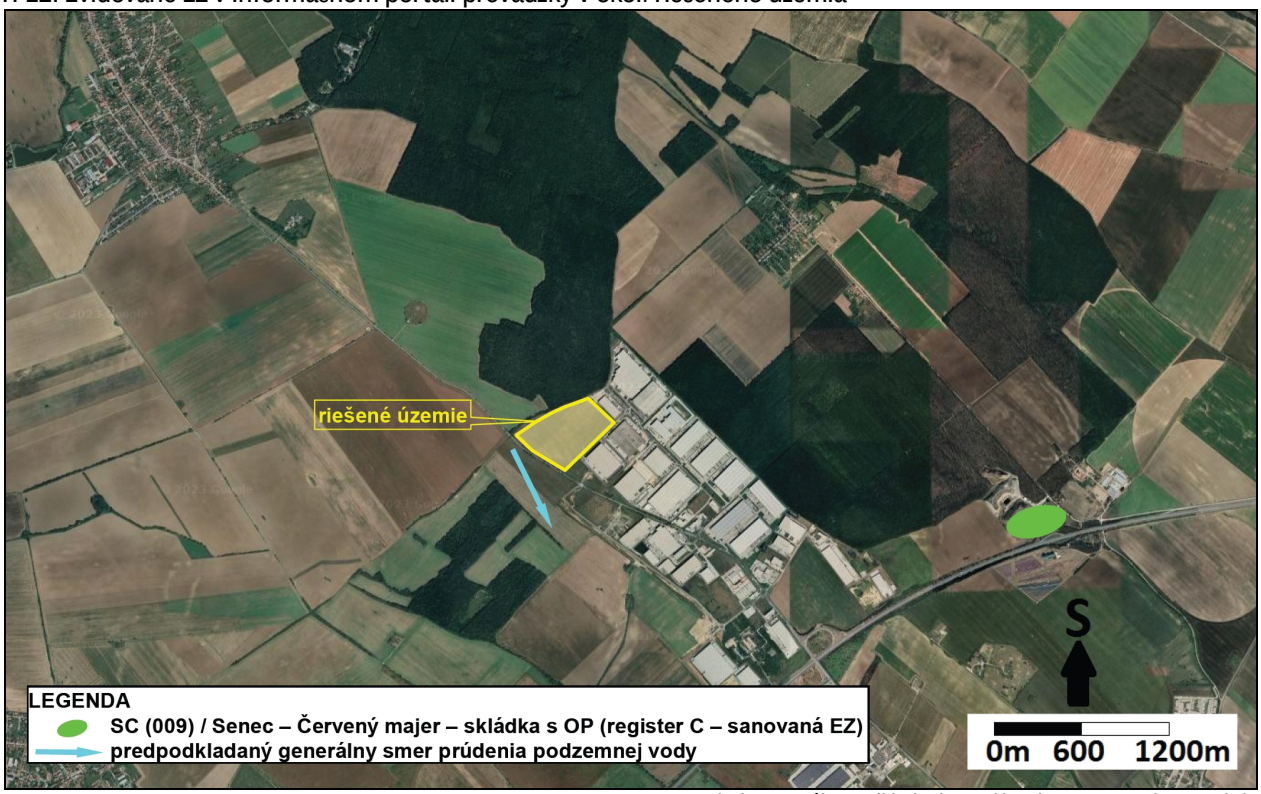
Proti generálnemu smeru prúdenia podzemnej vody (SZ-JV až S-J) sa v širšom okolí riešeného územia nenachádzajú žiadne prevádzky, ktoré by mohli potenciálne ohrozovať kvalitu horninového prostredia a podzemnej vody.

Potenciálnym zdrojom znečistenia horninového prostredia a podzemných vôd môžu byť evidované environmentálne záťaže (ďalej EZ) v okolí riešeného územia. Konkrétne sa v širšom okolí riešeného územia nachádza nasledovná EZ:

- SC (009) / Senec – Červený majer – skládka s OP (register C – sanovaná EZ)

Situovanie uvedenej EZ voči záujmovému územiu uvádzame na obr.12.

Obr. 12: Evidované EZ v informačnom portáli prevádzky v okolí riešeného územia



zdroj mapového podkladu: https://envirozataze.enviroportal.sk

Z pohľadu situovania riešeného územia a predpokladaného generálneho smeru prúdenia podzemnej vody S-J až SZ-JV vplyv vyššie uvedenej EZ na kvalitu podzemnej vody a horninové prostredie nepredpokladáme.

V rámci inžinierskogeologického prieskumu realizovaného priamo v riešenom území (Kminiak, M.,-Kminiaková, K.,-Porubský, M., 2022), bolo celkom odobratých 20 ks vzoriek zemín za účelom environmentálneho zhodnotenia pozemku.

Laboratorne analýzy boli realizované na vybrané ukazovatele kvality:

- nepolárnych extrahovateľných látok (NEL-IR) – 20 ks
- vybraných kovov (As, $Cr_{celk.}$,Cd, Cu, Pb) – 19 ks
- chlorovaných uhľovodíkov ClU *(1,1-dichlóretylén, 1,2-dichlóretán, cis 1,2-dichlóretylén, trans 1,2-dichlóretylén, 1,1,2 TCE, 1,1,2,2 PCE, chloroform, Chlórbenzén, 1,2-dichlórbenzén, 1,3-dichlórbenzén, 1,4-dichlórbenzén, dichlórmetán, tetrachlórmetán,* 1,1-dichlóretán, 1,1,1-trichlóretán, 1,1,2-trichlóretán, 1,1,2,2-tetrachlóretán*, vinylchlorid)* – 13 ks
- aromatických uhľovodíkov (benzén, toluén, etylbenzén, xylény) –12 ks; styrén – 13 ks
- polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAU) – 8 ks
- polychlórovaných bifenylov (PCB) – 8 ks

Vyhodnotenie výsledkov vzoriek zemín bolo realizované porovnaním s platným legislatívnym predpisom : „Smernica na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia č.1/2015-7, ktorou boli zavedené hodnoty indikačných (ID) a intervenčných kritérií (IT), definované nasledovne:

Indikačné kritérium ID – je hraničná hodnota koncentrácie znečisťujúcej látky stanovenej v pôde, v horninovom prostredí a podzemnej vode, prekročenie ktorej môže ohroziť ľudské zdravie a životné prostredie, tzn. je nutné zahájiť monitoring znečisteného územia.
Intervenčné kritérium IT (kritérium znečistenia) – je kritická hodnota koncentrácie znečisťujúcej látky stanovenej v pôde, v horninovom prostredí a podzemnej vode, prekročenie ktorej predpokladá, už pri danom spôsobe využitia územia, vysokú pravdepodobnosť ohrozenia ľudského zdravia a životného prostredia, tzn. je

nutné vypracovať analýzu rizika znečisteného územia, pravdepodobne s následnou sanáciou znečisteného územia.

Z dosiahnutých výsledkov analytických stanovení možno konštatovať, že vo všetkých odobratých vzorkách záujmovej lokality vo všetkých sledovaných ukazovateľoch kvality horninového prostredia bol zistený vyhovujúci stav kvality horninového prostredia v zmysle platných právnych predpisov (smernica MŽP SR č.1/2015-7).

III.4.2 Pôda

Kontaminácia pôdy

Monitorovanie a hodnotenie kontaminácie pôd je súčasťou Čiastkového monitorovacieho systému Pôda (Linkeš a kol., 1997), ako aj Geochemického atlasu SR, časť Pôda, M 1:200 000 (Čurlík, Šefčík, 1999).

Vplyvom intenzívnej poľnohospodárskej výroby na Podunajskej nížine sa používanie rôznych agrochemikálií lokálne prejavuje miernym zvýšením koncentrácie niektorých rizikových prvkov v pôde nad A referenčnú hodnotu, t.j. ich obsahy sú mierne vyššie ako pozaďové hodnoty pre tieto prvky. Ide o zvýšené koncentrácie Cd, a Ni (pravdepodobne z aplikácie fosfátov) a Cu a Zn.

Z organických polutantov, ktoré v pôdach dlhšie pretrvávajú sú predmetom monitorovania hlavne polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU). Ostatné organické polutanty majú viac charakter „bodového“ znečistenia. V rámci monitoringu boli zistené najvyššie hodnoty PAU najmä na fluvizemiach, v nivách väčších riek, v čierniciach a v okolí priemyselných centier.

Z hľadiska kvality pôdneho fondu, prevažná časť územia disponuje najkvalitnejším pôdnym fondom. Jeho hodnota je do istej miery znižovaná nedostatkom atmosferickej vlahy vo vegetačnom období, čo si vynútilo budovanie rozsiahlych závlahových systémov s negatívnymi sekundárnymi vplyvmi na kvalitu pôdy.

Významná časť poľnohospodárskej pôdy je v podiele 30 až 50 % ohrozená, alebo potenciálne ohrozená veternou (predovšetkým stredná a južná časť kraja) a vodnou eróziou (predovšetkým severná a severozápadná časť kraja). Hlavnou príčinou tohto stavu je potrebám nezodpovedajúce usporiadanie pôvodnej krajinnej štruktúry, nadmerný rast výmery ornej pôdy na úkor voči erózii podstatne odolnejším pasienkom, lúkam, podmáčaným plochám, zavedením veľkoblokov pôdy, odstraňovaním medzí, vetrolamov, terasovania, systematickým odstraňovaním rozptýlenej krovinnej a stromovej zelene, zhutňovaním podorničia, znižovaním podielu organických hnojív, hydromelioračnými úpravami vedúcimi ku všeobecnému poklesu hladiny podzemnej vody a z toho vyplývajúcej celkovej aridizácii mikroklímy a zostepnovaniu krajiny.

Erózia pôdy

Pôdna erózia je prirodzený proces často sa prejavujúci ireverzibilnými zmenami fyzikálnych, chemických a biologických vlastností pôdy (Bielek, 1996). Je to fyzikálny fenomén, ktorého výsledkom je odstránenie (premiestnenie) častíc pôdnej hmoty mechanickým pôsobením exogénnych činiteľov vyznačujúcich sa určitou kinetickou energiou ako sú dážď, prúdiaca voda (povrchový odtok) a vietor, zriedkavejšie ľad, topiaci sa sneh a živočíchy (Fulajtár, Janský, 2001).

Potenciálna ohrozenosť poľnohospodárskej pôdy vodnou eróziou

V našich pôdno-klimatických podmienkach sa najčastejšie vyskytuje vodná erózia pôdy. Samotný erózny proces zahrňuje čiastkové subprocesy, ktorými je pôdny materiál uvoľnený (dezintegrácia pôdneho povrchu), transportovaný (po pôdnom povrchu) a sedimentovaný (v svahových depresiách). Vodná erózia pôdy má veľký význam pri modelovaní reliéfu krajiny ako aj pri degradácii úrodotvorných vlastností poľnohospodárskych pôd (dochádza k uvoľňovaniu a následnému transportu pôdnych častíc, na ktoré sú relatívne pevne fixované živiny a organická hmota). Vodná erózia sa prejavuje znižovaním hĺbky pôdneho profilu (predovšetkým biologicky aktívnej vrstvy pôdy), úbytkom organickej hmoty a živín a rovnako aj zhoršovaním pôdnej štruktúry. Z pohľadu dlhodobého negatívneho efektu na produkčnú schopnosť pôdy a tým pádom aj na udržateľné poľnohospodárstvo je erózia pôdy chápaná ako významná environmentálna hrozba. Hoci je vodná erózia prirodzený proces, v poslednom období je výrazne akcelerovaná neuváženou činnosťou človeka (Stankoviansky, 2003).

Pôdy v katastrálnom území mesta Senec patria z pohľadu vodnej erózie pôdy prevažne do kategórie 1- žiadna až slabá (priemerná ročná strata pôdy 0-4 t/ha/rok) a v menšej miere do kategórie 2 – stredná (priemerná ročná strata pôdy 4-10 t/ha/rok).

Potenciálna ohrozenosť poľnohospodárskej pôdy veternou eróziou

Veterná erózia je degradačným procesom, ktorý spôsobuje škody nielen na poľnohospodárskej pôde a výrobe, odnosom ornice, hnojív, osív a ničením poľnohospodárskych plodín, ale aj zanášaním komunikácií, vodných tokov, vytváraním návejov a znečisťovaním ovzdušia. Veterná erózia pôsobí rozrušovaním pôdneho povrchu mechanickou silou vetra (abrázia), odnášaním rozrušovaných častíc vetrom (deflácia) a ukladaním týchto častíc na inom mieste (akumulácia).

Základnými faktormi spôsobujúcimi veternú eróziu sú meteorologické a pôdne faktory. Z meteorologických sú to predovšetkým veterné pomery, zrážky a výpar, čiže rýchlosť vetra a pôdna vlhkosť. Z pôdnych faktorov je to obsah neerodovateľných častíc (>0,8 mm) a obsah ílovitých častíc (<0,01 mm) v pôde (Ilavská a kol., 2005).

V praxi sa miera veternej erózie pôdy posudzuje podľa ročného odnosu pôdy v $mm.rok^{-1}$ alebo $t(m^3).ha^{-1}.rok^{-1}$. Potrebu protieróznych opatrení indikuje prekročenie hodnôt tzv. tolerovateľného odnosu pôdy 40 $t.ha^{-1}.rok^{-1}$ podľa zákona č. 220/2004 Z.z.

Pôdy v katastrálnom území mesta Senec patria z pohľadu potenciálnej ohrozenosti veternou eróziou prevažne do kategórie 1- žiadna až slabá erózia a vo veľmi malej miere do kategórie 2 – stredná erózia.

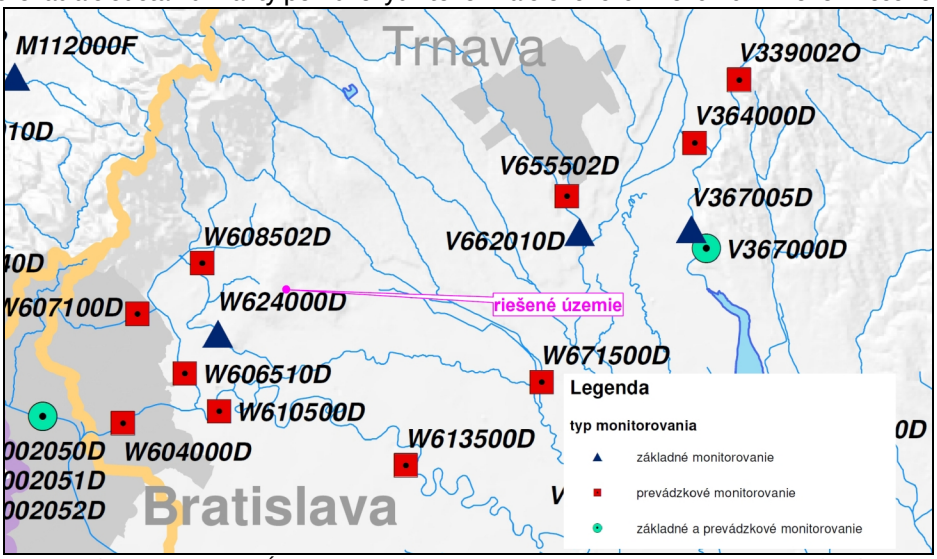
III.4.3 Povrchové a podzemné vody

Kvalita povrchových vôd

Hodnotenie kvality povrchových vôd má na Slovensku dlhodobú tradíciu a predstavuje použitie účelového hodnotiaceho systému. Je postavený na hodnotení najnižších čiastkových kvalifikačných jednotiek, ktorými sú príslušné ukazovatele kvality. Ukazovatele kvality sú striktne viazané na daný účel hodnotenia vôd, alebo na príslušný kvalitatívny cieľ, viazaný na používanie vôd. Hodnotenie kvality vôd na základe jednotlivých ukazovateľov je najrýchlejším indikátorom zmien dočasného, prípadne mimoriadneho zhoršenia vôd a najlepším prostriedkom na kvantifikáciu zmien, ako dôsledku vykonaných opatrení, alebo indikátorom možných zmien, ku ktorým môže dôjsť povolením vypúšťania odpadových vôd s obsahom znečisťujúcich látok do vodného prostredia.

Monitoring kvality povrchových vôd na Slovensku pravidelne vykonáva Slovenský hydrometeorologický ústav. V rámci pravidelného monitoringu, bola kvalita vody v povrchovom toku Čierna voda v roku 2021 sledovaná v monitorovacom mieste Bernolákovo, nad (NEC W624000D). Situovanie uvedeného monitorovacieho miesta voči riešenému územiu je zrejmé z obr.13.

Obr. 13: Monitorovacia sieť staníc kvality povrchových tokov na Slovensku v roku 2021 v okolí riešeného územia



zdroj mapového podkladu: SHMÚ (zdroj mapového podkladu bol vzhľadom na situovanie riešeného územia upravený)

Údaje o najbližšom pozorovanom objekte sú uvedené v tab. 18. V tab. 19 uvádzame vyhodnotenie splnenia/nesplnenia požiadaviek na kvalitu povrchovej vody podľa platnej legislatívy (prílohy č.1 k NV SR č. 269/2010 Z.z).

Tab.18.: Monitorovacie miesto kvality povrchovej vody na toku Čierna voda

NEC	VODNÝ ÚTVAR	TYP	TOK	MONITOROVACIE MIESTO	RIEČNY km
W624000D	SKW0003	P1N	Čierna voda	Bernolákovo, nad	45,0

zdroj: shmu.sk

Tab.19: Kvalita povrchovej vody – stanica Čierna voda – Bernolákovo, nad (rok 2021)

Miesto odberu: Bernolákovo, nad
NEC: W624000D
Riečny kilometer: 45,0

Názov ukazovateľa	Symbol	Jednotka	Počet údajov	Min	Max	Priemer	P90/P10	Limit podľa NV SR 269/2010 Z.z.	Splnenie limitov podľa NV SR 269/2010 z.z.
Časť A – Ukazovatele kvality vody (všeobecné ukazovatele)									
Rozpustený kyslík	O_2	mg/l	12	1,57	9,30	5,04	1,76	Viac ako 5,0	N
Biochemická spotreba kyslíka	BSK-5	mg/l	12	2,0	40,4	7,3	5,8	7	A
Chemická spotreba kyslíka Cr	$CHSK_{Cr}$	mg/l	12	19,2	114,0	38,3	51,5	35	N
Celkový organický uhlík	TOC	mg/l	12	8,2	40,9	14,8	17,5	11	N
Reakcia vody	pH	-	12	7,32	7,75	7,63	7,74	8,5	A
Teplota vody	t vody	°C	12	3,1	20,5	10,6	18,6	<26,0	A
Vodivosť	EK	mS/m	12	67,3	127,0	88,7	112	110	N
Amoniakálny dusík	N-NH4	mg/l	12	0,17	0,60	0,33	0,47	1,0	A
Dusitanový dusík	N-NO2	mg/l	12	0,006	0,270	0,069	0,145	0,02	N
Dusičnanový dusík	N-NO3	mg/l	12	0,9	3,2	1,4	2,9	5,0	A
Celkový fosfor	$P_{celk.}$	mg/l	12	0,27	2,00	1,06	1,70	0,4	N
Celkový dusík	$N_{celk.}$	mg/l	12	1,3	4,6	2,9	4,5	9,0	A
Vápnik	Ca	mg/l	12	50,5	112,0	77,7	98,4	100	A
Horčík	Mg	mg/l	12	26,9	82,6	43,2	77,1	200	A

zdroj: SHMU verejne prístupné informácie z monitorovania kvality povrchových vôd za rok 2021

Vysvetlivky:
A - vyhovuje požiadavkám na kvalitu vody podľa nariadenia vlády 269/2010 Z.z
N - nevyhovuje požiadavkám na kvalitu vody podľa nariadenia vlády 269/2010 Z.z.

Podľa výsledkov monitorovania kvality povrchových vôd SHMÚ na Slovensku v roku 2021 na sledovanej stanici boli v zmysle prílohy č.1 NV SR č. 269/2010 Z.z.:

- pre **Časť** A (všeobecné ukazovatele) prekročené: rozpustený kyslík, chemická spotreba kyslíka Cr, celkový organický uhlík, vodivosť, dusitanový dusík, celkový fosfor.
- Pre **časť** B (nesyntetické látky) nebol prekročený žiadny zo sledovaných ukazovateľov (ortuť, kadmium, olovo, arzén, meď, chróm, nikel, zinok)
- Pre **časť** C (syntetické látky) nebol prekročený žiadny zo sledovaných ukazovateľov (BTEX, CLU, PAU, fenoly, pesticídy)

V rámci monitorovacieho roku 2021 neboli v uvedenej stanici sledované hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele (časť E).

Súhrnné vyhodnotenie kvality povrchovej vody v monitorovacom mieste Bernolákovo, nad na toku Čierna voda v rokoch 2015-2021 podávame prehľadne v tab. 20.

Tab.20: Vyhodnotenie kvality povrchovej vody v monitorovacom mieste Bernolákovo, nad na toku Čierna voda v rokoch 2015-2021

Monitorovacie miesto W624000D Bernolákovo, nad	Ukazovatele nevyhovujúce požiadavkám na kvalitu povrchovej vody podľa Prílohy č.1 NV SR. č. 269/2010 Z.z.			
	Časť A (všeobecné ukazovatele)	Časť B (nesyntetické látky)	Časť C (syntetické látky)	Časť E (hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele)
2015	dusitanový dusík	N	žiadny zo sledovaných ukazovateľov	N
2016	celkový fosfor	N	žiadny zo sledovaných ukazovateľov	N

Monitorovacie miesto W624000D Bernolákovo, nad	Ukazovatele nevyhovujúce požiadavkám na kvalitu povrchovej vody podľa Prílohy č.1 NV SR. č. 269/2010 Z.z.			
	Časť A (všeobecné ukazovatele)	Časť B (nesyntetické látky)	Časť C (syntetické látky)	Časť E (hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele)
2017	v danom roku nebola kvalita povrchovej vody v uvedenom profile sledovaná			
2018	žiadny zo sledovaných ukazovateľov	N	N	N
2019	v danom roku nebola kvalita povrchovej vody v uvedenom profile sledovaná			
2020	v danom roku nebola kvalita povrchovej vody v uvedenom profile sledovaná			
2021	rozpustený kyslík, chemická spotreba kyslíka Cr, celkový organický uhlík, vodivosť, dusitanový dusík, celkový fosfor	žiadny zo sledovaných ukazovateľov	žiadny zo sledovaných ukazovateľov	N

zdroj: verejne prístupné informácie z monitorovania kvality povrchových vôd SHMU za roky 2015-2021

N – skupina ukazovateľov nebola v danom monitorovacom období nebola sledovaná

Podľa výsledkov monitorovania kvality povrchových vôd na toku Čierna voda v monitorovacej stanici Bernolákovo pod, boli v rokoch 2015-2021 v zmysle prílohy č.1 zák. č.269/2010 Z.z. prekročené nasledovné ukazovatele kvality povrchovej vody:

- rozpustený kyslík (2021)
- chemická spotreba kyslíka (2021)
- celkový organický uhlík (2021)
- vodivosť (2021)
- Dusitanový dusík (2015,2021)
- Celkový fosfor (2016,2021)

Kvantita povrchových vôd

Riešené územie sa v zmysle vyhlášky č. 242/2016 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o vymedzení správneho územia povodia, environmentálnych cieľoch, ekonomickej analýze a o vodnom plánovaní nachádza v čiastkovom povodí Váhu, v správnom území povodia 4-21-15 Malý Dunaj pod Čiernu vodu.

V širšom okolí riešeného územia nie sú inštalované žiadne vodomerné stanice SHMÚ (Blaškovičová a kol., 2021).

Kvantita povrchových vôd v povodí Váhu a Malého Dunaja (spracované z Vodohospodárskej bilancie množstva povrchových vôd za rok 2020)

Prirodzený odtok tejto oblasti tvorí hydrologický režim tokov s relatívne malou vodnosťou, stekajúcich z východných svahov Malých Karpát. Hodnoty priemerných ročných prietokov sa pohybovali v rozpätí 27 až 98 % (v porovnaní s dlhodobým priemerom $Qa_{1961-2000}$).

Maximálne priemerné mesačné prietoky sa na tokoch danej oblasti vyskytli v mesiaci október, ale aj vo februári, marci a decembri a pohybovali sa v rozpätí od 39 až do 508 % príslušných dlhodobých mesačných hodnôt $Qma_{1961-2000}$.

Minimálne priemerné mesačné prietoky sa vyskytli v mesiacoch jún až september, najmä v mesiaci august a dosiahli hodnoty 3 až 70 % príslušných dlhodobých mesačných hodnôt $Qma_{1961-2000}$.

Požiadavky na vodu v povodí Malého Dunaja sú riešené nadlepšovaním prietoku, prevodom vody z Dunaja cez objekt v Malom Pálenisku. V hodnotenom roku bolo do povodia Malého Dunaja cez tento objekt prevedené 854,8 mil.m3 vody, čo zodpovedá priemernému ročnému prietoku 27,109 $m^3 .s^{-1}$.

Hydrologický režim povodia ovplyvňuje okrem prevodu vody aj akumulačná nádrž VN Boleráz, nachádzajúca sa na toku Trnávka. K 1.1.2020 bola VN naplnená na 39,1 % svojho zásobného objemu. VN akumulovala v období od februára do júna a v decembri, v septembri nemanipulovala a v ostatných mesiacoch nadlepšovala prietoky.

V povodí Malého Dunaja je 1 bilančný profil. Vplyv prevodu vody z Dunaja sa prejavil v bilančnom profile Malý Dunaj pod preložkou Čiernej vody počas celého roka zmenou pasívneho bilančného stavu na aktívny bilančný stav.

Celkové odbery vody v povodí Malého Dunaja v roku 2020 dosiahli 2,407 $m^3.s^{-1}$, čo predstavuje nárast oproti predchádzajúcemu roku o 0,8 % (z 2,388 $m^3.s^{-1}$). Z toho odbery povrchových vôd vzrástli o 8,9 % z 0,247 $m^3.s^{-1}$ na 0,269 $m^3.s^{-1}$ a odbery z podzemných vôd mierne klesli z 2,141 na 2,138 $m^3.s^{-1}$, t. j. o 0,1 %.

Odbery z povrchových vôd pre závlahy vzrástli o 8,4 % (z 0,227 $m^3.s^{-1}$ na 0,246 $m^3.s^{-1}$) a odbery pre priemysel vzrástli o 15,0 % (z 0,020 $m^3.s^{-1}$ na 0,023 $m^3.s^{-1}$). Vypúšťania vzrástli z 3,522 $m^3.s^{-1}$ na 3,527 $m^3.s^{-1}$, čo predstavuje 1,0 %.

V povodí Malého Dunaja bolo v roku 2020 88 aktívnych a 13 pasívnych užívateľov povrchovej vody. Najvýznamnejšími odberateľmi v roku 2020 boli odbery pre poľnohospodárske využitie, hlavne závlahy, prostredníctvom kanálovej sústavy HŽO (0,059 $m^3.s^{-1}$), ktoré predstavujú 21,9 % všetkých odberov povrchových vôd, ČS Nový Svet (0,028 $m^3.s^{-1}$), ČS Kráľová pri Senci (0,028 $m^3.s^{-1}$) a Amylum, s.r.o. v Bolerázi s hodnotou 0,023 $m^3.s^{-1}$, predstavujúcou 8,6 % všetkých užívaní v povodí. Ďalšie významné odbery reprezentujú čerpacie stanice v jednotlivých obciach (napr. Lúčny Dvor, Jánovce a iné). Najvýznamnejšími vypúšťateľmi boli Slovnaft, a.s. Bratislava (1,457 $m^3.s^{-1}$) a BVS - ČOV Vrakuňa s hodnotou 1,188 $m^3.s^{-1}$ ktorý spolu predstavujú 75,0 % všetkých zrealizovaných vypúšťaní. Medzi významných producentov odpadových vôd zaústených do toku Čierna voda je zaradená aj ČOV Senec.

V roku 2020 bolo do tokov v povodí Malého Dunaja vypustených 111482,938 tisíc m^3 odpadových vôd (3,527 $m^3.s^{-1}$). V porovnaní s rokom 2019 to predstavovalo nárast o 0,3%. Z celkového množstva zaústených odpadových vôd do tokov v povodí Malého Dunaja v roku 2020 sa ČOV Senec podieľala 1,4% vypostených odpadových vôd.

Vývoj množstva vypostených odpadových vôd z ČOV Senec do toku Čierna voda v období rokov 2015-2020, ako aj podiel z celkového množstva vypustených odpadových vôd do povrchových tokov v povodí Malého Dunaja uvádzame v tab. 21.

Tab.21: Množstvo odpadových vôd z ČOV Senec zaústených do Čiernej vody v období rokov 2015-2020

Rok	Množstvo vypustených odpadových vôd (v m^3)	Množstvo vypustených odpadových vôd (v $m^3.s^{-1}$)	Podiel z celkového množstva vypustených odpadových vôd (%)
2015	1128937	0,036	1,0
2016	1224042	0,039	1,1
2017	1213466	0,038	1,2
2018	1356722	0,043	1,2
2019	1362204	0,043	1,2
2020	1511199	0,048	1,4

zdroj: Vodohospodárska bilancia množstva povrchových vôd (SHMÚ 2016-2021)

Ako vidno z tab.21 v období rokov 2015-2020 sa celkové ročné množstvo vypúšťaných znečistených odpadových vôd z ČOV Senec do toku Čierna voda pohybovalo v rozmedzí 1128937 až 1511199 m^3. resp. 0,036 až 0,048 $m^3.s^{-1}$. Z celkového množstva zo všetkých vypúšťaní v povodí Malého Dunaja to predstavovalo 1,0 až 1,4 %.

Kvalita a kvantita podzemnej vody

Hodnotené územie patrí z hľadiska hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Šuba et al., 1984) do hydrogeologického rajónu N 049 ,,Neogén Trnavskej pahorkatiny". Pri hodnotení kvantitatívnych charakteristík podzemnej vody vychádzame z údajov zverejnených vo Vodohospodárskej bilancii množstva podzemnej vody v rokoch 2015 až 2021 (SHMÚ Bratislava 2016-2022).

Vývoj bilančného stavu podzemných vôd v rajóne N 049 v rokoch 2015-2021

Bilančný stav je vyjadrený slovne na základe číselného pomeru hodnoty využiteľných množstiev k hodnote celkového odberu v hodnotenom území.

Bilančný stav - označenie	*Koeficient bilančného stavu*
dobrý - A	väčší ako 3,33
uspokojivý - B	v rozpätí od 1,43 do 3,33

napätý - C v rozpätí od 1,18 do 1,43
kritický - D v rozpätí od 1,00 do 1,18
havarijný - E menší alebo rovný 1,0

Nepriaznivý bilančný stav (kritický a havarijný) indikuje vodohospodárom potrebu realizácie nových a doplnkových hydrogeologických prieskumov, resp. nutnosť redukcie odberov z využívaných vodných zdrojov. Naopak priaznivý bilančný stav (dobrý a uspokojivý) naznačuje možnosť ďalšieho bezproblémového využívania zdrojov podzemných vôd v bilancovanom území, prípadne aj ich perspektívne zvýšenie. Vývoj bilančného stavu v útvare N 049 v rokoch 2015-2021 uvádzame v tab. 22.

Tab.22: Vývoj bilančného stavu podzemnej vody v útvare N 049 v rokoch 2015-2021

rok	Využiteľné množstvo ($l.s^{-1}$)	Odber ($l.s^{-1}$)	Koeficient bilančného stavu	Bilančný stav
2015	150,60	24,81	6,07	dobrý
2016	150,60	23,61	6,38	dobrý
2017	153,66	26,34	5,83	dobrý
2018	173,18	28,48	6,09	dobrý
2019	200,11	30,91	6,47	dobrý
2020	200,11	27,66	7,23	dobrý
2021	204,17	27,89	7,32	dobrý

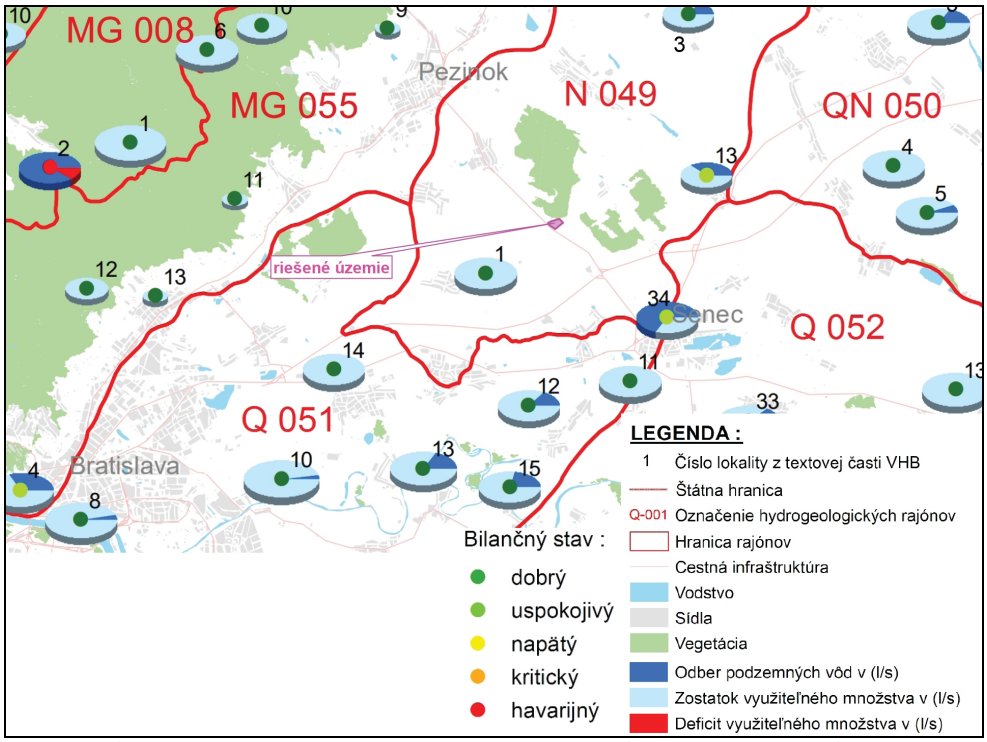
Zdroj: Vodohospodárska bilancia množstva podzemnej vody za roky 2015 až 2021 (SHMÚ 2016-2022)

Bilančný stav v rajóne N 049 v roku 2021

V roku 2021 predstavovali celkové využiteľné množstvá podzemnej vody spolu 204,17 $l.s^{-1}$. Celkový odber podzemných vôd v roku 2021 v útvare N 049 predstavovalo množstvo 27,89 $l.s^{-1}$. V porovnaní s rokom 2020 bol v roku 2021 zaznamenaný nárast odberu podzemnej vody o 0,23 $l.s^{-1}$ bez zmeny bilančného stavu.

Podrobný popis využívania podzemných vôd v okolí riešeného územia z jednotlivých odberných miest uvádzame v tab. 23. a na obr.14.

Obr.14: Využiteľné množstvá podzemných vôd v rajóne N 049, ich využívanie a zobrazenie bilančných stavov v okolí riešeného územia



zdroj mapového podkladu: Slivová, V., 2022: Mapa rozloženia využiteľných množstiev podzemných vôd, ich využívanie a zobrazenie bilančných stavov v okolí riešeného územia (zdroj mapového podkladu bol upravený)

Tab.23: Lokality v okolí riešeného územia s využívaním podzemných vôd

Názov lokality	okres	Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania			
		Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	kvalita	Odber ($l.s^{-1}$)	Využiteľnosť	Bilančný stav	poznámka
1. Chorvátsky Grob	SC	C1 C2	18,20 14,30	B	0,16	V2	dobrý 203,13	
3. Vištuk	PK	B C1	4,10 2,00	V,B,CS V	1,59	V2 V1	dobrý 6,23	
13. Blatné	SC	B	8,05	V	3,09		uspokojivý 2,61	

zdroj: Slivová, V., 2022

Legenda k tab.23

Hlavička bilančnej tabuľky:

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania			Poznámka
		Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Odber ($l.s^{-1}$)	Využiteľnosť	Bilančný stav	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1. Stĺpec - názov lokality : obsahuje názvy významných vodohospodárskych lokalít resp. oblastí (môže byť doplnený názvom konkrétneho významného zdroja alebo sumarizovanými dátami menej významných rozptýlených zdrojov) a poradové číslo lokality v rámci príslušného hydrogeologického rajónu.
2. Stĺpec - okres : rámcovo začleňuje lokalitu do administratívneho členenia SR (NZ – Nové Zámky; NR - Nitra)
Zoznam okresov je tabuľke 2.
3. Stĺpec - využiteľné množstvá - kategória : tu je uvedená kvantitatívna kategória využiteľných množstiev podzemných vôd v zmysle členenia uvedeného pre súborné hodnotenie rajónu v kapitole 2.1.1.
4. Stĺpec - využiteľné množstvá : obsahuje kvantitatívne údaje o využiteľných množstvách podzemných vôd v l.s-1 v rámci príslušnej lokality.
5. Stĺpec - využiteľné množstvá - kvalita : tento stĺpec podáva kvalitatívnu charakteristiku využiteľných množstiev hodnotenej lokality podľa dostupných údajov. Upozorňujeme na skutočnosť, že hodnotenie kvality nebude presne korešpondovať s hodnoteným rokom, nakoľko sú použité údaje z dostupných časovo rôznych informácií o kvalite. Pri hodnotení kvality je použitá nasledujúca škála :
   O - kvalita nehodnotená,
   V - kvalita vyhovuje STN,
   CA - znečistenie chemické -anorganické,
   B - znečistenie bakteriologické a biologické,
   N - kombinované znečistenie
6. Stĺpec - odber : udáva sumárny odber v l.s-1 z danej lokality podľa údajov ročných hlásení a kontrol SHMÚ.
7. Stĺpec - využiteľnosť : obsahuje charakteristiku využiteľnosti vodohospodárskych lokalít zohľadňujúcu zdokumentovanie, súčasné využívanie, kvalitu, prístupnosť a možnosti ochrany podzemných vôd, rozdelenú podľa týchto kritérií :
   V1 - lokalita (zdroj) vodohospodársky nevyužitá alebo len čiastočne využitá s dobre zdokumentovanými využiteľnými zdrojmi podzemných vôd na základe hydrogeologických prieskumov, s kvalitou vyhovujúcou STN pre pitnú vodu, prístupnými z hľadiska využívania aj možnosti ochrany;
   V2 - lokalita (zdroj) nevyužitá alebo len čiastočne vodohospodársky využitá s dobre zdokumentovanými zdrojmi nevyhovujúcej kvality (nutná viacstupňová úprava) alebo nevyhovujúcimi z hľadiska prístupnosti a možnosti ochrany;
8. Stĺpec - bilančný stav : Stanovenie bilančného stavu je nosným prvkom hodnotenia vo všetkých častiach hodnoteného územia - rajóne, čiastkovom rajóne, subrajóne, bilančnom profile a lokalite. Bilančný stav bol hodnotený na základe koeficientu bilančného stavu (viď vyššie).
9. Stĺpec - poznámka : poskytuje priestor na doplnenie dôležitých doplnkových informácií o lokalite (zdroji) týkajúcich sa podrobnosti o kvalitatívnych vlastnostiach zdroja, spôsobu a perspektívnosti využívania, vyjadruje perspektívnu lokalitu s vyžadovaným doplňujúcim hydrogeologickým prieskumom, vyjadruje z vodohospodárskeho hľadiska za súčasných podmienok neperspektívnu (ekonomické faktory, neprístupnosť, stret záujmov) alebo vodohospodársky vyťaženú lokalitu.

Chemický stav útvarov podzemných vôd

V rámci členenia územia SR v zmysle požiadaviek smernice 2000/60/EC tzv. Rámcovej smernice o vodách (RSV) záujmové územie zaraďujeme do:

- predkvartérneho vodného útvaru SK200100OP Medzizrnové podzemné vody centrálnej časti Podunajskej panvy a jej výbežkov.

- Riešené územie nie je zaradené do žiadneho z vymedzených kvartérnych útvarov podzemnej vody.

Prahové hodnoty na účely hodnotenia chemického stavu ÚPV alebo skupiny ÚPV sú ustanovené v NV SR č. 282/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd. Prahové hodnoty v zmysle uvedeného nariadenia uvádzame v tab.24:

Tab.24: Prahové hodnoty pre látky znečisťujúce vymedzené útvary podzemnej vody

Prahové hodnoty pre predkvartérny útvar podzemných vôd SK200100OP (v mg/l)															
As	Cd	Pb	Hg	NH_4	Cl	SO_4	NO_2	F	PO_4	Na	Cr	Mn	Fe	Cu	Se
0,0055	0,0028	0,006	0,0006	0,28	177,0	164,5	0,26	0,8	0,22	78,0	0,026	0,027	0,115	1,001	0,006

zdroj: Príloha č. 1 časť B k nariadeniu vlády č. 282/2010 Z. z.

V tab. 25 uvádzame prahové hodnoty pre organické znečisťujúce látky v zmysle NV SR č. 282/2010 Z.z. Tie sú ustanovené na celoštátnej úrovni a sú jednotné pre všetky útvary podzemných vôd.

Tab.25: Prahové hodnoty pre organické látky

Organická látka	Prahová hodnota (µg/l)
Benzén	0,8
Benzo(a)pyrén	0,008
Celkový organický uhlík (TOC)[a]	2250
Dichlórbenzény	0,23
1,2-dichlóretán	2,3
Monochlórbenzén	7,5
Polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU)[b]	0,08
Tetrachlóretén a trichlóretén (PCE + TCE)[c]	7,5
Trihalometány spolu (THMs)[d]	75

zdroj: Príloha č. 1 časť C k nariadeniu vlády č. 282/2010 Z. z.
vysvetlivky k tab.25:
a - hodnotenie chemického stavu útvarov podzemných vôd je potrebné realizovať v spojitosti s hodnotením ostatných špecifických organických látok
b - vzťahuje sa na sumu PAU: benzo(b)fluorantén, benzo(k)fluorantén, benzo(g,h,i)perylén, indeno(1,2,3-c,d)pyrén
c - vzťahuje sa na sumu reálne nameraných koncentrácií PCE a TCE
d - špecifikované zlúčeniny sú: chlóroform, brómoform, dibrómchlórmetán, brómdichlórmetán

Predkvartérny útvar SK200100OP bol podľa kvalitatívneho hodnotenia útvarov podzemnej vody na Slovensku v roku 2020 (Bodiš, et al. 2020) zaradený do zlého chemického stavu v dôsledku ukazovateľa dusičnany.

Porovnanie vývoja chemického stavu predkvartérneho útvaru podzemnej vody SK200100OP v roku 2020 s výsledkami hodnotenia v rokoch 2013 a 2007 uvádzame v tab.26.

Tab.26: Porovnanie chemického stavu útvarov podzemných vôd v roku 2020 s výsledkami hodnotenia v rokoch 2013 a 2007 – predkvartérny útvar SK200100OP

útvar PzV	rok 2020		rok 2013		rok 2007	
	Chemický stav	Znečisťujúce látky	Chemický stav	Znečisťujúce látky	Chemický stav	Znečisťujúce látky
predkvartérny útvar SK200100OP	zlý	NO_3^-	zlý	NO_3^-, SO_4^{2-}	zlý	NO_3^-, SO_4^{2-}, Cl^-,

zdroj: Bodiš et al. 2020

Hydrogeochemické zhodnotenie oblasti predkvartérneho útvaru SK200100OP (spracované podľa Ľuptáková, A., a kol. 2021:)

V útvare podzemnej vody SK2001000P sú ako kolektorské horniny zastúpené najmä jazerno-riečne sedimenty najmä piesky a štrky, íly stratigrafického zaradenia neogén. V hydrogeologických kolektoroch útvaru prevažuje medzizrnová priepustnosť. Priemerný rozsah hrúbky zvodnencov je 30 m - 100 m. Generálny smer prúdenia podzemných vôd je z vyšších častí panvy k nižším, resp. k drenážnym prvkom viazaných na priebeh tektonických línií. V roku 2020 bola pozorovacia sieť tohto útvaru reprezentovaná 7 vrtmi zabudovanými v hĺbke od 8 do 90 m.

Vo väčšine pozorovacích objektov v katiónovej časti dominuje Ca2+ a v aniónovej HCO3-. Podľa Palmer-Gazdovej klasifikácie sú medzizrnové podzemné vody Podunajskej panvy a jej výbežkov zaradené medzi základný výrazný Ca-HCO3 typ, lokálne medzi prechodný Ca-Mg-Cl typ a medzi základný výrazný Na-HCO3 typ. Podľa mineralizácie radíme podzemné vody tohto útvaru medzi zvýšene až vysoko mineralizované. Mineralizácia sa pohybuje v rozsahu od 621,05 mg.l-1 do 1917,05 mg.l-1.

Zhodnotenie podzemných vôd predkvartérneho útvaru SK200100OP v zmysle vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z.z. (spracované podľa Ľuptáková, A., a kol. 2021:)

V útvare medzizrnových podzemných vôd Podunajskej panvy a jej výbežkov boli prekročené limitné hodnoty ukazovateľov Mn (4-krát v rozmedzí 0,09 mg.l-1 - 1,04 mg.l-1) a celkového Fe (3-krát v rozmedzí 0,80 mg.l-1 - 4,60 mg.l-1), z toho vo všetkých prípadoch ide o prekročenie Fe2+. V dvoch sledovaných objektoch boli prekročené limitné hodnoty v ukazovateli vodivosť (160,80 $mS.m^{-1}$, resp. 196,50 $mS.m^{-1}$) a NO3- (56,40 $mg.l^{-1}$, resp. 274,00 $mg.l^{-1}$).

Zo skupiny stopových prvkov v roku 2020 prekročil limitnú hodnotu vyhlášky ukazovateľ arzén s hodnotou 11,00 $\mu g.l^{-1}$ v jednom sledovanom objekte. V skupine polyaromatických uhľovodíkov boli prekročené v jednom sledovanom objekte limitné hodnoty pre ukazovatele fluorén (0,486 $\mu g.l^{-1}$) a pyrén (0,195 $\mu g.l^{-1}$) a v jednom objekte ukazovateľ naftalén (0,220 $\mu g.l^{-1}$).

Dlhodobým plošným znečisťovateľom podzemnej vody v obci Reca je poľnohospodárstvo. Faktorom podporujúcim vznik znečistenia je vysoká priepustnosť pôda štrko-piesčitého substrátu, ako aj malá hĺbka podzemnej vody pod terénom. Aj po znížení objemov aplikovaných hnojív, ochranných a iných látok v poľnohospodárstve naďalej pretrváva veľkoplošné znečistenie, ktoré sa prejavuje lokálne nadlimitným obsahom niektorých ukazovateľov alebo celoplošne trvalo zvýšenými hodnotami koncentrácií chemických prvkov Fe, Mn a ďalších kontaminantov – dusičnanov, dusitanov, chloridov, síranov. K znečisteniu podzemných vôd prispievajú tiež priesaky z netesných žúmp, prípadne ich nelegálne vyprázdňovanie na poľnohospodárskej pôde.

Kvalitatívne zhodnotenie podzemných vôd riešeného územia

Obdobne ako v rámci zhodnotenia kvality horninového prostredia, boli v rámci inžinierskogeologického prieskumu realizovaného priamo v riešenom území (Kminiak, M.,-Kminiaková, K.,-Porubský, M., 2022) odobraté vzorky podzemnej vody za účelom environmentálneho zhodnotenia pozemku.

Kvalita *podzemnej vody* bola overená pomocou 5-ich vzoriek z prieskumných sond (SA-1, SA-7, SA-11, SB-5 a SB-6).

Stav kvality podzemnej vody bol zameraný na ukazovatele:

- nepolárne extrahovateľné látky (NEL-IR) – 5 ks
- nepolárnych extrahovateľných látok (NEL-GC, resp. C10-C40) – 2 ks
- vybraných kovov (As, Pb, Cd, Cu, Cr) – 5 ks
- chlorovaných uhľovodíkov ClU *(Chloroform, Tetrachlórmetán, 1,2-dichlóretán, 1,1-dichlóretén, cis-1,2-Dichlóretén, Trichlóretylén, 1,1,2,2-tetrachlóretylén, trans-1,2-Dichlóretén, Chlórbenzén, 1,2-dichlórbenzén, 1,3-dichlórbenzén, 1,4-dichlórbenzén, Dichlórmetán, 1,2,4-Trichlórbenzén, Vinylchlorid)* – 5 ks
- aromatických uhľovodíkov (benzén, toluén, etylbenzén, xylény) –5 ks
- polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAU) – 4 ks
- polychlórovaných bifenylov (PCB) – 4 ks
- pH, vodivosť – 5 ks
- vo vzorkách SA-11 a SB-6 boli navyše stanovené: Chloridy (Cl^-), Amónne ióny (NH_4^+), Dusitany (NO_2^-), Dusičnany (NO_3^-), Sírany (SO_4^{2-}), mangán *(Mn)*, železo celk. ($Fe_{celk.}$)

Vyhodnotenie výsledkov vzoriek podzemnej vody bolo realizované porovnaním s platnými legislatívnymi predpismi :

- „Smernica MŽP na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia č.1/2015-7
- vyhláškou č.91/2023 Z.z., ktorou sa ustanovujú ukazovatele a limitné hodnoty kvality pitnej vody a kvality teplej vody, postup pri monitorovaní pitnej vody, manažment rizík systému zásobovania pitnou vodou a manažment rizík domových rozvodných systémov

Indikačné kritérium ID – je hraničná hodnota koncentrácie znečisťujúcej látky stanovenej v pôde, v horninovom prostredí a podzemnej vode, prekročenie ktorej môže ohroziť ľudské zdravie a životné prostredie, tzn. je nutné zahájiť monitoring znečisteného územia.

Intervenčné kritérium IT (kritérium znečistenia) – je kritická hodnota koncentrácie znečisťujúcej látky stanovenej v pôde, v horninovom prostredí a podzemnej vode, prekročenie ktorej predpokladá, už pri danom spôsobe využitia územia, vysokú pravdepodobnosť ohrozenia ľudského zdravia a životného prostredia, tzn. je nutné vypracovať analýzu rizika znečisteného územia, pravdepodobne s následnou sanáciou znečisteného územia.

Z dosiahnutých výsledkov analytických stanovení možno konštatovať, že vo všetkých odobratých vzorkách záujmovej lokality vo všetkých sledovaných ukazovateľoch kvality podzemných vôd bol zistený vyhovujúci stav kvality v zmysle platných právnych predpisov (smernica MŽP SR č.1/2015-7).

V terénnych meraniach (pH, elektrolytická konduktivita a teplota) bola v jednom prípade prekročená hodnota ID kritéria pre elektrolytickú vodivosť (200 mS/m). Nameraná hodnota 211 mS/m pravdepodobne súvisela so zvýšeným množstvom rozpustenýchch aniónov a katiónov v podzemnej vode.

V porovnaní s limitmi uvedenými vo vyhláške č.91/2023 Z.z. bola v oboch sledovaných vzorkách podzemnej vody z vrtov SA-11 a SB-6 prekročená najvyššia medzná hodnota v ukazovateli dusičnany. Za zdroj zvýšeného obsahu sa predpokladali dlhodobo realizované poľnohospodárske aktivity na danom pozemku i v jeho okolí.

III.4.4 Ovzdušie

Kvalitu ovzdušia v priestore okresu Senec v rozhodujúcej miere ovplyvňovali predovšetkým emisie z technologických procesov a energetických zdrojov. Zdrojom znečisťovania ovzdušia sú emisie znečisťujúcich látok firmy Doprastav a.s. Bratislava, predovšetkým z technológie obalovačiek materiálov pre povrchovú úpravu komunikácií. Medzi najvýznamnejších znečisťovateľov ovzdušia v okrese Senec môžeme zaradiť prevádzky: EUROBETON PLUS, s.r.o. (tuhé znečisťujúce látky) a spoločnosť Dalkia Senec, a.s., (SO_2, NO_2, CO).

Prehľad množstva vybraných znečisťujúcich látok z veľkých a stredných zdrojov znečisťovania ovzdušia v okrese Senec v období rokov 2010-2020 uvádzame v tab.27.

Tab.27: Emisie z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov - Okres Senec (obdobie rokov 2010-2020)

Popis znečisťujúcej látky	Množstvo znečisťujúcej látky (v tonách)										
	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
tuhé znečisťujúce látky vyjadrené ako suma všetkých častíc podľa § 5 ods. 3 vyhlášky č.410/2012 Z.z.	5,527	5,779	6,076	5,407	5,293	6,464	6,591	5,867	2,853	3,257	3,006
Zn a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Zn	0,004	0,004	0,005	0,036	0,036	-	0,026	-	0,011	0,013	0,017
NH3 a jeho plynné zlúčeniny vyjadrené ako NH3	19,142	26,515	28,557	22,507	24,505	27,742	29,032	30,896	30,114	31,622	45,105
plynné anorganické zlúčeniny Cl vyjadrené ako HCl okrem ClO2	0,072	0,073	0,078	0,012	0,012	-	0,001	-	0,169	0,180	0,214
oxidy N (NOx)- vyjadrené ako NO2	24,577	25,360	27,170	33,104	37,285	35,863	30,680	31,606	12,851	9,691	10,708
Oxid uhoľnatý CO	10,628	20,795	23,235	26,210	24,766	17,456	13,740	15,244	22,878	12,826	15,730
Oxid siričitý 3.4.01+3.4.02	1,632	1,597	1,564	4,437	6,462	5,719	5,317	4,591	1,035	0,066	0,077
1,1- dichlóretylén	-	-	-	-	-	-	-	-	0,229	0,457	0,430
etanolamín	1,994	1,567	1,286	1,351	1,344	0,732	0,603	0,478	0,240	-	-
formaldehyd	-	-	-	0,017	0,030	0,025	0,027	0,020	0,005	-	-
kyselina octová	10,863	8,174	7,213	7,597	-	-	-	-	-	-	-
styrén	2,039	1,611	1,122	0,809	0,200	0,206	2,846	3,583	4,216	4,173	0,895
tetrachlóretylén	-	-	-	-	-	-	-	-	0,020	0,020	0,017
acetón	35,539	44,877	46,045	32,163	36,695	21,381	29,940	25,168	15,612	19,059	10,467
alkány (parafíny) okrem CH4	0,023	0,027	0,086	0,095	0,026	0,041	0,026	0,016	0,022	0,022	0,012
alkény okrem 1,3- butadiénu	0,782	1,049	1,072	1,170	2,958	7,212	7,113	7,543	10,743	10,287	11,105
alkylalkoholy	3,444	4,180	4,180	4,180	4,180	4,180	4,180	4,570	3,150	3,150	3,150
etylacetát	17,163	32,734	40,144	28,972	34,979	21,233	21,669	27,258	14,539	12,550	14,326
etylénglykol	1,116	1,432	0,925	1,033	1,272	1,132	1,335	1,403	1,114	0,450	0,450
TOC	45,507	45,931	46,622	55,401	49,031	46,018	38,968	42,578	16,835	14,550	16,013

zdroj: NEIS

V okolí hodnoteného územia sa na znečistení ovzdušia podieľa predovšetkým doprava na blízkej frekventovanej komunikácii II/503 a diaľnici D1 situovanej v širšom okolí riešeného územia.

Rozvoj motorizácie v osobnej i nákladnej (tranzitnej) doprave výrazne zvyšuje znečistenie ovzdušia. Pri úniku výfukových plynov dochádza k zamorovaniu ovzdušia hlavne pozdĺž dopravných ťahov kysličníkmi olova, kysličníkom uhličitým a kysličníkmi stopových prvkov, ktoré pôsobia veľmi nepriaznivo najmä na vegetáciu. Najväčší zdroj znečistenia z dopravy predstavuje ťažká kamiónová doprava. Znečistenie ovzdušia z dopravy zvyšuje zaťaženosť ovzdušia nebezpečnými splodinami síry, olova, dusíka a uhlíka o cca 20-30 %, najmä v území do 50 m od prejazdovej komunikácie ciest I/61 a II/503. Za rok sa do ovzdušia mesta dostane cca 985 ton emisií škodlivín z miestnych zdrojov (zdroj: Územný plán mesta Senec Koncept riešenia územnoplánovacej dokumentácie, Textová a tabuľková časť, september 2014).

Zdrojom znečisťovania ovzdušia v záujmovom území najmä tuhými znečisťujúcimi látkami sú poľnohospodárske aktivity pri obrábaní poľnohospodárskej pôdy a intenzívna nákladná a osobná doprava jednotlivých existujúcich logistických areálov.

III.4.5 Odpady, skládky

Mesto Senec je prevádzkovateľom dvoch zberných dvorov:

Zberný dvor Železničná / Zberný dvor Pezinská

Pôvodca komunálnych odpadov a drobných stavebných odpadov, fyzická osoba, ktorá je poplatníkom Mesta, môže na zbernom dvore bezodplatne odovzdať objemný odpad a oddelene zbierané zložky komunálneho odpadu.

Systém zberu odpadov prostredníctvom zberného dvora nenahrádza pravidelný vývoz komunálnych odpadov od fyzických osôb – poplatníkov. Zberný dvor je iba jednou zo súčastí nakladania s komunálnym odpadom na území mesta, pričom jeho využívaním nie je dotknutá povinnosť fyzickej osoby poplatníka zabezpečiť si pravidelný odvoz domového odpadu v súlade s platným nariadením.

Na zbernom dvore JE MOŽNÉ odovzdať: papier a lepenku (20 01 01), sklo (20 01 02), šatstvo a textílie (20 01 10 a 20 01 11), jedlé tuky a leje (10 01 25), vyhradené elektrické a elektronické zariadenia (20 01 36), plasty (20 01 39), biologicky rozložiteľný odpad (20 02 01), drobný stavebný odpad (20 03 08), objemný odpad (20 03 07)

Na zbernom dvore NIE JE MOŽNÉ odovzdávať nasledovné druhy odpadov: nebezpečné odpady (mimo vyhradených termínov), pneumatiky, lieky a iné komunálne odpady, ktoré nie sú uvedené na informačnej tabuli pri vstupe na zberný dvor.

Zberný dvor má v zmysle platnej legislatívy vytvorené miesto na odpady vhodné na opätovné použitie, kde obsluha zberného dvora ukladá veci, ktoré sú ešte použiteľné a vhodné na využitie. Je to, spolu so zberom šatstva, jedna z činností predchádzaniu vzniku odpadov.

Na území mesta Senec sa nachádzala skládka odpadu Senec - Červený majer. Uvedená skládka komunálneho odpadu bola uvedená do prevádzky v roku 2009. Predpokladaný koniec prevádzkovania je v roku 2024. Prevádzkovateľom skládky je AVE SK odpadové hospodárstvo s.r.o..

V súčasnom období prebieha proces hodnotenia vplyvov na životné prostredie formou správy o hodnotení v ktorom sa počíta s rozšírením skládky.

Účelom navrhovanej činnosti v rámci posúdenia vplyvov na životné prostredie je modernizácia a dobudovanie súčasného existujúceho areálu skládky odpadov „„Skládka odpadov Senec – 3.etapa“ v lokalite Senec – Červený Majer o ďalšie navrhované činnosti. Súčasťou centra odpadového hospodárstva (**ď**alej aj ako „COH“ alebo „centrum OH“) je navrhované zariadenie na úpravu zmesových komunálnych odpadov pred zneškodnením na skládke odpadov, vybudovanie kompostárne na zhodnocovanie biologicky rozložiteľného odpadu (**ď**alej aj ako „BRO/BRKO“), zhodnocovanie stavebného odpadu a vybudovanie rozšírenia jestvujúcej 3. etapy skládky odpadov (zdroj: Katrenčík, B.,-Javoreková, Z.,-Andris, M., 2022)

III.4.6 Radónové riziko

Pod navrhovanými jednotlivými halami bol v roku 2022 realizovaný radónový prieskum (Hodál, M., Vaník, J., 2022). Základnými kritériami pre hodnotenie radónového rizika základových pôd sú objemová aktivita radónu v pôdnom vzduchu a priepustnosť základových pôd.

Priepustnosť základových pôd pre stanovenie radónového rizika určuje najpriepustnejšia vrstva do hĺbky základovej ryhy objektu, s vylúčením vrchného pôdneho horizontu a navážky a s vyhodnotením horizontálnej variability hodnôt priepustnosti na skúmanom stavebnom pozemku.

Najpriepustnejšiu vrstvu do hĺbky základovej ryhy okrem pôdneho horizontu tvorili íly piesčité (tr.F4 CS), ktoré zaraďujeme medzi slabo priepustné zeminy.

Objekt DC1

Hodnota III. kvartilu nameraných hodnôt objemovej aktivity radónu 11,43 kBq/m^3 neprekročila odvodenú zásahovú úroveň 30 kBq/m3 na vykonanie opatrení proti prenikaniu radónu z podložia stavby pri výstavbe stavieb s pobytovými priestormi v slabo priepustných základových pôdach.
Kategória radónového rizika - podľa normy STN 73 0601 – NÍZKE

Nie je nutné vykonať protiradónové stavebné opatrenia.

Objekt DC2

Hodnota III. kvartilu nameraných hodnôt objemovej aktivity radónu 9,77 kBq/m^3 neprekročila odvodenú zásahovú úroveň 30 kBq/m3 na vykonanie opatrení proti prenikaniu radónu z podložia stavby pri výstavbe stavieb s pobytovými priestormi v slabo priepustných základových pôdach.
Kategória radónového rizika - podľa normy STN 73 0601 – NÍZKE

Nie je nutné vykonať protiradónové stavebné opatrenia.

Objekt DC3

Hodnota III. kvartilu nameraných hodnôt objemovej aktivity radónu 10,80 kBq/m^3 neprekročila odvodenú zásahovú úroveň 30 kBq/m3 na vykonanie opatrení proti prenikaniu radónu z podložia stavby pri výstavbe stavieb s pobytovými priestormi v slabo priepustných základových pôdach.
Kategória radónového rizika - podľa normy STN 73 0601 – NÍZKE

Nie je nutné vykonať protiradónové stavebné opatrenia.

III.4.7 Súčasný zdravotný stav obyvateľstva

Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom pôsobenia viacerých faktorov – ekonomická a sociálna situácia, výživové návyky, životný štýl, úroveň zdravotníckej starostlivosti a v neposlednom rade aj životné prostredie. Vplyv znečisteného životného prostredia sa stále viac prejavuje na celom spektre ukazovateľov zdravotného stavu obyvateľstva ako sú napr. dojčenská a novorodenecká úmrtnosť, počet rizikových tehotenstiev, počet narodených detí s vrodenými chybami, celková úmrtnosť, stredná dĺžka života pri narodení, výskyt alergických, onkologických a kardiovaskulárnych ochorení.

Hodnotenie súčasného zdravotného stavu obyvateľstva dotknutého územia je veľmi obtiažne nakoľko nie sú k dispozícii podrobné údaje. Údaje o zdravotnom stave obyvateľstva sú k dispozícii sumárne za okres v zdravotníckych ročenkách a štatistických publikáciách.

Najvýznamnejšie predčasné úmrtia spôsobujú srdcovo-cievne ochorenia, choroby nádorového charakteru, respiračné choroby a choroby tráviacej sústavy. Najdôležitejším ukazovateľom zdravotného stavu obyvateľstva je stredná dĺžka života pri narodení.

Stredná dĺžka života pri narodení, tzv. nádej na dožitie je základným ukazovateľom úrovne životných podmienok obyvateľstva a úmrtnostných pomerov. Strednú dĺžku života v období rokov 2010-2013 v okrese Senec, v Bratislavskom kraji a v Slovenskej republike uvádzame v tab. 28.

Tab. 28: Stredná dĺžka života v okrese Senec, v Bratislavskom kraji a v Slovenskej republike

rok	Okres Senec		Bratislavský kraj		Slovenská republika	
	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy
2010	71,85	79,65	73,55	80,10	71,62	78,84
2011	72,41	80,18	73,86	80,48	72,17	79,35
2012	73,21	80,09	74,09	80,87	72,47	79,45
2013	73,59	80,06	74,48	81,21	72,90	79,61

zdroj: ŠUSR. RegDat

V okrese Senec nádej na dožitie v roku 2013 dosahovala u mužov 73,59 roka (čo bolo cca o 7 mesiacov viac ako bol priemer na Slovensku). U žien v okrese Senec sa v roku 2013 nádej na dožitie pohybovala na úrovni 80,06 roka (čo je cca o 6 mesiacov viac ako bol priemer na Slovensku). V porovnaní s Bratislavským krajom, však bola stredná dĺžka života v roku 2013 v okrese Senec nižšia u mužov o cca 11 mesiacov a u žien o cca 1,2 roka.

Stredný stav a pohyb obyvateľstva v roku 2016 uvádzame v tab. 29.

Tab.29: Stredný stav a pohyb obyvateľstva v roku 2016

	Živonarodený	Zomretý	Prirodzený prírastok	Celkový prírastok	Zomretí do 1 roka	Zomretí do 28 dní
	na 1000 obyvateľov				na 1000 živonarodených	
SR	10,6	9,6	1,0	1,7	5,4	2,9
BA kraj	12,9	9,3	3,6	13,5	2,0	1,0
okr. Senec	14,3	7,1	7,2	44,2	2,6	0,9

zdroj: Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky 2018

V roku 2016 v okrese Senec pripadalo na 1000 obyvateľov 14,3 živonarodených a 7,1 zomretých, čo predstavovalo prirodzený prírastok 7,2 obyvateľa na 1000 obyvateľov. V roku 2016 celkový prírastok v okrese Senec predstavoval 44,2 obyvateľa na 1000 obyvateľov.

Zdravotná starostlivosť

V Senci sa nachádza jedno zdravotnícke zariadenie typu polikliniky, kde sú sústredení takmer všetci odborní lekári. V meste Senec nie je nemocničné lôžkové zariadenie. Všeobecnú starostlivosť pre dospelých, deti a dorast, ako i špecializovanú gynekologickú, zubno-lekársku a špecializovanú inú zdravotnú starostlivosť obyvateľom mesta poskytujú viaceré ambulancie sústredené v budove seneckej polikliniky na Nám. 1. mája č. 6. Okrem toho je zdravotná starostlivosť zabezpečovaná aj ambulanciami umiestnenými individuálne v rôznych priestoroch napr. v novovybudovaných polyfunkčných priestoroch na území celého mesta, v obytných blokoch, v parteroch bytových domov, prípadne v rodinných domoch.

IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE

Predkladaný zámer je posudzovaný v dvoch variantoch riešenia Varianta A (obr.2a) a Varianta B (obr.2b). V rámci oboch variantných riešení je navrhnutá výstavba troch logistických hál (logistická hala DC-1, DC-2 a DC-3) s príslušnou infraštruktúrou a technickým zázemím.

Variantnosť zámeru spočíva v mierne odlišných plošných bilanciách navrhovaných variantných riešení (pozri tab.2) vzhľadom na rozdielny navrhovaný počet parkovacích stojísk, a s tým súvisiacim rozdielnym odtokom vôd z povrchového odtoku ako aj v rozdielnom technickom riešení retenčnej nádrže č.3.

IV.1 POŽIADAVKY NA VSTUPY

IV.1.1 Záber poľnohospodárskej a lesnej pôdy

Riešené územie je situované v katastrálnom území mesta Senec, mimo zastavaného územia obce. Charakteristiku druhov pozemkov dotknutých výstavbou a ich spôsob využitia uvádzame v tab. 30. Údaje uvedené v tab.30 sú totožné pre obe variantné riešenia.

Tab.30: Charakteristika jednotlivých pozemkov dotknutých výstavbou

Parcela register ,,C,,	Výmera (m^2)	Druh pozemku	Príslušnosť k zastavanému územiu obce	Využitie pozemku
5583	31 191	Orná pôda	2	1
5584	164 855	Orná pôda	2	1
celková plocha podľa LV	196 046 m^2			

zdroj: https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzgis/sk/kataster

Vysvetlivky k využitiu pozemkov uvedených v tab. 30

1 - Pozemok využívaný pre rastlinnú výrobu, na ktorom sa pestujú obilniny, okopaniny, krmoviny, technické plodiny, zelenina a iné poľnohospodárske plodiny alebo pozemok dočasne nevyužívaný pre rastlinnú výrobu

Na základe druhov pozemkov dotknutých výstavbou navrhovanej činnosti (tab.30), dôjde k záberu poľnohospodárskej pôdy. K záberu lesnej pôdy realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde.

IV.1.2 Nároky na odber vody

POČAS VÝSTAVBY

Voda počas výstavby bude potrebná najmä pre technologické účely a pre zabezpečenie sanitárnych potrieb stavebných pracovníkov. V danej etape projektovej dokumentácie neboli k dispozícii bilancie potreby vody počas výstavby navrhovaného zámeru. Bilancie potreby vody počas výstavby budú spresnené v projektovej dokumentácii pre stavebné povolenie.

POČAS PREVÁDZKY (TECHNICKÉ RIEŠENIE JE ROVNAKÉ PRE OBE VARIANTNÉ RIEŠENIA)

Vodovodná prípojka

Areál logistického centra sa navrhuje zásobovať prípojkou vody, ktorá sa napojí na vodovod profilu D225 (DN200), ktorý je navrhovaný firmou PPA POWER (firma PPA POWER realizuje a spravuje v území priemyselného parku Senec inžinierske siete na ktoré sa pripájajú areálové rozvody jednotlivých logistických centier).

Prípojka vody pre areál logistického centra Martinský Les sa navrhuje dimenzie DN150, prípojka sa napojí na vodovod fy. DN150 PPA POWER cez vsadenú odbočnú tvarovku, v mieste napojenia sa na prípojke osadí hlavný uzáver DN150 so zemnou súpravou. Vodomerná šachta (VŠ) s fakturačným vodomerom bude sitovaná na prípojke vodovodu vo vzdialenosti cca 5,0 m od miesta pripojenia na vodovod DN200. Umiestnenie VŠ bude v nespevnenej ploche na parcele majiteľa logistického centra

Areálový rozvod pitnej vody

Areálový pitný vodovod profilu D160 a D110 bude trasovaný cez parcelu investora. Vodovod bude trasovaný okolo hlavných objektov logistického centra (vodovod sa navrhuje ako nezaokruhovaný). Z areálového vodovodu budú dovedené do hlavných objektov (haly, vrátnica, strojovňa SHZ) samostatné prípojky vody. Do každej z hály sa navrhuje doviesť jednu prípojky vody. Pripojenie jednotlivých vstavkov v halách na pitnú vodu bude riešené v rámci vnútroných rozvodov (ZTI) samostatne pre každú halu. Na areálovom pitnom vodovode budú osadené podzemné požiarne hydranty DN 80, ktoré budú plniť funkciu kalníkov a vzdušníkov.

Areálový požiarny vodovod

Areálové rozvody požiarnej vody sa navrhujú spoločné pre zásobovanie vnútorných rozvodov SHZ (stabilné hasiace zariadenie) v objektoch hál aj pre zásobovanie vonkajších nadzemných hydrantov DN150 na prípojkách požiarneho vodovodu DN150.

Zdrojom požiarnej vody pre zariadenia SHZ a nadzemné požiarne hydranty DN150 bude požiarna nádrž s prevádzkovou zásobou vody, potrebný tlak a prietok požiarnej vody v systéme bude riešený v strojovni SHZ, ktorá je spolu s požiarnou nádržou súčasťou SO 06 Strojovňa a nádrž pre SHZ.

Areálový požiarny vodovod bude napojený na strojovňu SHZ. Areálový požiarny vodovod bude trasovaný cez parcelu investora a trasa bude zaokruhovaná okolo hál logistického centra. Z areálového požiarneho vodovodu budú vysadené odbočky D315, potrubia D315 budú dovedené k jednotlivým ventilovým staniciam SHZ v halách. Z areálového požiarneho vodovodu budú vysadené aj odbočky D180, prípojky D180 budú dovedené k nadzemným požiarnym hydrantom DN150.

Výpočet potreby pitnej vody počas prevádzky v zmysle vyhlášky MŽP č. 684/2006 Z.z. (bilancie potreby vody sú totožné pre obe variantné riešenia)

Pracovníci v administratíve, v sklade (á 60 l/os/smena) .... 880 zamestnancov (zamestnanci v sklade 2 smeny + zamestanci v administrative 1 smena)

Priemerná denná potreba vody: Q_d=880x60 = 52.800 l/deň = 52,8 m^3/deň = 0,61 l/s
Maximálna denná potreba vody Q_m= 52,8 x 1,6 = 84,48 m^3/deň
Maximálna hodinová potr. vody: Q_h= 0,61 x 1,6 x 1,8 = 1,75 l/s

Orientačná ročná potreba vody: $Q_r = Q_d$ x 365 = 52,80 x 365 = 19 276 m^3/rok

Potreba požiarnej vody je na základe spracovaného požiarneho posúdenia stavby predbežne stanovená na 12,5 l/s. Potreba požiarnej vody bude spresnená po spracovaní projektu požiarnej ochrany v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

IV.1.3 Nároky na surovinové zdroje (totožné pre obe variantné riešenia)

Okrem stavebných materiálov budú pri výstavbe navrhovaného zámeru potrebné ďalšie suroviny, ako sú napr. materiály na výrobu betónu, materiály na vybudovanie oplotenia stavby. Ich množstvo a skladbu nemožno v súčasnej dobe presne kvantifikovať.

Počas prevádzky v danej etape projektovej dokumentácie nie je zrejmé aké suroviny a materiály budú v navrhovaných skladových halách skladované. Skladované materiály budú podľa predmetu podnikateľskej činnosti budúcich nájomcov jednotlivých skladových priestorov logistyckých hál.

IV.1.4 Nároky na pracovné sily (totožné pre obe variantné riešenia)

Nároky na potrebu pracovných síl pre obdobie výstavby nie je možné v danej etape projektovej dokumentácie kvalifikovane odhadnúť. Môžeme len porovnať na základe podobných už realizovaných stavieb podobného charakteru na inej lokalite. Objem a odborná skladba pracovných síl počas výstavby je v značnej miere závislá na tempe výstavby a strojno-mechanizačnej vybavenosti stavby.

Navrhovaný zámer počas prevádzky počíta s celkovo 200 zamestnancami v administratíve a 680 zamestnancami pracujúcich v skladových halách v dvoch zmenách (340 zamestnancov 1/zmena).

IV.1.5 Zásobovanie plynom a tepelná bilancia (totožné pre obe variantné riešenia)

Lokalita, v ktorej bude budovaný nový areál, bude zásobovaná plynom z nového plynovodu, ktorý bude privedený predĺžením existujúceho plynovodu D160 90kPa, ktorý sa nachádza cca 270,0 m od záujmového územia. Tento plynovod bude ukončený pred areálom zemným posúvačom D160, na ktorý bude napojený prípojný plynovod pre záujmový areál. Za vstupom na pozemok, bude v zelenom páse prístreškom centrálneho merania spotreby plynu. Z prístrešku povedie areálový plynovod k trom objektom v areáli.

Na obvodovom múre každého objektu bude samostatné meranie plynu v objekte a následne potrebná regulácia tlaku plynu. Každý objekt bude rozdelený na niekoľko častí, pričom každá časť bude mať vlastné podružné meranie spotreby plynu.

Ako zdroj tepla pre zabezpečenie potrieb vykurovania skladových priestorov budú použité plynové žiariče s pretlakovými horákmi. Ako zdroj tepla pre účely vykurovania a prípravy TÚV pre administratívno-sociálne vstavky, budú inštalované plynové kondenzačné kotle. Odvod spalín a prívod spaľovacie vzduchu k žiaričom a kotlom, bude zabezpečený z vonkajšieho prostredia. Prevádzka žiaričov a kotlov je nezávislá na vnútornom vzduchu.

STL plynovod a areálový rozvod plynu

STL prípojný plynovod pre areál bude napojený na nový uličný plynovod a ukončený bude v prístrešku merania spotreby plynu.

Meranie spotreby plynu

Za vstupom na pozemok bude vybudovaný prístrešok, v ktorom bude umiestnené centrálne meranie spotreby plynu. Prístrešok bude vetrateľný a uzamkýnateľný. Spotreba plynu bude meraná rotačným plynomerom DKZ G100, na potrubí DN80. Predpokladaná celková spotreba plynu v areáli je 310,24 m^3/hod. Spotreba plynu bude zaznamenávaná prepočítavačom spotreby plynu MacBat-5, na diaľkový prenos dát.

Areálové rozvody plynu

Z prístrešku merania spotreby plynu, povedie STL areálový rozvod plynu k jednotlivým objektom. Na fasáde každého objektu bude nika, v ktorej bude umiestnené meranie spotreby plynu v objekte, regulácia tlaku plynu z stl. na ntl. Pri prechode STL areálového plynovodu pod areálovou komunikáciou bude potrubie uložené v chráničke.

Podružné meranie spotreby plynu

V areáli budú tri objekty, ktoré budú mať samostatné meranie spotreby plynu, pričom každý plynomer bude prepojený s prepočítavačom spotreby plynu na diaľkový prenos dát. Za plynomerom bude mať každá hala vlastnú reguláciu tlaku plynu z 90 kPa na 30kPa. Za regulátorom budú osadené podružné plynomery pre každú časť haly. Podružné plynomery budú opatrené m-busom. Z podružných plynomerov povedú do hál samostatné rozvody plynu, zvlášť pre každú časť haly.

Rozvod plynu v jednotlivých objektoch a napojenie plynových spotrebičov

V jednotlivých objektoch povedú plynové rozvody pod stropom hál a to tak, aby z nich bolo možné napojiť všetky plynové spotrebiče. Hlavné rozvody plynu, budú ukončené odvzdušneniami, ktoré bude vyvedené do vonkajšieho prostredia. Pred každým spotrebičom bude inštalovaný uzáver plynu spotrebiča.

VYKUROVANIE HÁL

Ako zdroj tepla pre zabezpečenie potrieb vykurovania skladovacej časti jednotlivých hál (DC1 až DC3) sa uvažujú tmavé plynové žiariče s pretlakovým horákom. Plynové žiariče budú zavesené v horizontálnej polohe o nosnú časť stropnej konštrukcie, spodná hrana žiariča vo výške +12,800m nad podlahou skladovacej časti. Prevádzka plynových žiaričov bude nezávislá na vnútornom vzduchu. Prívod vzduchu a odvod spalín pre jednotlivé plynové žiariče bude zabezpečený koncentrickými dymovodmi Ø100/150mm, ktoré budú vedené od plynových žiaričov nad strechu haly. Ukončenie koncentrických dymovodov bude minimálne 0,6m nad atikou strechy vo výške maximálne +15,600. Regulácia výkonu plynových žiaričov bude zónová pomocou regulátorov dodávaných k plynovým žiaričom ako príslušenstvo.

Pre halu DC1 je navrhnutých celkom 26 ks tmavých plynových infražiaričov, pre halu DC2 14 ks a pre halu DC3 18 ks.

TECHNICKÉ PARAMETRE ŽIARIČA použitého na vykurovanie skladových častí jednotlivých skladových hál (1 ks)

- menovitý tepelný príkon: 48,0 kW
- menovitý tepelný výkon: 44,1 kW
- maximálna hodinová spotreba zemného plynu: 4,81 m^3/h

- vstupný tlak zemného plynu: 2,0÷6,5 kPa
- elektrické napájanie: 1x230V, 50Hz,75W

ZDROJE TEPLA PRE VSTAVKY

Ako zdroj tepla pre účely vykurovania a prípravy TÚV pre každý administratívny vstavok sú uvažované plynové nástenné kondenzačné kotle. Plynové kotle budú osadené v samostatných technických miestnostiach na 2.NP každého administratívneho vstavku. Spaľovanie paliva v navrhovaných plynových kotloch je atmosférické, prostredníctvom modulačného plynového horáka. Kotle sú vybavené manometrom, sledovaním tlaku vody v systéme ÚK, teplomerom spalín, odvzdušňovacím ventilom a vzduchovým ventilátorom. Ovládanie a regulácia jednotlivých vykurovacích systémov administratívnych vstavkov uvažovaná regulačnými prístrojmi, ktoré budú umiestnené v jednotlivých referenčných miestnostiach.

TECHNICKÉ PARAMETRE KOTLOV pre halu DC1, DC2 a DC3

- typ kotla podľa TPP: uzatvorený, zhotovenie C33
- menovitý tepelný výkon kotla pri teplotnom spáde 80/60°C: 5,1 ÷ 33,7 kW
- menovitý tepelný príkon kotla: 34,4 kW
- maximálny prevádzkový pretlak: 300 kPa
- účinnosť kotla udaná výrobcom pri teplotnom spáde 75/60°C: 96,5 %
- maximálna hodinová spotreba zemného plynu: 3,63 m3/h
- pripojovací pretlak plynu: 2,0 kPa
- množstvo spalín: 15,3 g/s
- teplota spalín 80/60°C, plné / čiastočné zaťaženie: 69/58 °C
- obsah CO2 v spalinách (plné zaťaženie): 9,5 %
- množstvo kondenzátu pri teplotnom spáde 40/30°C: 3,5 l/h
- pripojovacie el. napätie: 1x230V, 50 Hz
- elektrický príkon: 97 W

Tab.31a: Prehľad umiestnených plynových zariadení na vykurovanie – logistická hala DC1

Názov plynového spotrebiča	P. ks	Jednotkové hodnoty			Sumárne hodnoty		
		Menovitý tepelný výkon [kW]	Menovitý tepelný príkon [kW]	Hodinová spotreba zemného plynu[m^3/h]	Celkový menovitý tepelný výkon [kW]	Celkový menovitý tepelný príkon [kW]	Celková hod. spotreba zemného plynu[m^3/h]
Plynový kondenzačný kotol (vstavky)	4	33,7	34,4	3,63	134,8	137,6	14,52
Plynový žiarič (skladová časť)	26	44,1	48,0	4,81	1 146,6	1 248,0	125,06
SPOLU Hala DC1					1 281,4	1 385,6	139,58

Tab.31b: Prehľad umiestnených plynových zariadení na vykurovanie – logistická hala DC2

Názov plynového spotrebiča	P. ks	Jednotkové hodnoty			Sumárne hodnoty		
		Menovitý tepelný výkon [kW]	Menovitý tepelný príkon [kW]	Hodinová spotreba zemného plynu[m^3/h]	Celkový menovitý tepelný výkon [kW]	Celkový menovitý tepelný príkon [kW]	Celková hod. spotreba zemného plynu[m^3/h]
Plynový kondenzačný kotol	2	33,7	34,4	3,63	67,4	68,8	7,26
Plynový žiarič	14	44,1	48,0	4,81	617,4	672,0	67,34
SPOLU Hala DC2					684,8	740,8	74,60

Tab.31c: Prehľad umiestnených plynových zariadení na vykurovanie – logistická hala DC3

Názov plynového spotrebiča	P. ks	Jednotkové hodnoty			Sumárne hodnoty		
		Menovitý tepelný výkon [kW]	Menovitý tepelný príkon [kW]	Hodinová spotreba zemného plynu[m^3/h]	Celkový menovitý tepelný výkon [kW]	Celkový menovitý tepelný príkon [kW]	Celková hod. spotreba zemného plynu[m^3/h]
Plynový kondenzačný kotol	4	33,7	34,4	3,63	134,8	137,6	14,52
Plynový žiarič	18	44,1	48,0	4,81	793,8	864,0	86,58
SPOLU Hala DC3					928,6	1001,6	101,1

Tab.32: Predpokladaná hodinová spotreba plynu počas prevádzky Logistického parku Martinský les

Potreba plynu	hala DC1	hala DC2	hala DC3
Administratívna časť (vstavky)	14,52 m^3/h	7,26 m^3/h	14,52 m^3/h
Skladová hala	125,06 m^3/h	67,34 m^3/h	86,58 m^3/h
Spolu	139,58 m^3/h	74,60 m^3/h	101,1 m^3/h

Predpokladaná celková hodinová spotreba plynu pre celý logistický areál je v danom stupni projektovej dokumentácie stanovená na 315,28 m^3/h.

Celková predpokladaná ročná spotreba plynu pre vykurovanie a prípravu TUV v administratívnych vstavkoch a pre vykurovanie skladových hál bude spresnená v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Vzduchotechnika, chladenie

Vetranie halových priestorov sa predpokladá nútené pomocou strešných odvodných ventilátorov V rámci navrhovaného zámeru budú vetrané a chladené vybrané miestnosti v jednotlivých administratívnych vstavbách (bližšie pozri kapitola II.8 časť Vetranie a vzduchotechnika).

Vykurovanie objektov vrátnice a strojovne

Na zabezpečenie potrieb vykurovania objektov vrátnice a strojovne sú uvažované priamovykurovacie elektrické konvektory. Konvektory budú pripevnené na stenu štandardnými závesmi dodávanými ku konvektorom ako príslušenstvo. Konvektor je vybavený vykurovacím odporovým telesom, ktorého rebrovanie je z pozinkovaného plechu, regulovateľným termostatom, tepelnou poistkou a sieťovým vypínačom.

IV.1.6 Nároky na elektrickú energiu (totožné pre obe variantné riešenia)

Trafostanice TS1, TS2, TS3

Navrhované trafostanice budú slúžiť pre napojenie nového logistického parku.

V trafostanici TS 01 typu EH2 budú použité dva olejové hermetizované transformátory BEZ Bratislava o výkone 1000kVA s označením ako T1 a T2. Spotreba energie je meraná kontrolným meraním dodávateľa elektrickej energie, na sekundárnej strane meraného transformátora, umiestnením v univerzálnej skrinke merania USM. V trafostanici bude vytvorená vnútorná ochranná uzemňovacia sieť, realizovaná zemniacim pásom FeZn 30x4mm. Na ňu sú pripojené všetky kostry skríní , oceľové konštrukcie a ochranné vodiče , ako aj armatúry skeletu vrátane vane. Zachytávacia sústava bude riešená klasicky vodičom FeZn Φ 8 mm, s jedným tyčovým lapačom v strede pôdorysu strechy, dvoma zvodmi a uzemnením cez svorky SZ3, SZ4 , s ochrannými uholníkmi. Detailnejšie riešenie trafostanice bude riešené v ďalšom stupni PD. Z tejto trafostanice bude napájaná skladová hala DC1.

V trafostanici TS 02 typu EH5 budú použitý olejový hermetizovaný transformátor BEZ Bratislava o výkone 1000kVA s označením označený ako T1. Spotreba energie je meraná kontrolným meraním dodávateľa elektrickej energie, na sekundárnej strane meraného transformátora, umiestnením v univerzálnej skrinke merania USM. V trafostanici bude vytvorená vnútorná ochranná uzemňovacia sieť, realizovaná zemniacim pásom FeZn 30x4mm. Na ňu sú pripojené všetky kostry skríní , oceľové konštrukcie a ochranné vodiče , ako aj armatúry skeletu vrátane vane. Zachytávacia sústava bude riešená klasicky vodičom FeZn Φ 8 mm, s jedným tyčovým lapačom v strede pôdorysu strechy, dvoma zvodmi a uzemnením cez svorky SZ3, SZ4 , s ochrannými uholníkmi. Detailnejšie riešenie trafostanice bude riešené v ďalšom stupni PD. Z tejto trafostanice bude napájaná skladová hala DC2.

V trafostanici TS 03 typu EH5 budú použité dva olejové hermetizované transformátory BEZ Bratislava o výkone 630kVA s označením ako T1 a T2. Spotreba energie je meraná kontrolným meraním dodávateľa elektrickej energie, na sekundárnej strane meraného transformátora, umiestnením v univerzálnej skrinke merania USM. V trafostanici bude vytvorená vnútorná ochranná uzemňovacia sieť, realizovaná zemniacim

pásom FeZn 30x4mm. Na ňu sú pripojené všetky kostry skriní , oceľové konštrukcie a ochranné vodiče , ako aj armatúry skeletu vrátane vane. Zachytávacia sústava bude riešená klasicky vodičom FeZn Φ 8 mm, s jedným tyčovým lapačom v strede pôdorysu strechy, dvoma zvodmi a uzemnením cez svorky SZ3, SZ4 , s ochrannými uholníkmi. Detailnejšie riešenie trafostanice bude riešené v ďalšom stupni PD.
Z tejto trafostanice bude napájaná skladová hala DC3.

Predpokladaný odberový výkon pre TS01: Predpokladaná maximálna rezervovaná kapacita (MRK) a súčasný výkon Ps = 1300 kW.
Inštalovaný výkon transformátorov: Pi=2x1000kVA (Každý transformátor o výkone 1000kVA)
Predpokladaný odberový výkon pre TS02: Predpokladaná maximálna rezervovaná kapacita (MRK) a súčasný výkon Ps = 650 kW.
Inštalovaný výkon transformátorov: Pi=1x1000kVA
Predpokladaný odberový výkon pre TS03: Predpokladaná maximálna rezervovaná kapacita (MRK) a súčasný výkon Ps = 850 kW.
Inštalovaný výkon transformátorov: Pi=2x630kVA (Každý transformátor o výkone 630kVA)

VN prípojky pre TS1, TS2, TS3

VN prípojky začnú odbočením z voľného vývodu VN rozvádzača existujúcej spínacej stanice VN, ktorá sa nachádza v blízkosti. Navrhované VN vedenie realizované káblom 3x NA2XS2Y-1x240mm2, ktoré bude zaslučkované cez prívodné a vývodové polia VN rozvádzačov spomínaných trafostaníc. Nové VN káblové vedenie bude uložené v káblovom lôžku. Navrhované VN káble povedú v spoločnej trase a budú uložené v káblovej ryhe 800x1200 mm v pieskovom lôžku kryté betónovými doskami a výstražnou fóliou. Pri križovaní s cestou prípadne s inými inžinierskymi sieťami budú VN káble uložené v káblových ryhách 650x1200 mm v chráničkách HDPE DN200 na spevnenom podklade.

Vnútro areálové rozvody NN

Hlavné rozvádzače skladových hál DC1, DC2 a DC3 budú napojené z novo navrhovaných odberateľských trafostaníc z NN strany. Hlavný rozvádzač na vrátnici a SHZ bude napojený z hlavného rozvádzača skladovej haly DC1, ktorá sa nachádza v blízkosti. Napojenie jednotlivých rozvádzačov a ich trasy sú uvedené v situácií. Káble budú podľa požiadavky investora uložené v chráničkách pod komunikáciami. Pokiaľ káble budú uložené voľne vo výkope v zeleni resp. v chodníku, musia byť zhora kryté výstražnou fóliou.

Vnútro areálové vonkajšie osvetlenie

Areálové osvetlenie sa navrhuje ako nové v riešenom území a tvorí samostatnú prevádzkovateľnú sieť v rámci jednotlivých pridružených priestorov okolo objektov hál. Rozvádzače pre napájanie a ovládanie osvetlenia budú spínane /ovládané/ stýkačom. Spínanie osvetlenia bude možné v manuálnom a v automatickom režime pomocou fotometrického senzora, ktorý bude umiestnený na strechách hál. Vjazdy do hál a nakladacie rampy a okolie objektov do 15 m budú osvetlene z priľahlých stien fasády haly s intenzitou osvetlenia Em=10 lx. Rozostup svietidiel na fasáde cca 15 m, intenzita osvetlenia 30lx, komunikácie a parkoviská podľa STN, osvetlenie okolia obj. do 10m-10lx podľa STN nakladacia rampa 30 lx.

Osvetlenie komunikácii bude riešené pomocou stožiarového osvetlenia. Táto osvetľovacia sústava je bude riešená pomocou oceľových osvetľovacích stožiarov s výškou 6m, na ktorých budú inštalované LED svietidlá o výkone cca 30W bez výložníkov. Vzájomné rozostupy medzi stožiarmi budú cca 30m. Počet a výkon svietidla bude upravený na základe svetelnotechnického výpočtu, ktorý bude spracovaný v ďalšom stupni PD. Celé areálové osvetlenie bude napájané o ovládané z rozvádzača areálového osvetlenia RAO. Spínanie bude zabezpečené pomocou astrohodín resp. fotobunky.

Káble budú položené v chráničkách popod spevnené plochy s prípadnými plytkými preťahovacími šachtami. Pokiaľ káble budú uložené voľne vo výkope v zeleni resp. v chodníku, musia byť zhora kryté výstražnou fóliou. Káblový rozvod AO je navrhnutý v zelených plochách, chodníku, pri križovaní s komunikáciami bude uložený v chráničke HDPE. Káblový rozvod medzi jednotlivými stožiarmi musí byť položený bez spojkovania. Káble pod spevnenými plochami a pri križovaní s inžinierskymi sieťami musia byť v

korungovaných chráničkách. Budú použité príslušné káblové súbory. Káble budú uložené v hĺbke 80cm, v pieskovom lôžku zhora kryté výstražnou fóliou.

NN rozvody

Napájanie skladovej haly DC1 na NN rozvod bude začínať odbočením z novej trafostanice TS1 vybudovanej v blízkosti skladovej haly DC2. NN prípojka skladovej haly bude končiť v hlavnom rozvádzači RH1 umiestnenom v NN miestnosti v hale. NN prípojka skladovej haly bude zrealizovaná novým zemným káblovým vedením v chráničke. Dimenzia NN prípojky bude určená v ďalšom stupni PD.

Napájanie skladovej haly DC2 na NN rozvod bude začínať odbočením z novej trafostanice TS2 vybudovanej v blízkosti skladovej haly DC2. NN prípojka skladovej haly bude končiť v hlavnom rozvádzači RH2 umiestnenom v NN miestnosti v hale. NN prípojka skladovej haly bude zrealizovaná novým zemným káblovým vedením v chráničke. Dimenzia NN prípojky bude určená v ďalšom stupni PD.

Napájanie skladovej haly na NN rozvod bude začínať odbočením z novej trafostanice TS3 vybudovanej v blízkosti skladovej haly DC2. NN prípojka skladovej haly bude končiť v hlavnom rozvádzači RH3 umiestnenom v NN miestnosti v hale. NN prípojka skladovej haly bude zrealizovaná novým zemným káblovým vedením v chráničke. Dimenzia NN prípojky bude určená v ďalšom stupni PD.

Energetická bilancia

HALA DC1

Inštalovaný výkon	: Pi	=	1625,00 kW
Súčasný výkon	: Ps	=	1300,00 kW
Súčasnosť	: ß	=	0,8

HALA DC2

Inštalovaný výkon	: Pi	=	815,00 kW
Súčasný výkon	: Ps	=	652,00 kW
Súčasnosť	: ß	=	0,8

HALA DC3

Inštalovaný príkon	: Pi	=	1065,00 kW
Súčasný výkon	: Ps	=	852,00 kW
Súčasnosť	: ß	=	0,8

IV.1.7 Doprava a infraštruktúra

Dopravná obsluha riešeného územia je zabezpečovaná pomocou štátnej cesty II/503, ktorá spája mesta Senec a Pezinok. Na danej ceste bola v predošlých rokoch zrealizovaná malá okružná križovatka MOK3, ktorá zabezpečuje dopravnú obsluhu priľahlého územia severovýchodne ako aj juhozápadne od cesty II /503. Okresným úradom Senec, odborom cestnej dopravy a pozemných komunikácií bolo na Malú okružnú križovatku (MOK3) vydané povolenie o užívaní stavby (OU-SC-OCDPK-2022/000711-005 zo dňa 08.02.2022).

Dopravné napojenie riešeného územia je plynulým napojením areálovej komunikácie na navrhovanú obslužnú komunikáciu navrhovanej v rámci projektu „Hala 1 MOK3 a hala 2 MOK3“, kde bol investor „LEVUKA – stavebné a investičné družstvo“. Bezprostredne za napojením nasleduje styková križovatka, ktorá rozdeľuje dopravu smerom k juhovýchodnej hranici riešeného územia a smerom k severnej časti riešeného územia.

Areálové komunikácie sú navrhnuté ako dvojpruhové obojsmerné so šírkou 7,00m (2x jazdný pruh so šírkou 3,50m). Križovatky medzi jednotlivými komunikáciami sú riešené ako stykové resp. priesečné svetelne neriadené a polomery oblúkov v rámci križovatiek sú min. 12,00 m (optimálne 15,00m). V mieste navrhovaných nakladacích mostíkoch (dockoch) v rámci jednotlivých hál sú navrhnuté manipulačné spevnené plochy.

Manipulačné plochy slúžia na nabehnutie nákladných vozidiel k nakladacím rampám, ktoré sú dĺžky 28,00 m a rôznych šírok, priamo nadväzujú na areálovú komunikáciu a na objekt skladovej haly. Po stranách sú jednotlivé plochy oddelené trávnatým ostrovčekom alebo oporným múrikom, ktoré vyrovnávajú výškové rozdiely medzi vjazdmi v úrovni podlahy a vstupmi do objektu v úrovni -1,2 m od podlahy. Pre navádzanie nákladných vozidiel k jednotlivým nakladacím miestam budú slúžiť navádzače z oceľových profilov priemerom 160 mm s úpravou žiarovým zinkovaním, kotvené do betónovej vozovky pomocou skrutiek.

Parkovacie stojiská

Pred administratívnymi vstavkami sú navrhnuté parkoviská pre osobné automobily v rámci ktorých sú navrhnuté parkovacie stojiská s kolmým spôsobom radenia s rozmermi min. 2,50x5,00m resp. 3,50x5,00m pre osobne s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie. Šírka stredovej komunikácie je min. 6,00m.

Popri navrhovaných areálových komunikáciách sú navrhnuté aj parkovacie stojiská pre nákladne automobily. Parkovacie stojiská s pozdĺžnym spôsobom radenia sú navrhnuté s rozmermi 3,00x24,00m a parkovacie stojiská so šikmým spôsobom radenia (uhol 60°) sú navrhnuté s rozmermi 16,00x4,00m.

Počet navrhovaných parkovacích stojísk v plnej miere pokrýva vypočítanú potrebu. Nadbytočný počet parkovacích stojísk bude využitý návštevníkmi prevádzky, prípadne na ďalší rozvoj automobilovej dopravy.

Pešia doprava

Na prepojenie peších ťahov slúži navrhovaný chodník, ktorý sa napája na hranici riešeného územia na plánovaný chodník v rámci stavby: „Hala 1 MOK3 a hala 2 MOK3“, kde bol investor „LEVUKA – stavebné a investičné družstvo“. Chodník ďalej pokračuje popri navrhovaných areálových komunikácii so šírkou 2,00m resp. popri fasádach jednotlivých hál a prepája pešie ťahy k jednotlivým vstupom do administratívnych vstavkov.

VARIANTNOSŤ Z HĽADISKA DOPRAVY

V rámci posudzovaného areálu sa počíta s výstavbou 394 PM pre osobné automobily, 54 PM (variant A), resp. 72 PM (variant B) nákladnej dopravy, 167 dokov (prekladísk) a 10 miest „drive in“.

POSÚDENIE STATICKEJ DOPRAVY PODĽA STN 73 6110/Z2

Administratívna časť

- Počet zamestnancov 200
- Čistá administratívna plocha 1400 m^2

Skladová hala

- Počet zamestnancov 680 (súčet dvoch zmien)

Tab. 33: Posúdenie statickej dopravy

Typ prevádzky	Druh objektu podľa STN736110 v zmysle čl. 16.3.10,tab.20:	úč. jednotka	1 stojisko pripadá na úč. jednotku	Parkovacie stojiská krátkodobé	Parkovacie stojiská dlhodobé
Kancelárie	Administratívne budovy a verejné inštitúcie	Čistá administratívna plocha [m^2]	25	1400 : 25 : 4 = 14	
		Zamestnanci	4		200 : 4 = 50
Sklad	Priemyselný podnik	Zamestnanci	4		680 : 4 = 170
SPOLU				14	220
SPOLU parkovacie stojiská P_o				234	

N= 1,1 . Oo+ 1,1 . PO. kmp . kd = 1,1 . 0 + 1,1 . 234 . 1,0 . 1,2 = 308,88

kmp = 1,0 (ostatné územie)
kd = 1,2 (súčiniteľ vplyvu deľby prepravnej práce 45:55, IAD : ostatná doprava)

Vyhodnotenie objektov spolu:

Celkový potrebný počet parkovacích stojísk :	309 stojísk
Celkový počet navrhovaný počet parkovacích stojísk pre osobne automobily:	394 stojísk
Bilancia:	+ 85

Počet vyhradených parkovacích miest pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu: min. 16
Pozn.: vyhradené parkovacie miesta pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu sú už započítané v celkovom navrhovanom počte parkovacích státí.

Odvodnenie

Povrchové odvodnenie spevnených plôch a komunikácii je navrhnuté pomocou priečneho a pozdĺžneho sklonu navrhovaných uličných vpustov resp. líniových odvodňovacích žľabov.

Voda zo zemnej pláne bude zachytávaná drenážnym trativodom, ktorý bude obalený separačnou geotextíliou a zaústený bude do telies uličných vpustov. Na okolité komunikácie nebude zo súkromného pozemku investroa odvádzaná žiadna povrchová voda.

Zemné práce, postup výstavby, realizácia stavby

Zemná pláň pod komunikáciami bude upravená do predpísaného sklonu a zhutnená. Návrhová únosnosť pláne je daná projektovou dokumentáciou. Následne bude vykonané zlepšenie podložia pod plochu komunikácie a objektu. Technologický postup zlepšenia zemín podložia určí zodpovedný geotechnik stavby.Po zrealizovaní zemnej pláne a pred kladením konštrukčných vrstiev je potrebné vykonať zaťažovacie skúšky pláne v zmysle STN 73 6190.

Pred zahájením výstavby budú vytýčené všetky inžinierske siete ich správcami. Stavenisko bude vytýčené zodpovedným geodetom.

Dopravné značenie

Zvislé dopravné značky budú osadené svojim obrysom min. 0,50 m za okrajom komunikácie. Zvislé dopravné značenie sa navrhuje pozinkované s lemom, základných rozmerov. Výška spodného okraja dopravných značiek nad vozovkou musí byť min. 1,20 m, v mieste peších trás 2,1m.

Šírka vodorovného dopravného značenia 601 a 602 vo funkcii deliacich čiar je 0,12m a vo funkcii vodiacich čiar je 0,25m. Navrhnuté dopravné značky a dopravné zariadenia musia zodpovedať STN 018020 (Dopravné značky na pozemných komunikáciách) a musia byť v súlade s vyhláškou MV SR č. 30/2020 Z. z., STN EN 12899-1 a TP 4/2005 Technické podmienky – Použitie zvislých a vodorovných dopravných značiek na pozemných komunikáciách.

Cyklistická doprava

V území nie je rozvinutá sieť cyklistických ciest a nie je ani plánovaná sieť cyklotrás. Cyklisti budú využívať spoločné komunikácie s motorovou dopravou.

Hromadná autobusová doprava

V dostupnej vzdialenosti od navrhovanej činnosti sa na ceste II/503 nachádza autobusová zastávka pre oba smery dopravy. Uvedené zastávky sú vzdialené cca 840 m JV.

DOPRAVNÁ PROGNÓZA V ÚZEMÍ (spracované z: Kocianová, M. a kol.: Dopravné napojenie Logistické centrum Martinský les, fy. Alfa 04, a.s. 09/2022)

Cieľom dopravno kapacitného posúdenia bolo vypracovať dopravnú prognózu na základe najnovších aktuálne platných poznatkov o pripravovanom investičnom zámere aj o zámeroch v širšom zázemí a zhodnotiť výkonnosť dopravnej obsluhy prostredníctvom cesty II/503 a jej najviac dotknutých okružných križovatiek. Dokumentácia sumarizuje údaje získané a spracované k termínu 09/2022. V plnej miere rešpektuje platné STN 7361 10, 7361 01, 7361 02 a TP 102.

Pre potreby dokladovania aktuálneho smerovania dopravy v križovatkách predpokladane dotknutých pripravovanou investíciou Logistický park Martinský les boli použité smerové križovatkové prieskumy vykonané v území v 09/2021. Jednalo sa o okružné križovatky OK1 a OK2 na ceste II/503 medzi MUK Senec západ a Viničným. Na križovatke OK1 to bolo v stredu 8.9.2021 a na križovatke OK2 to bolo vo štvrtok 9.9.2021. Vykonanie dopravného prieskumu v dvoch pracovných dňoch umožnili mať viac informácií o intenzitách a smerovaní dopravy na hlavnom ťahu, v tomto prípade ceste II/503.

Dopravný prieskum bol vykonaný v priemerný pracovný deň.

Dopravná prognóza bola spracovaná pre časové horizonty rokov 2024 a 2044. Rok 2024 je predpokladaný ako rok uvedenia do prevádzky I.etapy Logistického parku Martinský les.
Rok 2044 je 20 rokov po uvedení do prevádzky, teda potrebný časový horizont pre spracovanie posúdenia kapacity v zmysle platnej STN a TP. V tomto čase sa predpokladá v prevádzke cieľový stav Logistického centra Martinský les.

Vývoj dopravy a jej základné smerovanie je závislé na dopravných stavbách, ktoré budú v širšom zázemí uvedené do prevádzky a v jednotlivých časových horizontoch umožnia (resp. vyvolajú) presmerovanie dopravných prúdov na nové komunikácie. V danom prípade bude mať vplyv na intenzitu a smerovanie dopravy na hodnotených úsekoch cesty II/503 vplyv dobudovanie MUK Senec západ v súvislosti s tým do výhľadu aj rozšírenie diaľnice D1. Rovnako bude mať na intenzitu a smerovanie dopravy vplyv aj vybudovanie MUK Triblavina a prepojenie na Chorvátsky Grob a Slovenský Grob, ktoré sa predpokladá sprevádzkovať v roku 2022. Významným vplyvom do výhľadu bude budovanie obchvatov malokarpatských miest a obcí (tzv.Župný obchvat), ktoré VUC Bratislavského kraja intenzívne pripravuje. V intenzívnej príprave je obchvat Pezinka a Modry (preložka cesty II/502). Všetky tieto dopravné investície prerozdelia dopravu v území medzi diaľnicou D1, MUK Triblavina, MUK Senec západ a cesty II/502, II/503 a príslušné cesty III.triedy napájajúce územie.

V dopravnej prognóze bolo zohľadnené od roku 2024 odľahčenie MUK Senec západ a cesty II/503 o dopravu, ktorá v rámci optimalizácie a možnosti výberu trasy použije nové prepojenie MUK Triblavina – Chorvátsky Grob a Slovenský Grob.

V dopravnej prognóze pre výhľad - rok 2044 bolo zohľadnené dobudovanie MUK Senec západ, rozšírenie diaľnice D1 a vybudovanie obchvatov malokarpatských miest a obcí (tzv.Župný obchvat)

Zároveň boli zapracované aktuálne známe informácie o rozvoji širšieho zázemia investície. Výpočet bol spracovaný s predpokladom súčasného rozsahu spoplatnenia užívateľov diaľnic a rýchlostných ciest na Slovensku.

Dopravná prognóza bola spracovaná pre rannú a popoludňajšiu špičkovú hodinu pre potreby spracovania posúdenia kapacity rozhodujúcich križovatiek. Podklady o statickej doprave a funkciách, ktoré bude Logistický park Martinský les plniť boli poskytnuté objednávateľom. Zároveň boli dodané informácie o filozofii dopravného fungovania celého areálu.

Pre potreby predikovania dopravnej situácie bola použitá metóda regionálnych koeficientov rastu intenzity dopravy publikovaných v metodickom pokyne MDV SR pod číslom TP 070 v kombinácii s dopravou novo generovanou známymi investičnými zámermi v širšom zázemí. Výhľadové koeficienty rastu intenzity cestnej dopravy v Bratislavskom kraji sú uvedené v tabuľke 34:

Tab.34: Výhľadové koeficienty rastu intenzity cestnej dopravy v Bratislavskom kraji

Bratislavský kraj		2010	2020	2030	2040
Cesty II.triedy	Ľahké vozidlá	1,00	1,16	1,28	1,33
	Ťažké vozidlá	1,00	1,14	1,24	1,31

Vyššie uvedené skutočnosti sú zapracované do základného modelu smerovania dopravy pre časový horizont rokov 2024 a 2044.

Ako už bolo uvedené pre potreby predikovania dopravného vývoja bola použitá metóda kombinácie prerozdelenia dopravy, generovania novej dynamickej dopravy a koeficientov rastu intenzity dopravy pre Bratislavský kraj. Tento spôsob bol použitý vzhľadom k tomu, že sa jedná o novú, v čase spracovania dokumentácie neexistujúcu situáciu v území. Jedná sa o smerovanie dopravy v území po postupnej časovej realizácii nových investičných zámerov, ktoré budú ovplyvňovať dopravný systém v jeho širších vzťahoch.

Logistické centrum Martinský les bude napojené z cesty II/503 prostredníctvom OK3 a ďalej na vnútroareálové komunikácie.

V spracovanej dopravnej prognóze sú posúdené križovatky na ceste II/503, ktoré budú ovplyvnené výstavbou navrhovanej investície. Dokumentácia na základe vykonaných dopravných prieskumov a dopravnej analýzy hodnotí výkonnosť križovatiek:

- ü *OK1 existujúca päťramenná jednopruhová okružná križovatka,*
- ü *OK2 existujúca štvorramenná jednopruhová okružná križovatka,*
- ü *OK3 navrhovaná, výhľadovo päťramenná jednopruhová okružná križovatka.*

Kapacitné posúdenie križovatiek je spracované v súlade s TP 102 a TP 100 pre rannú a popoludňajšiu špičkovú hodinu súčasného stavu, v roku 2024 a vo výhľadom roku 2044

Obr.15a: OK1, križovatka cesty II/503, vjazdu na ČSPL a účelových komunikácií



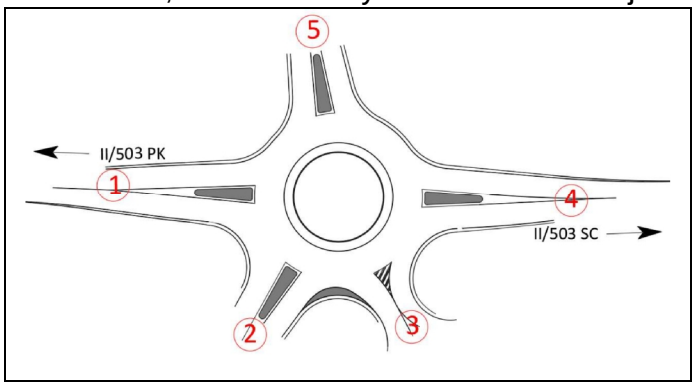
Z kapacitného posúdenia vyplýva, že kapacita existujúcej okružnej križovatky bude čase uvedenia do prevádzky 1.etapy Logistického centra Martinský les kapacitne vyhovujúca. Neskôr po zohľadnení ďalších rozvojových zámerov bude vo výhľadovom roku 2044 v rannej špičkovej hodine prekročená. Pre výhľadové obdobie
je potrebné uvažovať s rekonštrukciou križovatky, ktorá zvýši jej výkonnosť. Možným výhľadovým riešením je prebudovanie na turbo-okružnú križovatku, ktorá má výkonnosť vyššiu ako klasická jednopruhová okružná križovatka. V predkladanej dokumentácii bola pre výhľadový rok 2044 posúdená turbo-okružná oválneho tvaru, štandardnej veľkosti podľa TP 100, tab. 3.1 so zachovaním všetkých existujúcich 5-tich ramien križovatky.
Turbo-okružná križovatka s uvedeným usporiadaním bude kapacitne vyhovujúca v roku 2044 s dostatočnými rezervami.

Obr.15b: OK2, križovatka cesty II/503 a účelových komunikácií



Z kapacitného posúdenia vyplýva, že okružná križovatka OK2 bude v posudzovanom období rokov 2024 – 2044 kapacitne vyhovujúca.

Obr.15c: OK3, križovatka cesty II/503 a navrhovanej účelovej komunikácie



Z kapacitného posúdenia vyplýva, že okružná križovatka OK3 bude v posudzovanom období rokov 2024 – 2044 kapacitne vyhovujúca.

Výpočtové formuláre vyššie uvedených okružných križovatiek sú dokladované v prílohovej časti DKP.

Závery Dopravno-kapacitného posúdenia

Logistické centrum Martinský les v 1.etape vzhľadom na funkcie a spôsob ich prevádzkovania v území priťaží posudzované križovatky minimálne. Zároveň bude priťaženie pomerne pravidelné v jednotlivých hodinách, čím sa nepredpokladá tlak na špičkové „návaly“ dopravy, práve naopak predpokladá sa pravidelné vyťaženie ponúkanej dopravnej infraštruktúry. Následne vo výhľade je zohľadnené nie len priťaženie cieľovým stavom Logistického areálu Martinský les, ale aj jeho širšieho zázemia. V tomto kontexte je priťaženie tak isto nevýznamné.

V dopravno-kapacitnom posúdení boli posúdené križovatky ovplyvnené dopravou navrhovanej investície Logistický areál Martinský les, Senec a ďalších investícii v dotknutej lokalite. Posúdenie bolo spracované pre súčasný stav, rok 2024 (rok uvedenia do prevádzky) a výhľadový rok 2044.

Na základe výsledkov posúdenia možno konštatovať, že:

- Ø *križovatka OK1, v existujúcom usporiadaní jednopruhovej okružnej križovatky bude v roku 2024 vyhovujúca. Vo výhľadovom roku 2044 už nebude kapacitne vyhovujúca a bude potrebné navrhnúť opatrenia na zvýšenie jej kapacity. V prípade prebudovania na turbo-okružnú križovatku oválneho tvaru bude kapacitne vyhovujúca s dostatočnými rezervami aj pre ďalšie obdobie.*
- Ø *križovatka OK2 bude v celom výhľadovom období do roku 2044 kapacitne vyhovujúca.*
- Ø *križovatka OK3 bude v celom výhľadovom období do roku 2044 kapacitne vyhovujúca.*

IV.1.8 Ochranné pásma

Dotknuté územie sa nenachádza v ochrannom pásme chránených území podľa zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny a ani v ochrannom pásme vodných zdrojov podľa zák. č. 364/2004 Z.z. o vodách. Dotknuté územie susedí zo severjnej strany s biotopom Martinský les, ktorého územie je zaradené do sústavy chránených území Natura 2000 (SKUEV0089), kde platí 2. stupeň ochrany prírody. Ochranné pásmo biotopu je 100 m a navrhované objekty ho rešpektujú. Jednotlivé časti regionálneho biocentra Martinský les sú prepojené biokoridorom regionálneho významu č. XVII. Silard-Martinský les-Šenkvický Háj, ktorého ochranné pásmo 50 m je rešpektované. Navrhovaná stavba rešpektuje ochranné pásmo cesty II. triedy 503 - 25 m od osi komunikácie. Riešený územím neprechádzajú žiadne inžinierske siete s výnimkou sietí elektronických komunikácií spoločnosti Slovak Telecom, a.s. a/alebo DIGI SLOVAKIA, s.r.o., ktorých trasa je v súbehu s cestou II. triedy 503 a navrhované objekty tuto trasu rešpektujú. Katastrálne územie mesta Senec na nachádza v ochrannom pásme M.R. Štefánika a letiska Kráľová.

IV.2 ÚDAJE O VÝSTUPOCH

Výstavba navrhovaných logistických hál s administratívnymi vstavkami a s príslušnou infraštruktúrou bude v prípade oboch variantných riešení (Variant A a Variant B), predstavovať v krajinnom priestore nový prvok, s charakteristickou produkciou emisií, hluku, vibrácií, odpadových vôd a odpadov pri výstavbe a produkciou emisií, hluku, odpadových vôd a odpadov počas prevádzky. Jednotlivým záťažiam sa venujeme pri hodnotení ich vplyvu na obyvateľstvo a prírodné prostredie.

IV.2.1 Zdroje znečistenia ovzdušia (totožné pre obe variantné riešenia)

Celkovo možno konštatovať, že už v súčasnej dobe medzi najvýznamnejšie existujúce zdroje znečisťovania v širšej oblasti záujmového územia patria :

- frekventovaná cestná komunikácia II/503 Senec – Pezinok a diaľnica D1
- mobilná a stacionárna doprava jednotlivých objektov v blízkom, ale i širšom okolí - logistické haly GLP Senec 1 až 6, logistická hala Gebrüder Weiss, logistické haly Prologis DC6, DC8 a DC9
- stacionárne (technologické) zdroje jednotlivých existujúcich logistických hál a objektov (viď vyššie).

Počas výstavby

Počas výstavby navrhovaného zámeru sa predpokladajú nasledovné zdroje znečisťovania ovzdušia, ktoré priamo súvisia s realizáciou stavebných prác:

- Ø exhaláty zo stavebných mechanizmov a vozidiel zásobovania stavby stavebným materiálom
- Ø rozptyl tuhých častíc do ovzdušia (v prípade suchého a veterného počasia predovšetkým počas realizácie terénnch úprav jednotlivcých logistických hál na navrhovanú ±0,00)

Počas prevádzky

Počas prevádzky navrhovaného zámeru budú zdrojom znečisťovania:

A.) stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia - vykurovanie jednotlivých hál a administratívnych vstavkov
B.) mobilné zdroje znečisťovania ovzdušia - doprava zamestnancov, návštevníkov a zásobovania
C.) potenciálne zdroje znečisťovania ovzdušia - náhradný zdroj elektrickej energie

A.) Stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia

Jednotlivé logistické haly DC1 až DC3 v rámci navrhovaného zámeru budú plynofikované. Zdrojom tepla pre vykurovanie a prípravu TUV v administratívnych vstavkoch sú navrhnuté plynové kotolne a zdrojom tepla pre vykurovanie skladových častí jednotlivých skladových hál sú navrhované plynové žiariče. Sumarizáciu inštalovaných stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia v jednotlivých skladových halách uvádzame v tab. 35a až 35c.

Tab.35a: Zdroje znečisťovania ovzdušia v logistickej hale DC1

Názov plynového spotrebiča	P. ks	Jednotkové hodnoty			Sumárne hodnoty		
		Menovitý tepelný výkon [kW]	Menovitý tepelný príkon [kW]	Hodinová spotreba zemného plynu[m^3/h]	Celkový menovitý tepelný výkon [kW]	Celkový menovitý tepelný príkon [kW]	Celková hod. spotreba zemného plynu[m^3/h]
Plynový kondenzačný kotol	4	33,7	34,4	3,63	134,8	137,6	14,52
Plynový žiarič	26	44,1	48,0	4,81	1 146,6	1 248,0	125,06
SPOLU Hala DC1					1 281,4	1 385,6	139,58

Tab.35b: Zdroje znečisťovania ovzdušia v logistickej hale DC2

Názov plynového spotrebiča	P. ks	Jednotkové hodnoty			Sumárne hodnoty		
		Menovitý tepelný výkon [kW]	Menovitý tepelný príkon [kW]	Hodinová spotreba zemného plynu[m^3/h]	Celkový menovitý tepelný výkon [kW]	Celkový menovitý tepelný príkon [kW]	Celková hod. spotreba zemného plynu[m^3/h]
Plynový kondenzačný kotol	2	33,7	34,4	3,63	67,4	68,8	7,26
Plynový žiarič	14	44,1	48,0	4,81	617,4	672,0	67,34
SPOLU Hala DC2					684,8	740,8	74,6

Tab.35c: Zdroje znečisťovania ovzdušia v logistickej hale DC3

Názov plynového spotrebiča	P. ks	Jednotkové hodnoty			Sumárne hodnoty		
		Menovitý tepelný výkon [kW]	Menovitý tepelný príkon [kW]	Hodinová spotreba zemného plynu[m^3/h]	Celkový menovitý tepelný výkon [kW]	Celkový menovitý tepelný príkon [kW]	Celková hod. spotreba zemného plynu[m^3/h]
Plynový kondenzačný kotol	4	33,7	34,4	3,63	134,8	137,6	14,52
Plynový žiarič	18	44,1	48,0	4,81	793,8	864,0	86,58
SPOLU Hala DC3					928,6	1001,6	101,1

Tab.36: Predpokladaná hodinová potreba plynu haly DC1 až DC3

Potreba plynu	hala DC1	hala DC2	hala DC3
Administratívna časť (vstavky)	14,52 m^3/h	7,26 m^3/h	14,52 m^3/h
Skladová hala	125,06 m^3/h	67,34 m^3/h	86,58 m^3/h
Spolu	139,58 m^3/h	74,60 m^3/h	101,1 m^3/h

Kategorizáciu jednotlivých zdrojov znečistenia ovzdušia podľa vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení neskorších predpisov uvádzame v nasledovnej časti.

ZDROJE ZNEČISŤOVANIA OVZDUŠIA Z VYKUROVANIA JEDNOTLIVÝCH OBJEKTOV LOGISTICKÝCH HÁL

Tab. 37: Kategorizácia zdrojov znečisťovania ovzdušia

Číslo kategórie	Názov kategórie	Prahová kapacita	
		1 veľký zdroj	2 stredný zdroj
1.1	Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom v MW	≥ 50	≥ 0,3

1.1 Spaľovanie plynných palív za účelom získania tepelnej energie :

LOGISTICKÁ HALA DC1

Celkový menovitý tepelný príkon spaľovacích zariadení: 1,3856 MW

$$0,3 \geq 1,3856 \leq 50,0 \text{ MW}$$

Kategória zdroja znečisťovania ovzdušia – STREDNÝ ZDROJ

LOGISTICKÁ HALA DC2

Celkový menovitý tepelný príkon spaľovacích zariadení: 0,7408 MW

$$0,3 \geq 0,7408 \leq 50,0 \text{ MW}$$

Kategória zdroja znečisťovania ovzdušia – STREDNÝ ZDROJ

LOGISTICKÁ HALA DC3

Celkový menovitý tepelný príkon spaľovacích zariadení: 1,0016 MW

$$0,3 \geq 1,0016 \leq 50,0 \text{ MW}$$

Kategória zdroja znečisťovania ovzdušia – STREDNÝ ZDROJ

V rámci prevádzky navrhovaného zámeru budú v záujmovom území inštalované nové stredné zdroje zdroje znečistenia ovzdušia vo všetkých troch logistických halách.

Pre stredné zdroje znečisťovania ovzdušia sú limity pre emisie znečisťujúcich látok stanovené v prílohe č. 4 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení neskorších predpisov.

B.) Mobilné zdroje znečisťovania ovzdušia – doprava zamestnancov, návštevníkov a zásobovania

V rámci navrhovaného zámeru budú z hľadiska dopravnej obsluhy územia vytvorené parkovacie státia pre osobnú dopravu, nákladnú dopravu nakladacie doky a vjazdy do jednotlivých logistických hál (Drive-In). Navrhovaný zámer je posudzovaný v dvoch variantných riešeniach, ktoré sa odlišujú počtom parkovacích miest pre nákladné automobily. Počty jednotlivých parkovacích miest – osobná a nákladná doprava, dokov (prekladísk), ako i drive-in vstupov pre jednotlivé variantné riešenia uvádzame v tab. 38.

Tab.38: Dopravné kapacity areálu Logistického parku pre jednotlivé varianty riešenia

	Variant „A“	Variant „B“
parkovacie stojiská osobná doprava	394	394
parkovacie stojiská nákladná doprava	54	72
počet dokov (prekladísk)	167	167
drive-in	10	10

V rámci posudzovaného areálu sa počíta s výstavbou 394 PM pre osobné automobily, 54 PM (variant A), resp. 72 PM (variant B) nákladnej dopravy, 167 dokov (prekladísk) a 10 miest „drive in“.

Z dopravy sa na znečistení ovzdušia podieľajú škodliviny z výfukových plynov motorových vozidiel a zvýšená prašnosť. K emisiám spaľovacích motorov patria:

- oxid uhoľnatý - je silne toxický plyn, viažuci sa na krvné farbivá a blokuje okysličovanie tkanív. Je ľahší ako vzduch, pomerne rýchlo stúpa z dýchacej zóny a riedi sa, preto ani pri vysokých intenzitách dopravy zdravie neohrozuje. Nebezpečný je v uzavretých priestoroch a v miestnostiach so zlým prevetrávaním. V podmienkach posudzovanej lokality nemá výraznejší význam z hľadiska poškodenia zdravia.
- oxidy dusíka - sú zmesou oxidu dusičitého a dusnatého. Pri spaľovaní sa uvoľňovaný NO rýchlo oxiduje so vzdušným kyslíkom na NO_2. Ten je plynom s dusivým zápachom čuchovo postrehnuteľný od koncentrácií

0,2 až 0,4 mg.m^3. Pri koncentráciách 3 až 9 mg.m^3 vyvoláva dráždenie dýchacích ciest a vzostup ich odporu už po 10 – 15 minútach expozície. Osoby s chronickým zápalom priedušiek reagujú skôr a najcitlivejší sú astmatici, ktorí reagujú už pri koncentráciách okolo 0,6 mg.m^3. V letných mesiacoch sa NO_x podieľajú na vzniku fotochemického smogu, ktorého hlavnou súčasťou je prízemný ozón. Tento smog má výrazné dráždivé účinky na oči a dýchacie cesty, najmä u detí alergikov.

- oxidy síry - sú súčasťou emisií zo spaľovacích motorov. Pôsobia dráždivo na dýchacie cesty a prispievajú k vzniku chronických ochorení dýchacieho systému (chronická bronchitída, emfyzém pľúc, bronchiálna astma).
- polychrómované dioxíny a dibenzofurány - vznikajú pri činnosti spaľovacích motorov, pri spaľovaní benzínu s obsahom olova a dichlóretánu. Ide o toxické látky, ktoré sú karcinogénne pre zvieratá. Karcinogenita pre človeka nebola preukázaná. Reálna miera expozície je veľmi nízka.
- Olovo - je ťažký kov, ktorý sa pridáva do benzínov. Vysoké expozície v životnom prostredí pôsobia na zvyšovanie krvného tlaku a rizika kardiovaskulárnych ochorení. U detí exponovaných vysokými koncentráciami Pb boli pozorované neuropsychické poruchy a znížená schopnosť učenia.
- Tuhé častice - spôsobujú lokálne dráždenie očí a dýchacích ciest. Väčšie častice sú z dýchacích ciest odstraňované kýchaním, kašlaním, pohybom riasiniek a sekréciou hlienov, častice pod 5µm sa dostávajú do dolných dýchacích ciest a do pľúc, kde pôsobia dráždivo alebo toxicky. Na tuhé častice sa viažu mikroorganizmy a tvoria prenosnú cestu pre rôzne infekčné ochorenia.

Na základe vyššie uvedeného možno očakávať, že mierne negatívnejší vplyv na životné prostredie bude mať variant „B“ vzhľadom na vyšší počet parkovacích státí pre nákladné automobily a s tým súvisiaci aj potenciálne možný vyšší prejazd nákladných vozdiel v areáli logistického centra oproti variantu „A“.

C.) Potenciálne zdroje znečisťovania ovzdušia – dieselagregáty (náhradné zdroje)

Náhradný zdroj

V danej etape projektovej dokumentácie nie sú presne špecifikované požiadavky na výkon náhradného zdroja. Záložný zdroj elektrickej energie bude bližšie špecifikovaný v ďalšom stupni projektovej dokumentácie (v dokumentácii pre stavebné povolenie). Po bližšej špecifikácii, ktoru sa určí požadovaný výkon a následne tepelný príkon, bude možná kategorizácia tohto potenciálneho zdroja znečisťovania ovzdušia v zmysle aktuálne platnej legislatívy v oblasti ochrany ovzdušia.

Náhradný zdroj elektrickej energie je potenciálnym zdrojom znečisťovania ovzdušia a bude prevádzkovaný len v prípade vzniku výnimočnej udalosti – výpadku elektrickej energie resp. pri vzniku výnimočnej situácie (požiaru).

IV.2.2 Žiarenie a iné fyzikálne polia

V plánovanej výstavbe navrhovaných logistických hál nebudú inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom intenzívneho elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia. O žiarení môžeme hovoriť jedine v súvislosti s navrhovaným osvetlením areálu.

IV.2.3 Vibrácie, teplo, zápach

Vibrácie sa budú produkovať hlavne v období výstavby pri práci ťažkých zemných strojov (bagre, nakladače, buldozéry, nákladné vozidlá). Veľkosť otrasov bude úmerná hmotnosti, rýchlosti pohybu hmoty resp. výške nerovnosti jazdnej dráhy. Vibrácie budú počas prevádzky produkované prejazdmi návesových vozidiel zásobujúcich navrhované logistické haly tovarom, ako i expedíciou skladovaného tovaru. Negatívne účinky vibrácií na trvalo žijúce obyvateľstvo sa nepredpokladá, vzhľadom na dostatočnú vzdialenosť.

Prevádzkou navrhovaného zámeru sa taktiež nepredpokladá šírenie tepla a zápachu do okolia navrhovaných skladových hál.

IV.2.4 Hluk

Medzi najvýznamnejšie zdroje hluku v blízkosti záujmovej lokality v súčasnom období patrí predovšetkým frekventovaná cesta II/503, ktorá tvorí juhozápadnú hranicu riešeného územia v menšej miere aj diaľnica situovaná v širšom okolí riešeného územia. Zdrojom hluku v oblasti je aj doprava a technologické zdroje hluku generované blízkymi logistickými prevádzkami (GLP Senec 1 až 6, halami DC6, DC8 a DC9 a halou Gebrüder Weiss).

Z hľadiska hlukových pomerov možno obe variantné riešenia považovať za rovnocenné.

POČAS VÝSTAVBY

Zdroje hluku počas výstavby

Počas výstavby možno očakávať zvýšenie hluku, spôsobené pohybom stavebných mechanizmov v priestore staveniska. Tento vplyv je však obmedzený na priestor stavby a časovo obmedzený na dobu výstavby.

Pre stavebnú činnosť možno uvažovať s orientačnými hodnotami hladiny hluku jednotlivých strojov:

- nákladné automobily typu Tatra 87 - 89 dB(A)
- zhutňovacie stroje 83 - 86 dB(A)
- nakladače zeminy 86 - 89 dB(A)
- kompresor 75 - 80 dB(A)
- elektro centrála 70 - 75 dB(A)

Na základe platnej legislatívy Vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z., ktorou sa dopĺňa Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z. zo 16. augusta 2007, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí je nutné dodržať najvyššie prípustné limity hluku v pracovných dňoch od 07:00 do 21:00 hod. a v sobotu od 08:00 do 13:00 hod. sa pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti vo vonkajšom prostredí stanovuje posudzovaná hodnota pripočítaním korekcie K = (-10) dB k ekvivalentnej hladine A zvuku v uvedených časových intervaloch. V týchto časových intervaloch sa neuplatňujú korekcie pre stanovenie posudzovaných hodnôt hluku vo vonkajšom prostredí.

POČAS PREVÁDZKY

Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí

Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí a v stavbách stanovuje Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí, v aktuálnom znení. Určujúcou veličinou pre hodnotenie hluku z pozemnej dopravy vo vonkajšom prostredí je ekvivalentná hladina A zvuku - LAeq,T. Posudzovaná hodnota je hodnota ekvivalentnej hladiny A zvuku pre referenčný časový úsek deň, večer a noc. Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí sú uvedené v tabuľka č. 1 v prílohe vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z..

Tab.č.39: Najvyššie prípustné hodnoty (NPH) hluku vo vonkajšom prostredí

Kategória územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Referenčný časový interval	Prípustné hodnoty [dB]				
			Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov
			Pozemná a vodná doprava [b) c)]	Železničné dráhy [c)]	Letecká doprava		
			$L_{Aeq,p}$	$L_{Aeq,p}$	$L_{Aeq,p}$	$L_{ASmax,p}$	$L_{Aeq,p}$
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. kúpeľné miesta kúpeľné a liečebné areály	deň	45	45	50	-	45
		večer	45	45	50	-	45
		noc	40	40	40	60	40
II.	Priestor pred oknami obytných miestnosti bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestnosti školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, [d)] vonkajší priestor v obytnom a rekreačnom území.	deň	50	50	55	-	50
		večer	50	50	55	-	50
		noc	45	45	45	65	45
III.	Územie ako v kategórii II. v okolí diaľnic, ciest I. a II. triedy miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, mestské centrá	deň	60	60	60	-	50
		večer	60	60	60	-	50
		noc	50	55	50	75	45
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	deň	70	70	70	-	70
		večer	70	70	70	-	70
		noc	70	70	70	95	70

Poznámky k tabuľke:
a) Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén. Ak ide o sezónne zariadenia, hluk sa hodnotí pri podmienkach, ktoré je možné pri ich prevádzke predpokladať.
b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.11)
c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovištia taxislužieb určené iba na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.
d) Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania (napríklad školy počas vyučovania).

Okolie je:
1) územie do vzdialenosti 100 m od osi priľahlej koľaje železničnej dráhy,
2) územie do vzdialenosti 500 m od okraja pohybových plôch letísk, územie do vzdialenosti 1 000 m od osi vzletových a pristávacích dráh a územie do vzdialenosti 1 000 m od kolmého priemetu určených letových trajektórií9)11)s dĺžkou priemetu 9 000 m od okraja vzletových a pristávacích dráh letísk,

Novelizáciou vyhlášky 549/2007Z.z., vyhláškou 237/2009Z.z., bolo zrušené okolie diaľnic, ciest I. a II. triedy a miestnych komunikácií s hromadnou dopravou. V zmysle výkladu novely vyhlášky 237/2009Z.z.Úradom verejného zdravotníctva SR UVZ SR (Metodické usmernenie Hlavného hygienika OHŽP-7197/2009, na zabezpečenie jednotného postupu regionálnych úradov verejného zdravotníctva pri uplatňovaní prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí pri hodnotení hluku z dopravy na pozemných komunikáciách a vodných plochách vrátane miestnej hromadnej dopravy), okolie do 100 metrov od osi cesty a miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, v sledovanom území, patrí v zmysle vyhlášky 549/2007Z.z., do kategórie III.

V zmysle citovanej Vyhlášky MZ SR bolo miesto realizácie zámeru „Logistický park Martinský les“ zaradené do IV. Kategórie chráneného územia, „Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov“ kde prípustné hodnoty určujúcich veličín sú:

Hluk z dopravy
$L_{Aeq12h,p}$ = 70 dB
$L_{Aeq4h,p}$ = 70 dB
$L_{Aeq8h,p}$ = 70 dB

Hluk z iných (technologických) zdrojov
$L_{Aeq12h,p}$ = 70 dB
$L_{Aeq4h,p}$ = 70 dB
$L_{Aeq8h,p}$ = 70 dB

Ostatné chránené územie v lokalite do III. kategórie chráneného územia kde prípustné hodnoty určujúcich veličín sú:

Hluk z dopravy
$L_{Aeq12h,p}$ = 60 dB
$L_{Aeq4h,p}$ = 60 dB
$L_{Aeq8h,p}$ = 50 dB

Hluk z iných (technologických) zdrojov
$L_{Aeq12h,p}$ = 50 dB
$L_{Aeq4h,p}$ = 40 dB
$L_{Aeq8h,p}$ = 45 dB

V súvislosti s *prevádzkou navrhovaného areálu*, treba počítať s nasledovnými zdrojmi hluku:

a) mobilného charakteru: z dopravy zamestnancov, návštevníkov a zásobovacích vozidiel
b) statického charakteru: z nových technologických zdrojov hluku - nové technologické zariadenia – zariadenia vzduchotechniky

Hygienické požiadavky na hluk vo vnútornom prostredí

Vplyv hluku na zamestnancov vo vnútornom prostredí musí byť v súlade s požiadavkami nariadenia vlády č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.

Pre zhodnotenie hlukových pomerov v území po uvedení navrhovanej činnosti do prevádzky bola vypracovaná hluková štúdia (Venglovský, J., 05/2023).

Posúdenie hlukovej záťaže v dotknutom území bolo realizované na základe modelovania hlukovej záťaže pomocou výpočtového programu CADNA_A, ver. 2021, Datakustik, Mníchov.

Metodika vyhodnocovania vypočítaných údajov bola zvolená tak, aby čo najkomplexnejšie postihovala sledované akustické pomery a boli dodržané určené podmienky vyhlášky MZ č. 549/2007 Z.z. a ďalšej platnej legislatívy. Výhľadové hodnoty ekvivalentných hladín akustického tlaku LAeq, ako aj súčasné akustické pomery boli určené pomocou výpočtového programu CADNA_A verzia 2021 a porovnané s nameranými údajmi. Vypočítané údaje boli vyhodnotené vo vzťahu k najvyšším prípustným hodnotám (NPH) hluku vo vonkajšom prostredí, ktoré definuje príloha k vyhláške MZ Č.549/2007 Z.z. (bližšie pozri tab. 39).

Z poskytnutých projektových podkladov, podkladov zo sčítania dopravy, výsledkov z kalibračných meraní v mieste plánovanej výstavby, údajov o technologických zdrojoch hluku z archívu f. AUDITOR s.r.o. bol vo výpočtovom programe CADNA_A verzia 2021 vytvorený výpočtový model zohľadňujúci výškové pomery terénu. Výsledky a priebehy izofón sú graficky spracované vo výške 1,5 m nad terénom. Izofóny hluku sú farebne odlíšené s krokom 5 dB. Konkrétne hodnoty ekvivalentných hladín v celom záujmovom území pre jednotlivé varianty sú zjavné z grafických prezentácií a tabuliek.

Najbližšie chránené RD sa nachádzajú vo vzdialenosti 1800 m (Senec) resp. 2800 m Viničné.

Akustická situácia vo vonkajšom priestore záujmového územia bola posudzovaná v zmysle zákona NR SR č. 355/2007 Z.z. z 21. júna 2007, o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. zo 16. augusta 2007, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí. Počas samotnej prevádzky objektov hodnoteného areálu bude na hlukové pomery vplývať hlavne doprava na priľahlých komunikáciách. Na celkovom hluku v mieste plánovanej výstavby sa podieľa aj hluk ostatných prevádzok logistického parku.
V rámci spracovanej hlukovej štúdie boli vo výpočtovom modeli posúdené:

Var_0 - pred výstavbou navrhovanej činnosti
Var_1 – po výstavbe navrhovanej činnosti

Kalibračné meranie hluku v mieste budúcej realizácie navrhovanej činnosti
Meranie sa uskutočnilo 3. mája 2023 v čase od 11:40 hod do 16:30 hod.

Meteorologické podmienky
12:00 hod. Teplota: +14,0°C, Rv: 72,0%, atmosférický tlak 1023 hPa, zamračené, vietor S do 4,5 m s^{-1}
15:00 hod. Teplota: +15,0°C, Rv: 68,0%, atmosférický tlak 1023 hPa, zamračené, vietor S do 2,5 m s^{-1}

Meranie hluku v životnom prostredí bolo vykonané meracími prístrojmi (NOR_118 a NOR_140 s kontinuálnym záznamom hladiny hluku. Hladina hluku bola meraná v dennom čase, pričom počas merania bol sledovaný zdroj hluku - doprava. Mikrofóny boli počas meraní orientované na zdroj hluku cesta II/503. Meranie bolo vykonané ako bežné meranie (trieda presnosti I.).
Posudzovaným zdrojom hluku bol hluk z dopravy prechádzajúcich áut. Meranie imisií hluku sa vykonalo v mieste budúcej realizácie navrhovanej činnosti.
Prvý bod merania (Prístroj NOR118) M_1: mikrofón vybavený krytom proti vetru bol umiestnený na statíve na pozemku budúcej výstavby 57 metrov od okraja cesty II/503 vo výške 3,0 metre. Záznam z merania č. NOR118_7847439_230503_0002
Bod merania M_3 (Prístroj NOR118): mikrofón vybavený krytom proti vetru bol umiestnený na statíve na pozemku budúcej výstavby 20 metrov od okraja cesty II/503 vo výške 1,5 metrov. Záznam z merania č. NOR118_7847439_230503_0004
Bod M_2 merania (Prístroj NOR140) : mikrofón s krytom proti vetru vo výške 150 cm a vo vzdialenosti 5 metrov od okraja vozovky II/503 Diaľničnej cesty (kruhová križovatka). Záznam z merania NOR140_12331459_230503_0001 a NOR140_12331459_230503_0002.
Dominantným zdrojom hluku v okolí bola doprava. Hlukové pozadie bolo tvorené dopravným ruchom v logistickom areáli.
Kalibrácia meracej sústavy pred a po meraní nevykazovala odchýlku od menovitej hodnoty kalibrátora väčšiu ako ±0,05 dB. Tónová zložka hluku nebola zaznamenaná.
Výsledky merania sú podrobne uvedené v prílohe v číselnej aj grafickej forme. Platia pri dodržaní podmienok, ktoré sa vyskytovali pri meraní. Nameraná ekvivalentná hladina A zvuku LAeq,T reprezentuje hlučnosť na konkrétnom meracom mieste.

Spracované posúdenie hlukových pomerov (Venglovský, J., 05/2023) spôsobených prevádzkou „Logistický park Martinský les" poukazuje, že hladiny hluku len zo samotnej prevádzky „Logistický park Martinský les" neprekračujú najvyššie prípustné hladiny hluku pred fasádami najbližších chránených objektov ani pre referenčný časový interval deň, ani pre referenčný časový interval večer, ani pre referenčný časový interval noc.

Po vykonaných výpočtoch a analýze výsledkov možno konštatovať nasledovné:

- Ø Pri hodnotení celkového hluku (doprava cestná, a technologické zdroje z plánovanej realizácie zámeru môžeme konštatovať, že kumulatívne zdroje hluku v areáli zámeru „Logistický park Martinský les“ neprekročia najvyššie prípustné hladiny hluku pre referenčný časový interval deň, večer a noc.
- Ø Predpokladané hlukové zaťaženie v záujmovom území po realizácii navrhovanej činnosti (výstavba a následná prevádzka Logistický park Martinský les) považujeme za primerané a za týchto podmienok prevádzkovania budúcich zdrojov hluku nie sú potrebné akékoľvek ďalšie protihlukové opatrenia v danom záujmovom území, lebo zistené hlukové zaťaženie a príspevok líniových a stacionárnych zdrojov hluku súvisiacich s navrhovanou činnosťou bude minimálny vzhľadom na už existujúci komunálny hluk v záujmovom území.

Z hľadiska posudzovania situácie v zmysle zákona MŽP SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov imisie hluku z výhradných líniových a stacionárnych zdrojov súvisiacich iba s posudzovaným investičným zámerom nebudú mať významný vplyv na celkovú akustickú situáciu životného prostredia okolitého dotknutého územia.

IV.2.5 Odpadové vody

Počas výstavby navrhovaného areálu budú vznikať odpadové vody

- z umývania stavebných mechanizmov a zariadení
- z betonážnych a asfaltérskych prác
- splaškové vody z objektov sociálnych zariadení staveniska.

V danej etape projektovej dokumentácie nie je známy spôsob odkanalizovania zariadení staveniska. Kvantitatívne a kvalitatívne parametre týchto odpadových vôd nie je možné v danej etape projektovej dokumentácie exaktne stanoviť.

V období prevádzky navrhovanej činnosti sa predpokladá, vznik nasledujúcich odpadových vôd:

A.) splaškové odpadové vody z objektov sociálnych a hygienických zariadení
B.) vody z povrchového odtoku zo spevnených plôch a striech jednotlivých objektov
C.) odpadové vody z prevádzky plynových kotlov (kondenzát)

A.) SPLAŠKOVÉ ODPADOVÉ VODY

Splaškové OV z riešeného areálu sa navrhuje odvádzať prípojkou splaškovej kanalizácie, ktorá sa napojí na splaškovú kanalizáciu profilu DN300, ktorá je navrhovaná firmou PPA POWER (firma PPA POWER realizuje a spravuje v území logistického parku Senec inžinierske siete na ktoré sa pripájajú areálové rozvody jednotlivých logistických centier).

Splaškové OV z riešeného areálu sa navrhuje odvádzať výtlačným potrubím od PČS_1, ktoré bude zaústené do revíznej šachty areálovej kanalizačnej prípojky LCML. Kanalizačná gravitačná prípojka profilu DN200 sa napojí na splaškovú kanalizáciu fy. PPA POWER. Kontrolná revízna šachta osadená na prípojke vzdialenosti cca 5,5 m od miesta pripojenia, bude osadená v nespevnenej ploche na parcele majiteľa LCML.

Splaškové odpadové vody z hlavných areálových objektov (haly, vrátnica) budú odvádzané vnútornými objektovými zvodmi do areálovej splaškovej kanalizácie. Areálová splašková kanalizácia bude tvorená z gravitačných stôk profilu DN 200 a DN 300, ktoré bude zaústené do celkovo dvoch prečerpávacích staníc splaškových OV. Výtlačné potrubie od PČS_2 bude dopravovať splaškové OV zo vzdialenejších stôk do vrcholovej šachty stoky kanalizácie, ktorá bude dovedená do PČS_1. Na gravitačných kanalizačných stokách sa osadia revízne šachty.

Splaškovou kanalizáciou budú odvádzané iba odpadové vody komunálneho charakteru zo sociálnych a hygienických zariadení. Splašková gravitačná kanalizácia sa vybuduje z kanalizačného potrubia PVC hrdlového hladkostenného. Dimenzia kanalizáčných stôk bude DN200, DN300, dimenzia kanalizačných prípojok od ZTI bude DN150, DN200. Kruhová tuhosť kanalizačného systému bude SN8. Spájanie hrdiel potrubia bude pomocou gumených krúžkov. Výtlačné potrubia splaškovej kanalizácie sa vybudujú z HDPE potrubia profilov D63, D90 mm. Spájanie rúr HDPE zváraním na tupo, alebo elektrospojkami.

Revízne šachty

Na gravitačnej časti splaškovej kanalizácie sa vybudujú revízne šachty z prefabrikovaným dnom. Vstup do šácht bude z prefabrikovaných skruží, vrch šácht sa opatrí liatinovými kruhovými poklopmi ø600, zaťažovacej triedy D400. Na umožnenie vstupu do šácht sa v ich stenách osadia oceľové stúpadlá s PE povrchom.

Prečerpávacie stanice splaškových odpadových vôd

PČS budú situované v spevnených aj nespevnených plochách. Stavebne sa šachty PČS vybudujú z prefabrikovaných kruhových skruží, na vrchnej strane budú PČS prekryté stropnou doskou v ktorej budú osadené poklopy pre umožnenie prístupu k čerpacej technike s výstrojou.

Každá PČS bude vystrojená dvomi ponornými kalovými čerpadlami. Čerpadlá budú spínané jednotlivo, riadiacou jednotkou je možné nastaviť striedavé poradie spínania čerpadiel. Čerpadlá budú v PČS osadené na pevne osadených vodiacich tyčiach umožnujúcich ich spúšťanie. Spojenie čerpadiel z výtlačnými potrubiami bude cez pätkové kolená. Výtlačné potrubia od čerpadiel budú opatrené spätnými a uzatváracími armatúrami a budú v šachte prepojené do jedného spoločného výtlaku. Ovládanie čerpadiel bude pomocou plavákových hladinových spínačov. Nad terénom vedľa PČS bude osadená skrinka s elektrorozvádzačom a riadiacou LCD jednotkou. Prípojku NN a elektroinštaláciu PČS rieši samostatná časť PD.

- Čerpací výkon každej PČS bude: Qčerp = 1,7 l/s
- Pozn.: Spínanie PČS bude nastavené tak, aby v reálnom čase čerpala vždy iba jedna PČS.

Bilancie splaškových vôd z navrhovaného areálu

Disponibilná kapacita splaškovej kanalizácie fy.PPA POWER pre riešený areál LCML je:
Priemerný denný prietok splaškových vôd Q_{24} = 0,588 l/s
Maximálny hodinový prietok splaškových vôd Q_h = 1,764 l/s

Výpočet je prevedený podľa výpočtu potreby pitnej vody
Priemerný denný prietok splaškových OV: Q_{24} = 0,583 l/s
Maximálny hodinový prietok splaškových OV : $Q_{h\,max}$ = 1,679 l/s

B.) VODY Z POVRCHOVÉHO ODTOKU ZO SPEVNENÝCH PLÔCH A STRIECH JEDNOTLIVÝCH OBJEKTOV

Areálová dažďová kanalizácia zo striech

Pre odvádzanie vôd z povrchového odtoku z územia Logistického centra Senec je vybudovaný hlavný zberač DN300 (v správe PPA) ukončený zaslepením na hranici záujmového územia. Povolená kapacita vypúšťaných zrážkových vôd Q= 2 l/s.

Areálová dažďová kanalizácia je riešená ako delená, oddelene sú odvádzané vody z povrchového odtoku zo striech a oddelene vody z povrchového odtoku zo spevnených plôch.

Dažďová kanalizácia bude odvádzať vody z povrchového odtoku (dažďové) do troch retenčných nádrží s objemom 2 010m^3 (RN1) , 1 505m^3 (RN2), 670m^3 (RN3). Nádrže sú situované v zeleni medzi halami.

V blízkosti nádrže RN1 je situovaná ukľudňovacia regulačná šachta, ktorá zabezpečí odtok Q = 2l/s do kanalizácie v správe PPA. Do regulačnej šachty sú zaústené výtlačné potrubia z čerpacích staníc nádrží RN2, RN3. Odtok z RN1 je napojený do regulačnej šachty gravitačne, čo umožňuje konfigurácia terénu. Odtok z RN2 je zaústený do čerpacej stanice s kapacitou 0,8l/s, výtlačné potrubie DN50, dĺžka 308,0m . Odtok z RN3 je zaústený do čerpacej stanice s kapacitou 0,5l/s, výtlačné potrubie DN40, dĺžka 312,0m .

Trasa zberačov zo striech D250-DN800 vedie pozdĺž objektov a postupne zbiera prípojky podtlakovej kanalizácie zo striech. Zberače z hál sú napojené do najbližších RN cez sedimentačné nádrže.

Sedimentačné nádrže sú prefabrikované objekty vybavené nornými stenami a filtračnými prepážkami na odseparovanie usaditeľných a plávajúcich látok. Sedimentačné nádrže v počte 3 ks majú objem 25 m^3, 2x35 m^3.

Areálová dažďová kanalizácia z komunikácií a spevnených plôch

Odpadové vody zo spevnených plôch budú odvádzané od žľabov a vpustov hlavnými zberačmi a ich prípojmi DN200-DN800 a následne zaústené do retenčných nádrží.

Pred napojením zberačov do RN sa osadia odlučovače olejov a ropných látok ORL v počte 3ks s max. výstupnou hodnotou NEL 0,1mg/l. Navrhnuté sú 2xORL 400, ORL 100.

Hydrotechnický výpočet

Pri výpočte množstva vôd z povrchového odtoku pre dimenzovanie kanalizácie bolo uvažované s návrhovým dažďom s periodicitou p=0,2, s výdatnosťou smerodajného dažďa i = 196 l/s.ha pre čas T=15 min. (podľa PPA POWER)

Pri výpočte množstva zrážkových vôd pre dimenzovanie retenčných nádrží bolo uvažované s návrhovým dažďom s periodicitou p=0,02, s výdatnosťou smerodajného dažďa i = 53 l/s.ha pre čas T=120 min. (podľa Generelu mesta Senec)

Bilancia vôd z povrchového odtoku VARIANTA A:

- strecha hala DC1 = 2,9910 ha x 0,9 x 196 l/s.ha = 527,61 l/s
- strecha hala DC2 = 1,7142 ha x 0,9 x 196 l/s.ha = 302,38 l/s
- strecha hala DC3 = 2,1971 ha x 0,9 x 196 l/s.ha = 387,57 l/s
- komunikácie a spevnené plochy = 4,997 ha x 0,9 x 196 l/s.ha = 881,62 l/s
- chodníky = 0,2907 ha x 0,9 x 196 l/s.ha = 51,27 l/s
- zeleň =7,3770 ha x 0,05 x 196 l/s.ha = 72,29 l/s
- spolu = 2222,76 l/s

Bilancia vôd z povrchového odtoku VARIANTA B:

- strecha hala DC1	= 2,9910 ha x 0,9 x 196 l/s.ha =	527,61 l/s
- strecha hala DC2	= 1,7142 ha x 0,9 x 196 l/s.ha =	302,38 l/s
- strecha hala DC3	= 2,1971 ha x 0,9 x 196 l/s.ha =	387,57 l/s
- komunikácie a spevnené plochy	= 5,045 ha x 0,9 x 196 l/s.ha =	889,93 l/s
- chodníky	= 0,2730 ha x 0,9 x 196 l/s.ha =	48,15 l/s
- zeleň	=7,3476 ha x 0,05 x 196 l/s.ha =	72,00 l/s
- spolu	=	2227,64 l/s

Potrubie dažďovej kanalizácie

Dažďová gravitačná kanalizácia sa vybuduje z kanalizačného potrubia PVC/PP hrdlového hladkostenného, korugovaného prípadne väčšie dimenzie zo sklolaminátu. Dimenzia kanalizačných stôk bude DN200- DN800, dimenzia kanalizačných prípojok od ZTI bude DN200- DN400. Kruhová tuhosť kanalizačného systému bude SN8-SN16. Spájanie hrdiel potrubia bude pomocou gumených krúžkov. Potrubie s kruhovou tuhosťou SN16 bude použité pri krytí potrubia menej ako 1,0m.

Revízne šachty na dažďovej kanalizácii

Na gravitačnej časti splaškovej kanalizácie sa vybudujú revízne šachty z prefabrikovaným dnom. Vstup do šácht bude z prefabrikovaných skruží, vrch šácht sa opatrí liatinovými kruhovými poklopmi ø600, zaťažovacej triedy D400. Na umožnenie vstupu do šácht sa v ich stenách osadia oceľové stúpadlá s PE povrchom.

Prečerpávacie stanice dažďových odpadových vôd

ČS sú situované v nespevnených plochách. Stavebne sa šachta ČS vybuduje z prefabrikovanej betónovej nádrže, na vrchnej strane bude ČS prekrytá stropnou doskou, v ktorej budú osadené poklopy pre umožnenie prístupu k čerpacej technike s výstrojou. ČS bude vystrojená dvojicami ponorných kalových čerpadiel. Čerpadlá budú spínané jednotlivo, riadiacou jednotkou je možné nastaviť striedavé poradie spínania čerpadiel. Výtlačné potrubie od čerpadiel bude zaústené do ukľudňovacej šachty. Z ukľudňovacej šachty pokračuje gravitačné kanalizačné potrubie do recipientu. Ovládanie čerpadiel bude pomocou plavákových hladinových spínačov. Nad terénom vedľa ČS bude osadená skrinka s elektrorozvádzačom a riadiacou LCD jednotkou. Prípojku NN a elektroinštaláciu ČS rieši samostatná časť PD.

Potrubné rozvody, ako aj ostatné kovové konštrukcie, rebrík, manipulačná plošina budú z nerezového materiálu. Prestupy potrubí a káblov budú vodotesne uzavreté.

Retenčné nádrže

Nádrže majú nepravideľný tvar. Hĺbka hladiny nádrží sa pohybuje cca okolo 0,70-1,00m. Nádrž je tvorená prehĺbením a svahovaním. Svahy nádrže sú v sklone 1:2. Nádrž bude tesnená fóliou GSE hrúbky 1,5 mm. Fólia bude uchytená vo vrchnej časti hrádze. Dno a, svahy a koruna okolo svahov budú hutnené. Po odkrytí základovej spáry sa posúdi jej kvalita, odstránia sa nevhodné a málo únosné zeminy a zeminy s vysokým obsahom organických látok. Pri odstraňovaní nevhodných zemín by sa nemala porušiť pôvodná uľahlosť ponechaných podložných vrstiev. Koruna okolo nádrže je spevnená štrkovou vrstvou frakcie 2 – 32 mm, hrúbky 0,4 m. Vzhľad nádrží bude doplnený odbornou firmou ako dažďová záhrada.

V prípade variantného riešenia A sú navrhnuté 3 ks retenčných nádrží s otvorenou hladinou podzemnej vody s objemom 2 010m^3 (RN1) , 1 505m^3 (RN2), 670m^3 (RN3). Nádrže sú situované v zeleni medzi halami (bližšie pozri obr.2a).

Vo variantnom riešení B sú taktiež navrhnuté 3 ks retenčných nádrží s objemom 2010m3(RN1), 1505m3(RN2), 670m3(RN3). Vo variante B sú nádrže RN1 a RN2 navrhnuté s otvorenou hladinou a retenčná nádrž RN3 je navhnutá ako podzemná (bližšie pozri obr. 2b).

C. ODPADOVÉ VODY Z PREVÁDZKY PLYNOVÝCH KOTLOV (KONDENZÁT)

Vznikajúci kondenzát z prevádzky plynových kotlov bude odvádzaný do splaškovej kanalizácie. Predpokladané množstvo kondenzátu pre navrhované skladové haly bude upresnené v ďalšej etape projektovej dokumentácie.

IV.2.6 Odpady (totožné pre obe variantné riešenia)

Všeobecne platí, že pôvodca odpadu je povinný pri nakladaní s odpadmi dodržiavať ustanovenia zákona o odpadoch č. 79/2015 Z.z. v znení neskorších predpisov a vyhlášky 371/2015 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch.

V zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, sa počas výstavby predpokladá vznik týchto druhov odpadov - viď. tab.40:

Tab.40: Prehľad predpokladanej skladby odpadov počas výstavby navrhovanej činnosti

Katalóg. číslo	Názov odpadu	Kategória odpadu	Predpokladané množstvo
15	ODPADOVÉ OBALY, ABSORBENTY, HANDRY NA ČISTENIE, FILTRAČNÝ MATERIÁL A OCHRANNÉ ODEVY INAK NEŠPECIFIKOVANÉ		
15 01	*OBALY VRÁTANE ODPADOVÝCH OBALOV Z TRIEDENÉHO ZBERU KOMUNÁLNYCH ODPADOV*		
15 01 06	Zmiešané obaly	O	4 t
17	STAVEBNÉ ODPADY A ODPADY Z DEMOLÁCIÍ VRÁTANE VÝKOPOVEJ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH MIEST		
17 01	*BETÓN, TEHLY, ŠKRIDLY, OBKLADOVÝ MATERIÁL A KERAMIKA*		
17 01 01	betón	O	4,5 t
17 01 02	tehly	O	0,4 t
17 01 03	škridly a obkladový materiál a keramika	O	0,2 t
17 01 07	zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O	158 t
17 02	*DREVO, SKLO A PLASTY*		
17 02 02	sklo	O	0,1 t
17 02 03	plasty	O	0,5 t
17 03	*BITUMÉNOVÉ ZMESI, UHOĽNÝ DECHT A DECHTOVÉ VÝROBKY*		
17 03 02	bituménové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	1 t
17 04	*KOVY VRÁTANE ICH ZLIATIN*		
17 04 05	železo a oceľ	O	0,4 t
17 04 11	káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	0,2 t
17 06	*IZOLAČNÉ MATERIÁLY A STAVEBNÉ MATERIÁLY OBSAHUJÚCE AZBEST*		
17 06 04	Izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	O	0,3 t
17 08	STAVEBNÝ MATERIÁL NA BÁZE SADRY		
17 08 02	stavebné materiály na báze sadry iné ako uvedené v 17 08 01	O	0,25 t
17 09	*INÉ ODPADY ZO STAVIEB A DEMOLÁCIÍ*		
17 09 04	zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	3,5 t
20	KOMUNÁLNE ODPADY (ODPADY Z DOMÁCNOSTÍ A PODOBNÉ ODPADY Z OBCHODU, PRIEMYSLU A INŠTITÚCIÍ) VRÁTANE ICH ZLOŽIEK Z TRIEDENÉHO ZBERU		
20 01	*ZLOŽKY KOMUNÁLNYCH ODPADOV Z TRIEDENÉHO ZBERU OKREM 15 01*		
20 01 01	Papier a lepenka	O	0,8 t
20 03	*INÉ KOMUNÁLNE ODPADY*		
20 03 01	zmesový komunálny odpad	O	3,5 t

O – ostatný odpad; N – nebezpečný odpad

Uprednostnené bude materiálové zhodnocovanie stavebných odpadov vznikajúcich počas výstavby. Pre tie odpady, ktoré nebude možné zhodnotiť bude potrebné zabezpečenie ich zneškodnenia v súlade so zákonom o odpadoch, t.j. na legálnom zariadení - skládke oprávnenou organizáciou.

Vzniknuté odpady sa budú zhromažďovať v mieste ich vzniku vo vhodných nádobách (kontajneroch), primeraných druhu a množstvu zhromažďovaného odpadu.

Počas výstavby bude vedená evidencia o skutočnom vzniku a nakladaní s odpadmi pre všetky odpady, ktoré vzniknú počas výstavby a nielen tých, ktoré sú vyšpecifikované v projektovej dokumentácii.

Po ukončení stavebných prác bude orgánu štátnej správy v odpadovom hospodárstve predložený doklad o spôsobe zhodnocovania resp. zneškodňovania odpadov, ktoré vzniknú počas výstavby od prevádzkovateľa, ktorý je oprávnený resp. má udelený súhlas na prevádzkovanie zariadenia na zhodnocovanie resp. na zneškodňovanie odpadov.

S odpadmi vznikajúcimi počas prípravy, ale aj realizácie stavby, sa bude nakladať v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva a to predchádzanie vzniku odpadu, príprava na opätovné použitie, recyklácia, iné zhodnocovanie a až následne zneškodňovanie odpadu.

Nebezpečné odpady – ich zneškodnenie vykoná oprávnená organizácia, ktorá bude vybraná na základe výberového konania. Táto predloží rozhodnutia orgánov štátnej správy v odpadovom hospodárstve platné v čase realizácie stavby a doklad o spôsobe zneškodnenia a mieste uloženia nebezpečného odpadu.

Tvorba odpadov *počas prevádzky* bude predovšetkým závisieť od predmetu podnikania konkrétneho nájomcu skladovej haly.
Počas prevádzky sa predpokladá vznik nasledovných druhov odpadov – tab.41.

Tab.41: Prehľad predpokladanej skladby odpadov počas prevádzky navrhovanej činnosti

Katalóg. číslo	Názov odpadu	Kateg. odpadu
15	ODPADOVÉ OBALY, ABSORBENTY, HANDRY NA ČISTENIE, FILTRAČNÝ MATERIÁL A OCHRANNÉ ODEVY INAK NEŠPECIFIKOVANÉ	
15 01	*OBALY VRÁTANE ODPADOVÝCH OBALOV Z TRIEDENÉHO ZBERU KOMUNÁLNYCH ODPADOV*	
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	obaly z plastov	O
15 01 03	obaly z dreva	O
15 02	*ABSORBENTY, FILTRAČNÉ MATERIÁLY, HANDRY NA ČISTENIE A OCHRANNÉ ODEVY*	
15 02 03	absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochranné odevy iné ako uvedené v 15 02 02	O
20	KOMUNÁLNE ODPADY (ODPADY Z DOMÁCNOSTÍ A PODOBNÉ ODPADY Z OBCHODU, PRIEMYSLU A INŠTITÚCIÍ) VRÁTANE ICH ZLOŽIEK Z TRIEDENÉHO ZBERU	
20 01	*ZLOŽKY KOMUNÁLNYCH ODPADOV Z TRIEDENÉHO ZBERU OKREM 15 01*	
20 01 01	papier a lepenka.	O
20 01 21	žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N
20 01 36	vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35	O
20 01 39	plasty	O
20 01 40	kovy	O
20 02	*ODPADY ZO ZÁHRAD A Z PARKOV VRÁTANE ODPADU Z CINTORÍNOV*	
20 02 01	biologicky rozložiteľný odpad	O
20 03	*INÉ KOMUNÁLNE ODPADY*	
20 03 01	zmesový komunálny odpad	O
20 03 03	odpad z čistenia ulíc	O

Vysvetlivky: O - ostatný odpad, N - nebezpečný odpad

Za účelom likvidácie odpadu v súlade so zákonom o odpadoch majiteľ objektu musí splniť nasledujúce podmienky a požiadavky:
- do kolaudácie uzatvoriť zmluvu o odvoze a likvidácii odpadov s oprávnenou organizáciou.

Predloží pred kolaudáciou doklad od dodávateľa stavby o odvoze a prevzatí odpadov z demolácií a stavebných prác na povolenej skládke odpadu, prípadne ich využitie ako druhotné suroviny.

Pri dodržaní požiadaviek, upravených zákonom o odpadoch, nebude mať prevádzka negatívny vplyv na životné prostredie.

Komunálny odpad vznikajúci počas prevádzky musí byť zneškodňovaný v súlade so všeobecne záväzným nariadením obce Senec č.13/2022 o nakladaní s komunálnymi odpadmi na území mesta Senec, ktoré nadobudlo účinnosť 01.01.2023.

Množstvo a skladba odpadov počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti bude spresnené v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie.

IV.2.7 Iné výstupy

Neboli identifikované zatiaľ iné výstupy. V zmysle projektovej dokumentácie v častiach skladových hál môže byť umiestnená aj ľahká priemyselná výrobu a montáž komponentov zameraná hlavne na automobilový priemysel, letecký priemysel, textilný priemysel a ďalšie iné odvetvia. V priestoroch môžu byť vyrábané polovýrobky, polotovary určené pre ďalšiu distribúciu ako aj hotové výrobky. V priestore môžu byť umiestnené technologické zariadenia, stroje na výrobu, výrobné linky, formovacie zariadenia, zariadenia na nanášanie lepidla a vrchnej vrstvy, strihacie zariadenia. V predloženej dokumentácií zatiaľ neboli definované vstupy a výstupy z uvedených výrobných činností.

V prípade, že takéto činnosti, ktoré budú v týchto skladových halách finálne umiestnené a budú spĺňať prahové hodnoty podľa prílohy č.8 zákona č. 24/2006 Z. z. bude táto činnosť samostatne posúdená v zmysle zákona o posudovaní vplyvov na životné prostredie.

IV.3 ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH PRIAMYCH A NEPRIAMYCH VPLYVOCH NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

IV.3.1 Vplyvy na obyvateľstvo

Vplyvy na obyvateľstvo sa môžu prejaviť ako *priame vplyvy* (napr. hluk, emisie, svetlotechnické podmienky), alebo nepriamo, prostredníctvom iných prvkov (napr. pôda, voda, rastlinstvo, živočíšstvo) a následne prostredníctvom ovplyvnených socio-ekonomických aktivít.

Hodnotenie dopadov na obyvateľstvo je veľmi zložitý problém, v ktorom sa prelína množstvo aspektov, mnohokrát s protichodným účinkom.

Najbližšie trvalo obývané obytné objekty sa v súčasnom období nachádzajú v dostatočnej vzdialenosti od hodnoteného územia. Jedná sa o objekty rodinných a bytových domov v k.ú. Senec vo vzdialenosti cca 1,8 km severovýchodným smerom od umiestnenia navrhovaného zámeru.

V okolí riešeného územia sa nenachádzajú taktiež žiadne rekreačné oblasti ani záhrady. V blízkosti sa nachádzajú len prevádzky logistického parku Senec (hala GLP Senec 3 na severovýchodnej hranici a haly GLP Senec 1,7 a 6 na juhovýchodnej hranici).

Vplyvy na obyvateľstvo z hodnotenej činnosti je možné kvantifikovať na základe vplyvu emisií, imisií, hluku ako i svetlotechnických pomerov.

V súčasnosti medzi faktory, ktoré najviac ovplyvňujú trvalo žijúce obyvateľstvo patrí predovšetkým frekventovaná cestná komunikácia II/503, ktorá negatívne ovplyvňuje už v súčasnej dobe hlukové a emisné pomery širšieho okolia riešeného územia.

Vplyvy počas výstavby

Najvýraznejším dopadom pri výstavbe bude zvýšený dopravný ruch stavebných vozidiel. Tento je spojený so zvýšenou tvorbou hluku, emisií a prašnosti.

Počas výstavby budú priame nepriaznivé vplyvy vnímať predovšetkým zamestnanci a návštevníci vyššie uvedených prevádzok nachádzajúcich sa v okolí severovýchodnej a juhovýchodnej hranice riešeného územia. Najbližšie trvalo žijúce obyvateľstvo nebude s prihliadnutím na vzdialenosť (cca 1,8 km SV) výstavbou navrhovanej činnosti nejako negatívne ovplyvnené.

V etape výstavby sa predpokladajú nasledujúce negatívne vplyvy navrhovanej činnosti na obyvateľstvo (zamestnancov blízkych existujúcich prevádzok):
-zvýšená sekundárna prašnosť – predovšetkým počas hrubých terénnych úprav (odkopy, resp. násypy – budovanie zemného valu),
-zvýšené emisie z výfukových plynov stavebnej techniky,
-zvýšená hlučnosť súvisiaca s prevádzkou stavebných mechanizmov.
-zvýšená intenzita a zhustenie dopravy v území,
-riziko úrazov,
-riziko požiaru.

Uvedené nepriaznivé vplyvy z výstavby navrhovanej činnosti dočasne znížia, kvalitu predovšetkým pracovného prostredia, zamestnancov a návštevníkov okolitých už existujúcich prevádzok. Vplyv výstavby bude krátkodobý, nebude kontinuálny a bude ho možné minimalizovať použitím vhodnej technológie a stavebných postupov. Nie je predpoklad, že by počas výstavby boli obyvatelia blízkych rodinných domov vystavený kontinuálnym zvýšeným vplyvom, ktoré by negatívne vplývali na ich zdravie.

Nepriaznivé vplyvy na zdravie počas výstavby budú spojené predovšetkým so samotnou stavebnou činnosťou v území, preto je potrebné dodržiavať základné zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavbe.

Zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavbe

Všetci pracovníci stavby musia byť preškolení a preskúšaní zo znalosti BOZP. Za dodržanie a najmä kontrolu sú zodpovední všetci vedúci pracovníci na všetkých stupňoch riadenia. Zamestnávateľ je povinný

uplatňovať všeobecné zásady prevencie pri vykonávaní opatrení nevyhnutných na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vrátane zabezpečovania informácií, vzdelávania a organizácie práce a prostriedkov. Pri príprave i vlastných stavebných prácach je nutné dodržiavať všetky platné STN a súvisiace právne predpisy a vyhlášky.

Vplyvy počas výstavby navrhovanej činnosti budú dočasné a budú eliminovateľné technickými opatreniami.

Na základe uvedeného, hodnotíme vplyvy z navrhovanej činnosti počas výstavby na trvalo obývané objekty ako vplyvy irelevantné.

Vplyvy z navrhovanej činnosti počas výstavby na zamestnancov a návštevníkov blízkych logistických hál hodnotíme ako vplyvy negatívne mierne lokálne, krátkodobé.

POČAS PREVÁDZKY

Samotný navrhovaný areál s jednotlivými halami nie je počas prevádzky pri dodržaní predpísaných limitov v oblasti životného prostredia zdrojom nadmerných emisií, hluku, kontaminácie pôdy, vody, ovzdušia a nebude mať negatívny vplyv na obyvateľov.

Pre lepšie posúdenie vplyvov navrhovanej činnosti počas prevádzky na budúcich zamestnancov ale i zamestnancov pracujúcich v blízkych prevádzkach, bola spracovaná Hluková štúdia (textová príloha č.1). V mieste navrhovanej výstavby logistických hál bol taktiež spracovaný radónový prieskum, ktorým sa určila miera prípadného ohrozenia budúcich zamestnancov ožiarenia radónom z podložia stavby.

Na tvorbe *hluku* sa budú podieľať stacionárne zdroje hluku : sanie a výtlak vzduchotechniky (vykurovanie, chladenie), trafostanica, no predovšetkým mobilné zdroje hluku – doprava zamestnancov, zásobovanie a expedícia tovarov zo skladových hál, ako aj samotné parkovanie vozidiel na navrhovaných parkovacích stojiskách.

Hlukové pomery v riešenom území boli detailne riešené v spracovanej hlukovej štúdii Venglovský, J., 2023 – pozri textová príloha č.1 a kapitola IV.2.4.

Predmetom hlukovej štúdie je posúdenie budúcich hlukových pomerov v lokalite po realizácii navrhovanej novostavby „Logistický park Martinský les“ Akustická situácia vo vonkajších priestoroch územia bola posúdená v zmysle platných zákonov a vyhlášok (zákona č. 355/2007 Z.z. v znení neskorších predpisov; a vyhl. č. 549/2007 Z.z. v znení neskorších predpisov).

Zo záverov spracovanej hlukovej štúdie možno konštatovať nasledovné:

⇒ Spracované posúdenie hlukových pomerov spôsobených prevádzkou „Logistický park Martinský les" poukazuje, že hladiny hluku len z prevádzky „Logistický park Martinský les" neprekračujú najvyššie prípustné hladiny hluku pred fasádami najbližších chránených objektov ani pre referenčný časový interval deň, ani pre referenčný časový interval večer, ani pre referenčný časový interval noc.

Po vykonaných výpočtoch a analýze výsledkov možno konštatovať nasledovné:

⇒ Pri hodnotení celkového hluku (doprava cestná, a technologické zdroje) z plánovanej realizácie zámeru môžeme konštatovať, že kumulatívne zdroje hluku v areáli zámeru „Logistický park Martinský les“ neprekročia najvyššie prípustné hladiny hluku pre referenčný časový interval deň, večer a noc.

⇒ Predpokladané hlukové zaťaženie v záujmovom území po realizácii navrhovanej činnosti (výstavba a následná prevádzka Logistický park Martinský les) považujeme za primerané a za týchto podmienok prevádzkovania budúcich zdrojov hluku nie sú potrebné akékoľvek ďalšie protihlukové opatrenia v danom záujmovom území, lebo zistené hlukové zaťaženie a príspevok líniových a stacionárnych zdrojov hluku súvisiacich s navrhovanou činnosťou bude minimálny vzhľadom na už existujúci komunálny hluk v záujmovom území.

⇒ Z hľadiska posudzovania situácie v zmysle zákona MŽP SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov imisie hluku z výhradných líniových a stacionárnych zdrojov súvisiacich iba s posudzovaným investičným zámerom nebudú mať významný vplyv na celkovú akustickú situáciu životného prostredia okolitého dotknutého územia.

Radónové riziko

Jedným z vybraných negatívnych faktorov životného prostredia, ktorý priamo súvisí s územím a jeho funkčným využitím je radónové riziko. Radón ako produkt rádioaktívnej premeny rádia sa obyčajne nachádza v pôdnom vzduchu. Ako rádioaktívny interný plyn ľahko preniká cez rôzne prostredia následkom teplotného a tlakového rozdielu vo vnútri budov a mimo nich, ktorý je nasávaný z podložia budov a môže byť príčinou zvýšenej objemovej aktivity radónu v ovzduší obytných priestorov.

V mieste plánovanej výstavby navrhovaných logistických hál bol realizovaný radónový prieskum (Hodál, M., Vaník, J., 2022), na základe ktorého bolo podložie stavby všelkých navrhovaných logistckých hál zaradené do kategórie nízkeho radónového rizika. Z výsledkov realizovaného radónového prieskumu nevyplýva nutnosť vykonania stavebných opatrení proti prenikaniu radónu z podložia stavby (bližšie pozri kapitola III. 4.6 navrhovaného zámeru).

Svetlotechnické posúdenie

V danej etape projektovej dokumentácie nebolo spracované svetlotechnické posúdenie, v zmysle vyhlášky MZ SR č. 541/2007 Z.z. o podrobnostiach a požiadavkách na osvetlenie pri práci v znení neskorších predpisov a STN 73 0580 Denné osvetlenie budov a vplyv navrhovanej stavby z hľadiska preslnenia a denného osvetlenia na okolité nehnuteľnosti.

Avšak na základe odstupových vzdialeností od najbližších administratívnych vstavkov (najbližší je situovaný vo vzdialenosti cca 91,3 m) od navrhovanej haly DC3 navrhovaný zámer nebude mať vplyv na osvetlenie miestností kde sa nachádzajú kancelárie budov v okolitých skladových halách.

V danej etape projektovej dokumentácie taktiež nebola spracovaná rozptylová štúdia. Na znečisťovaní ovzdušia sa počas prevádzky bude podieľať vykurovanie navrhovaných skladových hál a administratívnych vstavkov, ako i emisie z novogenerovanej dopravy zamestnancov areálu a expedície tovaru,.

Na základe uvedeného vplyvom realizácie navrhovanej činnosti, možno v riešenom území očakávať, predovšetkým zvýšenie emisií oxidov dusíka (NO_x) a uhlíka (CO_x) a benzénu vplyvom zvýšenia intenzity dopravy v území a vykurovania objektov.

Katastrálne územie Senec na základe hodnotenia kvality ovzdušia v rokoch 2018 - 2020 nebolo zaradené pre rok 2021 do oblasti riadenia kvality ovzdušia v zmysle § 8 ods. 1 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov.

Podľa podobných realizovaných projektov v k.ú. Senec (bližšie uvedené v kapitole IV.3.2.3 a IV.5) nie je predpoklad, že navrhovaná činnosť bude prekračovať limitné koncentrácie jednotlivých znečisťujúcich látok.

Prevádzka navrhovaných logistických hál a jednotlivé stacionárne zariadenia na vykurovanie zemným plynom sú navrhnuté tak, aby spĺňali stanovené emisné limity, technické požiadavky a podmienky prevádzkovania ustanovené právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia.

Zhrnutím uvedených informácií sú zdravotné riziká vyplývajúce z prevádzky navrhovanej činnosti na najbližšie trvalo žijúce obyvateľstvo ako aj budúcich zamestnancov, resp. zamestnancov najbližších skladových hál minimálne až zanedbateľné v prípade oboch variantných riešení.

Najvýznamnejšie zdroje emisii a imisií ako aj možné vplyvy znečistenia ovzdušia realizáciou navrhovaného zámeru sú detailne riešené v kapitole IV.2.1. a IV.3.2.3..

Z hľadiska vplyvov navrhovaného zámeru na znečisťovanie ovzdušia možno považovať za mierne priaznivejší variant A, v ktorom sú navrhnuté nižšie kapacity parkovísk pre nákladné vozidlá.

Sociálne a ekonomické dôsledky a súvislosti

Sociálno-ekonomické účinky navrhovanej stavby sa prejavia po jej realizácii ako dôsledok zvýšenia zamestnanosti v regióne ako i samotnom meste Senec o predpokladaných 880 nových pracovných miest (v prípade oboch variantných riešení) zameraných na logistiku a skladovanie - *vplyvy pozitívne* stredného významu.

Vplyv navrhovanej činnosti na rozvoj regiónu počas prevádzky hodnotíme ako vplyv pozitívny mierny lokálny a vplyv na rozvoj mesta Senec ako vplyv pozitívny stredného významu s dlhou dobou pôsobenia.

IV.3.2 Vplyvy na prírodné prostredie

IV.3.2.1 Vplyvy na horninové prostredie

POČAS VÝSTAVBY

Stavba je navrhnutá tak, aby v maximálnej možnej a známej miere eliminovala možnosť kontaminácie horninového prostredia. Prijaté stavebné, konštrukčné a prevádzkové opatrenia minimalizujú možnosť kontaminácie horninového prostredia v etape výstavby.

Negatívne vplyvy na horninové prostredie počas výstavby vyplývajú najmä z povahy činnosti – stavebná činnosť (narušenie stability horninového prostredia, výkopové práce, hutnenie zemnej pláne a pod.).

Za najvýznamnejší potenciálny negatívny vplyv počas výstavby možno považovať vplyv stavebnej činnosti na stabilitu horninového prostredia (zavalenie výkopu) počas terénnych úprav na predpokladanú ±0,00 navrhovaných objektov skladových hál 172,50 (hala DC1 a DC2) resp. 173,50 m n.m. (hala DC3). S prihliadnutím na predpokladanú ±0,00 a súčasný terén dôjde v rámci terénnych úprav jednotlivých hál k odkopom, resp. násypom.

Konkrétne v oblasti Haly DC1 budú realizované v severozápadnej časti odkopy v úrovni cca 2,8-5,2, v centrálnej časti odkopy do hĺbky cca 1,7m. V juhovýchodnej časti haly DC1 budú naopak realizované násypy od cca 0,6 m až do 5,6 m. V oblasti haly DC2 budú taktiež v severozápadnej časti realizované odkopy v úrovni cca 1,1 až 4,7 m a v juhovýchodnej časti bude realizovaný násyp do cca 3,5 m. V oblasti haly DC3 bude realizovaný predovšetkým odkop do úrovne maximálne 4,3 m. Lokálne v okrajovej južnej časti haly dôjde k realizácii násypu v úrovni cca 0,6 až 1,8m.

Vzhľadom na uvedené možno hodnotiť vplyv navrhovanej činnosti na stabilitu horninového prostredia počas výstavby ako potenciálny negatívny vplyv mierny lokálny.

Na elimináciu potenciálnych rizík na stabilitu horninového prostredia vyplývajúcich z výkopových prác odporúčane dodržiavať nasledovné základné opatrenia:

- steny a svahy musia byť bezpečne zaistené proti zosuvu (napr. pažením alebo vhodným svahovaním výkopu)
- sklon svahu výkopu prispôsobiť fyzikálno-mechanických vlastnostiach hornín, s prihliadnutím najmä na uhol vnútorného trenia hornín a ich súdržnosti
- s rastúcou hĺbkou výkopu navrhovať radšej bezpečnejší sklon,
- zeminy (napr. spraše) udržia pri počasí bez zrážok veľmi strmý sklon, ale po daždi alebo inom prítoku vody rýchlo povoľujú a môže dôjsť k závalu,
- za nepriaznivej poveternostnej situácie, pri ktorej môže byť ohrozená stabilita svahu, sa nikto nesmie zdržiavať na svahu ani pod svahom,

Taktiež treba zabezpečiť kontrolu výkopov pred prvým vstupom do výkopu, alebo pri prerušení prác na dobu dlhšiu ako 24 hodín, pri ktorej je potrebné zamerať sa na kontrolu stavu stien výkopov, paženia a prístupy. Počas výkopových prác nesmie byť ohrozená stabilita najbližších stavieb. Pokiaľ dôjde k nepredvídanému ohrozeniu stability okolitých najbližších stavieb, alebo k porušeniu niektorých z jej častí, musia byť

bezodkladne prijaté opatrenia na zabezpečenie ich stability.

Vplyv na kvalitu horninového prostredia

Podľa predbežných výsledkov realizovaného inžiniersko-geologického prieskumu priamo v riešenom území (Kminiak, M., a kol. 2022) možno konštatovať že geologická stavba v mieste plánovanej výstavby navrhovanej činnosti je tvorená prevažne súdržnými zeminami charakteru *ílov s nízkou, strednou, vysokou plasticitou (CL-CI-CH, tr. F6 a F8) a ílov piesčitých tr. F4.* Piesčité sedimenty (tr. S5) sa v riešenom území vyskytujú nepravidelne prevažne, len lokálne v úrovni cca 4,2 až 11,4m pod súčasným terénom, pričom ich mocnosť sa pohybuje prevažne do 1,0 m, veľmi zriedkavo až do 2,7m (bližšie pozri kap. III.1.5.2 predkladaného zámeru).

Vplyvy navrhovanej činnosti na kvalitatívne ukazovatele horninového prostredia môžeme hodnotiť pomocou zraniteľnosti horninového prostredia.

Zraniteľnosť horninového prostredia

Prítomnosť prevažne súdržných zemín v geologickom profile riešeného územia charakteru ílov s nízkou, strednou a vysokou plasticitou možno považovať za určitý ochranný prvok horninového podložia aj pri prípadnom úniku škodlivých látok nakoľko ide o sedimenty s obmedzenou priepustnosťou. Počas výstavby v riešenom území dôjde predovšetkým v severozápadnej časti areálu k výraznejšiemu odkopu od súčasného terénu, lokálne do úrovne cca 5,6 m pod súčasným terénom.

Po zohľadnení morfológie súčasného terénu a navrhovanej ±0,00 objektov logistických hál môžeme konštatovať, že výkopové práce budú zasahovať prevažne do súdržných ílovitých sedimentov charakteru *ílov s nízkou a strednou plasticitou* lokálne do súdržných sedimentov s vyšším obsahom piesčitej prímesi charakteru ílov piesčitých, ktoré poukazujú na obmedzenú zraniteľnosť horninového podložia.

Prípadné negatívne ovplyvnenie horninového prostredia, aj v prípade havárie stavebných mechanizmov bude minimálne (vplyv negatívny minimálny). Počas bežnej výstavby, t.j. bez vzniku havarijného stavu výraznejšie negatívne ovplyvnenie horninového prostredia neočakávame – irelevantný vplyv.

POČAS PREVÁDZKY

Horninové prostredie môže byť počas prevádzky navrhovaných objektov ohrozené len v minimálnej miere. Počas prevádzky sa neuvažuje zo zasakovaním vôd z povrchového odtoku do horninového prostredia. Vznikajúce splaškové odpadové vody a vody z povrchového odtoku, budú odvádzané areálovou splaškovou a dažďovou kanalizáciou mimo riešené územie (bližšie pozri kap. IV.2.5)

Potenciálne vplyvy, ktoré môžu ovplyvniť kvalitu horninového prostredia sú spojené s poruchou tesnosti areálovej splaškovej resp. dažďovej kanalizácie a výtlačných potrubí, ktorými budú tieto odpadové vody odvádzané. Tieto riziká sú však minimalizované skúškami tesnosti a pevnosti potrubí v zmysle platných STN pred odovzdávaním stavby do užívania.

S prihliadnutím na technické riešenie odvádzania odpadových vôd z územia počas bežnej prevádzky pri dodržiavaní všetkých technických a bezpečnostných opatrení, negatívne ovplyvnenie horninového prostredia neočakávame – irelevantný vplyv. Pri vzniku havarijného stavu hodnotíme potenciálne vplyvy navrhovanej činnosti na kvalitu horninového prostredia ako vplyvy negatívne minimálne.

IV.3.2.2 Vplyvy na povrchové a podzemné vody

VPLYVY NA POVRCHOVÉ VODY

POČAS VÝSTAVBY

Výstavba navrhovanej činnosti nie je spojená s negatívnymi vplyvmi na kvalitu a kvantitu vody v povrchových tokoch. Najbližší vodný tok sa od riešeného územia nachádza vo vzdialenosti cca 2,1 km SSV.

POČAS PREVÁDZKY navrhovaného zámeru budú vznikať odpadové vody:
A.) splaškové odpadové vody (bežné komunálne splaškové odpadové vody)
B.) vody z povrchového odtoku „čisté“ – zo strechy objektov a vody z povrchového odtoku potenciálne znečistené ropnými látkami (plochy komunikácií a parkovísk)
C.) odpadové vody z prevádzky plynových kotlov (kondenzát)

A.) Splaškové odpadové vody

Splaškové odpadové vody z riešeného areálu budú odvádzané prípojkou splaškovej kanalizácie, ktorá bude napojená na areálovú splaškovú kanalizáciu profilu DN300, v správe PPA POWER. Splaškové odpadové vody budú odvádzané z riešeného areálu výtlačným potrubím od PČS_1, ktoré bude zaústené do revíznej šachty areálovej kanalizačnej prípojky. Kanalizačná gravitačná prípojka profilu DN200 bude napojená na splaškovú kanalizáciu fy. PPA POWER. Kontrolná revízna šachta osadená na prípojke vo vzdialenosti cca 5,5 m od miesta pripojenia, bude osadená v nespevnenej ploche na parcele budúceho majiteľa.

Z kvalitatívneho hľadiska sa bude jednať o bežné splaškové vody, ktoré budú vznikať zo sociálneho zázemia administratívnych častí navrhovaných logistických hál.

Bilancie splaškových odpadových vôd vznikajúcich počas prevádzky navrhovanej činnosti sú v oboch variantných riešeniach A aj B identické vzhľadom na rovnaký predpokladaný počet zamestnancov.
Predpokladaná ročná bilancia odpadových splaškových vôd je v objeme 19276 m^3. Splaškové odpadové vody budú odvádzané regulovane do stokovej siete logistického parku Senec v správe PPA POWER a následne budú zaústené do mestskej ČOV Senec. Do splaškovej kanalizácie bude zaústený aj vznikajúci kondenzát z technologických celkov vykurovania. Kvalitatívne parametre vypúšťaných odpadových vôd do recipientu (Čierna voda) budú závisieť predovšetkým na účinnosti čistenia vody v mestskej ČOV.

Vzhľadom na uvedené navrhovaná činnosť bude mať nepriamy minimálny negatívny vplyv na kvalitu vody v povrchovom toku, ktorá bude ovplyvňovaná zbytkovým znečistením zaústených prečistených vôd z ČOV Senec.

B.) Vody z povrchového odtoku

Vody z povrchového odtoku budú odvádzané areálovou dažďovou kanalizáciou. Tá je riešená ako delená - oddelene budú odvádzané vody z povrchového odtoku zo striech a oddelene vody z povrchového odtoku zo spevnených plôch.

Vody z povrchového odtoku zo spevnených plôch

Vody z povrchového odtoku zo spevnených plôch a komunikácií (881,62 l/s pri variante A, resp. 889,93 l/s pri variante B, pri návrhovom daždi 196 l/s/ha) budú odvádzané od žľabov a vpustov hlavnými zberačmi a ich prípojkami DN200-DN800 a následne budú zaústené do navrhovaných retenčných nádrží. Pred napojením zberačov do RN budú osadené odlučovače olejov a ropných látok s maximálnou výstupnou hodnotou NEL 0,1mg/l.

Vody z povrchového odtoku zo striech navrhovaných hál

Vody s povrchového odtoku zo striech logistických hál DC1 až DC3 budú odvádzané do gravitačnej areálovej dažďovej kanalizácie a následne do retenčných nádrží. Celkové množstvo vôd z povrchového odtoku vznikajúcich z navrhovanej činnosti v prípade oboch variantných riešení predstavuje 1217,56 l/s (pri návrhovom daždi 196 l/s/ha).

Trasa zberačov zo striech D250-DN800 vedie pozdĺž objektov a postupne zbiera prípojky podtlakovej kanalizácie zo striech. Zberače z hál sú napojené do najbližších RN cez sedimentačné nádrže.
Sedimentačné nádrže sú prefabrikované objekty vybavené nornými stenami a filtračnými prepážkami na odseparovanie usaditeľných a plávajúcich látok. Sedimentačné nádrže v počte 3ks majú objem 25m3, 2x35m3.

Vody z povrchového odtoku budú zaústené do troch retenčných nádrží s objemom 2 010m^3 (RN1) , 1 505m^3 (RN2), 670m^3 (RN3). Nádrže sú situované v zeleni medzi halami. V prípade variantnu A sú všetky tri retenčné nádrže riešené ako otvorené. V prípade variantu B sú retenčné nádrže RN1 a RN2 riešené ako otvorené a retenčná nádrž RN3 je navrhovaná ako podzemná. Objem retenčných nádrží je v prípade oboch variantných riešení rovnaký. V čase prívalových dažďov bude akumulovaná voda v retenčných nádržiach regulovane odvádzaná dažďovou kanalizáciou logistického parku v správe PPA Power do recipientu Čierna voda v zmysle maximálneho povoleného odtoku stanoveným správcom kanalizačnej siete.

V prípade bežnej prevádzky negatívny vplyv na kvalitu vody v povrchovom toku Čierna vody (do ktorého budú zaústené vody z povrchového odtoku) nepredpokladáme, vzhľadom na účinnosť inštalovaných odlučovacích zariadení pred zaústením do RN (maximálna výstupná hodnota NEL 0,1mg/l), ktorá je v súlade s NV č. 269/2010 Z.z..

Potenciálnym vplyvom na kvalitu vody v recipiente môže byť iba vznik havarijného stavu (únik znečisťujúcich látok ropného charakteru na komunikáciu a následne do kanalizácie) a súčasne zlyhanie účinnosti čistenia vôd v inštalovaných ORL. Vznik takejto udalosti je však veľmi málo pravdepodobný avšak nedá sa úplne vylúčiť. Vplyv na kvalitu vody v povrchovom toku v prípade vzniku havarijnej situácie hodnotíme ako potenciálny negatívny vplyv mierny, lokálny krátkodobý.

Počas prevádzky sa taktiež nepredpokladá negatívne ovplyvnenie kvantity vody v recipiente v čase intenzívnej zrážkovej činnosti, vzhľadom na akumuláciu vôd v retenčných nádržiach a ich následným regulovaným odtokom (vplyv irelevantný).

VPLYVY NA PODZEMNÉ VODY

POČAS VÝSTAVBY

Počas výstavby navrhovaného areálu budú vznikať odpadové vody z umývania stavebných mechanizmov a zariadení, z betonážnych a asfaltérskych prác a z objektov sociálnych zariadení staveniska. V danej etape projektovej dokumentácie nie je známy spôsob odvedenia odpadových vôd vznikajúcich počas výstavby.

Aby sa predišlo negatívnemu ovplyvneniu podzemných vôd z výstavby navrhovanej činnosti, budú musieť byť na stavenisku zriadené ekologické WC boxy a vzniknutú splaškovú vodu zo stavby odvážať oprávnenou organizáciou, čím sa predíde ich prípadnému úniku do horninového prostredia a následne aj do podzemných vôd.

Podzemná voda v čase prieskumných prác (05/2022) bola zaznamenaná len lokálne v juhozápadnej až južnej časti riešeného územia - v prípade sond SA-11, SB-5, SB-6 formou slabých prítokov resp. overených vlhkých polôh (vrty SA-1,7,8,12,13).

Lokálne slabé prítoky boli zaznamenané v úrovni 6,8 -10,4 m p.t. resp. 10,36 až 11,83 m od navrhovanej ± 0,00 (160,67 – 162,14 m n.m). Vlhké polohy z ktorých bola zaznamenaná ustálená hladina podzemnej vody sa vyskytovali v úrovni od 160,40 až 165,17 m n.m. do 161,30 až 166,07 m n.m.

Ustálená hladina podzemnej vody bola zaznamenaná v úrovni 6,75-13,04 m p.t. (160,12-164,03 m n.m.) resp. 8,47 až 12,38 m od navrhovanej ± 0,00 jednotlivých objektov.

Nadložie kolektoru podzemnej vody, ktorým sú v riešenom území zeminy prevažne charakteru ílov piesčitých (CS) je tvorené od povrchu terénu (mimo ornice) súdržnými zeminami charakteru ílov s nízkou plasticitou (CL) a ílov so strednou plasticitou (CI) , ktoré plnia vzhľadom na ich veľmi nízku priepustnosť funkciu hydroizolátora.

Zosumarizovaním uvedených skutočností hodnotíme vplyvy navrhovanej činnosti na kvalitu podzemných vôd počas bežnej výstavby ako vplyv zanedbateľný. Pri vzniku havarijnej situácie počas výstavby (únik pohonných hmôt) možno hodnotiť vplyv navrhovanej činnosti na podzemné vody ako potenciálny negatívny vplyv minimálny, zanedbateľný.

POČAS PREVÁDZKY

Počas prevádzky navrhovanej činnosti sa neuvažuje so zasakovaním vznikajúcich vôd z povrchového odtoku do horninového prostredia. Všetky vznikajúce odpadové vody (splaškové vody, vody z povrchového odtoku, kondenzát) budú odvádzané mimo riešené územie.

Na základe uvedeného, ako aj skutočnosti, že sa jedná o prevádzku charakteru logistiky (skladovania) bez používania nebezpečných chemických prípravkov, negatívne ovplyvnenie kvality podzemných vôd v záujmovom území počas bežnej prevádzky navrhovanej činnosti nepredpokladáme. Podzemné vody môžu byť ohrozené len v prípade poruchy areálových rozvodov kanalizácie. Tieto riziká sú však minimalizované skúškami tesnosti a pevnosti potrubí pri odovzdávaní stavby realizátorom – vplyv potenciálny negatívny minimálny.

Geologická stavba riešeného územia a jeho okolia nedáva predpoklad k zasakovaniu vôd z povrchového odtoku do geologického podložia. Zrážkové vody budú akumulované v navrhovaných retenčných nádržiach a odvádzané zo záujmového územia regulovaným odtokom do retenčnej nádrže situovanej v blízkosti diaľnice D1 a následne do recipientu.

Z hľadiska hydrogeologickej rajonizácie Slovenska patrí územie do rajónu N 049 „Neogén Trnavskej pahorkatiny“. Uvedený hydrogeologický rajón sa vyznačuje obmedzenými zásobami podzemných vôd, viazaných na výskyt vhodných kolektorských polôh podzemných vôd, za ktoré považujeme v záujmovej časti územia predovšetkým ílovité sedimenty s vyšším obsahom piesčitej prímesi, charakteru zemín tr. F4 (íly piesčité). Tieto polohy predstavujú najplytší zvodnený horizont, ktorý je zásobovaný takmer výlučne vodami zo zrážkovej činnosti.

Vzhľadom na navrhované dispozičné riešenie navrhovanej činnosti (zníženie infiltračnej plochy zástavbou skladovými halami, komunikáciami a spevnenými plochami) ako aj spôsob odvádzania dažďových vôd zo záujmového územia hodnotíme (úplné odvedenie zrážkových vôd bez spätnej infiltrácie) vplyv na kvantitu podzemných vôd (doplňovanie zásob podzemných vôd) ako vplyv negatívny mierny lokálny. S mierne negatívnejším účinkom vo variante B (vzhľadom na vyššiu výmeru spevnených plôch).

IV.3.2.3 Vplyvy na ovzdušie

POČAS VÝSTAVBY

V súčasnom období sa na znečisťovaní ovzdušia záujmového územia podieľa predovšetkým intenzívna doprava na ceste II/503 a vykurovanie okolitých existujúcich prevádzok logistických hál. Poľnohospodárskou činnosťou je záujmové územie zaťažované tuhými znečisťujúcimi látkami, ktoré sú do ovzdušia emitované pri obrábaní poľnohospodárskej pôdy.

Počas výstavby navrhovaného zámeru sa očakávajú nepriaznivé vplyvy z navrhovanej činnosti vo forme:

- exhalátov zo stavebných mechanizmov
- z mobilnej dopravy zásobovania stavby stavebným materiálom
- znečistenie ovzdušia tuhými časticami v prípade suchého a veterného počasia predovšetkým v čase realizácie terénnych úprav

V etape výstavby očakávame predovšetkým zvýšenie sekundárnej prašnosti v dôsledku úpravy terénu a zemných prác, nakladania a prevozu zemín (výkopové práce a tvorba násypov). S tým je úzko spojená záťaž ovzdušia exhalátmi z vozového parku stavby a záťaž územia prachovými časticami. V etape výstavby preto bude potrebné v čo najvyššej miere eliminovať vznik a rozptyl tuhých prachových častíc do okolia najme v prípade suchého a veterného počasia. Uvedené negatívne vplyvy však nebudú kontinuálne a bude ich možné vhodnými technickými opatreniami zmierniť (bližšie pozri kap. IV.10).

Vplyvy navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia počas výstavby hodnotíme ako negatívne mierne, lokálne krátkodobé.

POČAS PREVÁDZKY

V súvislosti s prevádzkou navrhovaného zámeru v riešenom území vzniknú nové zdroje znečistenia ovzdušia, ktoré priamo súvisia s prevádzkou navrhovaných logistických hál (vykurovanie a príprava TUV v jednotlivých vstavkoch a samotné vykurovanie skladových častí jednotlivých hál). Ďalším zo zdrojov znečisťovania ovzdušia bude novogenerovaná doprava súvisiaca s prevádzkou navrhovaného areálu:

- doprava zamestnancov za prácou (osobná doprava)
- zásobovanie a expedícia tovaru (nákladná doprava)

Vplyvom realizácie navrhovanej činnosti, možno v riešenom území očakávať, predovšetkým zvýšenie emisií oxidov dusíka (NO_x) a uhlíka (CO_x) a benzénu vplyvom zvýšenia intenzity dopravy v území a vykurovania objektov zemným plynom.

Podľa podobných realizovaných projektov v k.ú. Senec však nie je predpoklad, že navrhovaná činnosť bude prekračovať limitné koncentrácie jednotlivých znečisťujúcich látok.

Ako príklad uvádzame archívnu rozptylovú štúdiu spracovanú pre investičný zámer v roku 2016, ktorý bol situovaný v širšom okolí riešeného územia (Hesek, F., 2016) s podobnými vstupnými údajmi ako v súčasne navrhovanej činnosti (tab.42).

Tab.42: Porovnanie zdrojov znečisťovania ovzdušia súčasne posudzovaného zámeru s archívnym investičným zámerom z roku 2016 „Senec – logistické haly B-D“, ktorý bol situovaný v širšom okolí riešeného územia

	širšie okolie	súčasne posudzovaný zámer 2023	
vstupné údaje do výpočtu - porovnanie	Hesek, F., 2016	Logistický park Martinský les Varianta A	Logistický park Martinský les Varianta B
statická doprava – osobná (počet stojísk)	372	394	394
statická doprava – nákladná (počet stojísk)	78	54	72
Nakladacie miesta - doky	198	167	167
Drive IN	16	10	10
Celková spotreba plynu na vykurovanie - hala + administratíva (m^3/hod)	687,06	315,28	315,28

Zo záveru archívnej rozptylovej štúdie, pre podobný zámer z roku 2016, situovaný v širšom okolí bolo zrejmé že:

- vplyv statickej dopravy a vykurovania objektov na obytnú zástavbu vzhľadom na vzdialenosť 1,6 km bude veľmi nízky, prakticky nulový. Na fasáde najbližšej obytnej zástavby sa maximálna krátkodobá koncentrácia CO pohybuje okolo 10 $\mu g.m^{-3}$, NO_2 okolo 1 $\mu g.m^{-3}$
- najvyššie hodnoty koncentrácie znečisťujúcich látok na výpočtovej ploche (v rozmere 1500x1500 m) z prevádzky sa bude pohybovať pod úrovňou 560 $\mu g.m^{-3}$ (5,6 % limitných hodnôt pre CO) a 21,2 $\mu g.m^{-3}$ (10,6 % limitných hodnôt pre NO_2).

Vzhľadom na vyššie uvedené vplyvy navrhovanej činnosti v prípade oboch variantných riešení na kvalitu ovzdušia v riešenom území počas prevádzky hodnotíme ako vplyvy negatívne minimálne až zanedbateľné.

Prevádzka navrhovaných logistických hál ako aj jednotlivých stacionárnych zariadení na vykurovanie zemným plynom je navrhnutá tak, aby spĺňali stanovené emisné limity, technické požiadavky a podmienky prevádzkovania ustanovené právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia.

Vplyvy navrhovanej činnosti na mikroklimatické pomery

Pred začatím výstavby bude úplne odstránená súčasná povrchová vrstva (ornica) t.j. plocha riešeného územia ostane bez vegetačného krytu (bylinného krytu poľnohospodárskych monokultúrnych

porastov, ktorá chráni povrch územia pred prehrievaním a neúmerným výparom – v čase spracovania zámeru bol na ploche riešeného územia vysadený porast slnečnice).

Na základe uvedeného hodnotíme vplyvy počas výstavby na mikroklimatické pomery ako negatívne mierne, lokálne, krátkodobé.

Počas prevádzky navrhovanej činnosti dôjde v riešenom území k zmene mikroklimatických pomerov (zmenou štruktúry krajiny). Súčasná poľnohospodárska pôda bude zastavaná objektmi logistických hál a spevnenými plochami (komunikácie, parkoviská a chodníky). Na časti územia budú realizované sadové úpravy. Na spevnených plochách môže dochádzať k prehrievaniu ovzdušia počas teplých letných dní. Terénnymi meraniami v minulom období v blízkom mestskom sídle - Bratislave boli zistené výrazné rozdiely medzi rôznymi vegetačnými pokrývkami. Maximálny rozdiel teplôt na povrchu trávnika a pod solitérnym stromom bol až 14,6 °C. V súvislosti s prevádzkou navrhovanej činnosti možno najmä počas horúcich letných dní očakávať sálanie tepla z povrchu parkovacích plôch a komunikácií, ako i z opláštenia halových objektov, čím môže dochádzať k lokálnemu prehrievaniu ovzdušia.

Na zmiernenie negatívnych dôsledkov na zmenu mikroklimatických pomerov v území sú už v projektovej dokumentácii pre vydanie územného rozhodnutia navrhnuté opatrenia na zmiernenie negatívnych dôsledkov mikroklimatických zmien, ako sú výsadba stromovej, krovitej a trávnej vegetácie na ploche 52 986 m^2 (variant A) resp. 52 692 m^2 (variant B).

Mikroklimatické pomery v riešenom území budú zmierňovať aj otvorené retenčné nádrže (vo variante A všetky tri nádrže s otvorenou hladinou a vo variante B dve nádrže s otvorenou hladinou podzemnej vody a jedna riešená ako podzemná retenčná nádrž). Pri otvorených RN možno predpokladať ochladzovanie lokálnej klímy výparom zadržanej vody v čase vyšších zrážok a jej následnému výparu počas horúcich dní.

Na základe uvedeného hodnotíme vplyvy navrhovaného zámeru počas prevádzky na zmenu mikroklimatických pomerov v území v prípade oboch variantných riešení A/B ako vplyvy negatívne minimálne. Za mierne priaznivejší možno hodnotiť variant A, v ktorom je navrhnutá väčšia plocha zelene ako aj väčšia plocha otvorených retenčných nádrží.

IV.3.2.4 Vplyvy na pôdu

V súvislosti s rozvojovými aktivitami mesta Senec v oblasti využitia územia, boli prijaté všeobecne záväzné nariadenia mesta Senec č. 9/2004; 1/2005; 3/2007; 4/2007 a 5/2007, ktorými sa menili a dopĺňali Územno-hospodárske zásady (ÚHZ) pre vypracovanie Územného plánu sídelného útvaru Senec (ÚPN-SÚ), VZN ONV Bratislava vidiek z októbra 1988, ktorým bol schválený Územný plán sídelného útvaru Senec, PZ ONV v BA č. 21P/1989 zo dňa 22.06.1989 a Uznesenie MsZ č. 24/93 zo dňa 17.06.1993, ktorým bola schválená dokumentácia „Zásady regulatívov rozvoja Mesta Senec“.

Zmena funkčného využitia riešeného územia z poľnohospodársky obhospodarovaného územia na územie logistických centier, dopravných zariadení, vybavenosti a služieb, bola mestom Senec schválená v rámci zmien a doplnkov k územnému plánu mesta Senec VZN č. 3/2007. V rámci prijatého VZN bolo vyčlenených celkom 10 rozvojových lokalít bez funkčného využitia. Súčasne posudzovaný zámer je situovaný v rozvojovej lokalite č.9. Každá z lokalít mala samostatne stanovené záväzné regulatívy funkčného a priestorového usporiadania.

V zmysle vyššie uvedeného sa v riešenom území už v minulom období plánovala intenzívna výstavba v zmysle prijatých regulatívov zástavby a funkčného využitia územia.

Pôdy v záujmovom území sú zaradené do 3 až 6. skupiny kvality. Realizáciou predkladaného zámeru dôjde k záberu poľnohospodársky využívanej ornej pôdy na ploche 17,52 ha. V zmysle klasifikácie pôd podľa jednotlivých kódov BPEJ dôjde na časti riešeného územia taktiež k záberu najkvalitnejšej poľnohospodárskej pôdy v k.ú. Senec uvedenej v prílohe č.2 nariadenia vlády č. 58/2013 Z.z. (bližšie pozri kap. III.1.7 zámeru).

POČAS VÝSTAVBY

V priebehu výstavby navrhovaného zámeru možno vzhľadom na časté prejazdy motorových vozidiel a intenzívne využívanie ťažkých stavebných mechanizmov očakávať nasledovné vplyvy na kvalitu a stabilitu pôd (resp. pôdnych vlastností) nachádzajúcich sa v záujmovom území:

- *zhutnenie (kompakcia)* vplyvom prejazdov ťažkých stavebných mechanizmov
- *degradácia (rozpad)* štruktúrnych agregátov v humusovom horizonte pôd, po ktorých budú prechádzať vozidlá stavby a stavebné mechanizmy – pred začatím stavebných prác, bude vykonaná skrývka ornice – uvedený vplyv na pôdu bude najme v trasách zásobovania stavby mimo stavebnej činnosti, kde skrývka ornice vykonaná nebude. Uvedený vplyv je možné zvrátiť opätovným prekyprením, humusového horizontu
- *intoxikácia* – z výfukových plynov stavebných mechanizmov
- *narušenie reliéfu vytváraním svahov* (násypových alebo výkopových) so sklonom nad 12° môže potenciálne spôsobiť zosuv pôdnej hmoty. Nakoľko sa v západnej až severozápadnej časti riešeného územia plánuje realizovať odkop (do maximálne cca 5,6 m od súčasného terénu) a predovšetkým v juhovýchodnej časti budú realizované násypy, je potrebné na toto riziko prihliadať pri spracovávaní projektu a vzniknuté svahy vhodne stabilizovať.

Avšak nie je predpoklad, že počas výstavby navrhovanej činnosti bude negatívne ovplyvnená kvalita okolitých poľnohospodárskych pôd. Najvýznamnejší negatívny vplyv na pôdu počas výstavby bude jej záber.

Záber poľnohospodárskej ornej pôdy, ktorá sa nachádza na celej ploche navrhovaného zámeru počas výstavby hodnotíme ako významný negatívny vplyv s dlhou dobou pôsobenia. Vplyv na kvalitu poľnohospodárskej pôdy počas výstavby hodnotíme ako irelevantný.

Uvedený negatívny významný negatívny vplyv spojený so záberom poľnohospodárskej pôdy minimalizujú nasledovné skutočnosti:

- navrhovaná činnosť je situovaná v rozvojovej lokalite, mesta Senec, ktorá bola predmetom posudzovania vplyvov strategického dokumentu na životné prostredie za účelom rozvoja mesta Senec (Zmena a doplnky č. 1/2006 k ÚP mesta Senec, schválené VZN mesta č. 3/2007)
- realizácia navrhovanej činnosti v prípade oboch variantných riešení je v súlade s koncepciou rozvoja a záujmami mesta Senec v tejto oblasti a v súlade s prijatými regulatívmi maximálnej intenzity zástavby
- na časti územia 5,2986 ha (variant A) resp. 5,2692 ha budú realizované sadové úpravy

POČAS PREVÁDZKY

Prevádzkou navrhovaného zámeru priame negatívne ovplyvnenie pôdy neočakávame. Nepriamo bude okolitá poľnohospodárska pôda ovplyvňovaná prienikom emitovaných znečisťujúcich látok z výfukových pár novogenerovanej automobilovej dopravy a vykurovania.

Vplyvy navrhovanej činnosti na kvalitu pôdy počas prevádzky hodnotíme ako negatívne vplyvy negatívne minimálne.

IV.3.2.5 Vplyvy na biotu

Plocha navrhovaného zámeru nezasahuje do chránených území prírody a krajiny ani do existujúcich prvkov ÚSES.

Záujmové územie je v súčasnom období využívané ako poľnohospodárska pôda s intenzívnym obhospodarovaním. V čase spracovania zámeru sa v riešenom území nachádzal monokultúrny porast slnečnice.

Súčasné situovanie a využitie územia nedáva veľký predpoklad na rozširovanie druhovej diverzity v území. Riešené územie je využívané pre produkciu poľnohospodárskych plodín. Týmto spôsobom sa v riešenom území presadzujú monokultúrne porasty kultúrnych plodín a fauna viazaná na poľnohospodársku

krajinu. V hodnotenej lokalite možno predpokladať výskyt iba niektorých druhov vtáctva, drobné hlodavce a ojedinele i vyššie cicavce, ktoré sa tu však dlhodobo nezdržiavajú.

POČAS VÝSTAVBY

Počas výstavby bude prevádzka stavebnej techniky zdrojom hluku, emisií a tuhých znečisťujúcich látok. Pohyb ľudí a stavebných strojov môže rušivo vplývať na živočíšstvo, ktoré je koncentrované predovšetkým na ploche Martinského lesa, ktorý sa nachádza na severozápadnej hranici riešeného územia, čo môže mať za následok najmä pri vyšších cicavcoch a vtákoch dočasné opustenie ich súčasných biotopov. Priamo riešené územie sa nevyznačuje vysokou biodiverzitou (monokultúrne pestované poľnohospodárske plodiny). V súvislosti s prevádzkou viacerých areálov nachádzajúcich sa na severovýchodnej a juhovýchodnej hranici už v súčasnom období, sa v riešenom území vyskytujú predovšetkým tolerantnejšie druhy fauny viazané na ruderálne a poľnohospodárske areály.

Vplyvy na biotu riešeného územia počas výstavby tak hodnotíme ako negatívne minimálne až zanedbateľné, nakoľko sa v prípade realizácie navrhovanej činnosti nelikviduje žiadny významnejší biotop. Územie neslúži ani ako odpočinkové miesto pre vtáky. Konkrétny negatívny vplyv bude na pôdny edafón záujmovej oblasti – deštrukcia podmienok zastavaním územia, vplyv na hmyz viažuci sa na poľnohospodárske porasty v riešenom území.

POČAS PREVÁDZKY

Vplyv na biotu počas prevádzky bude daným celoročným osvetlením, záberom pôdy, hladinami hluku, kvantitou emisií a vytvorením bariéry pre migráciu fauny v podobe oplotenia areálu. Stresové bariérové prvky sa však už v súčasnom období nachádzajú v okolí riešeného územia. Z plošných sú to oplotenia areálov existujúcich prevádzok logistických hál, ktoré sa nachádzajú na severovýchodnej a juhovýchodnej hranici riešeného územia. Významný líniový bariérový prvok tvorí cesta II/503, ktorá tvorí juhozápadnú hranicu riešeného územia.

Podľa dostupných informácií o technickom riešení navrhovaného areálu sa v súčasnosti predpokladá, že činnosť nebude produkovať také odpadové látky, ktoré by významne ovplyvňovali okolité biotopy martinského lesa, na ktoré je viazaná fauna a flóra.

Výstavbou navrhovaného logistického areálu s príslušnou infraštruktúrou dôjde k zmenám v pomere plôch zastavaných a spevnených plôch využitých na parkovanie, komunikácie, ako i manipulačných priestorov v pomere k plochám zelene. Celkovo sa zníži plocha pokrytá zeleňou. Aby sa negatívne vplyvy počas prevádzky navrhovanej činnosti na okolitú biotu zmiernili, v rámci areálu sa uvažuje so sadovými úpravami (na ploche 52986 m^2 variant A resp. 52692 m^2 variant B).

Pri návrhu stromovej vegetácie sú zohľadnené ochranné pásma inžinierskych sietí, ktoré limitujú umiestnenie navrhovaných stromov. Druhový návrh vychádza z domácich druhov typických pre dané územie (bližšie uvedené v kapitole II.8 Sadové úpravy). Navrhované stromy budú komponované do nových stromoradí alebo skupín. Stromy v okrajových častiach riešeného územia budú mať predovšetkým izolačnú funkciu. Stromy pozdĺž komunikácií a na parkoviskách budú zabezpečovať tieň, aby najmä v letných mesiacoch nedochádzalo k nadmernému prehrievaniu veľkých spevnených plôch. Plochy zelene, ktoré sú výmerou menšie, vymedzené spevnenými plochami sú koncipované ako pôdopokryvné výsadby krov a taktiež extenzívne trávnaté plochy budú tvorené trávo - bylinnou zmesou s vyšším druhovým zastúpením. Celkovo je predbežne navrhnutá výsadba 182 stromov.

Stavebná čiara objektov navrhovaného zámeru taktiež rešpektuje ochranné pásmo Martinského lesa (100 m) ako aj ochranné pásmo novonavrhovaného regionálneho biokoridoru, ktoré sú situované na severovýchodnej hranici riešeného územia. V tejto časti bude vybudovaný zemný val a oporný múr, za ktorým sa budú nachádzať zelené plochy.

Zosumarizovaním uvedených informácií je zrejmé, že prevádzka navrhovanej činnosti bude mať minimálny negatívny vplyv na biotu riešeného územia. Výsadbu novej areálovej zelene formou líniových a plošných prvkov hodnotíme ako pozitívny vplyv stredného významu, s dlhou dobou pôsobenia. Vzhľadom na vyššiu plochu zelene o +294 m^2 vo variantnom riešení A oproti variantu B považujeme ako mierne vhodnejší variant A.

IV.3.2.6 Vplyvy na krajinu, scenériu a využívanie krajiny

Záujmové územie sa v súčasnom období nachádza mimo zastavaného územia mesta Senec, v severozápadnej okrajovej časti logistického parku Senec na poľnohospodársky obhospodarovanej ornej pôde v blízkosti Martinského lesa.

Vplyvom realizácie navrhovaného zámeru sa v záujmovom území zmení štruktúra, scenéria a využívanie krajiny. Uvedená vplyvy však priamo nadväzujú na rozvojové aktivity mesta, ktoré sú zapracované v platnom územnom pláne v znení jeho zmien a doplnkov, ako i novo navrhovanom územnom pláne.

Najvýznamnejší negatívny vplyv počas výstavby navrhovanej činnosti bude v zmene využitia a štruktúry krajiny, kedy poľnohospodársky obrábané územie (poľnohospodárska pôda) bude zastavané navrhovanými objektmi, spevnenými plochami a komunikáciami. Tieto budú dopĺňané plochami pre realizáciu sadových úprav (zelené plochy).

Vplyvy na využitie a štruktúru krajiny počas výstavby, vzhľadom na rozsah navrhovanej činnosti hodnotíme ako vplyv negatívny stredného významu s dlhou dobou pôsobenia. Samotná prevádzka navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na využitie a štruktúru krajiny.

Zmeny v scenérii riešeného územia nastanú hlavne v pohľadoch, kedy súčasnú poľnohospodársku krajinu nahradia halové objekty s príslušnou infraštruktúrou. Avšak už v súčasnom období sa na severovýchodnej a juhovýchodnej hranici riešeného územia nachádzajú logistické haly a iné prevádzky, ktoré narúšajú vizuálnu hodnotu územia a dotvárajú obraz priemyselnej krajiny.

S prihliadnutím na súčasnú scenériu územia vplyvy navrhovanej činnosti na scenériu počas výstavby a prevádzky hodnotíme ako vplyvy negatívne minimálne až zanedbateľné.

Realizovanú fotodokumentáciu súčasného stavu záujmového územia uvádzame v kap.III.2.3.

IV.3.2.7 Vplyvy na územný systém ekologickej stability

Priamo v riešenom území neboli vymedzené žiadne prvky územného systému ekologickej stability ako sú biocentrá, biokoridory, genofondové lokality ani ekologicky významné biotopy a lokality. V kontakte so severovýchodnou hranicou riešeného územia sa nachádza nadregionálne biocentrum Martinský les. Z jeho západného okraja následne pokračuje novo navrhovaný biokoridor regionálneho významu RBk2 Martinský les – Čierna voda – Malý Dunaj. Oba uvedené prvky územného systému ekologickej stability sú bližšie charakterizované (v kap. III.1.10).

Navrhované technické riešenie v prípade oboch variantných riešení rešpektuje ochranné pásma vyššie uvedených prvkov ÚSES. V rámci technického riešenia (v prípade oboch variantných riešení) je navrhnutá realizácia zemného valu resp. oporného múru, ktoré budú oddeľovať navrhovanú činnosť od uvedených prvkov ÚSES. Územie bude v tejto časti (od zemného valu až po Martinský les) zatrávnené (bližšie pozri obr. 2a a 2b).

Vplyv na prvky ÚSES počas výstavby

Počas výstavby navrhovaného zámeru sa priamy zásah do vymedzených prvkov ÚSES situovaných v blízkosti riešeného územia nepredpokladá. Počas realizácie výstavby môže byť negatívnym vplyvom stavebný ruch, ktorý môže rušiť faunu viazanú na biocentrum Martinského lesa. Negatívne ovplyvnenie

samotnej funkcie biocentra, ktoré vytvára trvalé podmienky na rozmnožovanie, úkryt a výživu organizmov a zachováva ich prirodzený vývoj sa realizáciou navrhovanej činnosti nepredpokladá.

Vzhľadom na blízkosť uvedených prvkov ÚSES odporúčame dodržiavanie legislatívnych predpisov v oblasti ochrany prírody a všetky stavebné práce v ich blízkosti musia byť v dostatočnom predstihu konzultované so ŠOP SR, resp. príslušným orgánom štátnej správy resp. so správou CHKO Dunajské luhy.

Vplyvy na prvky ÚSES počas výstavby na základe vyššie uvedeného preto hodnotíme ako vplyv negatívne minimálne krátkodobé.

Vplyv na prvky ÚSES počas prevádzky

Samotná prevádzka navrhovanej činnosti nebude mať priamy negatívny vplyv na funkciu jednotlivých vymedzených prvkov ÚSES. Stavebné riešenie v prípade oboch variantných riešení rešpektuje ochranné pásma jednotlivých prvkov. S prihliadnutím na morfológiu terénu a navrhovanú ±0,00 jednotlivých skladových hál dôjde v severozápadnej časti riešeného územia k odkopom čím budú navrhované skladové haly „utopené“ v teréne, čím sa čiastočne zabráni negatívnemu šíreniu hluku do okolia Martinského lesa z novogenerovanej dopravy a technologických zdrojov hluku v areáli. Negatívne šírenie hluku do okolia počas prevádzky bude taktiež znižovať navrhovaný zemný val a oporný múr, ktorý oddelí navrhovanú činnosť od Martinského lesa.

Vplyvy na prvky ÚSES počas prevádzky na základe vyššie uvedeného preto hodnotíme ako vplyvy negatívne minimálne.

Vplyvy na migračné koridory

Z analýzy migračného potenciálu územia cicavcov Martinského lesa (bližšie pozri kap. III.1.8) vyplýva, že migračné koridory väčších cicavcov ako sú jeleň lesný *(Cervus elaphus)* a diviak lesný *(Sus scrofa)* nebudú navrhovanou činnosťou ohrozené. Ich migračný koridor predstavuje predovšetkým územie tiahnuce sa severovýchodnou hranicou Martinského lesa smerom do Malých Karpát a opačne. Navrhovaná činnosť taktiež nebude mať vplyv na migračné koridory drobných cicavcov, ktorých výskyt sa viaže na Martinský les. Na základe výsledkov výskumu (Nevřelová, M., 2010) je možné konštatovať, že zistené druhy drobných zemných cicavcov majú dostatočné možnosti existencie v biotopoch Martinského lesa.

Nakoľko v návrhu technického riešenia nie sú navrhnuté nadzemné elektrické vedenia, vysielacie veže ani iné technické zariadenia nepredpokladáme, že výstavba a prevádzka navrhovanej činnosti bude mať negatívny vplyv na migračné koridory vtáctva.

Výstavba navrhovanej činnosti bude najviac negatívne vplývať na migráciu stredne veľkých cicavcov do ktorej môžeme zaradiť srnca lesného (Capreolus capreolus). Postupnou zástavbou okolitých poľnohospodárskych pozemkov a fragmentáciou krajiny strácajú stredne veľké cicavce svoje migračné koridory v území za potravou a odpočinkom.

Už v súčasnom období sa však na juhovýchodnej a severovýchodnej hranici riešeného územia nachádzajú významné plošné bariérové prvky (existujúce oplotenia logistických hál), ktoré majú taktiež významný vplyv na migráciu zvery do okolitej krajiny. Ďalším významným líniovým bariérnym prvkom je cesta II/503. Tá prechádza aj cez novonavrhovaný biokoridor regionálneho významu RBk2 Martinský les – Čierna voda – Malý Dunaj, čím sa do určitej miery tiež ovplyvnená migrácia fauny do okolia.

Postupnou zástavbou územia môže dôjsť v širšom okolí k negatívnej zmene a pravdepodobnému oslabeniu migračných ciest v území predovšetkým pre stredne veľké cicavce. Migračné súvislosti budú zachované len pre flóru, drobné cicavce, spevavce a synantropné druhy vtákov.

S prihliadnutím na existujúci stav územia (množstvo bariérových prvkov v krajine) hodnotíme vplyv na migračné koridory, počas výstavby i prevádzky navrhovaného zámeru ako negatívny vplyv minimálny.

IV.3.3 Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme

IV.3.3.1 Vplyvy na kultúrne hodnoty

Navrhovaný zámer nebude mať negatívny vplyv na kultúrnohistorické hodnoty územia a svojou funkciou nebude mať negatívny vplyv na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy.

IV.3.3.2 Vplyvy na poľnohospodársku výrobu

Vplyvom realizácie navrhovaného zámeru dôjde k záberu ornej pôdy s celkovou výmerou cca 19,6 ha, čím navrhovaný zámer určitou mierou ovplyvní aj poľnohospodársku výrobu v oblasti. Avšak v rámci zmien a doplnkov č.3/2007 ÚPN mesta Senec bolo predmetné územie zaradené do zóny, v ktorej sa plánovalo vybudovanie Logistických centier a skladových hál.

S prihliadnutím na uvedené hodnotíme vplyv navrhovanej činnosti na poľnohospodársku výrobu počas výstavby a prevádzky ako vplyv mierny lokálny negatívneho charakteru, s dlhodobým pôsobením.

IV.3.3.3 Vplyvy na priemyselnú výrobu

Realizácia zámeru nebude mať vplyv na priemyselnú výrobu. Minimálny pozitívny vplyv na priemyselnú výrobu bude najmä počas výstavby navrhovaného zámeru, v súvislosti s dodávkou materiálu na výstavbu.

IV.3.3.4 Vplyvy na služby, rekreáciu a cestovný ruch

Realizácia zámeru počas výstavby nebude mať priamy vplyv na rekreáciu a cestovný ruch.
Počas prevádzky navrhovanej činnosti dôjde najmä k rozvoju terciálnej sféry (rozvoj služieb v oblasti logistiky a ponúkaných služieb) v logistickom parku Senec. Uvedenú skutočnosť hodnotíme ako pozitívny vplyv stredného významu, s dlhou dobou pôsobenia.

IV.3.3.5 Vplyvy na dopravu a infraštruktúru

Vplyvy na dopravu počas výstavby

V danom stupni projektovej dokumentácie nie je spracované trasovanie zásobovania stavby stavebnými hmotami. Vzhľadom k tomu, že stavba je situovaná v blízkosti hlavného cestného ťahu v území (cesta II/503), predpokladáme, že zásobovanie stavby bude trasované najmä po uvedenej komunikácii, avšak v súvislosti s výstavbou navrhovaného areálu nepredpokladáme, že dôjde k výrazným dopravným obmedzeniam.

Vplyv na dopravný systém v území počas výstavby hodnotíme ako negatívny vplyv mierny lokálny, krátkodobý.

Počas prevádzky navrhovanej činnosti bude generovaná doprava (osobná a nákladná), ktorá priťaží cestnú dopravu v území. Vzhľadom na uvedené bolo v riešenom území spracované dopravno - kapacitné posúdenie existujúcich križovatiek na štátnej ceste II/503, ktoré budú pravdepodobne priťažené novogenerovanou dopravou (Kocianová, M., 2022).

Spracované dopravno-kapacitné posúdenie (Kocianová, M., a kol. 2022) hodnotilo najaktuálnejšie informácie o dotknutom území, kde je navrhovaný zámer situovaný. Spracovaná dokumentácia sumarizuje údaje získané a spracované k termínu 09/2022.

Dopravno-kapacitné posúdenie predpokladá, že navrhovaná činnosť (resp. jej prvá etapa) bude uvedená do prevádzky v roku 2024. Dopravná prognóza preto bola spracovaná pre časové horizonty 2024 a 2044.

Zo spracovaného dopravno - kapacitného posúdenia (Kocianová, M., a kol., 2022) vyplýva, že:

- *križovatka OK1 (pri objekte Scania), v existujúcom usporiadaní jednopruhovej okružnej križovatky bude v roku 2024 vyhovujúca. Vo výhľadovom roku 2044 už nebude kapacitne vyhovujúca a bude potrebné navrhnúť opatrenia na zvýšenie jej kapacity. V prípade prebudovania na turbo-okružnú križovatku oválneho tvaru bude kapacitne vyhovujúca s dostatočnými rezervami aj pre ďalšie obdobie,*
- *križovatka OK2 (pri objekte DHL) bude v celom výhľadovom období do roku 2044 kapacitne vyhovujúca,*
- *križovatka OK3 bude v celom výhľadovom období do roku 2044 kapacitne vyhovujúca.*

Na základe uvedeného hodnotíme vplyvy na dopravnú obsluhu územia ako vplyv negatívny mierny lokálny.

Statická doprava

Nároky na statickú dopravu pre navrhovaný logistický park sú riešené dostatočným počtom parkovacích miest v zmysle STN 73 6110/Z2 situovaných na teréne. V prípade navrhovanej činnosti sa jedná o 394 PM (varianty A,B) pre osobné automobily, 54 PM (variant A), resp.72 PM (variant B) pre nákladné automobily, 167 dokov (prekladísk) a 10 „drive in“ vjazdov (vyrianty A,B).

Vplyvy na infraštruktúru

Počas výstavby nepredpokladáme negatívne ovplyvnenie prvkov infraštruktúry. Realizáciou predkladaného zámeru počas prevádzky dôjde v Logistickom parku Senec k rozvoju jednotlivých prvkov infraštruktúry vplyv mierny lokálny pozitívny.

IV.4 HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK

Počas výstavby predstavujú zdravotné riziká najmä pracovné úrazy, zvýšená hlučnosť a znečistenie ovzdušia sekundárnou prašnosťou a exhalátmi z dopravy. Technologickými a technickými postupmi sa tieto negatívne vplyvy dokážu minimalizovať.

Na základe dostupných informácii v súčasnosti ku technickému riešeniu hodnoteného areálu, ako aj vzhľadom na pomerne veľkú vzdialenosť najbližšieho trvalo žijúceho obyvateľstva (cca 1,8 km), *nie je predpoklad, že prevádzka navrhovanej činnosti je spojená s ohrozením zdravotného stavu dotknutého obyvateľstva vplyvom hluku a emisií.*

Vplyvy na zdravie obyvateľstva sa môžu prejaviť len pri dlhodobých expozíciách obyvateľstva koncentráciám, ktoré prekračujú povolený hygienický limit.

Z pohľadu zdravotných rizík počas prevádzky navrhovaných skladových hál bude rozhodujúce s akými látkami (surovinami) sa bude počas prevádzky skladových priestorov manipulovať. V súčasnom technickom riešení sa neuvažuje, že v navrhovaných logistických halách budú umiestňované nebezpečné látky.

Radónové riziko je jedným z faktorov vplývajúcich na zdravotný stav obyvateľov, jeho účinku budú vystavení predovšetkým zamestnanci pracujúci v jednotlivých skladových halách. Stanovené hodnoty objemovej aktivity radónu (pod jednotlivými halami) neprekročili odvodenú zásahovú úroveň na vykonanie opatrení proti prenikaniu radónu z podložia stavby. Na základe výsledkov nie je nutné vykonať protiradónové opatrenia.

Na základe vyššie uvedeného tak zdravotné riziká vyplývajúce zo samostatne hodnotenej navrhovanej činnosti počas bežnej prevádzky výraznejšie nepredpokladáme.

IV.5 ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ **Č**INNOSTI NA BIODIVERZITU A CHRÁNENÉ ÚZEMIA

Riešené územie sa nenachádza v území s vysokou biodiverzitou. Celé riešené územie zaberá orná pôda, na ktorej sú pestované monokultúrne porasty poľnohospodárskych plodín vysádzaných v zmysle osevného plánu obhospodarovateľa poľnohospodárskej pôdy (v súčasnom období monokultúrny porast slnečnice).

Vzhľadom na uvedené vplyv navrhovanej činnosti na biodiverzitu územia hodnotíme ako *vplyv negatívny minimálny, nakoľko nebude realizáciou navrhovanej činnosti likvidovaný biotop s početným druhovým zložením.*.

V území, v ktorom sa plánuje realizácia navrhovanej činnosti platí podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov prvý stupeň ochrany.
Severovýchodná hranica areálu sa však nachádza v kontakte s lesným porastom Matinského lesa. Martinský les je zaradený medzi vyhlásené územia európske významu (SKUEV0089). V území platí 2. stupeň ochrany a správcom územia je CHKO Dunajské luhy.

V rámci spracovanej dokumentácie RÚSES je taktiež zaradený medzi biocentrá nadregionálneho významu (NRBc1). Od okraja Martinského lesa pozdĺž severozápadnej hranice záujmového územia je navrhovaný biokoridor regionálneho významu RBk2 Martinský les – Čierna voda – Malý Dunaj.

Zosumarizovaním uvedeného možno konštatovať, že riešené územie priamo nezasahuje do vyhlásených chránených území a taktiež nezasahuje do priestorovo vymedzených prvkov ÚSES. Navrhovaný zámer rešpektuje ochranné pásma vymedzených prvkov ÚSES. V tejto časti územia je navrhnuté zatrávnenie areálu a je tu navrhnutý zemný val spolu s oporným múrom, ktorý bude oddeľovať navrhovanú činnosť od územia európskeho významu resp. biocentra nadregionálneho významu ako aj novonavrhovaného regionálneho biokoridoru RBk2.

Z realizovanej rozptylovej štúdie v minulom období (Hesek, F., 2016) z kapacitne podobného projektu situovaného v LP Senec, ktorý hodnotil vplyv logistických hál na znečistenie ovzdušia v Martinskom lese vyplynuli nasledovné závery:

- Najvyššie hodnoty koncentrácie znečisťujúcich látok na ploche Martinského lesa z obdobnej prevádzky sa budú pohybovať pod úrovňou 200 $\mu g.m^{-3}$, čo je 2,0 % limitných hodnôt pre CO a 21,2 $\mu g.m^{-3}$, čo je 10,6 % pre NO_2.
- Najvyššie hodnoty koncentrácie znečisťujúcich látok na ploche Martinského lesa z dopravy obdobnej činnosti sa budú pohybovať pod úrovňou 120 $\mu g.m^{-3}$, čo je 1,2 % limitných hodnôt pre CO a 15 $\mu g.m^{-3}$, čo je 7,5 % pre NO_2.

Porovnanie zdrojov znečisťovania ovzdušia (stacionárnych ako i mobilných) súčasne navrhovaného zámeru v porovnaní s podobnou činnosťou z roku 2016 uvádzame v tab. 42 v kapitole IV.3.2.3.

Navrhovaný zámer Logistický park Martinský les bol do krajiny navrhnutý s prihliadnutím na ochranné pásma (Martinského lesa, ako i biokoridoru regionálneho významu) ako aj s určitými technickými opatreniami, ktoré minimalizujú negatívne vplyvy na ÚEV a jeho biotu. Konkrétne v severozápadnej časti areálu v kontakte s Martinským lesom bude vybudovaný zemný val v kombinácii s oporným múrom. V ochranných pásmach týchto prvkov budú situované predovšetkým zatrávnené zelené plochy (bližšie pozri obr. 2a a 2b). Situovanie oplotenia a jeho materiálové zloženie bude detailne riešené v ďalšom stupni PD.

Vzhľadom na vyššie uvedené vplyvy navrhovanej činnosti na chránené územia počas prevádzky hodnotíme ako vplyvy negatívne minimálne až zanedbateľné.

V súčasnom období je spracovaná štúdia realizovateľnosti odvedenia dažďovej vody z logistického centra Senec do územia Martinského lesa (bližšie pozri kapitolu IV.12 predkladaného zámeru). V rámci stanovených klimaticko- environmentálnych cieľov by sa po realizácii opatrení v Martinskom lese malo zvýšiť ukladanie uhlíka do stromovej biomasy formou vyšších prírastkov stromov. Taktiež by malo dôjsť k zníženiu emisií tepla z LP Senec (vzduch by bol ochladzovaný výparom vody zo sústavy záchytných akumulačných nádrží) a v neposlednom rade by sa v Martinskom lese zvýšila pôdna vlhkosť, vitalita a odolnosť lesa proti vysychaniu.

Po správnej aplikácii uvedených opatrení na základe spracovanej štúdie realizovateľnosti možno predbežne uvažovať o pozitívnom, miernom lokálnom vplyve s dlhou dobou pôsobenia na Martinský les.

IV.6 POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ČASOVÉHO PRIEBEHU PÔSOBENIA

Sumárne zhodnotenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového pôsobenia v období výstavby a prevádzky bolo posúdené verbálne numerickou stupnicou. Body boli priraďované na základe nasledovnej škály verbálnej významnosti:

0. *irelevantný vplyv*
1. *minimálny až zanedbateľný vplyv*
2. *vplyv mierny, lokálny, krátkodobý, eliminovateľný dostupnými prostriedkami, minimálny rozdiel oproti súčasnému stavu, resp. výhľadovému stavu pri nulovom variante*
3. *vplyv stredného významu, s dlhou dobou pôsobenia, zmierniteľný dostupnými prostriedkami, badateľný rozdiel oproti súčasnému stavu, resp. výhľadovému stavu pri nulovom variante*
4. *významný vplyv, s dlhodobým pôsobením na malom území, alebo krátkodobým pôsobením na väčšom území, zmierniteľný ochrannými opatreniami, podstatný rozdiel oproti súčasnému stavu, resp. výhľadovému stavu pri nulovom variante*
5. *veľmi významný vplyv, zásah veľkého územia, zmierniteľný náročnými prostriedkami alebo kompenzáciami, rozdiel oproti súčasnému stavu, resp. výhľadovému stavu pri nulovom variante je veľmi výrazný*
6. *vplyv extrémneho významu, s dlhodobým a územne rozsiahlym pôsobením, významne zhoršujúci súčasný stav územia, zmierňujúce opatrenia sú technicky nezrealizovateľné, alebo mimoriadne náročné*

Na základe uvedeného bola zostavená nasledujúca tabuľka č.43 očakávaných vplyvov navrhovanej činnosti z hľadiska ich významnosti *v pozitívnom resp. negatívnom zmysle (+, -).*

V rámci hodnotenia očakávaných vplyvov navrhovanej činnosti boli z hľadiska významnosti posudzované variant A, variant B a nultý variant predstavujúci súčasný stav.

Tab.43: Očakávané vplyvy z navrhovanej činnosti z hľadiska ich významnosti Variant A a Variant B

Ukazovateľ	Očakávané vplyvy na obyvateľstvo	Hodnotenie			
		výstavba		prevádzka	
VARIANTA		A.	B.	A.	B.
Pohoda a kvalita života	Celkový rozvoj mesta Senec	0	0	+3	+3
	Rozvoj regiónu	0	0	+2	+2
	Vytvorenie nových pracovných príležitostí	+1	+1	+3	+3
	Kvalita obytného prostredia	0	0	0	0
Zdravotné riziká (na zamestnancov okolitých existujúcich prevádzok)	Emisie, prašnosť	-2	-2	-1	-1
	Hluk	-2	-2	-1	-1
	Vibrácie	-2	-2	0	0
	Radónové žiarenie	0	0	0	0

Ukazovateľ	Očakávané vplyvy na prírodné prostredie	Hodnotenie			
		výstavba		prevádzka	
VARIANTA		A.	B.	A.	B.
Horninové prostredie	Kvalita horninového prostredia	0/-1*	0/-1*	0/-1*	0/-1*
	Narušenie stability horninového prostredia	0/-2*	0/-2*	0	0
	Ovplyvnenie ložísk nerastných surovín	0	0	0	0
Pôda	Záber pôdy	-4	-4	0	0
	Vplyv na kvalitu pôd	0	0	-1	-1

		Hodnotenie			
Ovzdušie	Zmena mikroklimatických pomerov	-2	-2	-1	-1
	Ovplyvnenie kvality ovzdušia	-2	-2	-1	-1
Povrchové vody	Ovplyvnenie kvality povrchového toku	0	0	0/-2*	0/-2*
	Ovplyvnenie kvantity povrchového toku	0	0	0	0
Podzemné vody	Ovplyvnenie kvality podzemných vôd	0/-1*	0/-1*	0/-1*	0/-1*
	Ovplyvnenie kvantity podzemných vôd	0	0	0/-2*	0/-2*
Biota	Výrub stromovej a krovinnej vegetácie	0	0	0	0
	Výsadba novej vegetácie	0	0	+3	+3
	Ovplyvnenie bioty riešeného územia	-1	-1	-1	-1
	Biodiverzita	-1	-1	-1	-1

Ukazovateľ	Očakávané vplyvy na krajinu a chránené územia	Hodnotenie			
		výstavba		prevádzka	
VARIANTA		A.	B.	A.	B.
Vplyvy na chránené územia	Vplyv na maloplošné chránené územia	-1	-1	-1	-1
	Vplyv na Chránené vtáčie územia	0	0	0	0
	Vplyv na územia európskeho významu	-1	-1	-1	-1
	Chránené vodohospodárske oblasti	0	0	0	0
	Vodohospodársky významný vodný tok	0	0	0	0
	Ochranné pásma prírodných zdrojov minerálnych a termálnych vôd	0	0	0	0
Vplyvy na ÚSES	Vplyv na prvky ÚSES (biocentrum, biokoridor)	-1	-1	-1	-1
	Vplyv na migračné koridory	-1	-1	-1	-1
Krajina	Scenéria krajiny	-1	-1	-1	-1
	Štruktúra krajiny	-3	-3	0	0
	Využitie krajiny	-3	-3	0	0

Ukazovateľ	Očakávané vplyvy na urbánny komplex a využitie krajiny	Hodnotenie			
		výstavba		prevádzka	
VARIANTA		A.	B.	A.	B.
Priemysel a služby	Rozvoj priemyselnej výroby	+1	+1	0	0
	Rozvoj služieb	0	0	+3	+3
Poľnohospodárstvo a Lesné hospodárstvo	Poľnohospodárska výroba	-2	-2	-2	-2
	Záber lesnej pôdy	0	0	0	0
Vodné hospodárstvo	Vplyv na ochranné pásma vodných zdrojov	0	0	0	0
Odpadové hospodárstvo	Zvýšenie produkcie odpadov	-2	-2	-2	-2
Dopravná a iná infraštruktúra	Zaťaženosť okolitých komunikácií	-2	-2	-2	-2
	Vplyvy na infraštruktúru	0	0	+2	+2
Kultúrne pamiatky	Vplyvy na kultúrne pamiatky, architektúru a archeologické náleziská	0	0	0	0
Rekreácia a cestovný ruch	Rozvoj rekreácie a cestovného ruchu	0	0	0	0

Symbolom * je v hodnotení označený potenciálny vplyv , napr. v prípade havárie resp. nepriamy vplyv navrhovanej činnosti

Ako vidieť z tab. 43 z očakávaných vplyvov výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti z hľadiska ich významnosti medzi vplyvy z najväčšou významnosťou:

POČAS VÝSTAVBY

pozitívneho charakteru zaraďujeme:

- vytvorenie nových pracovných príležitostí a rozvoj priemyselnej výroby

negatívneho charakteru zaraďujeme:

- určitý vplyv na zamestnancov okolitých existujúcich prevádzok formou prašnosti, emisiami a hlukom, záber poľnohospodárskej ornej pôdy, produkcií vibrácií (predovšetkým počas úpravy zemnej pláne), zmenu v mikroklimatických pomeroch, ovplyvnenie kvality ovzdušia, zmeny v štruktúre a využitia krajiny, vplyv na poľnohospodársku výrobu (záberom poľnohospodárskej pôdy), zaťaženosť okolitých komunikácií, zvýšenie produkcie odpadov

Medzi potenciálne vplyvy, ktoré by mohli nastať v prípade havárie a nepriame vplyvy sme zaradili:

- možné narušenie stability a kvality horninového prostredia, možný vplyv na podzemné vody

POČAS PREVÁDZKY

pozitívneho charakteru zaraďujeme:

- rozvoj regiónu ako aj mesta Senec, vytvorenie nových pracovných príležitostí, rozvoj služieb a infraštruktúry v území, výsadba novej vegetácie

negatívneho charakteru zaraďujeme:

- zníženie poľnohospodárskej produkcie spojenej s úbytkom poľnohospodárskej pôdy, zvýšenie produkcie odpadov, zaťaženosť okolitých komunikácií
- v menšej miere boli boli identifikované negatívne vplyvy z prevádzky areálu produkcii emisií a novogenerovaného hluku, ovplyvnenie kvality okolitých poľnohospodárskych pôd vplyvom imisií, zmeny v mikroklimatických pomeroch, ovplyvnenie bioty a biodiverzity riešeného územia, vplyvy na územie európskeho významu, vplyvy na prvky ÚSES, migračné koridory a scenériu krajiny

Medzi potenciálne vplyvy, ktoré by mohli nastať v prípade havárie a nepriame vplyvy sme zaradili:
- ovplyvnenie kvality vody recipientu, vplyv na kvalitu a kvantitu podzemných vôd, ovplyvnenie kvality horninového prostredia

Cieľom špecifikácie dopadov týchto vstupov a výstupov na jednotlivé zložky prírodného, krajinného a sociálneho prostredia je podchytenie tých okolností, ktoré by závažným spôsobom modifikovali existujúcu kvalitu životného prostredia, či už v pozitívnom alebo negatívnom smere.

Z hľadiska časového priebehu pôsobenia očakávaných vplyvov navrhovanej činnosti v hodnotenom území boli tieto rozdelené do dvoch etáp:

- etapa výstavby
- etapa prevádzky

Vplyvy počas výstavby i prevádzky z navrhovanej činnosti sú podrobnejšie popísané v predchádzajúcej kapitole č. IV.2 (údaje o výstupoch) a č. IV.3 (údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na ŽP).

IV.7 PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE

Vplyvy presahujúce štátne hranice sa nepredpokladajú ani počas výstavby ani počas prevádzky.

IV.8 VYVOLANÉ SÚVISLOSTI, KTORÉ MÔŽU SPÔSOBIŤ VPLYVY S PRIHLIADNUTÍM NA SÚČASNÝ STAV ŽP V DOTKNUTOM ÚZEMÍ

Vplyvom navrhovanej činnosti s prihliadnutím na súčasný stav riešeného územia (odkop v severnej časti územia), môže byť vyvolanou súvislosťou iniciácia narušenia svahu a s tým spojené majetkové, ale i zdravotné ujmy stavebných pracovníkov. Preto je potrebné v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie podrobne rozpracovať stabilizačné opatrenia.

Vyvolanou súvislosťou je vznik havárie stavebného mechanizmu počas stavebných prác pri úprave terénu, ktoré môžu spôsobiť určitý vplyv (únik pohonných hmôt resp. mazacích olejov do horninového prostredia) a teda môže dôjsť ku kontaminácii. Treba však podotknúť, že tento scenár je veľmi málo pravdepodobný, avšak nie vylúčiteľný. Prísnym dodržiavaním bezpečnostných a technických opatrení a ich pravidelných kontrovaním sa toto riziko minimalizuje.

Počas terénnych úprav sa kontakt s podzemnou vodou neočakáva (bližšie pozri kapitola III.1.5.2).

V etape výstavby bude taktiež potrebné usmerňovať presun hmôt a mechanizmov na a zo staveniska len v rámci riešeného územia a len po trasách dohodnutých s kompetentným orgánom štátnej správy mimo špičkových hodín, aby sa predišlo nežiaducemu zhusteniu dopravy v území.

Taktiež bude potrebné zabezpečiť stavenisko proti vstupu nepovolaných osôb (staveniskovým oplotením), aby sa predišlo prípadným úrazom.

Očakávané vyvolané investície budú predstavovať:

- vyňatie poľnohospodárskej pôdy z PPF
- zaplatenie odvodu na záber najkvalitnejšej poľnohospodárskej pôdy
- skrývka ornice a jej zabezpečenie proti zaburineniu
- spracovanie plánu organizácie výstavby
- stabilizácia vytvorených svahov
- zemné práce pri príprave terénu na stavebnú činnosť (realizácia výkopov a násypov na ±0,00 jednotlivých skladových hál)
- vybudovanie zemného valu a oporného múru
- vytvorenie nových prípojok a napojenie objektov skladových hál na areálové rozvody LP Senec
- napojenie navrhovaného logistického areálu na nadradený komunikačný systém
- výstavba halových objektov a príslušnej infraštruktúry
- spracovanie projektu sadových úprav v území

IV.9 ĎALŠIE MOŽNÉ RIZIKÁ SPOJENÉ S REALIZÁCIOU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Riziká počas výstavby

Počas výstavby môžu vzniknúť v minimálnom rozsahu málo pravdepodobné riziká a bežné riziká, súvisiace priamo so stavebnou činnosťou predovšetkým počas výkopových prác a pri úprave zemnej pláne navrhovaných objektov. Ich vylúčenie je podmienené iba dodržiavaním platných právnych predpisov týkajúcich sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci ako aj zásad bezpečnosti práce počas výkopových prác a úprave terénu na navrhovanú ±0,00 jednotlivých skladových hál.

Vplyvy na životné prostredie súvisiace s výstavbou tak možno zhrnúť do dočasne zvýšenej prašnosti a hlučnosti a šírenie vibrácií na stavenisku najmä počas zemných a výkopových prác.

Prevažnú väčšinu rizík technického pôvodu je možné minimalizovať bežnými opatreniami a dodržiavaním všeobecne záväzných predpisov, noriem, manipulačných a havarijných plánov inštaláciou certifikovaných technických zariadení iba oprávnenou organizáciou. Pri výstavbe ide predovšetkým o zvýšené nebezpečenstvo dopravných kolízií z dôvodu vyššej frekvencie dopravy, predovšetkým stavebných mechanizmov a dopravných kolízií na trasách zásobovania stavby stavebným materiálom. Počas výstavby by malo byť stavenisko oplotené čím sa minimalizuje vniknutie neoprávnených osôb do priestoru stavby a predíde sa tak prípadným úrazom.

Riziká počas prevádzky

Počas prevádzky môžu vzniknúť veľmi málo pravdepodobné riziká spojené predovšetkým s haváriou porušenia tesnosti vodovodného resp. kanalizačného, plynového potrubia s následným únikom do horninového prostredia. Tieto riziká počas prevádzky sú spojené s každou obdobnou ľudskou činnosťou. Uvedené riziká sú však eliminovateľné pravidelnou revíziou zariadení a sietí.

Ďalšie riziká počas prevádzky navrhovanej činnosti možno charakterizovať v súvislosti so vznikom výnimočnej udalosti – požiaru resp. výbuchu a následného požiaru. Tieto riziká sú veľmi málo pravdepodobné avšak nedá sa im vyhnúť v žiadnej oblasti ľudskej činnosti. Preto je potrebné, aby bol počas prevádzky zavedený plán preventívnych opatrení proti vzniku výnimočnej udalosti, o ktorom budú poučení všetci budúci zamestnanci prevádzky a ktorý bude dôsledne dodržiavaný. Určitým rizikom počas prevádzky navrhovanej činnosti je únik nedokonale prečistených vôd z povrchového odtoku do dažďovej kanalizácie (v prípade zlyhania účinnosti čistenia odlučovačov ropných látok (ORL) inštalovaných na jednotlivých vetvách daždovej kanalizácie). V takomto prípade budú vody z povrchového odtoku, ktoré môžu obsahovať ropné látky dažďovou kanalizáciou logistického parku odvádzané až do toku Čierna voda. Týmto rizikám sa však dá predísť pravidelnou kontrolou účinnosti čistenia ORL a ich pravidelnou údržbou.

Zvyšné riziká sa dajú eliminovať vypracovaním príslušných havarijných plánov.

Riziká vyplývajúce z bežnej prevádzky navrhovanej činnosti, vzhľadom k tomu, že sa jedná o objekty skladových hál sú minimálne.

IV.10 OPATRENIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV JEDNOTLIVÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

IV.10.1 TECHNICKÉ OPATRENIA

Technické opatrenia sa týkajú opatrení počas realizácie stavby a opatrení počas prevádzky. Stavebník je povinný dodržiavať pravidlá bezpečnosti ochrany zdravia pri práci, požiarne predpisy, hygienické predpisy a právne predpisy a normy v oblasti výstavby a prevádzky technologických zariadení a stavieb. Stavebné stroje a zariadenia musia byť v dobrom technickom stave, nesmú z nich unikať pohonné hmoty, mazivá a hydraulické kvapaliny. Za stav použitých mechanizmov, ich prevádzku a dodržiavanie predpisov na ochranu životného prostredia počas výstavby zodpovedá zhotoviteľ stavby. Na elimináciu prevádzkových rizík (počas výstavby aj počas prevádzky) je potrebné vypracovať prevádzkový poriadok, havarijný plán a požiarny plán. Pracovníci musia byť poučení. Použité musia byť iba technológie a zariadenia v zmysle platných STN. Na základe dostupných poznatkov o navrhovanej činnosti a záujmovom území navrhujeme nasledovné technické opatrenia:

OPATRENIA V OBLASTI OCHRANY OVZDUŠIA

Počas výstavby je potrebné:

- Stavebné práce vykonávať s použitím všetkých dostupných prostriedkov a technológií na zamedzenie zvýšenia sekundárnej prašnosti počas realizácie (zakrytie sypkých materiálov, zákaz spaľovania materiálov, čistenie vozidiel pred odjazdom zo staveniska, kropenie staveniska).
- Používať automobily technicky spôsobilé (platné technické a emisné kontroly automobilov).
- Pravidelné čistenie príjazdových komunikácií k stavenisku.
- Zhotoviteľ bude povinný zabezpečiť prevádzku dopravných prostriedkov produkujúcich vo výfukových plynoch škodliviny v množstve zodpovedajúcom platným vyhláškam a predpisom o podmienkach prevádzky vozidiel na pozemných komunikáciách.
- Nasadzovanie stavebných strojov so spaľovacími motormi obmedzovať na najmenšiu možnú mieru.
- Vykonávať pravidelné technické kontroly vozidiel a pravidelnú údržbu motorov.
- V období mimo prevádzky stroje dôsledne vypínať .
- Priebežne sa bude dohliadať na to, aby nedochádzalo k časovému súbehu činností jednotlivých strojov a zariadení .
- Ak to z technologického hľadiska nie je nutné, v prípadoch možnej náhrady stroja poháňaného naftovým motorom za stroj poháňaný el. motorom sa budú nasadzovať výhradne stroje na elektrický pohon.

Počas prevádzky:

- Je potrebné aby všetky budúce zdroje znečistenia ovzdušia ako aj inštalované technologické zariadenia boli prevádzkované v súlade s platnou legislatívou (zákon č. 137/2010 Z.z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov resp. č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení neskorších predpisov
- V prípade inštalácie chladiaceho zariadenia, ktoré obsahuje skleníkový fluórovaný plyn, dodržiavať povinnosti vlastníkov a prevádzkovateľov chladiacich okruhov stacionárnych klimatizačných zariadení, ktoré obsahujú fluórované skleníkové plyny – chladivá, upravené v zákone č. 286/2009 Z.z. o fluórovaných skleníkových plynoch v znení neskorších predpisov a vo vyhláške 314/2009 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon o fluórovaných skleníkových plynoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení vyhlášky č. 382/2016 Z.z.
- V ďalšom stupni projektovej dokumentácie bližšie špecifikovať náhradný zdroj elektrickej energie a po určení tepelného príkonu zariadenia vykonať kategorizáciu v zmysle aktuálne platných predpisov v oblasti ochrany ovzdušia

OPATRENIA NA ZABEZPEČENIE OCHRANY PRED HLUKOM A INÝM RIZIKOVÝM FAKTOROM

- Minimalizovať vplyv hluku a prašnosti počas stavebných prác.

- Počas výstavby sa odporúča výber vhodných stavebných mechanizmov a technologických postupov, využívanie strojovej techniky z nižšou hlučnosťou, používanie protihlukových krytov, použitie materiálov so zvukovo izolačnými vlastnosťami.
- Odporúča sa používať iba certifikované zariadenia.
- Pri realizácii stavby počas stavebnej činnosti dodržiavať požiadavky Vyhlášky MZSR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.
- Hlučné operácie vykonávať (ak je to možné) v pracovných dňoch od 7:00 do 21:00 hod a v sobotu od 8:00 do 13:00 h.

OPATRENIA V OBLASTI ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA:

- Viesť presnú evidenciu vzniknutých druhov a množstva odpadu počas výstavby, ako aj o spôsobe ich nakladania v zmysle vyhlášky č. 366/2015 Z.z. o evidenčnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti.
- Odpady dôsledne kategorizovať v zmysle vyhlášky č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.
- V ďalšom stupni projektovej dokumentácie spresniť predpokladané množstvá odpadov počas výstavby ako i bližšie špecifikovať vznikajúce odpady počas prevádzky navrhovaných skladových hál.
- Počas prác na výstavbe skladových hál je potrebné zabrániť vzniku nepovolených skládok odpadov napr. ukladaním výkopovej zeminy na nepovolené miesta, resp. svojvoľný zásyp depresií. Preto je potrebné na stavenisko umiestniť veľkoobjemové kontajnery (resp. iné vhodné nádoby), kde sa budú jednotlivé odpady zhromažďovať.
- S odpadmi vznikajúcimi počas realizácie stavby, sa musí nakladať v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva a to predchádzanie vzniku odpadu, príprava na opätovné použitie, recyklácia, iné zhodnocovanie a až následne zneškodňovanie odpadu.
- Nebezpečné odpady v prípade ich vzniku zhromažďovať oddelene od ostatných odpadov v areáli stavby, na vyhradenom mieste. Tieto odpady musia byť uložené v nepriepustných obaloch do doby prepravy oprávnenou osobou za účelom následného zneškodnenia, resp. zhodnotenia.
- Neumiestňovať sklady materiálov, stavebný odpad a vozový park mimo areálu staveniska (predovšetkým k severozápadnej hranici riešeného územia do blízkosti Martinského lesa)
- Zmesový komunálny odpad a jeho oddelené zložky je potrebné zhromažďovať v zberných nádobách zodpovedajúcich systému zberu komunálnych odpadov v meste Senec.

OPATRENIA V OBLASTI OCHRANY PÔDY, HORNINOVÉHO PROSTREDIA, PODZEMNÝCH A POVRCHOVÝCH VÔD

- Vyňať poľnohospodársku pôdu dotknutú výstavbou s poľnohospodárskeho pôdneho fondu v súlade s platnými legislatívnymi predpismi najmä zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a vyhlášky 58/2013 Z.z. o odvodoch za odňatie a neoprávnený záber poľnohospodárskej pôdy.
- Pred stavebnými prácami realizovať skrývku ornice, ktorú bude potrebné následne zabezpečiť proti zaburineniu.
- Ornicu použiť pri sadových úpravách záujmového územia, prípadne po dohode s príslušnými orgánmi štátnej správy a samosprávy pri revitalizácii plôch v okolí riešeného územia.
- Zabrániť vjazdu mechanizmov na pôdu, ktorá nie je dostatočne pevná, najmä v jarných a jesenných mesiacoch, alebo v prípade intenzívnej zrážkovej činnosti.
- Počas výstavby zabezpečiť čistenie automobilov pri výjazde zo staveniska na spevnenej nepriepustnej ploche, so zachytením odpadových vôd a ich následným bezpečným zneškodnením.
- V čase výstavby dbať najmä na elimináciu vzniku havarijných situácií stavebných mechanizmov, najmä na miestach kde bude odkrytý podkladový horninový materiál.
- Dbať na dobrý technický stav strojných mechanizmov, aby sa predišlo prípadným únikom pohonných hmôt a olejov do horninového prostredia.
- Vypracovať havarijný plán, havarijný stav riešiť podľa havarijného plánu - podľa jeho charakteru, miesta vzniku a pod.

- Mať na stavenisku pohotovostnú zásobu sorbentu (napr. VAPEX) a príslušné náradie na okamžitý sanačný zásah v prípade havárie alebo poruchy a úniku ropných látok na terén. S takto znečistenou zeminou zaobchádzať ako s nebezpečným odpadom 17 05 03, prípadne 17 05 05 v zmysle katalógu odpadov.
- Zabezpečiť ekologické zneškodnenie vznikajúcich splaškových odpadových vôd počas výstavby (oprávnenou spoločnosťou).
- Zabezpečiť dodržovanie povoleného množstva ako i kvalitatívnych parametrov pre vypúšťané splaškové odpadové vody a vody z povrchového odtoku v zmysle kanalizačného poriadku správcu kanalizačných sietí v LP Senec.
- V prípade umiestnenia a manipulácie s nebezpečnými látkami počas prevádzky navrhovaných skladových hál je potrebné v zmysle Vyhlášky MŽP č.100/2005 Z.z. vypracovanie havarijného plánu, v ktorom budú stanovené podrobnosti o zaobchádzaní s nebezpečnými látkami.
- Pravidelne kontrolovať účinnosť odlučovačov ropných látok.

OPATRENIA V OBLASTI OCHRANY BIOTY

Na elimináciu nepriaznivého vplyvu činnosti na biotu počas realizácie sa navrhujú nasledovné opatrenia:

- Zvýšenú sekundárnu prašnosť obmedzovať kropením, polievaním a čistením príjazdových komunikácií, čistením automobilov pri odjazde zo staveniska.
- Eliminovať systémovými opatreniami rozrastajúce sa stresové a bariérové faktory v krajine (postupná zástavba územia skladovými halami).
- Realizovať primerané ekostabilizačné opatrenia v území po dohode s orgánom ochrany prírody a príslušným okresným úradom na elimináciu rozširujúcich sa stresových javov v krajine.
- Pri plánovaní stavebnej činnosti v SZ okrajovej časti územia odporúčame stavebné práce konzultovať so správou CHKO Dunajské luhy a ŠOP SR
- V tejto časti riešeného územia neuskladňovať prebytočnú zeminu a taktiež neparkovať stavebné mechanizmy
- Spracovať projekt sadových úprav.
- Sadové úpravy po realizácii výstavby riešiť odbornou organizáciou na základe spracovaného projektu sadových úprav a výlučne s použitím osív v ňom vymenovaných.
- V sadových úpravách sa zamerať najmä na renaturalizačnú, ekostabilizačnú a izolačnú funkciu zelene v území.

IV.10.2 KOMPENZAČNÉ OPATRENIA

Kompenzačné opatrenia predstavujú náhradu za spôsobenú ujmu, najčastejšie majetkovú a ekonomickú.

Riešené územie je podľa výpisu katastra nehnuteľností situované na poľnohospodárskej pôde (bližšie pozri kap. IV.1.1 Záber pôdy). Ochrana poľnohospodárskej pôdy pri nepoľnohospodárskom využití je zabezpečená ochranou najkvalitnejšej poľnohospodárskej pôdy v jednotlivých katastrálnych územiach podľa kódu bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek, ktoré sú uvedené v prílohe č.2 k nariadeniu vlády č. 58/2013 Z.z. o odvodoch za odňatie a neoprávnený záber poľnohospodárskej pôdy.

Pôdy v riešenom území sú v zmysle klasifikácie bonitovaných pôdno ekologických jednotiek - BPEJ klasifikované pod kódom 0043002, 0044002, 0047202, 0048002 pozri obr.4a a 4b

Pôdy s kódom BPEJ 0044002 a 0048002 sú v k.ú. Senec chránené a za jej odňatie sa platí odvod.

V ďalšom stupni projektovej dokumentácie bude preto potrebné stanoviť plochu ktorú chránené poľnohospodárske pôdy v riešenom území zaberajú.

Iné opatrenia

Rešpektovať v plnej miere všetky relevantné pripomienky a podmienky uvedené v stanoviskách dotknutých orgánov.

IV.11 POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ NEREALIZOVALA

Posúdenie vývoja konkrétneho územia je veľmi obtiažne predpokladať. Pri hodnotení vývoja územia vychádzame predovšetkým z platného územného plánu mesta Senec a jeho rozvojových aktivít v danej oblasti.

Územie sa nachádza v logistickom parku Senec a v zmysle platného ako i navrhovaného územného plánu je územie navrhnuté pre funkčné využitie logistické centrá resp. sklady a logistika.

V súčasnom období sú pozemky v zmysle výpisu z katastra nehnuteľností, na ktorých sa plánuje výstavba navrhovaného zámeru definované ako orná pôda (stav údajov platný k 11.5.2023) - bližšie pozri tab.30 v kapitole IV.1.1.

V čase spracovania zámeru bolo riešené územie poľnohospodársky obhospodarované. V riešenom území sa nenachádzali žiadne náletové ani solitérne rastúce dreviny, ani skupiny krovitých porastov. Jedine pozdĺž cesty II/503, ktorá tvorí juhozápadnú hranicu riešeného územia sa nachádza líniový porast drevín. Tento sa však nachádza v ochrannom pásme cesty II/503 a realizovanou činnosťou nebude dotknutý.

Z hľadiska posúdenia očakávaného vývoja územia by v absolútnom ponímaní pri nulovom variante nedošlo, k zmene štruktúry krajiny, zmene využitia územia a scenérie krajiny, ako i k nárastu dopravy a s tým súvisiacim zvýšením hluku na obslužných komunikáciách územia a na ceste II/503 so sprievodnými javmi.

V prípade nerealizovania navrhovaného zámeru by si územie zachovalo dnešnú podobu krajiny, pozemok by si zachoval dnešný tvar a scenéria územia by ostala nezmenená. Územie by naďalej ostalo poľnohospodársky využívané, do doby, kým by sa v danej lokalite nerealizovala obdobná činnosť ako v prípade predkladaného zámeru v súlade s rozvojovými plánmi mesta Senec v tejto oblasti. Na druhej strane by nebol využitý rozvojový potenciál územia na sklady a logistiku spojený s vytvorením nových pracovných príležitostí v súlade s platným ako i navrhovaným územným plánom mesta Senec.

IV.12 POSÚDENIE SÚLADU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI S ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU A ĎALŠÍMI RELEVANTNÝMI STRATEGICKÝMI DOKUMENTAMI

Záujmové územie je súčasťou logistického parku Senec oblasti č.9, ktorá bola schválená VZN mesta Senec č. 3/2007 zo dňa 10.05.2007, ktorým sa menia a dopĺňajú:

- Územno-hospodárske zásady/ÚHZ/ pre vypracovanie Územného plánu sídelného útvaru Senec/ÚPN - SÚ/, Stavoprojektom Trnava, ateliér Piešťany v októbri 1978
- VZN ONV Bratislava – vidiek z októbra 1988, ktorým bol schválený Územný plán sídelného útvaru Senec a
- Uznesenie MsZ č. 24/93 zo dňa 17.06.1993, ktorým bola schválená záväzná časť ÚPD mesta Senec - Zásady regulatívov rozvoja mesta Senec, ktorým sa vahlasuje záväzná časť územného plánu mesta Senec.

Pre navrhovanú lokalitu boli vo VZN č. 3/2007 zo dňa 10.5.2007 stanovené nasledovné záväzné regulatívy priestorového usporiadania územia:

	Územný plán	Navrhovaná činnosť
Zastavaná plocha objektmi max.	45% (zo zostávajúcej plochy po dodržaní ochranných pásiem)	39,6%
Výškový regulatív	max 15 m	max 15,0 m
Stavebná čiara a iné regulatívy	100 m od miestneho biocentra 50 m od miestneho biokoridoru oplotením areálu vytvoriť migračný koridor pre živočíchy 25 m od osi komun. II/503 6 m od hranice pozemku 10 m od susedných objektov Spracovanie dokumentácie spôsobu odvedenia dažďových vôd	je rešpektované je rešpektované je v súlade je v súlade je v súlade je v súlade spracovaná štúdia realizovateľnosti
Min. plocha zelene	min. 30% zo zastávajúcej plochy po dodržaní ochranných pásiem	30,2

Navrhovaná činnosť je preto v súlade s ÚPD.

Odvedenie dažďovej vody z logistického centra Senec - Štúdia realizovateľnosti (Vodales s.r.o. 12/2022)

V rámci zmien a doplnkov k aktuálne platnému územnému plánu mesta Senec pre dané územie, ktoré bolo prijaté všeobycným záväzným nariadením č. 3/2007 bolo jednou z požiadaviek spracovanie dokumentácie spôsobu odvedenia dažďových vôd.

Ku sklonku roka 2022 bola spoločnosťou Vodales s.r.o., spracovaná štúdia realizovateľnosti odvedenia dažďovej vody z celého logistického parku Senec do Martinského lesa.

K spracovaniu štúdie sa pristúpilo z dôvodu, že dažďová voda produkovaná z územia viacerých logistických centier v Logistickom parku Senec dosiahla maximálnu hodnotu 35 l/s, čím vznikol vysoký nárast odvádzania dažďovej vody do kanalizácie, ktorú prevádzkuje BVS, a.s.. Vzhľadom na vyššie uvedené sa pre možnosť ďalšieho rozvoja územia v súlade s platným ÚP mesta Senec hľadajú modernejšie riešenia s väčšou kapacitou a bezpečnosťou odvádzania vôd z povrchového odtoku s menším negatívnym dopadom na životné prostredie.

V rámci spracovanej štúdie boli stanovené nasledovné ciele v manažmente dažďových vôd:

Ekonomické:
- Dosiahnuť celkový vodozádržný objem 160 932 m3 na úrovni 100 mm extrémnej zrážky z LP Senec vytvorením nových retenčných bio-technických retenčných opatrení v Martinskom lese s objemom 92 000 m3.
- Znížiť výdavky za likvidáciu dažďových vôd v LP Senec o 50-70 %.
- Znížiť výdavky na nákup pitnej vody o 30 %, implementovať nové opatrenia na využívanie dažďovej vody pre technické účely, WC, zavlažovanie zelene, umývanie podláh a iné.

Klimaticko-environmentálne:
- Zvýšiť ukladanie uhlíka stromovej biomasy a prírastky stromov v Martinskom lese.
- Znížiť emisiu tepla z LP Senec do ovzdušia.
- Zvýšiť pôdnu vlhkosť, vitalitu a odolnosť lesa proti vysychaniu.

V rámci strategických opatrení dočasného manažmentu dažďových vôd boli založené na dočasnej akumulácii, transporte, vsakovaní a výpare.

Osobitne bude navrhnutý reverzný transport akumulovanej dažďovej vody v lese pre využitie zavlažovania, WC a pre technické účely v logistickom centre Senec.

V Martinskom lese dodaná dažďová voda bude slúžiť pre ochladenie ovzdušia, výpar a produkciu uhlíka v stromovej biomase vyšším tempom.

Transport dažďovej vody do Martinského lesa umožní vybudovanie:
- nových čerpacích staníc v logistickom centre,
- nových výtlačných vodovodných potrubí s chrličmi vody do lesa.
- meranie, reguláciu a prepojenie existujúcej dažďovej kanalizácie s novými výtlačnými vodovodnými potrubiami, retenčným VN a ČS,
- hlavnej retenčnej a akumulačnej vodnej nádrže (HRAVN) na mieste strediska škôlkarskej výroby v Martinskom lese,
- lokálnych retenčných nádrží v počte cca 35 zo zemných sypaných hrádzi do výšky 2-3 m pre dočasnú akumuláciu dažďovej vody v lese so sústavou prepojovacích zemných vsakovacích priekop,
- spevnenie existujúcich prístupových štrkových ciest s cestnými priepustami cez prepojovacie sakovacie priekopy pre údržbu.

IV.13 ĎALŠÍ POSTUP HODNOTENIA VPLYVOV S UVEDENÍM NAJZÁKLADNEJŠÍCH OKRUHOV PROBLÉMOV

Predmetom predkladaného zámeru je novostavba (nová činnosť) v riešenom území. Konkrétne sa jedná o výstavbu troch skladových hál s administratívno-sociálnymi vstavkami a príslušným technickým zázemím. Predkladaný zámer bude napojený na dopravnú infraštruktúru v susedstve areálu, ktorú riešila samostatná projektová dokumentácia („HALA1 MOK3 a hala 2 MOK3“) (spracovateľ fy. JFcon 10/2017), na

ktorú bolo už vydané stavebné povolenie Č.j.: Výst.1486-17-Sc,Om zo dňa 27.12.2017, ktoré nadobudlo právoplatnosť 28.12.2017 (nie je predmetom posudzovania predkladaného zámeru).

Podľa platného zákona č.24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, prílohy č. 8 sú činnosti posudzované v predkladanej environmentálnej dokumentácii uvedené:

- v tabuľke 9 "Infraštruktúra", položke 16 „Projekty rozvoja obcí vrátane“

a) pozemných stavieb alebo iných súborov (komplexov), ak nie sú uvedené v iných položkách tejto prílohy, kde je mimo zastavaného územia obce od hodnoty 1000 m^2 podlahovej plochy stanovené zisťovacie konanie

b) statickej dopravy kde je od hodnoty 100 do 500 stojísk stanovené zisťovacie konanie

⇒ Navrhovaný zámer počíta s celkovou podlahovou plochou 71 690,5 m^2 v obidvoch variantných riešeniach, pričom sa predpokladá s vytvorením celkovo 448, resp. 466 (variant B) parkovacích stojísk. Základné kapacity navrhovaného areálu uvádzame v tab.2 kapitole II.8.

Predkladaný zámer je posudzovaný v dvoch variantoch riešenia Varianta A (obr.2a) a Varianta B (obr.2b). V rámci oboch variantných riešení je navrhnutá výstavba troch logistických hál (logistická hala DC-1, DC-2 a DC-3) s príslušnou infraštruktúrou a technickým zázemím.

Variantnosť zámeru spočíva v mierne odlišných plošných bilanciách navrhovaných variantných riešení (pozri tab.2) vzhľadom na rozdielny navrhovaný počet parkovacích stojísk, a s tým súvisiacim rozdielnym odtokom vôd z povrchového odtoku ako aj v rozdielnom technickom riešení retenčnej nádrže č.3.

Vzhľadom k tomu, že bilancie navrhovanej činnosti prekračujú limitné hodnoty, celkovej podlahovej plochy (mimo zastavaného územia obce) a počtu parkovacích miest uvedených v prílohe č. 8 tab.9 časti B uvedeného zákona, navrhovateľ predkladá zámer vypracovaný v zmysle zákona č.24/2006 o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov ako podklad pre zisťovacie konanie.

⇒ Navrhovateľ predkladá zámer v dvoch variantných riešeniach Variant A a Variant B a v nulovom variante.

⇒ Situovanie posudzovanej oblasti (širšie vzťahy) je zobrazené na obr.1a. Situovanie navrhovanej činnosti v rámci logistického parku Senec (ďalej LP Senec) je zrejmé z obr.1b. Technické riešenie variantného riešenia A posudzovaného areálu je znázornené na obr.2a a technické riešenie variantného riešenia B je uvedené na obr. 2b.

⇒ Technické riešenie navrhovaného zámeru je detailne zhodnotené v kap. II.8., resp. kap. IV.1 (požiadavky na vstupy) a IV.2 (údaje o výstupoch).

⇒ Na základe predloženého zámeru boli hodnotené všetky očakávané vplyvy na obyvateľstvo, prírodné prostredie, krajinu a chránené územia, urbánny komplex a využitie krajiny.

⇒ Ako vidieť z tabuľky 41 z očakávaných vplyvov výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti z hľadiska ich významnosti medzi vplyvy z najväčšou významnosťou:

POČAS VÝSTAVBY

pozitívneho charakteru zaraďujeme:

- vytvorenie nových pracovných príležitostí a rozvoj priemyselnej výroby

negatívneho charakteru zaraďujeme:

- určitý vplyv na zamestnancov okolitých existujúcich prevádzok formou prašnosti, emisiami a hlukom, záber poľnohospodárskej ornej pôdy, produkcií vibrácií (predovšetkým počas úpravy zemnej pláne), zmenu v mikroklimatických pomeroch, ovplyvnenie kvality ovzdušia, zmeny v štruktúre a využitia krajiny, vplyv na poľnohospodársku výrobu (záberom poľnohospodárskej pôdy), zaťaženosť okolitých komunikácií, zvýšenie produkcie odpadov

Medzi potenciálne vplyvy, ktoré by mohli nastať v prípade havárie a nepriame vplyvy sme zaradili:
- možné narušenie stability a kvality horninového prostredia, možný vplyv na podzemné vody

POČAS PREVÁDZKY
pozitívneho charakteru zaraďujeme:
- rozvoj regiónu ako aj mesta Senec, vytvorenie nových pracovných príležitostí, rozvoj služieb a infraštruktúry v území, výsadba novej vegetácie

negatívneho charakteru zaraďujeme:
- zníženie poľnohospodárskej produkcie spojenej s úbytkom poľnohospodárskej pôdy, zvýšenie produkcie odpadov, zaťaženosť okolitých komunikácií
- v menšej miere boli boli identifikované negatívne vplyvy z prevádzky areálu produkcii emisií a novogenerovaného hluku, ovplyvnenie kvality okolitých poľnohospodárskych pôd vplyvom imisií, zmeny v mikroklimatických pomeroch, ovplyvnenie bioty a biodiverzity riešeného územia, vplyvy na územie európskeho významu, vplyvy na prvky ÚSES, migračné koridory a scenériu krajiny

Medzi potenciálne vplyvy, ktoré by mohli nastať v prípade havárie a nepriame vplyvy sme zaradili:
- ovplyvnenie kvality vody recipientu, vplyv na kvalitu a kvantitu podzemných vôd, ovplyvnenie kvality horninového prostredia

Cieľom špecifikácie dopadov týchto vstupov a výstupov na jednotlivé zložky prírodného, krajinného a sociálneho prostredia je podchytenie tých okolností, ktoré by závažným spôsobom modifikovali existujúcu kvalitu životného prostredia, či už v pozitívnom alebo negatívnom smere.

Zo zhodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti môžeme konštatovať nasledovné skutočnosti:
⇒ *Navrhovaný zámer nebude svojou povahou významným producentom obzvlášť nebezpečných látok, ktoré škodia životnému prostrediu.*
⇒ *Jedná sa prevažne o kumulatívne negatívne vplyvy na životné prostredie, ktoré sú podmienené rozvojom aktivít ľudskej činnosti v danej lokalite.*
⇒ *O riešenom území je v súčasnosti dostatočné množstvo informácií, na základe ktorých môžeme konštatovať, že najdôležitejšie okruhy problémov boli identifikované a podrobne riešené.*
⇒ *V predkladanom zámeru sú navrhnuté technické a kompenzačné opatrenia pri identifikovaných významnejších vplyvoch na životné prostredie a biotu nachádzajúcu sa v riešenom území.*

Na základe vyššie uvedeného odporúčame ukončiť proces EIA v štádiu zisťovacieho konania.

Ďalšie aktivity z hľadiska posudzovania vplyvov na životné prostredie navrhujeme posunúť do etapy poprojektovej analýzy. Pri tejto sa odporúčame zamerať na:
- *súčasťou poprojektovej analýzy by mal byť aj monitoring kvality vôd z povrchového odtoku na overenie garantovanej účinnosti čistiacich zariadení a kontrolu dodržania ich prípustného stupňa znečistenia.*

Súčasne okrem týchto aktivít v záujmovej lokalite odporúčame i realizáciu zmierňovacích opatrení, ktoré uvádzame v kapit.IV.10.

V zmysle projektovej dokumentácie v častiach logistických hál sa môže byť umiestnená aj ľahká priemyselná výroba a montáž komponentov zameraná hlavne na automobilový priemysel, letecký priemysel, textilný priemysel a ďalšie iné odvetvia. V priestoroch môžu byť vyrábané polovýrobky, polotovary určené pre ďalšiu distribúciu ako aj hotové výrobky. V priestore môžu byť umiestnené technologické zariadenia, stroje na výrobu, výrobné linky, formovacie zariadenia, zariadenia na nanášanie lepidla a vrchnej vrstvy,

strihacie zariadenia. V predloženej dokumentácií zatiaľ neboli definované vstupy a výstupy z uvedených výrobných činností.

V prípade, že takéto činnosti, ktoré budú v týchto skladových halách finálne umiestnené budú a budú spĺňať prahové hodnoty podľa prílohy č.8 zákona č. 24/2006 Z. z. bude táto činnosť samostatne posúdená v zmysle zákona.

V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU (VRÁTANE POROVNANIA S NULOVÝM VARIANTOM)

V.1 TVORBA SÚBORU KRITÉRIÍ A URČENIE ICH DÔLEŽITOSTI NA VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU

Výber tvorby kritérií na výber optimálneho variantu bol zvolený na základe zhodnotenia daností posudzovaného územia tak, aby dopad na životné prostredie bol minimálny. Pre vyhodnotenie dopadov optimálneho variantu boli zvlášť vyhodnotené *vplyvy na obyvateľstvo, prírodné prostredie a chránené územia, ako aj vplyvy na urbánny komplex a využitie krajiny*, počas výstavby a prevádzky predkladaného zámeru. Z hľadiska dôležitosti považujeme všetky kritériá za rovnocenné.

V.2 VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU, ALEBO STANOVENIE PORADIA VHODNOSTI PRE POSUDZOVANÉ VARIANTY

Navrhovateľ predkladá zámer v dvoch variantných riešeniach a nulovom variante.

Nulový variant predstavuje súčasný stav územia. V súčasnom období sú pozemky v zmysle výpisu z katastra nehnuteľností, na ktorých sa plánuje výstavba navrhovaného zámeru definované ako orná pôda - bližšie pozri kap. IV.1.1. V kontakte so severozápadnou hranicou riešeného územia sa nachádza biocentrum nadregionálneho významu Martinský les, ktorý je taktiež zaradený medzi územia európskeho významu. Z okraja Martinského lesa pozdĺž severozápadnej hranice riešeného územia pokračuje navrhovaný biokoridor regionálneho významu RBk2.

- V absolútnom ponímaní by pri nulovom variante nedošlo k výstavbe navrhovaných Skladových hál so spevnenými plochami, k zmene scenérie ako aj zmene krajinnej štruktúry a k zmene v pohľadoch na záujmové územie. Poľnohospodárska pôda by naďalej ostala obhospodarovaná.
- Z hľadiska vplyvov na životné prostredie záujmového územia možno predpokladať, že „0“ variant je výhodnejší, pretože v riešenom území by nebola umiestnená navrhovaná činnosť s produkciou výstupného znečistenia a neboli by ani potenciálne riziká pri výstavbe a prevádzke navrhovaného areálu.
- V prípade nultého variantu, by riešené územie ostalo v súčasnom stave so súčasnými vstupmi a výstupmi do zložiek životného prostredia. Región by tak zostal na súčasnej úrovni rozvoja služieb v oblasti logistiky a nepodporil by sa tak rozvoj okrajovej zóny LP, rozvoj zamestnanosti v oblasti služieb, logistiky v obci Senec a v Bratislavskom samosprávnom kraji.
- Z hľadiska vplyvov na obyvateľstvo v socio-ekonomickej sfére možno pokladať „0“ variant za nevýhodnejší, pretože má výraznejšie nepriaznivé vplyvy na sociálnu štruktúru najmä ekonomicky aktívnych obyvateľov (nevytvára podmienky pre rozvoj zamestnanosti).

Variantné riešenie A, B

V rámci oboch variantných riešení je navrhnutá výstavba Skladových hál DC1, DC2 a DC3 s príslušnou infraštruktúrou.

Prístup k navrhovaným halám DC-1 až DC-3 bude zabezpečený z novovybudovanej areálovej komunikácie. Tá bude napojená na dopravnú infraštruktúru v susedstve areálu, ktorú riešila samostatná projektová dokumentácia („HALA1 MOK3 a hala 2 MOK3“) (spracovateľ fy. JFcon 10/2017), na ktorú bolo už

vydané stavebné povolenie Č.j.: Výst.1486-17-Sc,Om zo dňa 27.12.2017, ktoré nadobudlo právoplatnosť 28.12.2017 (nie je predmetom posudzovania predkladaného zámeru).

Architektúra logistických hál DC-1 až DC-3 je jednoduchá, podriadená účelu a funkcii budovy, podľa požiadavky investora – jednoduché skladové haly, delené do jednotlivých prenajímateľných sekcií s administratívno-sociálnymi vstavkami.

V areáli bude vybudovaná potrebná vnútro-areálová infraštruktúra na zabezpečenie plnohodnotnej prevádzky jednotlivých objektov. Umiestnené funkcie v areáli si budú vyžadovať prístup malých a stredne veľkých nákladných vozidiel a takisto aj kamiónov, diaľkovej dopravy pre zabezpečovanie lokálnej a regionálnej obsluhy. V areáli budú pre správnu funkciu objektov potrebné ďalšie stavebné objekty (vrátnica, požiarne nádrže a strojovňa pre stabilné hasiace zariadenie, reklamné tabule, trafostanice, prístrešky pre bicykle a fajčiarov...).

Architektonicky sú logistické haly riešené ako jednoduché objekty obdĺžnikovým, resp. uskočeným pôdorysom. Objekty sú koncipované ako nepodpivničené s plochou strechou o maximálnych rozmeroch dĺ. 289,26 m x š. 157,26 m (hala DC-1), dĺ. 201,26 m x š. 85,26 m (DC2) a rozmeroch dĺ. 201,26 m x š. 109,26 m (DC3) a výškou 15,0m. Dominantná časť opláštenia fasády je farebne riešená v oceľovosivej farbe RAL 7038. Rohy objektu sú vo farbe RAL 7046, horný pás fasády vo farbe RAL 6005 a časť haly s administratívnymi vstavkami ma fasádu vo farbe RAL 7024.

Dispozične sú haly prispôsobené potrebám flexibilného prenajímania. Každá hala obsahuje okrem skladovacieho priestoru aj technické zázemie a administratívne vstavby, ktoré poskytujú zázemie pracovníkom. Skladové haly DC1 a DC3 sú rozdelené na 4 jednotky so štvoricou vstavkov, hala DC2 je rozdelená na dve jednotky s dvojicou vstavkov. Každý dvojpodlažný administratívny vstavok má na prízemí vstupné a komunikačné priestory, samostatné šatne pre ženy a mužov s príslušným hygienickým zázemím miestnosť pre upratovanie (sklad) a kancelárske priestory. Na poschodí dominujú kancelárske priestory doplnené o toalety, kuchynku a technickú miestnosť.

V rámci navrhovanej výstavby sa počíta s vybudovaním celkovo 448 parkovacích stojísk (VARIANT A), z toho 394 parkovacích stojísk pre osobnú dopravu a 54 parkovacích stojísk pre nákladnú dopravu, resp. 466 parkovacích stojísk (VARIANT B), z toho 394 parkovacích stojísk pre osobnú dopravu a 72 parkovacích stojísk pre nákladnú dopravu. Základné kapacity navrhovaného areálu prehľadne uvádzame v tab.2.

Pre expedíciu a zásobovanie navrhovaných hál tovarom je navrhnutých celkom 167 dokov a 10 „drive in“ vstupov (rovnaké pre obe variantné riešenia).

Investor plánuje maximálne využiť kvalitu prostredia danú jeho polohou v Logistickom parku Senec, jeho väzbami k okolitej zástavbe ako aj prírodným prostredím lokality.

Variantnosť zámeru spočíva v mierne odlišných plošných bilanciách navrhovaných variantných riešení (pozri tab.2) vzhľadom na rozdielny navrhovaný počet parkovacích stojísk (+18 vo variante B), a s tým súvisiacim rozdielnym odtokom vôd z povrchového odtoku, ako aj v rozdielnom technickom riešení retenčnej nádrže č.3. *Detailný popis jednotlivých variantov riešenia uvádzame v kap. II.8 (Variantnosť zámeru – str.9).*

Rozhodnutie o výbere variantu bolo vykonané metódou viackriteriálneho hodnotenia uvedeného v kapitole IV.6. Hodnotené varianty boli posudzované jednak z hľadiska reálnych vplyvov ale i vplyvov potenciálnych.

Zo zhodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti vyplýva, že obe variantné riešenia sú z hľadiska vplyvov na životné prostredie viac menej totožné, s mierne vyššími negatívnymi krátkodobými vplyvmi na rozptyl emisií a vplyvov na mikroklimatické pomery v prípade variantného riešenia B (vzhľadom na zvýšený počet parkovacích stojísk pre nákladnú dopravu a technické riešenie retenčnej nádrže č. 3, ktorá je navrhovaná ako podzemná).

V porovnaní jednotlivých variantných riešení, vo variantnom riešení B, je navrhnutá nižšia plocha zelene (o 294 m^2). Vo variante B sú retenčné nádrže č.1 a 2 riešené ako otvorené a retenčná nádrž č.3 je riešená ako podzemná, pričom vo variante A sú všetky 3 retenčné nádrže navrhnuté otvorené. Táto skutočnosť sa môže do istej miery prejaviť pri zmierňovaní mikroklimatických pomerov v území počas horúcich dní (pri odparovaní vody z hladiny).

Z pohľadu budúcej prevádzky s prihliadnutím na vyššie uvedené je priaznivejší variant A.

Variantné riešenie A bude v porovnaní s nulovým variantom výhodnejšie z hľadiska využitia potenciálu územia, v súlade s rozvojovými aktivitami mesta Senec a predovšetkým s rozvojom socioekonomickej sféry v danej oblasti (celkový rozvoj obce, zlepšenie vybavenosti obce infraštruktúrou, vytvorenie nových pracovných príležitostí a rozvojom služieb v oblasti skladovania a logistiky).

Za pozitívny vplyv navrhovanej činnosti vo variantnom riešení A oproti nulovému variantu hodnotíme aj realizáciu sadových úprav formou výsadby vzrastlej zelene, ktorá v časti územia nahradí monokultúrne pestované poľnohospodárske plodiny ako aj výsadbu trávy s vyšším druhovým zastúpením bylín.

Tak ako každá obdobná ľudská činnosť aj realizácia navrhovanej činnosti vo variantnom riešení A bude počas výstavby a prevádzky zdrojom negatívnych vplyvov na životné prostredie. Preto bude nevyhnutné, aby pri realizácii činnosti ale aj počas prevádzky boli dodržiavané opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov navrhovanej činnosti uvedených v kapitole IV.10.

Na základe uvedeného hodnotíme Variant A v celkovom hodnotení ako variant environmentálne a technicky prijateľný pri dodržaní všetkých legislatívnych, bezpečnostných a technických opatrení.

V.3 ZDÔVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU

Realizáciou navrhovanej činnosti vo Variantnom riešení A sa využije potenciál riešeného územia na rozvoj logistickej činnosti v danom území, ktorý je zakomponovaný v platnom ako i novo navrhovanom územnom pláne mesta Senec v danej lokalite.

Zo zhodnotenia vplyvov jednotlivých riešení navrhovaného zámeru (variant A, variant B a nultý variant) uvedených v kap. IV.6, za podmienky prijatia a realizácie navrhovaných kompenzačných a technických opatrení uvedených v kap. IV.10, možno realizáciu navrhovanej činnosti podľa *variantného riešenia A* považovať za akceptovateľnú aj z environmentálnych hľadísk a v území únosnú a realizovateľnú.

Podmienky legislatívy v oblasti ochrany a tvorby životného prostredia a ochrany zdravia obyvateľov musia byť v plnej miere akceptované.

VI. MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA

Obr.1a: Situácia záujmovej lokality – širšie vzťahy M 1:50 000
Obr.1b: Situácia záujmovej lokality v logistickom parku Senec
Obr.2a: Technické riešenie VARIANTY A – koordinačná situácia
Obr.2b: Technické riešenie VARIANTY B – koordinačná situácia
Obr.3: Výrez z digitálnej geologickej mapy SR; č. mapového listu 45-11
Obr. 4a: Situácia riešeného územia s vyznačením kódov BPEJ – riešené územie a jeho okolie
Obr. 4b: Situácia riešeného územia s vyznačením kódov BPEJ – detail riešeného územia
Obr.5a: Ortofotomapa LP Senec z roku 2007
Obr.5b: Ortofotomapa LP Senec z roku 2015
Obr.5c: Ortofotomapa LP Senec z roku 2020
Obr.6: Predpokladaný migračný koridor väčších druhov cicavcov Malé Karpaty – Martinský les
Obr.7: Lokality Natura2000 v okolí navrhovanej činnosti
Obr. 8: Prvky ÚSES v okolí záujmového územia
Obr. 12: Evidované EZ v informačnom portáli prevádzky v okolí riešeného územia
Obr. 13: Monitorovacia sieť staníc kvality povrchových tokov na Slovensku v roku 2021 v okolí riešeného územia
Obr.14: Využiteľné množstvá podzemných vôd v rajóne N 049, ich využívanie a zobrazenie bilančných stavov v okolí riešeného územia
Obr.15a: OK1, križovatka cesty II/503, vjazdu na ČSPL a účelových komunikácií
Obr.15b: OK2, križovatka cesty II/503 a účelových komunikácií
Obr.15c: OK3, križovatka cesty II/503 a navrhovanej účelovej komunikácie

FOTODOKUMENTÁCIA riešeného územia (06/2023):
Obr. 9: Panoramatický pohľad na riešené územie západným smerom
Obr.10: Stromová vegetácia pozdĺž cesty II/503 - juhozápadnej hranice riešeného územia
Obr.11: Pohľad z okrajovej časti riešeného územia juhovýchodným smerom

VII. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU

VII.1 ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICKEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE ZÁMER A ZOZNAM HLAVNÝCH POUŽITÝCH MATERIÁLOV

Textová príloha 1 - Hluková štúdia (Prof.MVDr.Ján Venglovský, PhD. máj 2023)

Informácie technického riešenia navrhovaného objektu (uvedené hlavne v kap. II.8) boli spracované z dokumentácie pre vydanie územného rozhodnutia (spracovanou fy., JFcon s.r.o., 2023).

Zoznam použitej literatúry

- Atlas krajiny SR 2002, MŽP SR Bratislava , 2002
- Blaškovičová, L., a kol.,: Hydrologická ročenka – Povrchové vody 2021, 1. vydanie SHMU Bratislava, 2022
- Bodiš, D., a kol.,: „Kvalitatívne hodnotenie útvarov podzemnej vody na Slovensku“ – záverečná správa (MŽP SR, ŠGÚDŠ, 2020)
- Džatko, M., Sobocká, J., a kol.: Príručka pre používanie máp pôdnoekologických jednotiek – inovovaná príručka pre bonitáciu a hodnotenie poľnohospodárskych pôd Slovenska, 1. vydanie (VÚPOP Bratislava, 2009)
- Dudášová, M., a kol.: Územný plán mesta Senec, Návrh – A. Smerná časť, ÚPn, s.r.o. 2022
- Hlavatý, Z., Jalč, D., 1982: ŠM Senec – hydrogeologický posudok, IGHP Bratislava
- Kminiak, M.,- Kminiaková, K., - Porubský, M.,: „Senec – Logistické haly DC22 až DC28 – inžinierskogeologický prieskum“ – záverečná správa z orientačného inžinierskogeologického prieskumu (AQUIFER, s.r.o., 2017)
- Kminiak, M.,- Kminiaková, K., - Porubský, M.,: „Senec – Truck centrum – inžinierskogeologický prieskum“ – záverečná správa z orientačného inžinierskogeologického prieskumu (AQUIFER, s.r.o., 2020)
- Kočický, D., a kol.: Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Senec, ESPRIT, s.r.o., 2019
- Ľuptáková, A., a kol.: Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2020, SHMU Bratislava 2021
- Národné centrum zdravotníckych informácií 2017: Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky 2015
- Nevřelová, M.,: Cicavce vybratých typov biotopov Trnavskej pahorkatiny (modelové územia Martinský les a Lindava), monografia 2010
- Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Senec na roky 2010-2018
- Stanová, V., Valachovič, M., (eds.): Katalóg Biotopov Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 225 p., 2002
- Štatistická ročenka hlavného mesta SR Bratislavy 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020,2021; ŠÚ SR – pracovisko ŠÚ SR v Bratislave
- Štatistická ročenka o pôdnom fonde v SR, rok 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, ÚGKaK SR,
- Územný plán mesta Senec Koncept riešenia územnoplánovacej dokumentácie, Textová a tabuľková časť, september 2014
- Vodohospodárska bilancia množstva podzemnej vody za rok 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 SHMÚ Bratislava 2016-2022
- Vodohospodárska bilancia množstva povrchových vôd za rok 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, SHMÚ Bratislava 2016-2021
- *www.sopr.sk, www.shmu.sk, www.mapy.cz www.enviroportal.sk, www.statistics.sk, www.podnemapy.sk, www.senec.sk, www.envirozataze.enviroportal.sk, www.shmu.sk www.katasterportal.sk, www.air.sk, www.geology.sk, www.webgis.biomonitoring.sk,*

VII.2 ZOZNAM VYJADRENÍ A STANOVÍSK VYŽIADANÝCH K NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRED VYPRACOVANÍM ZÁMERU

K navrhovanej činnosti neboli zatiaľ vydané žiadne vyjadrenia ani stanoviská príslušných orgánov.

VII.3 ĎALŠIE DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE O DOTERAJŠOM POSTUPE PRÍPRAVY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A POSUDZOVANÍ JEJ PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Predložený zámer bol spracovateľom vypracovaný z projektovej dokumentácie pre vydanie územného rozhodnutia spracovanou fy. JFcon, s.r.o., 2023. Spracovateľ zámeru vykonal viacnásobnú terénnu obhliadku a fotodokumentáciu územia, kde má byť navrhovaná činnosť realizovaná. Navrhovaný zámer bude napojený na na dopravnú infraštruktúru v susedstve areálu, ktorú riešila samostatná projektová dokumentácia („HALA1 MOK3 a hala 2 MOK3“) (spracovateľ fy. JFcon 10/2017), na ktorú bolo už vydané stavebné povolenie Č.j.: Výst.1486-17-Sc,Om zo dňa 27.12.2017, ktoré nadobudlo právoplatnosť 28.12.2017 (nie je predmetom posudzovania predkladaného zámeru).

Pre lepšie posúdenie vplyvov navrhovanej činnosti na obyvateľstvo a zamestnancov boli v riešenom území spracované: ***hluková štúdia*** (Venglovský, J., 2023), ***dopravno-kapacitné posúdenie*** napojenia logistického parku Martinský les (Kocianová, M., 2022), ktorých závery uvádzame v relevantných kapitolách predkladaného zámeru. Celé znenie dopravno-kapacitného posúdenia je vzhľadom na rozsiahlosť dokumentácie dostupné v prípade záujmu u navrhovateľa.

Investor dal vypracovať v rámci prípravy navrhovanej činnosti aj ***štúdiu realizovateľnosti odvedenia dažďovej vody z logistického centra*** Senec do Martinského lesa. Jej základné informácie uvádzame v relevantných kapitolách predkladaného zámeru a jej celé znenie je dostupné v prípade záujmu u navrhovateľa.

Priamo v riešenom území bol taktiež realizovaný inžinierskogeologický prieskum (Kminiak, M., a kol., 2022), súčasťou ktorého bol aj radónový prieskum (Hodál, M., 2022). Výsledky uvedených prieskumov boli podkladom pri vyhodnotení vplyvov navrhovanej činnosti na horninové prostredie a podzemné vody ako i vplyvov na budúcich zamestnancov.

VIII. MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU

Zámer bol vypracovaný v období apríl-jún 2023
Bratislava, 30.júna 2023

IX. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV

IX.1 SPRACOVATELIA ZÁMERU

Vypracovali: Mgr. Milan Kminiak
Ing. Miroslav Porubský

Spracovatelia odborných štúdií:

Hluková štúdia: Prof. MVDr. Ján Venglovský, PhD., (AUDITOR s.r.o.)
Dopravno-kapacitné posúdenie: Ing. Mária Kocianová (ALFA 04 s.r.o.)
Štúdia realizovateľnosti odvedenia dažďovej vody z logistického centra Senec: Ing.Miroslav Hríb, PhD. (Vodales s.r.o.)

IX.2 POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV PODPISOM (PEČIATKOU) SPRACOVATEĽA ZÁMERU A PODPISOM (PEČIATKOU) OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA

Za správnosť environmentálneho charakteru zodpovedá spracovateľ:

AQUIFER s.r.o.
Bleduľová 66
841 08 Bratislava

Mgr. Milan Kminiak Ing. Miroslav Porubský

Za údaje technického charakteru zodpovedá navrhovateľ:

JFcon, s.r.o.
Družstevná 942/6, Liptovský Mikuláš 031 01

Ing. Ján Fajnor
konateľ