

AREÁL PRE DISTRIBÚCIU A PRÍPRAVU LIEKOV

Zámer pre zisťovacie konanie

podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie

Bratislava, január 2008

Predmetom posudzovania navrhovanej činnosti „Areál pre distribúciu a prípravu liekov“, ktorý pripravuje spoločnosť UNIMED, s.r.o. Areál bude postavený v Bratislave, v Mestskej časti (MČ) Lamač, na Lamačskej ceste.

Zámer predstavuje výstavbu objektov, komunikácií i technickej infraštruktúry. Areál pre výrobu a distribúciu sa skladá z troch navzájom spojených objektov t.j. administratívny a sociálno-prevádzkový objekt, objekt výroby, objekt skladu a distribúcie liekov. Výrobné priestory sú charakterizované ako čisté priestory s triedou čistoty, ktorá zodpovedá jednotlivým stupňom sterilnej výroby.

Finálna produkcia je výroba očných kvapiek, roztokov očných injekcií a roztokov diagnostík, ktoré predstavujú riadne registrované resp. certifikované produkty (lieky a zdravotnícke pomôcky) v zmysle platnej legislatívy.

Podľa prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie by sa navrhovaná činnosť dala zaradiť do tejto kategórie:

Činnosť, objekty, zariadenia	Prahové hodnoty	
	Časť A povinné hodnotenie	Časť B zisťovacie konanie
Tab. č. 4: Chemický, farmaceutický a petrochemický priemysel		
Pol. č. 11: Výroba pesticídov, farmaceutických výrobkov, peroxidov a elastomérov		bez limitu

Navrhovaná činnosť podlieha **zisťovaciemu konaniu** podľa zákona č. 24/2006 Z.z.

Obsah

I	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI.....	4
I.1	NÁZOV.....	4
I.2	IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO	4
I.3	SÍDLO	4
I.4	KONTAKTNÉ ÚDAJE OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA.....	4
I.5	ÚDAJE KONTAKTNEJ OSOBY	4
II	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O ZÁMERE.....	5
II.1	NÁZOV.....	5
II.2	ÚČEL	5
II.3	UŽIVATEĽ.....	5
II.4	CHARAKTER ČINNOSTI	5
II.5	UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI.....	5
II.6	PREHLADNÁ SITUÁCIA.....	5
II.7	TERMÍN ZAČATIA A SKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY	5
II.8	STRUČNÝ OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA.....	5
II.8.1	Súčasný stav využitia – nulový variant	5
II.8.2	Navrhovaný variant	6
II.9	ZDÔVODNENIE POTREBY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V DANEJ LOKALITE	27
II.10	CELKOVÉ NÁKLADY	27
II.11	DOTKNUTÁ OBEC.....	28
II.12	DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ	28
II.13	DOTKNUTÉ ORGÁNY	28
II.14	POVOĽUJÚCI ORGÁN	28
II.15	REZORTNÝ ORGÁN	28
II.16	DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA.....	28
II.17	VYJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE	28
III	ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA	29
III.1	CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA.....	29
III.1.1	Horninové prostredie	29
III.1.2	Klimatické pomery	30
III.1.3	Voda	31
III.1.4	Pôda	32
III.1.5	Fauna, flóra, vegetácia	34
III.2	KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA.....	39
III.2.1	Súčasná krajinná štruktúra	39
III.2.2	Scenéria krajiny	39
III.2.3	Ochrana prírody a krajiny	40
III.2.4	Územný systém ekologickej stability.....	41
III.3	OBYVATEĽSTVO, JEHO AKTIVITY, INFRAŠTRUKTÚRA, KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA	42
III.4	SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE ZDRAVIA	47
III.4.1	Znečistenie ovzdušia	48
III.4.2	Hluk.....	48
III.4.3	Znečistenie vôd.....	48
III.4.4	Degradácia pôd.....	49
III.4.5	Zdravotný stav obyvateľstva.....	50
IV	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE	51
IV.1	POŽIADAVKY NA VSTUPY	51
IV.1.1	Záber pôdy.....	51
IV.1.2	Prevádzková spotreba médií	52
IV.1.3	Nároky na pracovné sily	55
IV.2	ÚDAJE O VÝSTUPOCH	56
IV.2.1	Počas výstavby.....	56
IV.2.2	Počas prevádzky	58

IV.3	ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH PRIAMÝCH A NEPRIAMÝCH VPLYVOCH NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	61
IV.3.1	<i>Etapá výstavby</i>	61
IV.3.2	<i>Etapá prevádzky</i>	62
IV.4	HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK	66
IV.4.1	<i>Riziká počas výstavby</i>	66
IV.4.2	<i>Riziká počas prevádzky</i>	66
IV.5	ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA CHRÁNENÉ ÚZEMIA	67
IV.6	POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ČASOVÉHO PRIEBEHU PÔSOBNIA	67
IV.6.1	<i>Očakávané vplyvy počas výstavby</i>	67
IV.6.2	<i>Očakávané vplyvy počas prevádzky</i>	68
IV.7	PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE	68
IV.8	VYVOLANÉ SÚVISLOSTI	68
IV.9	ĎALŠIE MOŽNÉ RIZIKÁ SPOJENÉ S REALIZÁCIOU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	68
IV.9.1	<i>Riziká počas výstavby</i>	68
IV.9.2	<i>Riziká počas prevádzky</i>	69
IV.10	OPATRENIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV	71
IV.10.1	<i>Opatrenia počas investičnej prípravy</i>	71
IV.10.2	<i>Opatrenia počas výstavby</i>	72
IV.10.3	<i>Opatrenia počas prevádzky</i>	78
IV.11	POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA ČINNOSŤ NEREALIZOVALA	84
IV.12	POSÚDENIE SÚladu ČINNOSTI S ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU A ĎALŠIMI RELEVANTNÝMI STRATEGICKÝMI DOKUMENTMI	84
IV.13	ĎALŠÍ POSTUP HODNOTENIA VPLYVOV S UVEDENÍM NAJZÁVAŽNEJŠÍCH OKRUHOV PROBLÉMOV	84
V	POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU	85
V.1	TVORBA SÚBORU KRITÉRIÍ A URČENIE ICH DÔLEŽITOSTI NA VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU	85
V.2	VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU, ALEBO STANOVENIE PORADIA VHODNOSTI	87
V.3	ZDÔVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU	88
VI	MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA	88
VII	DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU	89
VII.1	ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICKEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE ZÁMER	89
VII.2	ZOZNAM VYŽIADANÝCH VYJADRENÍ A STANOVÍSK	89
VII.3	ĎALŠIE DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE	89
VIII	MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU	90
IX	POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV	90
IX.1	SPRACOVATELIA ZÁMERU	90
IX.2	POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV PODPISOM SPRACOVATEĽA ZÁMERU A PODPISOM OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU	90

Prílohy

I ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

I.1 Názov

UNIMED, spol. s r.o. Bratislava

I.2 Identifikačné číslo

IČO 12 312 752

I.3 Sídlo

Oriešková 11, 821 05 Bratislava

I.4 Kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa

Na základe splnomocnenia vedenia navrhovateľa je oprávneným zástupcom:

Ing. Juraj Hriňák
SEAS TRADE spol. s r.o.
Tománkova 3, 841 05 Bratislava
Tel/fax.: 02- 65312281
Mobil: 0903 800 608
e-mail: jhrinak@gmail.com

I.5 Údaje kontaktnej osoby

Ing. Juraj Hriňák
SEAS TRADE spol. s r.o.
Tománkova 3, 841 05 Bratislava
Tel/fax.: 02- 65312281
Mobil: 0903 800 608
e-mail: jhrinak@gmail.com

II ZÁKLADNÉ ÚDAJE O ZÁMERE

II.1 Názov

Areál pre distribúciu a prípravu liekov

II.2 Účel

Predmetom posudzovania Areál pre distribúciu a prípravu liekov, ktorý pripravuje spoločnosť UNIMED, s.r.o. Areál bude postavený v Mestskej časti (MČ) Lamač, na Lamačskej ceste.

Zámer predstavuje výstavbu objektov, komunikácií i technickej infraštruktúry. Areál pre výrobu a distribúciu sa skladá z troch navzájom spojených objektov t.j. administratívny a sociálno-prevádzkový objekt, objekt výroby, objekt skladu a distribúcie liekov. Výrobné priestory sú charakterizované ako čisté priestory s triedou čistoty, ktorá zodpovedá jednotlivým stupňom sterilnej výroby.

Finálna produkcia je výroba očných kvapiek, roztokov očných injekcií a roztokov diagnostík, ktoré predstavujú riadne registrované resp. certifikované produkty (lieky a zdravotnícke pomôcky) v zmysle platnej legislatívy.

Skladované a následne distribuované budú riadne registrované lieky resp. certifikované zdravotnícke pomôcky alebo výživové doplnky, v originálnych baleniach podľa ich registračných výmerov resp. certifikátov. Ide o hlavnú distribučnú pobočku pre SR, kde sa materiál primárne skladuje a následne distribuuje do ostatných pobočiek.

II.3 Užívateľ

Užívateľmi budú spoločnosti UNIMED, s.r.o. a UNIMED PHARMA, s.r.o. Užívateľmi výrobkov a služieb budú lekárne na území Slovenskej republiky a prostredníctvom nich v konečnom dôsledku potenciálne všetci obyvatelia SR.

II.4 Charakter činnosti

Vlastná lokalita predstavuje už dlhšie nevyužívané záhrady, ktoré sú medzi Lamačskou cestou a diaľnicou D1. Výstavba navrhovaných objektov bude predstavovať novú činnosť.

II.5 Umiestnenie navrhovanej činnosti

Vlastná lokalita je v Bratislave, okres Bratislava IV, katastrálne územie Lamač.
Číslo parciel : 1868, 1869.1870, 1871 1872, 1873, 1874, 1875

II.6 Prehľadná situácia

V prílohe je výrez z mapového listu M 1:10 000 s vyznačením záujmového územia.

II.7 Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky

Predpokladaný začiatok výstavby : 06/2008

Predpokladané ukončenie výstavby: 12/2010

Predpokladané ukončenie prevádzky nie je definované.

II.8 Stručný opis technického a technologického riešenia

II.8.1 Súčasný stav využitia – nulový variant

Plocha územia určeného na výstavbu sa nachádza v severozápadnej časti mesta Bratislava - MČ Lamač, lokalita Lamačská cesta. Územie sa nachádza medzi komunikáciou na Lamačskej ceste a diaľnicou D2.

Samotná lokalita sa v súčasnosti nevyužíva. Pôvodne tu boli záhrady s ovocnými stromami. Lokalita je však zaburinená, ovocné stromy, kríky a vinič nie sú už viacero rokov udržiavané. Objekty záhradných chatiek sú zničené. Na lokalite sú zjavné známky devastácie prostredia.

Nulový variant je variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila. V takomto prípade by určitú dobu by sa zachoval súčasný trend devastácie územia.

Vzhľadom k tomu, že v súčasnosti je lokalita medzi dvomi frekventovanými dopravnými koridormi – Lamačská cesta a diaľnica D2 a tiež v tesnej blízkosti železničnej trate a stanice Lamač, nie lokalita vhodná na rekreačné a záhradkárské využitie. Je preto pravdepodobné, že aj v takomto prípade by prišiel iný investor s podobným zámerom využitia územia rešpektujúc územnoplánovacie podmienky a limity územia.

II.8.2 Navrhovaný variant

Pri návrhu urbanisticko-architektonického riešenia areálu pre distribúciu a prípravu liekov projektant vychádzal z územných a terénnych daností parcely, z celkovej koncepcie riešenia lokality, z technologického a prevádzkového riešenia areálu. Pri návrhu akceptoval výhľadové informácie dopravného riešenia a inžinierskych sietí. Predmetná parcela je mierne svahovitá, nepravidelného pôdorysu. Zámerom bolo práve využiť výškopisnú a polohopisnú nepravidelnosť v prospech celkového urbanisticko - architektonického a prevádzkového riešenia. Prístup do navrhovaného areálu je možný len z Lamačskej cesty a to zo severovýchodnej strany. Pred areálom sa vytvorí voľný priestor s parkovaním pre zamestnancov a návštevníkov, príjazdová komunikácia a zeleň. Celkové architektonické riešenie pozostáva z troch navzájom spojených objektov tj. SO 01- administratívny a sociálno-prevádzkový objekt, SO 02- objekt prípravy liekov a SO 03- objekt skladu a distribúcie liekov.

Podľa prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie by sa navrhovaná činnosť dala zaradiť do tejto kategórie:

Činnosť, objekty, zariadenia	Prahové hodnoty	
	Časť A povinné hodnotenie	Časť B zisťovacie konanie
Tab. č. 4: Chemický, farmaceutický a petrochemický priemysel		
Pol. č. 11: Výroba pesticídov, farmaceutických výrobkov, peroxidov a elastomérov		bez limitu

Bude preto potrebné absolvovať **zisťovacie konanie**.

Ďalšie navrhované objekty (parkovisko, čistiareň odpadových vôd) neprekračujú limity stanovené prílohou č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z.

Zákon vyžaduje porovnať najmenej dva technické varianty s nulovým variantom. Navrhované riešenie však musí rešpektovať danosti lokality, ktoré predstavujú hlavne určené územno-plánovacie podmienky. Okrajové podmienky tiež stanovujú existujúca dopravná a technická infraštruktúra a najmä požiadavky na zachovanie ich ochranných pásiem. Ďalšie podmienky sú určené platnou legislatívou a technickými normami.

V rámci výrobnnej činnosti je možnosť variantného riešenia limitovaná špecifikami prípravy a distribúcie liekov, ktoré sú upravené osobitnými predpismi.

V týchto okrajových podmienkach bolo zadané vypracovanie príslušnej dokumentácie, ktorá môže variantne riešiť len technický detail, ktorý v konečnom dôsledku nemôže mať významný vplyv z hľadiska životného prostredia.

Z týchto dôvodov, vo väzbe na §22, ods. 7 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, navrhovateľ požiadal príslušný orgán - Obvodný úrad životného prostredia v Bratislave, o upustenie od požiadavky variantného riešenia zámeru.

Príslušný orgán upustil od požiadavky variantného riešenia listom č. ZPO/2008/01105-2/ANJ/BAIV zo dňa 7. 1. 2008. V predkladanom zámere je preto porovnávaný nulový variant s jedným navrhovaným riešením

II.8.2.1 Urbanisticko – architektonické a stavebné riešenie

Popis je spracovaný podľa projektu pre zadanie stavby Areál pre distribúciu a prípravu liekov, Ing. arch. Juraj Kerti, 00401 AA1004, Bratislava, 2007

Pri návrhu urbanisticko-architektonického riešenia areálu pre distribúciu a prípravu liekov projektant vychádzal z územných a terénnych daností parcely, z celkovej koncepcie riešenia lokality, z technologického a prevádzkového riešenia areálu a zo špecifických požiadaviek investora. Pri návrhu akceptoval výhľadové informácie dopravného riešenia a inžinierskych sietí. Predmetná parcela je mierne svahovitá, nepravidelného pôdorysu. Zámerom bolo práve využiť výškopisnú a polohopisnú nepravidelnosť v prospech celkového urbanisticko- architektonického a prevádzkového riešenia. Prístup do navrhovaného areálu bude z Lamačskej cesty a to zo severovýchodnej strany. Pred areálom sa vytvorí voľný priestor s parkovaním pre zamestnancov a návštevníkov, príjazdová komunikácia a zeleň.

Celkové architektonické riešenie pozostáva z troch navzájom spojených objektov tj. SO 01- administratívny a sociálno-prevádzkový objekt, SO 02- objekt prípravy liekov a SO 03- objekt skladu a distribúcie liekov. Tieto tri objekty spolu vytvárajú hmotovú kompozíciu, ktorej dominantou je predná, administratívna budova, s

valcovitým, presklenným ukončením. Prevádzkové riešenie pozostáva zo samotnej funkcie jednotlivých objektov, kde je zabezpečený čistý, bezkolízny pohyb ľudí a materiálu. Vnútorňa dispozícia objektov vychádza z technologického riešenia prípravy liekov, čo tvorí samostatnú, špecializovanú projektovú dokumentáciu, ktorú vypracovala fy. G.M.Projekt z Opavy, z Českej republiky. Objekt SO 01 pozostáva zo štyroch podlaží, tj. z prízemí, kde je situovaný vstup zamestnancov, sociálne priestory, jedáleň, bufet. Na prvom a druhom poschodí sú situované rovnaké kancelárske priestory pre fy. UNIMED s.r.o. a UNIMED PHARMA s.r.o. a na treťom poschodí (tj. na streche) je dominantná, presklenná, kruhová spoločenská miestnosť s výhľadom na celé okolie. Objekt SO 02 - pozostáva zo suterénu a z časti prízemí. Vertikálnu dopravu zabezpečujú dva nákladné výťahy, lebo príjem materiálu je na kóte suterénu a expedícia na kóte prízemí. Objekt SO 03 slúži na skladovanie a distribúciu liekov, je dvojpodlažný, veľkopriestorový. Priestory pre prípravu, skladovanie a distribúciu liekov sú klimatizované. Kancelárske a sociálne priestory sú prirodzene prevetrané a presvetlené.

Stavebno - konštrukčné riešenie

Celá stavba je rozdelená na tri dilatačné celky:

- Objekt SO 01
- Objekt SO 02
- Objekt SO 03
- Spojovací krčok

Objekt SO 01 a SO 02 pozostáva zo štyroch nadzemných a jedného podzemného podlažia. Pôdorysný rozmer objektu je 43,2 m x 21,6 m. Konštrukčná výška 1. pp a 1. np je 4,3 m a ostatných podlaží 3,3 m. Nosný systém objektu je monolitický, železobetónový skelet so stĺpmi, prievlakmi a stropmi. Osová vzdialenosť stĺpov je 6 x 7,2 m / 3 x 7,2 m. Strecha plochá, dvojplášťová. Obvodový plášť bude keramický, murovaný omietnutý fasádnou omietkou. Schodisko je navrhnuté, železobetónové, monolitické, dvojramenné. Druhý dilatačný celok je objekt SO 03 tj. sklad a distribúcia liekov. Je to dvojpodlažná hala, tiež skeletová, železobetónová, monolitická s plochou strechou, s presvetlením horného podlažia strešnými pásovými svetlíkmi. Pôdorysný rozmer haly je 43,2 m x 27,0 m s osovou vzdialenosťou stĺpov 6 x 7,2 / 3 x 9,0 m.

Tretí dilatačný celok tvorí spojovací krčok medzi objektami SO 01 a SO 03 a sú v ňom situované nákladné výťahy a schody. Konštrukčno-materiálové riešenie je rovnaké ako u vyššie uvedené stavby. Zakladanie objektu bude plošné na železobetónových základových pätkách a pásoch pod ktorými dôjde k výmene podlažia (zhuťnený štrk). Veľký dôraz sa dáva na zvýšenú hladinu podzemnej vody, ktorá je agresívna.

Zaťaženie jednotlivých priestorov

Kancelárske priestory administratívnej budovy	2,0 kN/m ²
Chodby a schodištia	3,0 kN/m ²
Objekt prípravy liekov	5,0 kN/m ²
Objekt skladu a distribúcie	5,0 kN/m ²
Miestnosti sociálne	2,0 kN/m ²

Podlahy v jednotlivých miestnostiach budú určené podľa ich účelu a hygienických požiadaviek. Špeciálne priestory na prípravu liekov musia byť bezšpárové, ľahko umývateľné tzv. liate podlahy. V skladovacích priestoroch distribúcie musia byť podlahoviny odolné, protinárázové a protišmykové. V ostatných priestoroch navrhovaného objektu štandardné podlahoviny ako pre budovy občianske tj. keramické dlažby, PVC, parkety atď. Výplne vonkajších otvorov tj. okná a dvere budú plastové a na nadstavbe kruhového tvaru, ktorého presklenná časť fasády plynule prechádza do nižších podlaží budú hliníkové. Vnútorne omietky budú tiež podľa účelu jednotlivých miestností tj. umývateľnými nátermi pre prípravu liekov a stierkové pre administratívne a sociálne priestory. Vonkajšia fasáda bude omietnutá omietkou na báze Teranovy, alebo podobnými fasádnymi materiálmi, ktoré zaručujú odolnosť a stálosť farieb.

II.8.2.2 Dopravné riešenie

SO 05 komunikácie a parkovacie plochy

Charakterizovanie dopravnej polohy, širšie dopravné vzťahy

Základné východiská dopravného riešenia rozvojového územia firmy UNIMED spočívajú v charakterizovaní širších dopravných vzťahov, dopravnej polohy riešeného územia a priamych väzieb na prvky nadradeného komunikačného systému. Ten definuje základné vzťahy dnešného i výhľadového dopravného režimu. Determinujúcimi prvkami dopravných väzieb na nadradenú komunikačnú sieť sa v riešenom území stáva založená komunikačná sieť. Nadradený systém komunikačnej siete v širšom území tvoria rýchlostné

a zberné komunikácie nadmestského, celosídlného i miestneho významu. Tieto sprostredkujú v rôznom dopravno-urbanistickom význame medzinárodné, regionálne a medziobvodové dopravné vzťahy.

Dopravne a funkčne nadradenú sieť dopravnej infraštruktúry v širšie vymedzenom území reprezentuje diaľnica D2. Teleso diaľnice vymedzuje juhozápadný okraj areálu firmy UNIMED. Charakterizovanie funkčného významu diaľnice možno odvodiť z jej významu v rámci celoslovenských a medzinárodných dopravných vzťahov i z významu v rámci celomestského usporiadania nadradenej komunikačnej sústavy mesta. Dopravný význam diaľničných prepojení výrazným spôsobom ovplyvňuje dopravnú aktivitu územia atrakčného okruhu ku ktorému možno pričleniť i riešené územie. Diaľnica D2 v rámci celoštátneho usporiadania nadradenej komunikačnej sústavy plní funkciu zapojenia medzinárodných dopravných vzťahov.

Diaľnica D2 vchádza do územia na Slovensko-Českej hranici. Dopravný ťah diaľnice je súčasťou medzinárodného koridoru E15 s pokračovaním na Maďarsko. Postavenie diaľničnej sústavy v rámci usporiadania nadradeného komunikačného systému Bratislavy možno odvodiť z polohy vedenia diaľnic intravilánovou časťou mesta. Základný komunikačný systém mesta je postavený na princípe radiálno okružného usporiadania jej základných prvkov. Tieto tvoria dopravné radiály a okruhy. Skelet tejto siete vytvára 5 dopravných smerov koncentricky penetrujúcich do zastavaných štruktúr mesta. Do záujmového územia sa priamo premietajú radiálne smery reprezentované cestou I/2 a diaľnicou D2. Dopravné okruhy plnia funkciu zachytávania dopravných vzťahov radiálne smerujúcich do centrálnej mestskej časti. Základný komunikačný systém (ZÁKOS) rozlišuje 3 územno- funkčné úrovne dopravných okruhov (*vnútorný dopravný okruh – VDO, stredný dopravný okruh- SDO, vonkajší polookruh – VPO*). Systém diaľničnej dopravy prechádzajúcej mestom vytvára tzv. zdvojený systém. Zdvojenie je charakterizované integrovaním vonkajšej nadradenej komunikačnej sústavy do komunikačnej sústavy mesta. Integrácia je identifikovaná v 2 polohách južnej a východnej tangenty stredného dopravného okruhu. Stredný dopravný okruh v úrovni rýchlostných komunikácií má rozhodujúci význam pre efektivitu celomestského komunikačného systému. Spoluúčasť vnútromestskej dopravnej práce sprostredkujú križovatkové uzly navrhované v logických polohách súvisiacich s dopravnými nárokmi kontaktných území. Obojstranné zapojenie riešeného územia firmy UNIMED na diaľničnú sieť je v súčasnosti možné v polohe extravilánového križovania pred západným vstupom do mesta.

Výrazným limitom determinujúcim vzťahy na širšie územie je železničná trať vymedzujúca severnú hranicu záujmového územia. Železničná dvojkolejná elektrifikovaná trať pre územia znamená fyzickú, hygienickú a administratívnu bariéru.

Charakteristiky dopravnej polohy dopĺňajú vzťahy na systémy hromadnej dopravy. Priame vzťahy v riešenom území sa viažu len na systém autobusovej mestskej hromadnej dopravy a prímestskej autobusovej dopravy. Napojenie na železničnú dopravu (trať číslo 110 Bratislava – Kúty/ je v polohe železničnej stanice Lamač.

Dopravno-urbanistické riešenie

Východiská dopravného riešenia vychádzajú prioritne z navrhovaného charakteru investičného zámeru i zo založených dopravných vzťahov. Cieľom dopravného resp. dopravno-urbanistického riešenia je návrh zapojenia rozvojového územia na systém verejnej komunikačnej siete. Zapojenie sa dotýka príjazdu individuálnej automobilovej dopravy a zásobovacej nákladnej dopravy do areálu firmy UNIMED. Organizovanie dopravy v súčasnosti vychádza z princípu jednosmernej prevádzky na Lamačskej ceste. Šírkové usporiadanie komunikácie je odvodené z kategórie zberných komunikácií MS9/60. Jednosmernosť je potrebné považovať za riešenie dočasné, čo úzko súvisí s dobudovaním diaľničného systému (diaľnica D2 v úseku Lamačská – Staré grunty/ a dobudovaním prvkov základného komunikačného systému (prepojenie Harmincova – Lamačská/. Cieľové riešenie znamená zubojsmernenie komunikácie na Lamačskej ceste. Riešenia vychádzajú zo spracovaných koncepčných územnoplánovacích a územnotechnických podkladov. Výhľadové šírkové usporiadanie determinuje v riešenom území zásadným spôsobom stanovanie uličnej resp. stavebnej čiary. Výhľadové šírkové usporiadanie lamačskej radiály, resp. cesty 1/2 v dotknutom úseku korešponduje s kategóriou štvorpruhovej komunikácie MS 16,5/60.

Dimenzovanie nárokov statickej dopravy sa viaže na nároky dlhodobých a krátkodobých potrieb rozvojového územia. Základnou bilančnou jednotkou nárokov je predpokladaný počet zamestnancov a počet klientov firmy UNIMED. Pri stanovení bilančných nárokov na statickú dopravu návrh vychádza z STN 73 6110. V zmysle článku 194a196 boli stanovené redukčné súčinitele:

$K_a=1,4$ stupeň automobilizácie 1:2,5 $k_p=0,8$ zóna s vyššou vybavenosťou /celomestský význam/
 $K_v= 1,0$ sídlo nad 50 000 obyvateľov $k_d=1,0$ delba dopravnej práce IAD/ostatné 25:75 /vplyv polohy územia a väzieb na systémy HD/

Tab. č. 1: Bilancia nárokov statickej dopravy – UNIMED Lamačská cesta – Bratislava

Funkcia/Lokalitný program	Merná jednotka	Množstvo	Nároky statickej dopravy	
			Krátkodobé	Dlhodobé
Výrobná časť UNIMED	Počet zamestnancov	90	-	25
Administratívna časť UNIMED	Počet pracovníkov	10	-	05
Návštevnosť	Počet klientov	04	04	-
Celkom krátkodobé a dlhodobé nároky statickej dopravy			34	

Základné dlhodobé nároky statickej dopravy pre osobné automobily (*odstavné miesta*) zamestnancov a pracovníkov firmy UNIMED sú riešené na exteriérových plochách statickej dopravy P1 a P2. Krátkodobé nároky /parkovacie miesta/ vyplývajúce z návštevnosti navrhovaného zariadenia klientmi sú plne uspokojované v rámci plochy statickej dopravy P1 pri vstupe.

Nároky na občasné krátkodobé parkovanie obslužnej nákladnej dopravy využíva manipulačné plochy na strane zásobovania a expedície tovaru.

Tab. č. 2: Bilancia navrhovaných kapacít statickej dopravy – UNIMED

Špecifikácia plôch statickej dopravy – poloha	počet
Exteriérové parkovisko P1 /predné zo strany Lamačskej cesty/	19
Exteriérové parkovisko P2/zadné zo strany diaľnice D2/	15
Celkom kapacita miest statickej dopravy	34

Predbežné dopravno-technické riešenie

Základné východiskové predpoklady dopravno-technického riešenia vychádzajú z rešpektovania dopravných vzťahov už založenej komunikačnej štruktúry a jej úrovne.

Dopravno-technické riešenie sa týka predbežného návrhu šírkového usporiadania prístupovej komunikácie, spevnených manipulačných plôch a plôch statickej dopravy, výškovej úrovne, predbežnej dimenzácie konštrukčných vrstiev a princípu riešenia odvodnenia dažďových vôd. Technické riešenie návrhu vnútroareálovej prístupovej komunikácie vychádza z charakteru územia, zohľadňuje účelovosť a limity, ktoré charakterizujú špecifické technické, majetkovo-právne a morfológické danosti územia. Pohyb motorovej dopravy je v rámci areálu výlučne obmedzený len na zdrojovú a cieľovú individuálnu automobilovú a zásobovaciu nákladnú dopravu.

Priame napojenie riešeného územia pre automobilovú dopravu umožňuje navrhované stykové križovanie, resp. pripojenie navrhovanej prístupovej vnútroareálovej komunikácie a zbernej komunikácie (cesta I/2). Predpoklady posúdenia úrovňovej stykovej križovatky na rozhlad vychádzajú z predpokladov viazaných na dopravné charakteristiky viazané na dopravnú úroveň komunikácii, dopravnú nadradenosť ramien križovania, návrhovú rýchlosť a dĺžka rozhľadu na zastavenie. Posúdenie vychádza z podmienok dopravnej nadradenosti cesty 1/2. Pri určovaní podmienok pripojenia sa zhodnocovali dopravno-technické a dopravno-inžinierske kritéria posudzujúce intenzitu dopravy, vzťahy bodu napojenia na kritérium vzdialenosti križovaní, plynulosť dopravného prúdu a najmä nároky na dostatočný rozhľad v kritickom mieste /STN 736102 čl. 83-88, STN 73 6101 čl. 37-40/. Dostatočný rozhľad na výjazd zo zóny štandardne zabezpečuje rozhľadový trojuholník. Na povinné zastavenie boli použité parametre rozhľadového trojuholníka v mysle čl. 87 STN 73 6102. Dĺžka strany rozhľadového trojuholníka vynásaná na hlavnej komunikácii /cesta I/2/ pri povinnom zastavení na vedľajšej komunikácii /DZ typu C2 Stoj, daj prednosť v jazde!/ sa rovná dĺžke dráhy prejdenej návrhovou rýchlosťou hlavnej komunikácie za dobu 10 s, t. j. za maximálnu dobu, ktorú možno predpokladať na prevedenie križovania vozidla rozbiehajúceho sa od dopravnej značky. Rozmery rozhľadového trojuholníka sú tak odvodené z rýchlosti na hlavnej komunikácii v $1=80\text{ km/hod}$. Potrebná dĺžka na rozhľad je reprezentovaná stranou rozhľadového trojuholníka $Dz1=222\text{ m}$. V priestore rozhľadového trojuholníka nemôže byť žiadna rozhľadová prekážka nad plochou vymedzenou spojnicou bodu ležiacej 0,9m nad úrovňou hrán oboch cestných telies. Situáciu posudzovaného priestoru – viď grafickú prílohu. Rozhľadové podmienky sú rozhodujúce pre realizáciu oplotenia, resp. inej pevnej prekážky v kontakte s nadradenou komunikáciou.

Dispozičné usporiadanie vnútroareálových komunikácií a manipulačných plôch v rámci riešeného územia je podriadené ich účelu tak, aby plne zohľadňovalo prevádzkové nároky areálu firmy UNIMED. Šírky dopravných plôch sú odvodené z normových nárokov. Návrh uvažuje s minimálnou šírkou obojsmerných koncových komunikácií 600-700 cm. Predpokladané výškové usporiadanie dáva do vzájomnej relácie

pôvodný terén, resp. hornú úroveň spevnených kontaktných území a úroveň rastlého terénu. Na prekonanie výškovej úrovne vonkajších vstupov (1. NP, 2.NP) je navrhovaná exteriérová rampa. Pozdĺžny sklon rampy s ohľadom na charakter dopravy nepresahuje v predbežnom návrhu normovú hodnotu 12%. Dispozičné riešenie manipulačných plôch vyhovuje pohybu typového zásobovacieho vozidla s návesom. Rozmery plôch statickej dopravy vychádzajú z normových dimenzií (pôdorysný rozmer 240 x 500). Z celkového počtu miest statickej dopravy je jedno miesto vyhradené invalidom (pôdorysný rozmer 350 x 500).

Prekonanie výškového rozdielu na výškových rozhraniach vo vnútroareálovej časti je riešené opornými múrmi.

Oporný múr

je s ohľadom na predpokladanú výšku i nároky na minimalizáciu zásahu do dotknutého územia uvažovaný v predbežnom návrhu ako gravitačný. Návrhové prvky gravitačného múru sú navrhnuté na základe empirických vzťahov. Šírka základu oporného múru je uvažovaná 125-160 cm, výška základu je vo všeobecnosti 60-70 cm. Šírka koruny steny-drieku oporného múru je 50 cm. Oporný múr je navrhnutý obojstranne na časti prístupovej komunikácie vetvy A a na pravostrannom okraji časti vetvy B v kontakte s rozhraním parciel.

Odvodnenie

Riešenie odvodnenia vychádza z potreby odvedenia dažďových vôd z navrhovaných spevnených plôch. Odvodnenie dopravného priestoru, resp. spevnených plôch pred objektami je možné riešiť prostredníctvom priečného a pozdĺžneho sklonu do uličných vpustov dažďovej kanalizácie. V miestach sústredených plôch statickej dopravy budú dažďové vody odvedené cez lapače ropných látok.

Konštrukčné usporiadanie

Východiská dimenzovania skladby vozovky sa viažu na skupinu dopravného zaťaženia, druh podkladu, minimálny tepelný odpor vozovky, návrhovú únosnosť podložia, druh ochrannej vrstvy a šírkové usporiadanie komunikácie. Skupina dopravného zaťaženia navrhovaných spevnených plôch vzhľadom na charakter vnútroareálových komunikácií je uvažovaná v úrovni E. podkladnú vrstvu vo všeobecnosti tvorí drvené kamenivo. Pre návrh tepelného odporu sú uvažované jeho minimálne hodnoty 0,25 m² kW-1. pre návrh konštrukcie vozovky návrhový modul pružnosti presahuje 30 Mpa. Ochrannú vrstvu vozovky tvorí štrkopiesok. Predbežná skladba konštrukcií spevnených plôch je nasledovná:

Typ konštrukcie I (prístupová komunikácia, dynamická doprava)

- cementová doska	21
- vibrovaný štrk	15
- štrkopiesok ŠP	15
spolu	51 cm

Typ konštrukcie II (plochy statickej dopravy – osobné vozidlá)

- betónová dlažba DL.	08
- podkladné lôžko P	03
- betón B135 Ri=2,0 Mpa B135	15
- štrkopiesok ŠP	20
spolu	46 cm

Ochranné pásma nadradených dopravných trás

Ochranné pásma dopravných zariadení sa v riešenom území viažu na administratívne ochranné pásma diaľnice a železničnej dopravy. Ochranné pásmo železničnej dopravy sa dotýka územia pozdĺž železničnej trate. Administratívne ochranné pásmo železničnej trate je vymedzené plochou, ktorej okraj je vo vzdialenosti 60 m od krajnej koľaje a najmenej 30 m od hranice obvodu dráhy. V zmysle zákona č. 51/1964 Zb. o dráhach je v ochrannom pásme dráh dovolené stavať len dráhové stavby. Výnimku povoľuje špeciálny stavebný úrad – Štátny dráhový úrad.

Ochranné pásma automobilovej dopravy sa vo všeobecnosti týkajú diaľnic a ciest I.-III. –tich tried. Administratívne ochranné pásmo ciest vyššieho administratívneho významu je sledované len v extravilánovej časti sídla a znamená čiastočné obmedzenia v stavebnej aktivite, vyžadujúci si súhlas správcu ciest. Hranica ochranného pásma diaľnice D2 sa v extravilánovej časti nachádza vo vzdialenosti 100 m od stredu krajného jazdného pásu.

Zmena dopravného riešenia

Lamačská cesta bude v čase realizácie stavby areálu UNIMED zmenená na obojsmernú.

II.8.2.3 Technická infraštruktúra

SO 06 vodovodná prípojka

V Lamačskej ceste, mimo telesa komunikácie sa nachádza verejný vodovodný rad DN 100 mm. Je ako zásobovací pre cca 16 malých objektov, chatiek a areál Benzinolu. Na riešený pozemok, kde boli predtým záhrady, je v súčasnosti zriadených niekoľko prípojk. Všetky je nutné zrušiť až po napojenie na verejný vodovod.

Z verejného vodovodu DN 100 bude urobená nová prípojka vody. Navrhovaný objekt uvažuje napojiť na verejný vodovod prípojkou DN 80 mm, ktorá bude spĺňať aj požiadavky požiarnej ochrany – 6,6 l/s. Na prípojku sa použijú rúry z tvárnej liatiny. Vodomerná šachta bude osadená hneď za oplotením areálu, s poklopom v zeleni. Areálový vodovod bude urobený z rúr plastových hrdlových PVC. Na vodovode budú vysadené podzemné požiarne hydranty DN 80.

SO 04 kiosková trafostanica

SO 09 káblová slučka VN

SO 10 rozvody NN + náhradný zdroj elektr. prúdu

Základné technické údaje

Napäťová sústava – 3 NPE str. 50 Hz 3x230/400 V TN-C-S

Ochrana – nulovaním, zvýšená pospojovaním – STN 34 1010

Prostredie – základné 3.1.1

- v plynomerni SNV I + OP

dôležitosť dodávky el. energie – 3

meranie – vo vlastnej TS

predpokladaná ročná spotreba A = 550 MWh

inštalovaný príkon P_i = 997 kW

maximálny súčasný odber P_p = 753 kW

Technické riešenie

Projekt navrhuje vybudovanie vlastnej trafostanice na hranici parcely pri diaľnici, kde je uložené podzemné vedenie 22 kV. Z linky č. 399 bude urobená káblová slučka do novej kioskovej trafostanice 1 000 kVA, z ktorej budú urobené areálové káblové rozvody do hlavných rozvádzačov vo výrobnjej časti, v skladovej časti a v administratívnej budove. Vo výrobnjej časti budú urobené káblové rozvody v závislosti na dispozičnom riešení technológie. Káble budú uložené na káblových roštoch resp. v plechových žlaboch. Osvetlenie bude urobené žiarivkovými svietidlami, požadovaná intenzita na pracovných miestach je 300 – 500 lx.

V skladovej časti bude urobené len osvetlenie (E_{pk} = 100 lx), klimatizácia a pohotovostné zásuvky. Káble typu CYKY budú rovnako uložené na povrchu s použitím roštov.

V administratívnej budove bude urobené umelé osvetlenie na požadovanú intenzitu 300 lx žiarivkovými svietidlami 4 x 18 W s parabolickou mriežkou, v menej náročných priestoroch 100 lx s úspornými svietidlami 11 – 18 W. Prístroje a krabice budú zapustené, káble budú pod omietkou.

Telefónne a počítačové rozvody budú urobené štruktúrovanou kabelážou, prepojené budú s výrobnou a skladovou časťou. V ďalšom stupni PD budú navrhnuté aj systémy EZS a EPS s prepojením na PCO.

Pre celú členitú zostavu objektov navrhujem použitie aktívneho bleskozvodu Pulsar, s uzemňovacou sieťou pod základovými pásmi stavby.

SO 07 kanalizačná prípojka

V priľahlej Lamačskej ceste sa nenachádza verejná uličná kanalizácia, do ktorej by bolo možné odkanalizovať riešený areál. Pozdĺž Lamačskej cesty je vedená dažďová kanalizácia DN 400 mm, ktorá tiež z hľadiska konfigurácie terénu nevyhovuje pre zaústenie dažďových vôd z areálu. Zo strany diaľnice D2 sa nachádzajú otvorené odvodňovacie priekopy, pokračujúce potrubím popod diaľnicu do priekopy na území Dúbravky. Vzhľadom na túto situáciu bude v rámci tejto stavby vybudovaná vlastná ČOV na splaškové vody so vsakovaním týchto vôd po vyčistení. Dažďové vody budú odvedené do vsakovacieho objektu pre tieto vody, ktorý sa vybuduje v dolnej časti pozemku. Vody z parkovísk budú prečistené v odlučovači ropných látok na hornom a dolnom parkovisku spolu 2 ks. Vody z výdajne jedál budú odvedené osobitnou kanalizáciou cez lapač tuku do splaškovej kanalizácie a ČOV.

Odpadové vody v areáli budú delené. Zvlášť budú zachytávané a odvádzané vody splaškové a zvlášť vody dažďové. V rámci objektu budú splaškové vody rozdelené na bežné, chemické, vody z výdaja jedál (tukové). Chemicky znečistené a teplotné nevyhovujúce vody z výrobných prevádzok budú vychladzované a neutralizované pred napojením do areálovej splaškovej kanalizácie. Konkrétny návrh neutralizácie bude predmetom riešenia ďalšieho stupňa projektu, po dodaní presných parametrov technológie prevádzky. Dažďové vody zo strechy budú odvedené do dažďovej kanalizácie a odtiaľ do vsakovacieho objektu.

Splašková kanalizácia

Prípojka splaškovej kanalizácie DN200 bude napojená do ČOV. Kanalizácia bude odvádzat' len splaškové vody z areálu - splašky, chemické vody, z výdaja jedál. Na kanalizáciu sa použijú rúry plastové hrdlové.

Dažďová kanalizácia

Dažďová kanalizácia DN300 bude zbierať vody zo striech a spevnených plôch a parkovísk. Dažďové vody z parkovísk budú zachytávané samostatnými vetvami areálovej kanalizácie a prečisťované v betónových odlučovačoch ropných látok SEPURATOR 2000 so stupňom čistenia do 0,1 mg/l. Na kanalizáciu sa použijú rúry plastové hrdlové.

Prehľad objektov kanalizácie:

- *Splašková kanalizácia.*
- *Dažďová kanalizácia*
- *ČOV BIOCLAR B 60 s prečerpávacou stanicou pre splaškové vody.*
- *Odlučovač ropných látok SEPURATOR 2000*
- *Lapač tukov BLT pre 100 jedál.*
- *Vsakovací objekt - VS1 z blokov ELWA pre splaškovú kanalizáciu za ČOV.*
- *VS 2 z blokov ELWA pre dažďovú kanalizáciu.*
- *Neutralizačná nádrž objemu 1000 litrov.*

Vnútoraná kanalizácia

Pri výrobe očných kvapiek, roztokov očných injekcií a roztokov diagnostík nevznikajú odpadové vody, ktoré by sa museli likvidovať špeciálnymi technológiami. Pre odvod odpadových vôd sú navrhnuté tri typy kanalizácií: priemyselná, chemická a splašková.

Kanalizácia priemyselná

Jedná sa o miesta odvodu odpadových vôd, ktoré nemajú povahu chemického odpadu. Priemyselná kanalizácia (PK) odvádzá vody z oplachov a umývania výrobných zariadení. Tieto odpadné vody budú vznikať v priemernom dennom množstve cca. 2500 l/d.

Odpadové vody z výroby PW v priemernom dennom množstve cca. 2500 l/d budú obsahovať zvýšené koncentrácie rozpustných anorganických solí (RAS), pri dávkovaní kyseliny chlorovodíkovej pred reverznou osmózou bude vyšší obsah chloridov.

Hlavná vetva PK do ktorej ústia prípojky z jednotlivých výrobných miestností je pripojená na splaškovú kanalizáciu objektu.

Kanalizácia chemická

Chemická kanalizácia (CHK), slúži predovšetkým pre odvedenie odpadových vôd pri chemickej sanitácii zdroja PW (reverzná osmóza).

Pre zachytenie odpadových vôd chemickej kanalizácie predpokladáme neutralizačnú nádrž s objemom cca. 1000 l. Po neutralizácii objemu nádrže bude prevedené jej následné vypustenie do splaškovej kanalizácie na ČOV.

Kanalizácia splašková

Splašková kanalizácia bude odvádzat' odpadové vody zo sanity v materiálových priepustoch a v šatniach. Predpokladaný objem týchto odpadových vôd bude cca. 2500 l/d.

SO 08 plynová prípojka

Na Lamačskej ceste v Lamači, kde sa stavba nachádza sa nenachádza žiadny plynovod. Aj keď sa investor pokúšal o združenú investíciu na vybudovanie takého plynovodu nepodarilo sa to ani po zapojení všetkých zainteresovaných vybaviť. Preto po zvážení všetkých okolností výsledkom riešenia pripojenia objektov tejto stavby na plyn je vybudovanie samostatnej stredotlakej prípojky z ulice Kunerádskej s prechodom v chráničke pod železnicou až na pozemok investora.

Vykurovanie

V príprave liekov a v administratívnej časti budú osadené panelové radiátory KORAD P90. Na prívode k vykurovaciemu telesu budú osadené termoregulačné ventily OVENTROP a na spiatočke uzatvárací regulačný spojka OVENTROP. V skladových priestoroch, budú osadené teplovzdušné súpravy SABIANA.

Hlavný rozvod potrubia bude pod stropom 1 nadzemného podlažia, k jednotlivým stupačkám. Rozvod potrubia bude z oceleových rúr.

Vzduchotechnika

Výrobné miestnosti sú podľa druhu a technologického využitia rozdelené na miestnosti s triedou čistoty „C“, „B“, na priestory s laminárnym prúdením s triedou čistoty „A“, na priestory s laminárnym prúdením s triedou čistoty priestoru, a na priestory bez definovanej triedy čistoty.

Všetky zariadenia VZT budú spojené spoločnou centrálnou jednotkou pre predúpravu vzduchu, ktorá zabezpečuje v priestoroch udržanie pretlakov a požadovanej vlhkosti.

Vstupné podmienky

Pre výpočet teplotných a vlhkosťových záťaží, boli použité informácie z tabuľky technologických zariadení, informácie o počtu pracovníkov a stavebných predpokladov stavby.

Pre výpočty tepelných záťaží a tepelných strát boli uvažované vonkajšie podmienky:

v lete $t = 32^{\circ}\text{C}$ a $h = 53 \text{ kJ/kg}$

v zime $t = -12^{\circ}\text{C}$ a $h = -13 \text{ kJ/kg}$

Koncepcia VZT pre klimatizovanie výrobných priestorov

Vzduchotechnické jednotky (predpoklad 5 VZT jednotiek – Príprava obalov, Plnenie I., Plnenie II. Formulácia produktu, Priepusty) sa budú skladať zo zmiešavacej komory, filtra G4, dvojotáčkového ventilátora, chladiča, ohrievača, a filtra F9. Čerstvý vzduch bude do jednotky privedený z centrálnej čerstvovzdušnej jednotky. Jednotka bude prisávať toľko čerstvého vzduchu, aby bol v miestnosti udržaný pretlak (predpoklad 10%). Na prívode do miestností budú inštalované filtre HEPA H13 a prípadne prírodné laminárne stropy s filtráciou H14. Systém prívodu vzduchu bude vertikálny. Prírodné filtre budú umiestnené v strope a odvody budú pri podlahe.

Timená prevádzka a narastajúca tlaková strata filtrov bude eliminovaná pomocou elektronicky riadených regulátorov prietoku.

Centrálna čerstvovzdušná jednotka

Táto jednotka je koncipovaná pre centrálny prívod čerstvého vzduchu. Jednotka pozostáva z filtra G4, ohrievača, chladiča a dvojotáčkového ventilátora. Za jednotkou budú do výtlačného potrubia osadené trysky parného zvlhčovača. Táto jednotka potom ďalej rozvádza vzduch do ostatných jednotiek, ktoré priamo vetrajú výrobné priestory.

MaR a EL pre klimatizáciu

Merania a regulácia všetkých vzduchotechnických systémov bude zabezpečovať mikroprocesorový systém s regulačnými podstanicami. Jednotlivé systémy budú vybavené regulačnými ventilmi so servopohonmi, servopohonmi klapiek, rozdielovými tlakomermi a teplotnými a vlhkosťovými senzormi. Systém podstaníc je koncipovaný na pripojenie centrálneho riadiaceho systému.

Potrubné rozvody tepla a chladu pre pripojenie klimatizácie

Pripojenie hlavného prívodu vykurovania a chladenia do strojovne vzduchotechniky bude zabezpečené z miestnosti – Kotelňa, Energetika. Pre vykurovanie je predpokladané médium TV 90/70°C o vstupnom tlaku 70 kPa. Spotreba tepla je predbežne stanovená na 550 kW.

Pre chladenie je predpokladaná chladiaca voda 6/12°C o vstupnom tlaku 100 kPa. Spotreba chladu je predbežne stanovená na 350 kW.

Potrubie bude vyhotovené z čiernych oceleových potrubí, spojovaných zvarovaním. Izolácia rozvodov tepla sa predpokladá z polyuretánovej peny. Tento materiál zaručuje tvarovanú stálosť, má nízky koeficient horľavosti a materiál je bezúletový.

Rozvod potrubia pre vzduchotechnické zariadenie bude pod stropom podlažia, nad podhlľadom, na podlaží, na ktorom bude osadená vzduchotechnická jednotka. Pred každým VZT zariadením bude osadená

regulačná rada, pozostávajúca z trojcestného regulačného ventilu /dod. MaR/ a obehového čerpadla, ktoré zabezpečí zároveň protimrazovú ochranu zariadenia VZT.

Kotolňa

Na pokrytie potreby tepla z kotolne, budú v kotolni osadené 3 ks teplovodných liatinových kotlov BUDERUS GE 434 X ECOSTREAM - 300, výkonu á 300 kW, s atmosferickým horákom.. Výkon kotlov bol navrhnutý tak, aby bola splnená požiadavka normy STN 06 0310, čl.58a, o tepelnej zálohe. Vypočítaná tepelná záloha v prípade výpadku 1. kotla je 81%. Kotle budú riadené kaskádovo, podľa aktuálnej potreby tepla, so sledovaním doby prevádzky jednotlivých kotlov. Zabezpečenie vykurovacieho systému bude poistnými ventilmi a tlakovou expanznou nádobou EXPANSOMAT. pripojeným ku kotlom v zmysle STN 06 0830.

Obeh vykurovacej vody bude zabezpečený obehovými teplovodnými čerpadlami WILO, dvojíťmi. Pre obeh vykurovacej vody pre radiatorové vykurovanie, budú osadené čerpadlá s elektronickým riadením otáčok, typ TOP - ED. Pre obeh vykurovacej vody pre teplovzdušné súpravy, pre potrebu ohrevu TUV a pre potreby VZT, budú osadené trojstupňové čerpadlá typ TOP - SD.

Regulácia vykurovacej vody pre radiatorové vykurovanie bude ekvitermická, v závislosti na vonkajšej teplote. Regulácia bude zabezpečená trojcestným regulačným ventilom.

Vykurovacia voda pre teplovzdušné súpravy, ohrievač TUV a potrebu VZT bude neregulovaná, s trvalým teplotovým spádom 90/70 °C.

Ohrev teplej úžitkovej vody bude v zásobníkovom rýchloohrievači TUV BUDERUS ST.951, obsahu 950 l, hodinový výkon 60 °C TUV je 1 745 l.

Regulácia ohrevu TUV bude spínaním obehového čerpadla v závislosti na teplote TUV v ohrievači.

Zdroj teplej vody a pary pre výrobnú technológiu a vzduchotechniku

Pre prípravu vykurovacej vody 90 °C/70 °C pre vzduchotechniku je určená výmenníková stanica para/voda.

Bilancia spotreby vykurovacej pary

1.	Výmenníková stanica para/vykur. voda (90 °C/70 °C – VZT: 550 kW)	
		≈ 1000 kg/h
2.	Formulácia I:	≈ 150 kg/h
3.	Formulácia II:	≈ 15 kg/h
4.	CIP:	≈ 180 kg/h
5.	Výroba WFI a ohrev zásobníka WFI:	≈ 160 kg/h
7.	Výroba PS	≈ 280 kg/h
	Predpokladaná maximálna spotreba:	≈ 1785 kg/h
	Predpokladaná súčasnosť odberov:	≈ 0,8
	Predpokladaná skutočná spotreba:	≈ 1430 kg/h

Na základe uvedenej bilancie spotreby je zdrojom pary navrhnutý parný kotol s parným výkonom 1500 kg/h s tepelným výkonom približne 1050 kW; maximálny Prevádzkový pretlak vyhrievacej pary je 1,0 MPa. V ďalších stupňoch projektovej prípravy, na základe prieskumu trhu, bude rozhodnuté o type kotla. Uvažuje sa o elektrickom alebo plynovom.

Základný popis systému výroby a distribúcie vyhrievacej pary

Prevádzkový pretlak vyhrievacej pary 1,0 MPa. Pre termickú a chemickú úpravu napájacej vody je u kotla inštalovaný napájací a kondenzačný modul. Napájacia voda pre zdroj pary bude vyrábaná z pitnej vody.

Para s pretlakom 10barg je od kotla, privedená do rozdeľovača pary 10barg. Z tohoto rozdeľovača sú vedené príklady k redukcii pary 10/8barg a 10/6 barg pre potreby technológie, ďalší samostatný prívod je vedený do výmenníkovej stanice pre prípravu vykurovacej vody 90 °C/70 °C pre potreby vzduchotechniky.

Kondenzát z odberových miest bude odvedený do napájacej nádrže kondenzačného modulu do parnej kotolne.

Zdroj chladiacej vody 6/12 °C pre výrobné technológie a vzduchotechniku

Zdroj chladu je umiestnený v miestnosti - Kotolňa, Energetika. Zdrojom chladiacej vody 6 °C/12 °C je dvojica kompaktných chladiacich jednotiek s priradeným suchým chladičom umiestneným na streche objektu.

Bilancia spotreby chladiacej vody

1.	Vzduchotechnika:	≈ 350 kW
2.	Formulácia I:	≈ 70 kW
3.	Formulácia II:	≈ 12 kW

4. Parný sterilizátor	≈ 10 kW
5. Výroba WFI:	≈ 2 kW
Predpokladaná maximálna spotreba:	≈ 450 kW
Predpokladaná súčasnosť odberov:	≈ 0,9
Predpokladaná skutočná spotreba:	≈ 405 kW

Na základe uvedenej bilancie spotreby je zdrojom chladiacej vody 6 °C/12 °C navrhnutá dvojica kompaktných chladiacich jednotiek s chladiacim výkonom 320 kW s priradenými suchými chladičmi umiestnenými na streche objektu s chladiacim výkonom 405 kW (pri výpočtovej teplote vonkajšieho vzduchu v letnom období +32 °C). Celkový chladiaci výkon dvojice chladiacich jednotiek je teda 640 kW, čo pokrýva požiadavky spotreby chladu s určitou rezervou.

Základný popis systému výroby a distribúcie chladiacej vody 6/12 °C

Zdrojom chladiacej vody je dvojica kompaktných chladiacich jednotiek každá s navrhnutým chladiacim výkonom 320 kW. Ku každej jednotke bude priradený suchý chladič umiestnený na streche objektu. Chladič je plnený 34% roztokom etylénglykolu a vody. Pri výpočtovej teplote vonkajšieho vzduchu v letnom období +32 °C, teplote nemrznúcej zmesi 45/40 °C je výkon tohoto chladiča 405 kW. Celkový výkon tejto dvojice chladiacich jednotiek je teda 640 kW, čo pokrýva požiadavky spotreby chladu pre letné obdobie.

Chladiaca voda z oboch zdrojov (dve chladiace jednotky) bude odvedená do akumulácie nádrže, objemu 2000 litrov. Z tejto nádrže bude privedená chladiaca voda 6 °C do rozdeľovača, z ktorého sú navrhnuté jednotlivé odbočky k jednotlivým chladiacim okruhom.

Chod ventilátorov chladičov riadi vlastná riadiaca jednotka každého chladiča, ktorá monitoruje výstupnú teplotu média z chladiča a podľa nastavenej požiadavky vyhodnocuje potrebu zapnúť určitý počet ventilátorov.

Chod chladiacich jednotiek je riadený vlastným riadiacim systémom, ktorý je súčasťou každej jednotky. Táto jednotka vyhodnocuje výstupnú teplotu chladiacej vody a sníma zároveň prietok chladiacej vody.

Terénne a sadové úpravy

Na budúcom stavenisku sa nachádzajú záhrady. Nachádza sa na nich menšie množstvo ovocných stromov, ktoré z dendrologického hľadiska sú prestárlé, zle vyrastené, malého vzrastu. Pred začatím prác sa zhrnie ornica o hr. 30 cm a uloží sa na skládku na stavbe. Po odstránení stromov z pôdorysu stavby a spevnených plôch a po výstavbe objektov sa na priestor mimo objektov rozprestrie ornica o hr. 25cm a vyseje sa trávne semeno alebo sa použije hotový kobercový trávnik. Vysadí sa nízka a vysoká zeleň, ako náhrada za vyrúbané stromy.

II.8.2.4 Čistenie odpadových vôd z areálu

Projekt navrhuje vybudovanie čistiareň odpadových vôd (ČOV) pre čistenie odpadových vôd z areálu. Počíta s tým, že bude budovaný objekt, kde bude pracovať 70 administratívnych pracovníkov, 25 laborantov, 1 vrátnik a 1 recepčná. V areáli bude umožnený výdaj jedál (100 jedál/deň). Z dôvodu vydávania jedál bude na kanalizácii z výdajne, pred jej zaústením do areálovej splaškovej kanalizácie, osadený lapač tukov pre navrhovanú kapacitu do 100 jedál. Vyčistené odpadové vody z ČOV, dažďové vody zo striech a spevnených plôch, budú vypúšťané do navrhovaného vsakovania.

Čistiareň odpadových vôd

Pre danú ČOV a vsakovanie dažďových vôd bol vypracovaný hydrogeologický posudok (RNDr. J. Antal, 2007), ktorého stanovisko je kladné k projekčnému riešeniu čistenia odpadových vôd a vsakovania dažďových vôd zo striech a spevnených povrchov (komunikácií) daného novo navrhovaného areálu.

Podkladom pre návrh bola technologický nápočet a následná cenová ponuka od dodávateľa technológie ČOV - Bioclar, a. s. Bratislava.

Hydrotechnický výpočet

Základným podkladom pre stanovenie množstva splaškovej odpadovej vody sú údaje o počte obyvateľov. Špecifická potreba vody q pre domácnosti je určená na základe Vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 684/2006 zo 14. novembra 2006, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií", kde pre

D) zamestnanci v priemysle:

4.1 Špecifická potreba na priamu potrebu

4.1.1 na pitie

4.2 Špecifická potreba na nepriamu potrebu

4.2.3 podnik s výlučne čistými prevádzkami

$$q_{1a} = 51 \text{ zamest}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$$

$$q_{1b} = 50 \text{ zamest}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$$

$$q_2 = 10 \text{ l} \cdot \text{jedlo na umývanie použitého riadu}$$

Potreby vody sa potom stanovia nasledovne:

$$Q_p = N \cdot q$$

$$Q_m = Q_p \cdot k_d$$

$$Q_h = Q_p \cdot k_h$$

$$Q_r = Q_p \cdot 365$$

kde N počet obyvateľov / zamestnancov

q špecifická potreba vody

kde k_d súčiniteľ dennej nerovnomernosti

kde k_h súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti

kde 365 počet dní v roku

VÝPOČET:

počet zamestnancov

$$N_1 = 97 \text{ zamestnancov}$$

potreba vody pre obyvateľov

$$q = q_{1a} + q_{1b} = 5 + 50 = 55 \text{ l/zamest./deň}$$

počet obedov

$$N_2 = 97 \text{ obedov}$$

potreba vody pre obyvateľov

$$q_2 = 10 \text{ l/jedlo}$$

priemerná denná spotreba vody

$$Q_p = N_1 \times q_1 + N_2 \times q_2 = 97 \times 55 + 97 \times 10 = 5335 + 970 = 6305 \text{ l/d} = 6,35 \text{ m}^3/\text{d} = 0,073 \text{ l/s}$$

maximálna denná spotreba vody

$$Q_m = Q_p \times k_d = 6,35 \times 2,0 = 12,70 \text{ m}^3/\text{deň} = 0,146 \text{ l/s}$$

(koeficient dennej nerovnomernosti pre obce do 1000 obyv. = 2,0)

maximálna hodinová spotreba vody

$$Q_h = Q_d \times 0,5 = 6,35 \times 0,5 = 3,17 \text{ m}^3/\text{h} = 0,88 \text{ l/s}$$

(podľa bodu 2, časť D., príloha č.1, vyhláška 68/4/2006)

ročná spotreba vody

$$Q_r = Q_p \times 365 = 6,35 \times 365 = 2317,75 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\text{BSK}_5 = N \times 0,02 = 97 \times 0,02 = 1,94 \text{ kg BSK}_5/\text{d}$$

$$\text{CHSK}_{Cr} = N \times 0,04 = 97 \times 0,04 = 3,88 \text{ kg CHSK}_{Cr}/\text{d}$$

$$\text{NL} = N \times 0,018 = 97 \times 0,018 = 1,75 \text{ kg NL/d}$$

Základom čistiare odpadových vôd je biologický reaktor, ktorý združuje v jednej nádrži všetky procesy biologického čistenia vody: odstránenie organického znečistenia, nitrifikáciu, denitrifikáciu a separáciu aktivovaného kalu od vyčistenej vody. Systém lamelových prepážok a spôsob hydraulického pretekania medzi takto vytvorenými sekciami umožňuje navyše aj anaeróbnou fermentáciu odpadových vôd a zvýšené biologické odstraňovanie fosforu.

Popísané usporiadanie monobloku biologického reaktora umožňuje komplexné čistenie odpadových vôd, pričom spôsob kompartmentalizácie neprevzdušňovanej zóny s anaeróbnou-fermentačnými a anoxickými podmienkami pre aktivovaný kal spolu s prerušovaným spôsobom prevádzkovania zabezpečuje prevádzku zariadenia s vysokou koncentráciou aktivovaného kalu.

Biologická jednotka automaticky reaguje na zmeny prítoku a tiež koncentrácie znečistenia v priebehu dňa.

Biologický reaktor tvorí kruhová nádrž, denitrifikačnú časť tvorí časť valca, vytvorenú plášťom reaktora a vloženou priečkou z plastu.

Dosadzovacia časť je tvorená podobne ako denitrifikačná časť a nachádza sa na druhej strane nádrže.

Princíp komplexného čistenia odpadových vôd v ČOV BIOCLAR je založený na biologickom čistení jednotným heterogénnym biologickým kalom udržiavaným vo vznose, pomocou pneumatického prevzdušňovania, s predradenou denitrifikáciou, kde zdrojom uhlíka pre procesy denitrifikácie je samotné organické znečistenie odpadovej vody.

Pre dodávku stlačeného vzduchu do procesu biologického čistenia a udržiavanie biomasy vo vznose slúži prevzdušňovací systém jemnobublínkovej aerácie.

V procese čistenia odpadová voda preteká postupne cez nasledovné stupne čistenia a kalového hospodárstva:

- *Mechanické predčistenie*
- *Biologické čistenie*
- *Kalové hospodárstvo*
- *Rozvod tlakového vzduchu*

Objekty ČOV

Mechanické predčistenie

Na mechanické predčistenie odpadových vôd bude slúžiť železobetónová čerpacia stanica (ČS). Predpokladá sa čistenie čerpacej stanice od plávajúcich nečistôt podľa potreby, resp. preventívne cca 1x/rok fekálnym vozom. V čerpacej stanici sa nachádza hrablicový (nátokový) ručne vyberateľný kôš. Na dne čerpacej stanice sú osadené 2 ks ponorných rezacích kalových čerpadiel. Odpadová voda je čerpaná rezacím čerpadlom do nátokového koša biologického reaktora, ktorý slúži na zachytenie ďalších hrubých nečistôt.

Hrubé mechanické nečistoty sa stabilizujú priamo v procese biologického čistenia. V tomto technologickom usporiadaní nie sú produkované zhrabky. Čistenie nátokového koša je dané prevádzkovým poriadkom ČOV, prípadne podľa osobných skúseností a pozorovania prevádzkovateľa.

Biologické čistenie

Proces čistenia odpadovej vody je realizovaný technológiou nízko zaťažovanej aktivácie s úplnou aeróbnou stabilizáciou kalu v jednokalovom systéme s biomasou vo vznose. Biomasa v danom reaktorovom usporiadaní umožňuje odstránenie organického znečistenia a vytvára podmienky na priebeh procesov odstraňovania dusíka a fosforu. Proces čistenia prebieha kontinuálne, pričom jestvujúce autoregulačné prvky zabezpečujú vysokú stabilitu prebiehajúcich procesov a účinnosť čistenia v potrebnom látkovom a hydraulickom zaťažení.

V anaeróbno-fermentačnej zóne biologického reaktora dochádza k zmiešaniu mechanicky predčistenej odpadovej vody s recirkulovanou aktivačnou zmesou z denitrifikačnej zóny a priebehu biochemických procesov čistenia - anaeróbnej fermentácie a viazania organických látok do vločiek kalu. V denitrifikačnej zóne ČOV dochádza k zmiešaniu predfermentovanej odpadovej vody s recyklom aktivačnej zmesi zo spodnej časti dosadzovacej časti, potrebného pre dosiahnutie stabilného priebehu odstraňovania dusíka a odpadovej vody. Potrebné premiešanie aktivačnej zmesi a pritekajúcej odpadovej vody sa zabezpečuje hydrostatickou energiou recirkulovanej aktivačnej zmesi z denitrifikačnej zóny a dosadzovacej časti. Systém prepážok (lamiel) vytvára potrebný vzostupný a zostupný prúd aktivovaného kalu a pritekajúcich vôd. Cez hornú hranu poslednej prepážky anaeróbno-fermentačnej a denitrifikačnej zóny preteká aktivačná zmes do nitrifikačnej zóny biologického reaktora. V nitrifikačnej zóne je zabezpečené intenzívne premiešavanie biomasy pomocou jemnobublínkového aeračného systému. Tento systém taktiež zabezpečuje potrebný prísun kyslíka na odstránenie organického znečistenia a nitrifikácie. Ako zdroj stlačeného vzduchu slúži dúchadlo.

Postupne sa zužujúcou štrbinou steny medzi nitrifikačnou zónou a dosadzovacou časťou biologického reaktora preteká vločkovitá aktivačná zmes do dosadzovacej zóny. V dosadzovacej zóne nastáva sedimentácia vločiek kalu vplyvom zníženia rýchlosti a tým aj k oddeleniu biologicky vyčistenej odpadovej vody od kalu. Na dne dosadzovacej zóny je umiestnené nasávanie recirkulačného čerpadla a potrubie na odťah vratného kalu. Pri hladine je umiestnené odtokové potrubie s normou stenou. Odtokovým potrubím odtéká biologicky vyčistená odpadová voda do vsakovania.

Samotná nádrž biologického reaktora B60 je valcového tvaru a je vyrobená z polypropylénu, zostavba a spojovacie jednotky sú v nekorodujúcom prevedení z plastov. Technologické potrubia sú taktiež z plastu. Obvodové steny a zostavba biologických reaktorov BIOCLAR sú vyrobené z polypropylénu s prídavkom mastenca (certifikát plastového výrobku na vyžiadanie). Vnútorne potrubia sú z PVC a vzduchové potrubia z HDPE. Jemnobublinné aeračné elementy sú výrobkom firmy Kubíček.

Kalové hospodárstvo

Nízko zaťažovaná aktivácia domovej ČOV zabezpečuje úplnú simultánnu aeróbnu stabilizáciu kalu. Takto vzniknutý kal v procese čistenia nevyžaduje stabilizáciu v anaeróbných podmienkach vyhnívacej nádrže. Obsah organického podielu je vplyvom dosahovaných technologických parametrov (zaťaženie kalu a vek

kalu) výrazne redukovaný a znížená je aj produkcia prebytočného kalu. V procese čistenia je teda zároveň aj prebytočný

kal stabilizovaný priamo v nádrži. Množstvo produkovaného kalu je závislé od zaťaženia čistiare. Prebytočný kal sa bude prečerpávať pomocou mamutkového čerpadla do kalojemu, ktorý slúži zároveň aj na zahustenie kalu. Kalojem je periodicky miešaný tlakovým vzduchom na zlepšenie zahusťovacích charakteristík kalu. Stabilizovaný prebytočný kal sa odčerpáva pomocou fekálneho vozidla z kalojemu.

Rozvod tlakového vzduchu

Na zabezpečenie potreby vzduchu pre potreby biologického čistenia a činnosti mamutkových čerpadiel je použité dúchadlo, ktoré bude umiestnené v plastovej šachte s odvetraním, nachádzajúcej sa pri ČOV.

Na rozvod tlakového vzduchu sa používajú HDPE a PE hadice, na prevzdušnenie sa používajú jemnobublínkové aeračné elementy s plastovou membránou. Na hlavnom prívode tlakového vzduchu z dúchadla je osadený rozdeľovač vzduchu s uzatváracími armatúrami. Elementy sú uchytené ku dnu nádrže v dostatočných vzdialenostiach od seba, aby sa vytvárané bubliny navzájom neovplyvňovali. Inštalované aeračné elementy zabezpečujú vysoké využitie oxýgenačnej kapacity a tým aj nižšiu energetickú náročnosť procesu.

Technológia čistenia odpadových vôd

Surové odpadové vody budú natekať samospádom do železobetónovej čerpacej stanice, ktorá zároveň slúži na mechanické predčistenie. Z čerpacej stanice je odpadová voda čerpaná čerpadlom s rezacím zariadením (1x mokrá rezerva) do biologického reaktora. Prebytočný kal z biologického reaktora bude odčerpávaný do kalojemu. Stabilizovaný kal sa bude odvážať na zneškodňovanie alebo ďalšie využitie. Kalová voda z kalojemu bude odtekať samospádom do biologického reaktora. Produkcia kalov a zhrabkov z čistiaceho procesu je nižšia ako u bežných technológií čistenia odpadových vôd aktiváciou.

Vyčistená splašková voda bude gravitačne odtekať do vsakovacej jamy VS1, umiestnenej v zelenom páse vedľa ČOV.

Čistiareň bude pracovať v automatickom režime s minimálnymi nárokmi na obsluhu. Obsluha ČOV bude vykonávať kontrolný dohľad. Chod ČOV bude zabezpečovať mikroprocesorové riadenie. Požiadavky na prevádzku budú upresnené v prevádzkovom poriadku.

Vsakovanie dažďových vôd

Vsakovanie dažďových vôd bude realizované pomocou ELWA blokov. Ide o zariadenie určené pre plynulé a prirodzené vsakovanie dažďovej vody. V predkladanom projekte budú vsakované dažďové vody

- zo strechy novo navrhovanej budovy
- príľahlých komunikácií
- parkovísk č.1 ač.2

Systém je založený na komorovom princípe, čo na jednej strane umožňuje zvládnuť ľubovoľné množstvo dažďovej vody, na druhej strane vylučuje postupné zanesenie a znefunkčnenie navrhovaného systému. Po zahrnutí zeminou je terén ihneď pojazdný aj pre ťažké mechanizmy.

Celý systém riešenia vsakovania dažďovej vody pozostáva z nasledovných vsakovacích objektov systému ELWA:

- zo vsakovacích blokov
- spájacích segmentov

Následne je ako celok obalený do špeciálnej geotextílie GRK 3, ktorá zabraňuje vzniku pôdy, hmyzu a koreňových sústav do vytvoreného akumuláčného objektu.

Objem potrebnej akumulácie je yypočítaný pri koeficiente filtrácie $k_f = 2 \times 10^{-5}$ m/s. Pred zaústením dažďových zvodov zo striech, príľahlých komunikácií, chodníkov a parkovísk do vsakovacích objektov je potrebné osadiť filtračno-usadzovaciu šachtu, ktorá bude slúžiť na zachytenie hrubých a jemných nečistôt, ktoré by mohli vniknúť do vsakovacieho objektu a tak postupne znižovať jeho funkčnosť. Podmienkou filtračnej šachty bude vytvorenie usadzovacieho priestoru a filtračnej prepážky, ktorá zabezpečí, aby sa následne do vsakovacieho objektu nedostávali naplavené nečistoty.

Samotné vsakovacie ELWA bloky sú vyrobené z recyklovateľného polypropylénu, a spojovacie jednotky sú v nekorodujúcom prevedení z plastov. Technologické potrubia sú taktiež z plastu.

Podmienkou funkčnosti celého systému musí byť, jeho odvetranie kanalizačným potrubím príslušnej dimenzie na najvyššom bode na objekte a jeho následne zaústenie do vrchnej časti filtračno-usadzovacej

šachty, prípadne nad terén. V prípade, ak je systém odvetraný do šachty, je nutné osadiť na túto šachtu dierovaný poklop, ktorý zabezpečí odvetranie.

Lapač tukov BLT

Lapač tuku bude osadený na samostatnej kanalizácii (tz. tukovej) za účelom zachytávania olejov a tukov, ktoré budú odtekať v odpadových vodách z výdajne jedál v budove Unimed. V samotnom lapači tukov bude dochádzať k vyzrážaniu a následnému zachyteniu tukov, čo bude chrániť navrhovanú areálovú splaškovú kanalizáciu a jej zariadení pred zanášaním a zalepením. Zaradením navrhovaného lapača tukov sa zabráni prítoku väčšieho množstva tukov do navrhovanej ČOV, čím nezníži jej účinnosť čistenia, čo je veľmi dôležité a to z dôvodu následného vsakovania vyčistených odpadových vôd.

Odpadové vody zo sociálnych zariadení sa nesmú do lapača tukov vpúšťať.

Nádrže a funkčné priestory navrhovaného lapača budú tvorené z dosiek a stenových prvkov z polypropylénu. Celá konštrukcia bude z plastov, nekorodujúca. Samonosná nádrž = konštrukcia nádrže je navrhnutá tak, aby plastová nádrž bez ďalších stavebných alebo statických opatrení odolala tlaku zeminy po zasypaní. Lapač bude osadený v zelenom páse, čiže nemôže dôjsť k jeho prípadnému zaťaženiu spôsobeným vozidlami.

Lapač tuku je tvorený nádržou, v ktorej sú deliacimi stenami vytvorené jednotlivé funkčné priestory. Nátoková časť slúži k rozrážaniu a rozrušeniu prítokového prúdu vody a je tvorená usmerňovacou stenou, ktorá má za úlohu rovnomerne rozdeliť prítokový prúd. Usadzovací priestor je určený predovšetkým k usadeniu sedimentujúcich častíc. Čiastočne prebieha v tomto priestore aj odlučovanie tukov. Odlúčený kal sa zhromažďuje v kalovej časti na dne usadzovacieho priestoru. Voda z tohto priestoru nateká do druhej funkčnej časti lapača - odlučovacieho priestoru a ďalej do odtokovej časti. Spodným otvorom a odtokovou šachtou potom odteká vyčistená voda z lapača do kanalizácie. V hornej časti odtokovej šachty je možné na prianie zákazníka vyrobiť odbernú šachtu pre odber vzoriek na priebežnú kontrolu kvality vyčistenej odtokovej vody. Horná časť lapača bude zakrytá plastovým krytom s umožnením vstupu do lapača tým, že celý kryt bude odoberateľný.

Nádrže a funkčné priestory navrhovaného lapača budú tvorené z dosiek a stenových prvkov z polypropylénu. Celá konštrukcia bude z plastov, nekorodujúca.

II.8.2.5 Stručný popis prevádzky areálu

Výroba a distribúcia liekov

V areáli sa bude výroba očných kvapiek, roztokov očných injekcií a roztokov diagnostík, ktoré predstavujú riadne registrované resp. certifikované produkty (lieky a zdravotnícke pomôcky) v zmysle platnej legislatívy.

Postupy výroby očných kvapiek sú v schémach priložených v **Prílohe 1**.

Materiálové vstupy pre výrobu

Všetky dodávky surovín (certifikované farmaceutické suroviny a pomocné látky) a obalového materiálu (primárne a sekundárne obaly, t.j. obaly liekov a papierový adjustačný materiál) pred vlastnou distribúciou do príslušných skladov neprepusteného materiálu sa skontrolujú podľa sprievodnej dokumentácie vrátane neporušenosti obalového materiálu v zmysle príslušných štandardných operačných postupov (ŠOP) a štandardných špecifikácií (ŠŠ).

Každá šarža je vzorkovaná a označovaná podľa interných predpisov.

Prepúšťanie surovín a obalového materiálu (t.j. uvoľnenie pre ďalšie výrobné operácie), vykonáva kvalifikovaná osoba – pracovník zodpovedný za zabezpečenie a kontrolu kvality (QA/QC) na základe výsledkov (analytických certifikátov) kontroly kvality (QC).

Materiálové vstupy pre distribúciu

Materiálové vstupy predstavujú riadne registrované lieky resp. certifikované zdravotnícke pomôcky alebo výživové doplnky, v originálnych baleniach podľa ich registračných výmerov resp. certifikátov. Ide o hlavnú distribučnú pobočku pre SR, kde sa materiál primárne skladuje a následne distribuuje do ostatných pobočiek.

Stručný popis technologického procesu

Dispozičné riešenie

Areál pre výrobu a distribúciu sa skladá z troch navzájom spojených objektov t.j. administratívny a sociálno-prevádzkový objekt, objekt výroby, objekt skladu a distribúcie liekov.

Výrobný objekt je len technologický a skladá sa zo suterénnej časti a časti prízemnej. V suteréne objektu (úroveň -4,3 m) je umiestnená vlastná výroba a sklady surovín, obalového a adjustačného materiálu, medzioperačný sklad, strojovňa médií technického zabezpečenia a vzduchotechniky, šatne pre výrobný personál a personál skladov. Pre dopravu materiálu a pohyb personálu je určená hlavná komunikačná chodba z ktorej sú prístupné výrobné priestory, sklady a strojovne. Pre vertikálnu dopravu medzi jednotlivými podlažiami je určený nákladný výťah a dve schodište pre personál. Prvé schodište určené pre pohyb personálu v nevýrobnej časti pred priechodom šatňou a druhé schodište je určené pre pohyb personálu vo výrobnnej zóne po priechode šatňou.

V prízemí objektu (úroveň $\pm 0,0$ m) je umiestnená adjustačná linka (baliaca linka), ktorá nadväzuje na sklad hotovej produkcie (hotové produkty), určený pre skladovanie produktu v karanténe (izolovane skladovaný produkt počas kontroly kvality) i produktu prepusteného (uvoľnený produkt po QC). V prízemnej časti objektu sú umiestnené šatne pre personál adjustácie. Na zvyšnej časti pôdorysu je umiestnená kancelária QC a QA, archív dokumentácie, kancelária výroby, kancelária adjustácie a sklad referenčných a retenčných protivzoriek.

Výrobné priestory sú charakterizované ako čisté priestory s triedou čistoty, ktorá zodpovedá jednotlivým stupňom sterilnej výroby. Priestory s rôznymi triedami čistoty sú pre personál prístupné cez personálne priepusty a materiál vstupuje do týchto priestorov cez priepusty materiálové.

Toky materiálu, pohyb personálu

Výrobný personál

Výrobný personál pre obidve výrobné podlažie nastupuje do objektu spoločne hlavným vchodom, cez vstupnú halu.

Personál adjustácie, ktorá je umiestnená v 1.NP objektu vstupuje do výrobných priestorov cez dvojstupňovú šatňu, ktorá je vybavená sociálnym zázemím (sprcha, WC). Zo šatní sú prístupné priestory adjustácie a ostatné časti výrobnjej zóny 1.NP.

Výrobný personál pre časť výroby v 1.PP budovy zostupuje zo vstupnej haly po schodišti do suterénu objektu. V suteréne objektu sú z priestoru schodišťa prístupné dve dvojstupňové šatne. Po priechode šatňami je z chodby možný nástup personálu do výrobných priestorov.

Pohyb personálu medzi výrobnými zónami v 1.PP a 1.NP je umožnený schodišťom.

Suroviny

Suroviny sú z miestnosti príjmu materiálu, kde je uskutočnená ich registrácia, dopravené do skladu surovín a obalov. Z jednotlivých balení surovín sú odobrané vzorky v miestnosti vzorkovania. K odberu vzoriek je určený mobilný laminárny strop. Suroviny sú po dobu než dôjde k ich prepusteniu skladované v karanténe. Po prepustení sú suroviny pripravené k použitiu vo výrobe. Pre odovzdávanie surovín do výroby je určený medzioperačný sklad, do ktorého sú vychystávané suroviny z centrálneho skladu podľa požiadaviek výroby. Do výroby sú suroviny prevážané cez chodbu, a do priestoru triedy čistoty „C“ pre prípravu (formulácia) produktu sú transportované cez materiálový priepust. Pre prípravu navážok jednotlivých surovín sú určené Navažovňa I. a Navažovňa II. Navažovanie je prevedené s ochranou laminárnym prúdením vzduchu (Navažovňa I.) alebo v boxe biohazard (Navažovňa II. – biologicky aktívne suroviny). Navážky surovín podľa jednotlivých výrobných predpisov sú z navažovní transportované do jednotlivých formulačných miestností Formulácia I. a Formulácia II., kde sú nasadzované do príslušných formulačných kotlov.

V procese výroby sa nebudú používať organické rozpúšťadlá, jedy, rádioaktívne látky alebo látky inak zvlášť nebezpečné.

Primárne obaly

Všetky primárne obaly používané pre plnenie liekov sú dodávané ako sterilné.

Všetky typy primárnych obalov sú z miestnosti príjmu materiálu, kde je uskutočnená ich registrácia, dopravené do skladu surovín a obalov, k uskladneniu. Po prepustení sú primárne obaly pripravené k použitiu vo výrobe. Pre posun primárnych obalov do výroby je určený medzioperačný sklad, do ktorého sú obaly vychystávané z centrálneho skladu podľa požiadaviek výroby.

Do výroby sú primárne obaly (PE liekovky, sklenené striekačky, ampule) prevážané cez chodbu a do priestorov triedy čistoty „C“ pre prípravu obalov sú transportované cez materiálový priepust.

Adjustačný materiál – sekundárne obaly

Adjustačný materiál je z miestnosti príjmu materiálu, kde je uskutočnená jeho registrácia, dopravený do skladu surovín a obalov. Z jednotlivých balení obalov sú odobrané vzorky pre kontrolu totožnosti. Po prepustení sú obaly pripravené k použitiu v adjustácii. Pre presun obalov do adjustácie je určený medzioperačný sklad, do ktorého sú vychystávané obaly z centrálného skladu podľa požiadaviek adjustácie.

Výroba

Pre výrobu jednotlivých typov produktov sú určené predbežne dve navzájom nezávislé paralelné formulačné a plniace linky. Prvá formulačná linka určená pre výrobu a plnenie očných kvapiek na klasickej plničke do PE liekoviek je umiestnená v miestnosti Formulácie I. Druhá formulačná linka pre výrobu a plnenie injekčných roztokov a diagnostík je umiestnená v miestnosti Formulácie II. Všetky formulačné miestnosti sú prístupné z chodby a sú klasifikované ako čisté priestory s triedou čistoty „C“.

Formulačná linka pre výrobu očných kvapiek (Formulácia I.) je tvorená tromi formulačnými kotlami o objemoch 500, 250 a 100 l a dvojicou filtrov (predfilter a sterilizačný filter). Pre dopravu produktu k príslušným plničkám sú určené produktovody z nerezovej ocele.

Rozplnený produkt

Produkt rozplnený (očné kvapky) na klasickej plniacej linke, vystupuje na príslušný rotačný akumulčný stôl v miestnosti výstupu rozplnených produktov. Produkt je z miestnosti plnenia po kódovaní dopravovaný pomocou dopravníkového pásu deleného v materiálomvom priepuste medzi miestnosťou plnenia a miestnosťou pre výstup produktu, ktorá je klasifikovaná ako priestor bez triedy čistoty. Jednotlivé balenia produktov sú ukladané do plastových kontajnerov. Kontajner je po naplnení uzatvorený a odvezený pomocou paletizačných vozíkov do výťahu a dopravovaný do 1.NP objektu k adjustácii. V 1.NP sú kontajnery uskladnené v medzioperačnom sklade adjustácie, z ktorého sú postupne odoberané k adjustácii.

Rozplnené injekčné roztoky, ktoré sú v konečnom balení terminálne sterilizované v parnom sterilizátore, vystupujú z miestnosti plnenia injekčných roztokov a diagnostík, cez prekladací parný sterilizátor na chodbu. Jednotlivé balenia produktov sú ukladané do plastových kontajnerov. Kontajner je po naplnení uzatvorený a odvázaný cez materiálomvý priepust, pomocou paletizačných vozíkov do výťahu a dopravený do 1.NP objektu do karanténneho skladu, kde je skladovaný v karanténe do doby prepustenia oddelením QC. Po prepustení je produkt premiestnený na finálnu adjustáciu.

Pre adjustáciu produktov v miestnosti adjustácie, sú určené automatická a ručná adjustačná linka. Automatická adjustačná linka je tvorená zariadením pre kontrolu balenia, etiketovačkou, baličkou spotrebiteľských balení (kartónovačka) a baličkou do skupinových balení. Skupinové balenia sú ukladané na palety a balené oviňovacím baliacim strojom paliet. Takto zabalený produkt je dopravený do distribučného skladu, kde je skladovaný a pripravený na expedíciu.

Výrobné technológie

Vstupné sklady

Prevádzka skladov surovín a obalov je určený pre príjem a skladovanie surovín a obalov pre výrobu. Jedná sa o chemické suroviny (chemikálie), obalový materiál (PE plastové liekovky, sklenené ampule a pod.), technický materiál pre výrobu (filtračné vložky a pod.) a adjustačný materiál pre balenie rozplneného produktu (kartóny, príbalové letáky, etikety a pod.). Prevádzka skladu začína príjmom materiálu, tento priestor je určený pre fyzickú prebierku materiálov od prepravcov a ich registráciu. Materiál je bez zadržania prekladaný do miestnosti vzorkovania, na odobranie vzoriek. Priestor je vybavený pojazdným laminárnym stropom. Prevádzka skladu je riadená z kancelárie.

Skladovanie prepustených a neprepustených surovín a obalov v karanténe je realizované v sklade surovín a obalov.

V sklade sú riešené dva rôzne typy skladovania surovín čo je dané rôznym objemom skladovaných surovín. Suroviny, ktorých spotreba sa pohybuje v stovkách kilogramoch za rok sú skladované na EURO paletách v paletových skladovacích regáloch. Predpokladá sa zakladanie paliet do troch úrovní nad sebou (min. svetlá výška skladu 4300 mm). Suroviny, ktorých ročná spotreba sa pohybuje rádovo desiatok kilogramov za rok sú skladované v plastových prepravkách v policových regáloch v štyroch úrovniach nad sebou.

Skladovanie primárnych obalov a adjustačných materiálov sa predpokladá na EURO paletách v paletových regáloch.

Vybavenie a kapacita skladu

4 ks paletový regál

(paletový regál pre EURO palety, zakladanie na hĺbku 800 mm, 3 skladovacie úrovne, nosnosť 800 kg/paleta, celkom 66 paletových miest)

2 ks policový regál

(policový regál 4 skladovacie úrovne, celkom 32 skladovacích miest pre prepravky)

Manipulačná technika

3 ks manipulačný vozík

(manipulačný vozík pre prevážanie plastových prepraviek, nosnosť 300 kg)

1 ks vysokozdvížný akumulátorový paletový vozík

(akumulátorový ručne vedený vysokozdvížný vozík, založenie EURO paliet do troch úrovní, nosnosť 800 kg, batériová dobíjacia stanica)

Ostatné vybavenie

1 ks pojazdný laminárny strop

(mobilný autonómny laminárny strop 1200 x 1800 mm pre odber vzoriek surovín uložených na EURO paletách, trieda filtrácie vzduchu H14)

Navážovanie

Navážky pevných surovín sú podľa príslušných receptúr pripravované v dvoch navažovniach. Priestory navažovní sú riešené ako čistý priestor s triedou čistoty „C“. Navažovanie surovín prebieha s lokálnou ochranou laminárnym prúdením s triedou filtrácie vzduchu H14. Vzduchotechnika zabezpečuje odsávanie z miestnosti z priestoru zadnej hrany navažovacieho stola aby nedošlo ku krížovej kontaminácii materiálom vo vznose a úletom prachových častíc pri navažovaní.

Pre navažovanie sú určené Navažovňa I., a Navažovňa II. V Navažovni I. sú na stoly pod laminárnym prúdením umiestnené dve digitálne váhy. V Navažovni II. je na stole pod laminárnym prúdením v boxe biohazard umiestnená digitálna váha.

Preprava surovín medzi materiálovým priepustom a jednotlivými navažovňami je riešená pomocou manipulačných vozíkov.

Po navážení bude každá navážka surovín uzatvorená do PE sáčku a vybavená štítkom. Na štítku budú vyznačené informácie o hmotnosti a kód naváženej suroviny.

Pre umývanie navažovacích pomôcok, častí plničiek a zariadení Formulácie (malé zariadenia) je určená miestnosť – UMYVÁRKA, vybavená mycím stolom s drezom a odkladacím stolom.

Špecifikácia zariadení:

1 ks váha 0-16 kg

(plošinková digitálna váha, vážiaci rozsah 0 – 16 kg, alfanumerická klávesnica, vyhodnocovacia jednotka a tlačiareň štítkov spoločná)

1 ks váha 0-3 kg

(plošinková digitálna váha, vážiaci rozsah 0 – 3 kg, alfanumerická klávesnica, vyhodnocovacia jednotka a tlačiareň štítkov spoločná)

1 ks váha 0-8 kg

(plošinková digitálna váha, vážiaci rozsah 0 – 8 kg, alfanumerická klávesnica, vyhodnocovacia jednotka a tlačiareň štítkov)

1 ks umývací stôl s drezom

1 ks odkladací stôl

Formulácia produktu

Základ výroby tvoria dve nezávislé paralelné formulačné a plniace linky pre výrobu a plnenie očných kvapiek, očných injekčných roztokov a diagnostík označené ako Formulácia I. a Formulácia II.

Prvá formulačná linka I. je inštalovaná v miestnosti Formulácie I. a je určená pre výrobu očných kvapiek plnených do PE liekoviek na klasickom plniacom zariadení umiestnenom v miestnosti Plnenie kvapky - plnička. Druhá formulačná linka je inštalovaná v miestnosti Formulácie II. a je určená pre výrobu očných injekčných roztokov plnených do sklenených striekačiek na plničke a diagnostických roztokov plnených ručne do sklenených ampúl v miestnosti Plnenia – injekcie, diagnostiká. Formulačné miestnosti sú riešené ako čisté priestory s triedou čistoty „C“.

Základom liniek pre výrobu očných kvapiek sú formulačné kotle o užitočných objemoch 500 l, 250 l a 100 l, ktoré v tejto zostave umožňujú prípravu roztokov očných kvapiek o veľkostiach výrobných šarží 50 l, 100 l, 200 l a 500 l podľa výrobných schém „A“ – „E“. Pre filtráciu roztokov sú určené sviečkové (resp. kapsuly) filtre s porozitou 8 µm (filter HPMC roztokov) a 0,22 µm (sterilizačný filter dielčích roztokov).

Formulační linka pre výrobu očných roztokov je tvorená formulačným kotlom o užitočnom objeme 50 l, ktorý umožňuje prípravu očných injekčných roztokov o veľkosti výrobných šarží 50 l a diagnostických roztokov o veľkosti výrobných šarží 20 l podľa výrobných schém „F“. Pre filtráciu roztokov sú určené sviečkové (resp. kapsuly) filtre s porozitou 8 µm (filter HPMC roztokov) a 0,22 µm (sterilizačný filter dielčích roztokov).

Formulácia I. – Formulácia očných kvapiek plnených na klasickej plničke

Základnými výrobnými zariadeniami tejto formulačnej linky sú tri formulačné kotle s pracovnými objemami 500 l, 250 l a 100 l. Obsluha a nasadzovanie surovín do jednotlivých kotlov je realizovaná z obslužnej plošiny.

Kotly sú riešené ako duplikátorové valcové delené vertikálne tlakové nádoby so spodným miešaním s magnetickou spojkou. Izolácia jednotlivých nádob je v čistom priestore opláštená plechom z nerezovej oceli. Povrch opláštenia je brúsený. Hrdla pre prívod jednotlivých médií sú umiestnené na hornom veku nádoby. Okrem pripojovacích hrdiel je na hornom veku umiestnený násypný otvor surovín. Proces formulácie je možno vizuálne kontrolovať cez osvetlený priezor. Na dne nádoby je umiestnený výpustný otvor. Duplikácie jednotlivých nádob je určená k prúdeniu teplotne stabilného média určeného pre ohrev alebo chladenie objemu kotla v priebehu formulačného procesu. K chladeniu je používaná chladiaca voda 6/12°C a ohrev je realizovaný priemyslovou parou o tlaku 6 bar.

Všetky kotly sú umiestnené na tenzometrických váhach umožňujúce dávkovanie vody pre injekcie (WFI) v priebehu technologického procesu. Jednotlivé nádoby umožňujú umývanie pomocou systému CIP a sterilizáciu pomocou čistej pary (SIP systém). Jednotlivé formulačné kotly sú medzi sebou vzájomne prepojené sústavou produktovodov určených k transportu produktu medzi jednotlivými zariadeniami a plničkou. K transportu produktu je používaný sterilný tlakový dusík o pretlaku 3 bar. V kotloch je tiež možné vytvárať inertnú dusíkovú atmosféru dusíkom o pretlaku 0,1 bar. Všetky kotly sú pripojené k systému odvodu vzduchu cez mikrobiálny dýchací filter (0,22 µm), ktorý vytvára bariéru proti vonkajšiemu prostrediu. Každý kotol je ďalej pripojený k rozvodu WFI, CIP systému a rozvodu čistej pary. Manipulácia so surovinami a ostatným materiálom je realizovaná pomocou manipulačného vozíka.

Všetky formulačné procesy sú sledované a monitorované na PC a o priebehu každého procesu je vedený zápis, vrátane priebehu CIP a SIP cyklov.

Pre filtráciu HPMC roztokov je určený sviečkový (resp. kapsula) filter s porozitou 8 µm. Pre sterilizačnú filtráciu dielčích roztokov a prísad je určený sterilizačný filter s porozitou 0,22 µm.

Špecifikácia zariadení:

1 ks formulačný tank – 500 l

(valcová vertikálna delená tlaková nádoba z nerezovej oceli s duplikáciou,

spodné magnetické miešadlo, umiestnený na troch nohách na tenzometrických váhach, izolácia z minerálnej vlny, opláštená nerezovým plechom, s prevedením a vybavením pre CIP a SIP, výpustný ventil na dne)

1 ks formulačný tank – 250 l

(valcová vertikálna delená tlaková nádoba z nerezovej oceli s duplikáciou, spodné magnetické miešadlo, umiestnený na troch nohách na tenzometrických váhach, izolácia z minerálnej vlny, opláštená nerezovým plechom, s prevedením a vybavením pre CIP a SIP, nový výpustný ventil na dne)

1 ks formulačný tank – 100 l

(valcová vertikálna delená tlaková nádoba z nerezovej oceli s duplikáciou, spodné magnetické miešadlo, umiestnený na troch nohách na tenzometrických váhach, izolácia z minerálnej vlny, opláštená nerezovým plechom, s prevedením a vybavením pre CIP a SIP, výpustný ventil na dne)

Formulácia II. – Formulácia očných injekčných roztokov a diagnostík:

Základným výrobným zariadením tejto formulačnej linky je formulačný kotol s pracovným objemom 50 l.

Kotol je riešený ako duplikátorová valcová delená vertikálna tlaková nádoba so spodným miešaním s magnetickou spojkou. Izolácia nádoby je opláštená plechom z nerezovej oceli. Povrch opláštenia je brúsený. Hrdla pre prívod jednotlivých médií sú umiestnené na hornom veku nádoby. Okrem pripojovacích hrdiel je na hornom veku umiestnený násypný otvor surovín. Proces formulácie je možno vizuálne kontrolovať cez osvetlený priezor. Na dne nádoby je umiestnený len výpustný otvor. Duplikácia nádoby je určená k prúdeniu teplotného média určeného pre ohrev alebo chladenie objemu kotla v priebehu formulačného procesu. K chladeniu je používaná chladiaca voda 6/12°C a ohrev je realizovaný priemyslovou parou o tlaku 6 bar.

Kotol je umiestnený na tenzometrických váhach umožňujúce dávkovanie vody pre injekcie (WFI) v priebehu technologického procesu. Nádoba umožňuje umývanie pomocou systému CIP a sterilizáciu pomocou čistej pary (SIP systém). K transportu produktu je používaný sterilný tlakový dusík o pretlaku 3 bar. V kotloch je tiež možné vytvárať inertnú dusíkovú atmosféru dusíkom o pretlaku 0,1 bar. Kotol je pripojený k systému odvodu vzduchu cez mikrobiálny dýchací filter (0,22 µm), ktorý vytvára bariéru proti vonkajšiemu prostrediu. Kotol je ďalej pripojený k rozvodu WFI, CIP systému a rozvodu čistej pary. Manipulácia so surovinami a ostatným materiálom je realizovaná pomocou manipulačného vozíka.

Všetky formulačné procesy sú sledované a monitorované na PC a o priebehu každého procesu je vedený zápis, vrátane priebehu CIP a SIP cyklov.

Pre filtráciu HPMC roztokov je určený sviečkový (resp. kapsula) filter s porozitou 8 µm. Pre sterilizačnú filtráciu dielčích roztokov a prísad je určený sterilizačný filter s porozitou 0,22 µm.

Špecifikácia zariadení

- formulačný tank – 50 l
- (valcová vertikálna delená tlaková nádoba z nerezovej oceli s duplikáciou,
- spodné magnetické miešadlo, umiestnený na troch nohách na tenzometrických váhach, izolácia z minerálnej vlny, opláštená nerezovým plechom, s prevedením a vybavením pre CIP a SIP, výpustný ventil na dne)

Filtrácia a plnenie

Pre plnenie produktov sú určené dve nezávislé paralelné plniace linky pre plnenie očných kvapiek, očných injekčných roztokov a diagnostík označené ako Plnenie I. a Plnenie II.

Prvá plniaca linka I. je inštalovaná v miestnosti Plnenie kvapky - plnička a je určená pre plnenie očných kvapiek do plastových (sterilných) liekoviek z farbeného PE na klasickom plniacom zariadení. Plniaci objem je stanovený na 5 ml a 10 ml prípravku. Jedno balenie je tvorené PE liekovkou, kvapkadlom a plastovým uzáverom.

Druhá plniaca linka II. je inštalovaná v miestnosti Plnenie – injekcie, diagnostiká a je určená pre plnenie injekčných roztokov do sklenených striekačiek na plničke a ručné plnenie diagnostických roztokov do sklenených ampúl s gumovou zátkou a pertlom.

Plnenie I. – Klasická plniaca linka

Navrhovaná kapacita tejto plniacej linky je cca. 5500 ks/h. Uvedený výkon zaručí, že výroba jednej šarže produktu (formulácia + rozplnenie) o maximálnej plánovanej veľkosti 500 l bude ukončená v priebehu dvoch pracovných zmien (resp. jedna predĺžená).

Pre konečnú finálnu sterilizačnú filtráciu sterilne filtrovateľných očných roztokov je určený sterilizačný sviečkový filter (resp. kapsula) 0,22 µm, ktorý je umiestnený pred vstupom produktu do plniaceho zariadenia.

Plnenie produktov prebieha v miestnosti Plnenie kvapky - plnička. Miestnosť je riešená ako čistý priestor s triedou čistoty „B“ a ochranou kritických operácií s otvoreným produktom lokálnym laminárnym prúdením s triedou čistoty priestoru „A“.

Plnenie produktu prebieha na automatickej plničke plastových liekoviek o objemoch 5 ml a 10 ml. Kompletné balenia produktu opúšťajú miestnosť plnenia na dopravníkovom páse do miestnosti Výstup rozplnených produktov, kde je umiestnený rotačný akumulačný stôl, z ktorého sú po kódovaní postupne odoberané obsluhou a v plastových kontajneroch a dopravované do karantény.

Sterilizované obaly, do ktorých sú liekovky z farbeného PE balené, vstupujú do miestnosti cez materiálový priepust. Balenia (obaly) sa skladajú z vlastnej liekovky, kvapkadla a šróbovacieho uzáveru. Jednotlivé diely sú balené v sterilizačných obaloch. Obsluha jednotlivé diely po rozbalení obalov vysypáva do akumulačných

vibračných zásobníkov plniacieho zariadenia, odkiaľ sú už ďalej odoberané automaticky plničkou. Plniace zariadenie musí naplniť liekovku, liekovku uzatvoriť kvapkadlom a posledná operácia je uzatvorenie pomocou šróbovacieho uzáveru.

Špecifikácia zariadenia

1 ks plnička očných kvapiek

Zariadenie pre aseptické plnenie očných kvapiek do plastových (PE) liekoviek s kvapkadlom a šróbovacím uzáverom, prevedenie a vybavenie podľa cGMP, čistenie pomocou CIP systému a sterilizácia pomocou SIP systému, plniaci priestor chránený proti kontaminácii laminárnym prúdením, riadiaci systém pre automatickú prevádzku podľa GAMP.

Plnenie II. – Injekčné očné roztoky a diagnostické roztoky

Plniaca linka je určená pre plnenie injekčných roztokov do sklenených striekačiek na plničke a ručné plnenie diagnostických roztokov do sklenených ampúl s gumovou zátkou a pertlom. Plnenie oboch typov produktov prebieha v miestnosti Plnenie – injekcie, diagnostiká. Miestnosť je riešená ako čistý priestor s triedou čistoty „B“ a ochranou kritických operácií s otvoreným produktom lokálnym laminárnym prúdením s triedou čistoty priestoru „A“. V miestnosti sú zriadené dve pracoviská.

Jedno pracovisko je určené pre ručné plnenie diagnostických roztokov v laminárnom boxe. Pre konečnú finálnu sterilizačnú filtráciu diagnostických roztokov je určený sterilizačný sviečkový filter (resp. kapsula) 0,22 µm. Plnenie diagnostických roztokov je realizované do sklenených ampúl uzavretých gumovou zátkou a pertlom. Jednotlivé balenia diagnostík opúšťajú miestnosti plnenia cez materiálový priepust a sú ďalej v plastových kontejneroch dopravované na adjustáciu.

Druhé pracovisko je určené pre plnenie očných injekčných roztokov na automatickej plniacej linke s vakuovým uzatváraním. Rozplňovanie injekčných roztokov je realizované do sklenených striekačiek s plniacim objemom 2 ml. Injekčné roztoky nie je možné sterilne filtrovať, a preto je po rozplnení realizovaná terminálna sterilizácia v konečnom balení v prekladacom parnom sterilizátore, cez ktorý tiež jednotlivé balenia produktu miestnosti plnenia odpúšťajú. Po termálnej sterilizácii sú jednotlivé balenia uložené do plastových kontajnerov a dopravované na adjustáciu.

Špecifikácia zariadenia

1 ks plnička očných injekčných roztokov

Zariadenie pre aseptické plnenie očných injekčných roztokov do sklenených striekačiek s vakuovým uzatváraním, prevedenie a vybavenie podľa cGMP, čistenie pomocou CIP systému a sterilizácia pomocou SIP systému, plniaci priestor chránený proti kontaminácii laminárnym prúdením, riadiaci systém pre automatickú prevádzku podľa GAMP.

1 ks prekladací parný sterilizátor

Prekladací parný sterilizátor pre terminálnu sterilizáciu očných injekčných roztokov rozplnených v konečnom obale (sklenená striekačka) a pre sterilizáciu častí ručného plniacieho zariadenia, prevedenie a vybavenie podľa cGMP, archivácia kritických parametrov v priebehu sterilizačného cyklu s následným vytlačením protokolu o sterilizácii.

Umývanie a sterilizácia obalov

Pri výrobe sú používané tri základné typy primárnych obalov. Pri plnení očných kvapiek na klasickej plničke sú pre plnenie používané liekovky z farbeného PE o objeme 5 ml a 10 ml s kvapkadlom a šróbovacím uzáverom. Pre plnenie injekčných očných roztokov sú určené sklenené striekačky. Diagnostické roztoky sú plnené do sklenených ampúl s gumovým uzáverom a pertlom. Všetky uvedené typy obalov okrem obalov diagnostík sú dodávané ako sterilné. Príprava obalov pre plnenie tak spočíva len v doprave jednotlivých typov obalov do miestnosti plnenia cez sústavu materiálových priepustov. Sterilné primárne obaly budú balené v minimálne dvoch vonkajších obaloch, ktoré budú odstraňované v jednotlivých materiálových priepustoch. Posledný obal bude vždy odbalený v miestnosti plnenia pod laminárnym prúdením v triede čistoty priestoru „A“.

Balenie a kompletovanie

Balenie očných kvapiek, injekčných roztokov a diagnostických roztokov je realizované v miestnosti adjustácie, v 1.NP výrobného objektu. Plastové kontajnery s rozplnenou výrobnou šaržou produktu sú výťahom, dopravené do medzioperačného skladu. Z medzioperačného skladu sú kontajnery postupne odoberané k adjustácii (balenie).

Pre balenie produktu sú určené dve paralelné adjustačné linky. Prvá adjustačná linka je automatická (balenie veľkých šarží cca. 50 000 ks) a druhá adjustačná linka je ručná.

Výkon automatickej adjustačnej linky je navrhnutý na 6500 ks balení/h. Tento výkon adjustačnej linky zaručuje zabalenie i najväčších šarží produktu 50 000 ks balení v priebehu jednej pracovnej smeny.

Automatická adjustačná linka je tvorená zariadením na kontrolu balenia, automatickou etiketovačkou a kartónovačkou. Jednotlivé balenia produktov sú z plastový kontajnerov vkladané na rotačný akumulčný stôl na vstupe adjustačnej linky.

Etiketovanie jednotlivých balení je realizované na automatickej etiketovačke pre všetky typy balení. Pred začiatkom etiketovania každej šarže je uskutočnená kontrola či v priestore nezostala akákoľvek dokumentácia iného produktu alebo šarže než je práve aktuálne.

Balenie produktov je realizované do kartónových krabičiek s príbalovým letákom na automatickej kartónovačke, ktorá tiež realizuje balenie jednotlivých spotrebiteľských balení do skupinových balení. Skupinové balenia sú ukladané ručne na palety a sú zabalené na ovinovacom baliacom stroji paliet pomocou zmršťovacej fólie. Takto zabalené palety sú pripravené k transportu do karanténneho a distribučného skladu. Pre transport paliet s hotovou produkciou sú používané paletizačné vozíky.

Špecifikácia zariadenia:

1 ks kontrola balenia

Zariadenie pre automatickú kontrolu balenia produktu.

1 ks etiketovačka

Automatické etiketovacie zariadenie pre lepenie samolepiacich etikiet na PE liekovky.

1 ks kartónovačka

(kartónovačka určená pre balenie jednotlivých balení produktu do papierovej krabičky s príbalovým letákom)

1 ks ovinovací baliaci stroj paliet

Zariadenie pre balenie drevených EURO paliet s hotovou produkciou ovinovaním zmršťovacou fóliou.

Sklad hotovej produkcie

Sklad hotovej produkcie je určený pre skladovanie produktu v karanténe a pre skladovanie prepusteného produktu určeného k expedícii. Palety sú v sklade zakladané do paletových regálov v dvoch úrovniach nad sebou.

Pre prevádzku skladov je navrhnutý jeden vysokozdvížny paletizačný ručne vedený vozík.

Špecifikácia zariadenia:

3 ks paletový regál

Paletový regál pre EURO palety, zakladanie na hĺbku 800 mm, 2 skladovacie úrovne, nosnosť 800 kg/paleta, celkom 84 paletových miest.

1 ks vysokozdvížny akumulátorový paletový vozík

Akumulátorový ručne vedený vysokozdvížny vozík, pre založenie EURO paliet do dvoch úrovní, nosnosť 800 kg, batériová dobíjacia stanica.

Systém CIP

Systém je určený na umývanie formulačných kotlov, produktovodov a plniacieho zariadenia priamo na mieste („Clean In Place“). Základ systému tvorí CIP stanica, umiestnená v strojovni STROJOVNÁ CIP. Stanicu je tvorí zásobník o objeme 1000 l ktorý je určený na prípravu mycích roztokov. Nádoba je riešená ako tlaková nádoba s prac. pretlakom 3 bar aby bola možná jej sterilizácia čistou parou. Ohrev mycích roztokov na požadovanú teplotu je realizovaný pomocou vykurovacej pary s pretlakom 6 bar. Súčasťou stanice je tiež zásobník detergentu, s dávkovacím čerpadlom pre dávkovanie podľa príslušného predpisu pre prípravu mycích roztokov.

Umývanie vnútorných povrchov formulačných kotlov je realizované pomocou rotačných sprchových gúľ s priestorovým uhlom rozstriedania. Chod celej stanice je automatický a ovládanie celého zariadenia je realizované z OP.

Základom mycích roztokov je vždy čistiaca voda do ktorej môže byť pridávaný pomocou dávkovacích čerpadiel detergent alebo lúh. Na posledné oplachy zariadení je používaný WFI.

Čisté priestory

Technické riešenie

Kovové priečky v priestoroch s definovanou triedou čistoty sú plné alebo presklené, tvorené plášťom z plechu 0,63 mm s povrchovou úpravou polyesterovým lakom. Jednotlivé priečkové panely sú plnené tepelne izolačnou minerálnou vlnou. Panely sú osadené na hliníkovom profile, na ktorom je vytiahnutá liata podlaha a vytvára tak fabiónový prechod, umožňujúci ľahkú čistiteľnosť kútov miestností. Priečky sú pri podhlade zasunuté do hliníkového profilu.

V kovových paneloch sú podľa potreby priechodky pre osadenie rozvodov elektro (zásuvky, vypínače, telefóny, signalizácie a ďalšie vývody). Pre potrubné rozvody sú navrhnuté inštaláčne panely, v ktorých je možné viesť potrubie do priemeru 50 mm. Doplechovanie medzi priečkami a obvodovým plášťom - stavebnej konštrukcie bude prevedené plechom v rovnakom odtieni ako priečky.

Dvere sú jednokrídlové, prípadne dvojkridlové plné alebo presklené, dvere v personálnom priepustu pri východe do "čistého priestoru" sú s osadeným zapusteným zrkadlom, dverné krídla majú tesniacu lištu pri prahu. Súčasťou dverí sú zárazky. Dvere v personálnych a materiálových priepustoch sú vybavené blokáciou otvorenia dverí na vstupe alebo výstupe do priepustu, ak sú už jedny dvere otvorené. Všetky špáry sú zatmelené silikónovým tmelom.

V miestnostiach v priestoroch s definovanou triedou čistoty je navrhnutý podhľad ľahký kovový kazetový s povrchovou úpravou polyesterovým lakom.

Podlaha bude s hladkým protišmykovým povrchom, zvarovaná z pásov na báze PVC, ktorá u zvislých konštrukcií vytvára fabión. Podlahovina sa lepí na samonivelizačnú vrstvu, ktorá je súčasťou podlahy.

Vybavenie priestorov

Sociálne zariadenia budú vybavené rôznymi predmetmi vrátane odtokových armatúr. Súčasťou zariadenia budú uzatváratelné šatníkové skrine a lavice. Súčasťou vybavenia budú dreзовé skrinky s dávkovačmi tekutého mydla, zásobníka papierových utierok, zrkadlom s osvetľovacím telesom. Sociálne zariadenia budú doplnené samolepkami s orientačnými výstražnými a príkazovými nápismi.

Vybavenie personálnych priepustov je navrhnuté podľa zásad SVP pre prevádzku v čistých priestoroch. Konštrukčné riešenie a prevedenie je dané triedou čistoty priestoru, v ktorom bude nábytok umiestnený. Personálne priepusty do triedy čistoty "C" budú na vstupe zariadené uzatvorenou šatníkovou skriňou. Vstupná časť bude od čistej oddelená prekročnou lavicou, ktorá slúži aj pre ukladanie obuvi. Čistá časť je vybavená otvorenou vešiakovou skriňou a dreзовou skrinkou s dávkovačom mydla, dezinfekcie a sušičom rúk.

Nábytok je navrhnutý z drevotrieskových dosiek potiahnutých bielou melamínovou fóliou a s PVC hranami. Špáry sú zatmelené silikónovým tmelom. Nábytok bude umiestnený na kovových sokloch kotvených do podlahy s vytiahnutou nášľapnou vrstvou podlahy na vytváranie fabiónového prechodu medzi podlahou a soklom (pre ľahkú čistiteľnosť podlahy). V materiálových priepustoch budú na podlahách uchytené nízke zábradlia - zárazky z nerezových leštených trubiek.

II.9 Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite

Predmetom posudzovania Areál pre distribúciu a prípravu liekov, ktorý pripravuje spoločnosť UNIMED, s.r.o. Areál bude postavený v Bratislave, v Mestskej časti (MČ) Lamač, na Lamačskej ceste.

Zámer predstavuje výstavbu objektov, komunikácií i technickej infraštruktúry. Areál pre výrobu a distribúciu sa skladá z troch navzájom spojených objektov t.j. administratívny a sociálno-prevádzkový objekt, objekt výroby, objekt skladu a distribúcie liekov. Výrobné priestory sú charakterizované ako čisté priestory s triedou čistoty, ktorá zodpovedá jednotlivým stupňom sterilnej výroby.

Finálna produkcia je výroba očných kvapiek, roztokov očných injekcií a roztokov diagnostík, ktoré predstavujú riadne registrované resp. certifikované produkty (lieky a zdravotnícke pomôcky) v zmysle platnej legislatívy.

II.10 Celkové náklady

Na realizáciu navrhovanej činnosti sú odhadované náklady vo výške asi 185 mil. Sk.

II.11 Dotknutá obec

Priamo **dotknutou obcou je mesto Bratislava**, mestská časť Lamač.

II.12 Dotknutý samosprávny kraj

Priamo dotknutým je Bratislavský samosprávny kraj.

II.13 Dotknuté orgány

Dotknutým orgánom, v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, je orgán verejnej správy, ktorého záväzný posudok, súhlas, stanovisko, alebo vyjadrenie, vydávané podľa osobitných predpisov, podmieňujú povolenie činnosti.

V tejto súvislosti je to predovšetkým:

- *Obvodný úrad životného prostredia Bratislava, ako orgán štátnej správy pre tvorbu a ochranu životného prostredia v zmysle zákona č. 525/2003 Z.z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov,*
- *Krajský úrad pre cestnú dopravu a pozemné komunikácie, Bratislava*
- *Obvodný pozemkový úrad, Bratislava*
- *Regionálny úrad verejného zdravotníctva, Bratislava,*
- *Úrad pre reguláciu železničnej dopravy, Bratislava*
- *Obvodný úrad, odbor krízového riadenia, Bratislava,*
- *Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru, Bratislava.*

II.14 Povoľujúci orgán

Povoľujúcim orgánom, v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, je obec alebo orgán štátnej správy príslušný na vydanie rozhodnutia o povolení navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.

V zmysle zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (*stavebný zákon*) v znení neskorších predpisov sa pripravovaná stavba môže realizovať iba podľa stavebného povolenia stavebného úradu.

Stavebným úradom podľa zákona č. 103/2003 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 50/1976 Zb. (117, ods. 1) je obec. Mestské zastupiteľstvo prenieslo kompetencie stavebného úradu na mestské časti.

Zákon č. 364 z 13.mája 2004 o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (*vodný zákon*) v §61 písm. c) určuje, že špeciálnym stavebným úradom vo veciach vodných stavieb je Obvodný úrad životného prostredia Bratislava.

II.15 Rezortný orgán

Rezortným orgánom je v zmysle zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. ústredný orgán verejnej správy, do ktorého pôsobnosti patrí navrhovaná činnosť ktorého záväzný posudok, súhlas, stanovisko, alebo vyjadrenie, vydávané podľa osobitných predpisov, podmieňujú povolenie navrhovanej činnosti.

V zmysle prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, tabuľky č. 4 Chemický, farmaceutický a petrochemický priemysel, možno navrhovanú činnosť zaradiť do položky 11. Výroba pesticídov, farmaceutických výrobkov, peroxidov a elastomérov.

Pre túto činnosť sú rezortnými orgánom je:

Ministerstvo hospodárstva SR

II.16 Druh požadovaného povolenia

Prvým povolením, ktoré bude potrebné pre realizáciu zámeru je územné rozhodnutie v zmysle zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (*stavebný zákon*) v znení neskorších predpisov. Následne sa stavby podľa §48 stavebného zákona uskutočňovať v súlade s overeným projektom a stavebným povolením a musia spĺňať základné požiadavky na stavby.

Stavebným úradom podľa zákona č. 103/2003 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 50/1976 Zb. (117, ods. 1) je obec. Zákon č. 364 z 13.mája 2004 o vodách určuje, že špeciálnym stavebným úradom vo veciach vodných stavieb je Obvodný úrad životného prostredia.

II.17 Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch presahujúcich štátne hranice

Vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie nebudú presahovať štátne hranice.

III ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

III.1 Charakteristika prírodného prostredia

III.1.1 Horninové prostredie

Geomorfologické pomery

Podľa geomorfologického členenia Mazúr – Lukniš (Atlas krajiny SR, 2002) patrí širšie záujmové územie do celku Malé Karpaty, podcelku Pezinské Karpaty a Devínske Karpaty (Lamačská brána).

Z geomorfologického hľadiska je územie súčasťou Bratislavského masívu, ktorý je súčasťou Malých Karpát. Pohorie má charakter megaantiklinálnej hraste pretiahnutej v SV – JZ smere. Najstarším komplexom hornín, ktorý buduje bratislavský masív je kryštalinikum, ktoré z prevažnej časti budujú postkinematické granitoidy.

Na viacerých miestach najmä v oblasti severozápadne od Bratislavy vytvárajú depresie neogénne sedimenty, ktoré sa hlboko vkladajú do oblasti granitoidov. V oblasti Lamača sa tak vytvorila tzv. Lamačská priekopa, ktorá predstavuje priekopovú prepadlinu ohraničenú zlomami a vyplnenú neogénnymi sedimentami.

Podľa základného rozdelenia dané územie patrí do Vrásovo-blokovej fatransko-tatranskej morfoštruktúry, kde patria pozitívne morfoštruktúry: hraste a klinové hraste jadrových pohorí. Podľa základných typov erózo-denudačného reliéfu ide o reliéf planačno-rázsochový.

Geologická charakteristika

Širšie záujmové územie patrí do Devínskych Karpát a Lamačskej brány. Na geologickej stavbe sa tu podieľajú granitoidné horniny bratislavského masívu (paleozoikum), sedimentárne horniny neogénneho veku a pokryvné sedimenty kvartéru.

Svahy a dno kotlín sú budované horninami paleozika. Na povrchu vystupujú len ojedinele, nakoľko sú zakryté neogénnou výplňou kotliny a sedimentami kvartérneho veku. Horniny bratislavského masívu sú zastúpené biolitickými granitoidmi a pegmatitmi, v menšej miere aj kryštalickeými bridlicami (prevažne rulami). Granitoidné horniny sú jemno až strednozrnné, značne tektonicky porušené, vo vrchných polohách postihnuté rôznym stupňom zvetrávania. Ich sfarbenie je sivomodré, polohy ktoré sú postihnuté zvetrávaním sú hnedé, hrdzavej, svetlej, šedej až bielej farby. V úzkych zónach bývajú časti mylonitizované.

Sedimentárne horniny neogénu vyplňajú dno kotliny a vyskytujú sa aj na svahoch. Zastúpené sú hrubozrnnými až balvanitými štrkami, striedajúcimi sa s drobnými štrkami a pieskami s miestami šošovkami sľudnatých piesčitých ílov. Piesky sú jemno až hrubo zrnné, šedé, resp. pestro sfarbené, zailované, prípadne zahľinené. Smerom do podložja sú hrubozrnnnejšie a obsahujú úlomky a valúny granitov.

Pokryvné sedimenty tvoria na väčšine územia vrchnú časť hornín staršieho veku. Zastúpené sú tu eluviálne, deluviálne, fluviálne a antropogénne sedimenty. Eluviálne sedimenty reprezentujú produkt zvetrávania skalnatého podložja a sú zastúpené pieskami a hlinami. Deluviálne sedimenty tu vznikli zvetrávaním straších hornín a boli premiestnené vodou, resp. gravitačne a zastupujú ich hlavne hlinito-kamenité a piesčito-kamenité sutiny a hliny.

Pri antropogénnych sedimentov sa jedná o plošne ako aj mocnosťou variabilný výskyt týchto sedimentov. Nachádzajú sa roztrúsené v celom širšom okolí, často zastreté dodatočnou rekultiváciou. Ide o rôzne navážky, skládky komunálneho, stavebného odpadu a premiestnené zeminy po úpravách terénu. Ich mocnosť sa pohybuje od 1 do 6 m.

Priamo na lokalite pripravovaného areálu bo realizovaný podrobný geologický prieskum (Geotech, RNDr. L. Obert, CSc.) Inžiniersko-geologický prieskum bol realizovaný za účelom zhodnotenia daného podložja. Boli vykonané vrtné práce, skúšky DPS a laboratórne rozborý riešiteľom prieskumu.

Inžinierska geológia

Z inžiniersko-geologického hľadiska spadá územie do regiónu tektonických depresí, subregiónu s neogénnym podkladom. Z hľadiska rajonizácie záujmového územia spadá do rajónu kvartérnych sedimentov: rajón deluviálnych sedimentov (D).

Geodynamické javy

Medzi najvýznamnejšie geodynamické javy patria hlavne tektonické pohyby, ktoré s antropogénnymi procesmi výrazne ovplyvnili súčasný reliéf, charakter, hrúbku pokryvných sedimentov a formovali krajinný ráz. V širšom predmetnom území sa nevyskytujú zosuvy ani iné gravitačné javy. Z hľadiska stability je posudzované územie stabilné.

Seizmicita

V zmysle STN 73 0036 patrí skúmané územie do rajónu s predpokladanou seizmicitou 7^o MSK. Najbližšia zdrojová oblasť seizmického rizika má hodnotu 3, čomu zodpovedá základné seizmické zrýchlenie 0,6 m.s⁻¹. V Bratislave bolo v roku 1870 evidované tektonické zrýchlenie s magnitúdom maximálne 3,4 až 4,0 m. V predmetnom území neboli doteraz zistené žiadne znaky nestability územia v prirodzenom stave, preto je územie hodnotené ako stabilné.

III.1.2 Klimatické pomery

Podľa údajov v Atlase krajiny SR 2002 patrí záujmové územie do teplej až mierne teplej klimatickej oblasti s miernou a nevýraznou zimou a s teplým letom. Priemerná teplota vzduchu tu dosahuje 10,75 °C (stanica Bratislava – Koliba). Samotné mesto Bratislava má ročný priemer nad 10 °C (vplyv veľkej zastavanej plochy), ostatné okrajové územia patriace k Podunajskej a Záhorskej nížine nad 9 °C. Najchladnejším mesiacom v priemere je január s priemernou mesačnou teplotou – 0,33 °C, najteplejším mesiacom je august s priemernou mesačnou teplotou 21,27 °C. Ročný úhrn zrážok sa pohybuje medzi 325,5 až 738,3 mm. Pre bližšiu charakteristiku klimatických pomerov boli použité údaje z Atlasu krajiny SR 2002 a Ročeniek klimatických pozorovaní SHMÚ 2000 – 2004.

Zrážky

Na prevažnej časti zastavanej plochy mesta sa priemerný ročný úhrn zrážok pohybuje v medziach 500 – 650 mm, na svahoch Malých Karpát úhrny zrážok vzrastajú pomerne rýchlo a v polohách nad 400 metrov prekračujú hodnotu 800 mm. V poslednom meranom roku 2004 bol najbohatší na zrážky mesiac jún 70,7 mm, najmenej zrážok pripadlo na mesiac december 25,1 mm. Priemerný ročný úhrn v roku 2004 bol 536,7 mm pričom počet dní s úhrnom zrážok vyšším ako 5 mm bol 48 dní a viac ako 10 mm 20 dní.

Tab. č. 3: Priemerné mesačné úhrny zrážok zo stanice BA – Koliba (mm)

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2000	52,4	43,4	89,8	17,3	18,5	17,8	58,1	47,7	50,8	43,7	47,6	41,7
2001	10,3	32,8	49,9	28,4	15,2	35,7	109,7	40,0	88,9	9,0	43,8	41,8
2002	22,6	36,7	38,5	23,5	34,5	37,9	38,7	131,6	64,6	79,9	61,0	49,0
2003	30,8	3,2	3,0	19,6	52,1	36,7	58,9	16,5	14,0	56,2	21,8	23,8
2004	44,0	42,7	40,6	34,3	61,5	70,7	27,4	56,3	40,4	44,3	49,4	25,1

Zdroj: Ročenky klimatických pozorovaní SHMÚ 2000 – 2005, SHMÚ, Bratislava

Priemerný počet dní so snehovou pokrývkou viac ako 5 cm bolo na klimatickej stanici Bratislava - Koliba v poslednom meranom roku 47 dní a snehová pokrývka viac ako 10 cm sa vyskytla 26 dní v roku.

Teplota

Záujmové územie patrí do teplej až mierne teplej klimatickej oblasti. Podľa priemerných teplôt posledných desiatich rokov územie Bratislavy a jej blízkeho okolia patrí k najteplejším na Slovensku. V poslednom sledovanom roku 2004 priemerná ročná teplota dosiahla 10,6 °C. Najchladnejším mesiacom bol január – 2,2 °C a najteplejším august s teplotou 21 °C.

Tab. č. 4: Priemerné mesačné hodnoty teploty zo stanice BA - Koliba (°C)

rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2000	-1,6	3,7	6,0	14,1	17,7	20,9	19,4	22,4	15,5	12,9	8,0	2,2
2001	0,6	2,9	6,8	10,0	17,6	18,0	21,2	22,2	14,2	13,4	3,9	-3,5
2002	0,6	5,0	7,1	10,6	18,2	21,0	22,6	21,2	15,2	9,4	7,7	-0,6
2003	-0,6	-1,4	6,4	10,2	18,2	23,0	22,1	24,1	16,5	8,4	7,0	1,2
2004	-2,2	2,9	4,6	11,9	14,5	18,9	20,9	21,0	15,9	11,9	5,9	1,3

Zdroj: Ročenky klimatických pozorovaní SHMÚ 2000 – 2005, SHMÚ, Bratislava

Veternosť

Veterné pomery sú jednou zo základných klimatických charakteristík, čo vplyva na ráz počasia. Prúdenie, jeho smer a rýchlosť ovplyvňujú orografické pomery, expozícia terénu, jeho oslnenie. Orograficky pomerne zložitá plocha Bratislavy sa prejavuje špecifickými vlastnosťami klímy mesta a jeho okolia. Najmä Malé Karpaty ovplyvňujú cirkulačné pomery v znížených častiach územia Bratislavy a priamo ovplyvňujú klimatické charakteristiky.

Významným orografických činiteľov pre klímu Bratislavy je Devínska brána, ktorá vznikla zahĺbením Dunaja do južného okraja Malých Karpát. Týmto priestorom vchádzajú cez mesto do Podunajskej nížiny vzduchové hmoty zo severozápadu a severu, často sprevádzané búrlivým vetrom a rýchlymi zmenami počasia. Najčastejším smerom prúdenia vetra je severovýchodný a severozápadný smer, ktorý sa vyskytuje 16,87 % o priemernej rýchlosti 4,8 m/s. (Ročenky klimatických pozorovaní SHMÚ 2000 – 2004, SHMÚ, Bratislava)

Tab. č. 5: Početnosť výskytu smerov vetra zo stanice BA - Koliba (%)

smer	Nne	ne	ene	e	ese	se	sse	s	ssw	sw	ws	w	wnw	nw	nnw	n
%	3,6	17,8	6,3	3,8	2,6	3,3	2,0	2,7	2,1	4,6	3,9	9,1	10,3	16,9	4,8	3,7

Zdroj: Ročenky klimatických pozorovaní SHMÚ 2000 – 2005, SHMÚ, Bratislava

Tab. č. 6: Priemerná rýchlosť vetra zo stanice BA - Koliba (m/s)

smer	nne	ne	ene	e	ese	se	sse	s	ssw	sw	ws	w	wnw	nw	nnw	n
m/s	3,3	3,7	3,7	3,1	3,2	3,0	3,3	3,1	3,3	3,5	4,7	4,9	5,7	5,8	4,8	3,8

Zdroj: Ročenky klimatických pozorovaní SHMÚ 2000 – 2005, SHMÚ, Bratislava

III.1.3 VodaPovrchové vody

Záujmové územie patrí do povodia Moravy (4-13). Širšie záujmové územie je odvodňované Lamačským potokom, Antošovským kanálom a Dúbravským potokom, ktoré sa vlievajú do Mláky ako hlavného ľavostranného prítoku Moravy. V rámci monitorovacej siete SHMÚ sú evidované parametre len Moravy. Typ režimu odtoku riešeného územia je dažďovo-snehový.

Priemerné ročné prietoky v povodí Moravy sa v poslednom meranom roku 2005 pohybovali v rozmedzí 35 až 90 % dlhodobého priemeru. Maximálne priemerné mesačné prietoky boli zaznamenané na väčšine povodia v marci, na Mláke v júni a ich relatívne hodnoty sa pohybovali v rozpätí 80 až 195 %. Minimálne priemerné mesačné prietoky sa vyskytli v novembri. Relatívne hodnoty minimálnych priemerných mesačných prietokov sa pohybovali v rozpätí 5 až 40 % príslušných dlhodobých mesačných hodnôt.

V roku 2005 bol priemerný mesačný prietok na toku Morava nad prítokmi záujmového územia rovný $100,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Minimálny prietok bol zaznamenaný v novembri $37 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a maximálny prietok v mesiaci marec $290 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Celkový maximálny prietok dosiahol $846 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a celkový minimálny $28,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Tab. č. 7: Priemerné mesačné a extrémne prietoky ($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$)

Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Tok: Morava riečny kilometer: 32,52 plocha povodia: 25521,30													
Qm	101	96	290	217	109	62	72	71	49	44	37	65	101
Qmax 2005	846,0						Qmin 2005	28,66					
Qmax 1976 - 2004	946,0						Qmin 1976 - 2004	11,35					

Zdroj: Hydrologická ročenka – Povrchové vody, SHMÚ, 2005

Riešené územie patrí do povodia rieky Moravy. Jeho odvodnenie zabezpečuje viacero miestnych vodných tokov, ktoré patria do kategórie drobných tokov: Dúbravský potok, Veľkolúcky potok, Vápenický potok, Lamačský potok, Mástsky potok, Dievčí potok. Okrem nich aj Antošov kanál. Uvedené vodné toky sa postupne na seba pripájajú a v konečnom dôsledku všetky zaúsťujú do toku Mláky, ktorý je hlavným odvodňovacím prvkom širšieho územia a patrí medzi vodohospodársky významné toky. Uvedená sústava vytvára charakteristickú vejárovitú odvodňovaciu kostru záhorskej časti územia Bratislavy.

Mláka – tento vodný tok je v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 zaradený do zoznamu vodohospodársky významných vodných tokov. Tok začína v Stupave regulačným objektom. Vodu získava zo Stupavského potoka. Po trase zbiera zrážkové vody zo záhorskej strany Malých Karpát prostredníctvom svojich prítokov. Je recipientom aj pre melioračné kanály. Mláka má dĺžku 11,85 km. Zaúsťuje do rieky Moravy v D.N.Vsi. Tok

má $Q_{100} = 15,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Tok má upravené koryto v rkm 0,678 – 8,200. Za veľkých prietokov na Dunaji a Morave sa prejavuje spätné vzduť na jeho dolnom úseku.

Dúbravský potok – vedie z územia Dúbravky v dĺžke 3,6 km až po zaústenie do toku Mláka. Priberá prítoky Veľkolúcky potok, Antošov kanál a prítok dažďovej kanalizácie smerujúcej od Saratovskej ul. k železnici. V riešenom území je tok zavodnený, napriamený a upravený.

Veľkolúcky potok – koryto tohto toku vedie od prameňa pod Dúbravskou hlavicou územím Veľkej lúky a poľnohospodárskou krajinou v dĺžke cca 3,8 km až po zaústenie do Dúbravského potoka.

Antošov kanál - je umelým vodným tokom. Jeho koryto začína pri štátnej ceste Lamač- Devínska Nová Ves. Vedie v dĺžke 2,5 km poľnohospodárskou krajinou, má upravené, napriamené koryto. Tok je vodnatý prevažne v jarných mesiacoch a počas príválových dažďov.

Vápenický potok – tok pramení v Malých Karpatoch pod Kačínom. V hornom toku preteká lesom, kde je to typický podhorský tok bystrinného charakteru. Na strednom toku prechádza poľnohospodárskou krajinou, má upravené a napriamené koryto. Zaúšťuje ako ľavostranný prítok do Mláky. Tok má dĺžku 6,9 km, v jarných mesiacoch je pomerne vodnatý.

Lamačský potok – tok pramení v Malých Karpatoch. Horný tok má bystrinný charakter. V nížinnej časti je jeho koryto upravené a napriamené. Tok je po celý rok vodnatý a zaúšťuje do Vápenického potoka. Dĺžka toku je 6,2 km. V lamačskej časti je recipientom dažďových kanalizácií.

Dievčí potok - pramení v Malých Karpatoch pod vrchom Hrubá Pleš. Jeho horný tok má bystrinný charakter, je neupravený. V strednom úseku preteká záhradkárskymi osadami, kde je sčasti upravený. Od štátnej cesty Lamač - Záhorská Bystrica je tok upravený a napriamený, brehy a koryto sú zarastené. Tok má dĺžku 2,3 km a zaúšťuje do Lamačského potoka.

Podzemné vody

Hydrogeologické pomery sú odrazom geologicko-trektonickej stavby územia, blízkosti vodných tokov, litologických pomerov v oblasti, mechanicko-fyzikálnych a chemických vlastností hornín, ktorými voda preteká, zrážkovej činnosti, reliéfu terénu, vegetácie a činnosti človeka.

Kvartérne podzemné vody sa akumulujú hlavne v deluviálno-fluviálnych, piesčito-hlinitých kvartérnych sedimentoch v údoliach potokov. Podzemná voda v týchto kolektoroch závisí od stavu vody v potokoch. Ide o podzemné vody gravitačné, charakteru pórovitého. Obeh kvartérnej vody je plytký a voda má voľnú, alebo slabo napätú hladinu. Kvalita vody akumulovanej v kvartérnych sedimentoch (náplavy potokov) obyčajne nebýva dobrá.

Horniny kryštalinika sú priepustnejšie iba vo vrchnej časti postihnutej zvetraním a i tu je koeficient priepustnosti malý. Pukliny sú vyplnené produktmi zvetrávania charakteru ílu piesčitého. Podzemná voda je koncentrovaná v menej zaílovaných polohách.

Pramene a pramenné oblasti

V záujmovom území a jeho okolí sa nevyskytujú pramene, ako aj minerálne a termálne vody.

Vodohospodársky chránené územia a PHO

Záujmové územie sa nenachádza v žiadnej chránenej vodohospodárskej oblasti a v jeho blízkosti sa nenachádza žiadne vymedzené pásmo hygienickej ochrany (PHO).

III.1.4 Pôda

Pôda predstavuje trojrozmerný prírodný útvar, ktorý vznikol v procese historického vývoja ako dôsledok interakcie medzi geologickými, klimatickými, hydrologickými a biotickými faktormi. Pri tomto geologické faktory zahŕňajú pôdotvorný substrát, jeho minerálne a chemické zloženie. Klimatické faktory zahŕňajú prínos slnečnej energie, zrážky, teplotu ovzdušia a hydrologické faktory vplyv povrchových a podzemných vôd. Faunu, flóru a vplyv pôdných mikroorganizmov zahŕňajú biotické faktory. Významným pôdotvorným činiteľom je tu i človek, ktorý svojim pôsobením aktívne vstupuje do biotických a abiotických komponentov celého ekosystému, a tým i do dynamiky procesov a interakcií, ktoré v nich prebiehajú.

V danom území najviac podmieňujú prítomnosť jednotlivých pôdno-substrátových komplexov geologické a geomorfologické podmienky záujmového územia a činnosť človeka. Deluviálny substrátový podklad z kyslých vyvretých a metamorfovaných hornín na svahoch Malých Karpát podmieňuje prevažne vznik stredne hlbokých, značne skeletnatých, kyslých a ľahších pôd - kambizemí a rankrov. Dlhodobým antropogénnym pôsobením sa na svahoch vyvinuli pôdy typu kultizem a antrozem. Vo fluviálnej oblasti možno na základe rozdielneho chemizmu pôdných substrátov rozlíšiť pôdy na nekarbonátových

sedimentoch, ktoré prevažujú na časti Borskej nížiny. Prevažujú tu typické fluvizeme, prípadne čiernice na miestach, kde hladina podzemnej vody je prevažne hlbšie ako 2 m pod povrchom a glejové subtypy v miestach, kde hladina podzemnej vody je do 2 m pod povrchom. Lokálne sa vyskytujú kambizeme. Tiež tu možno nájsť antrozeme a kultizeme. Len zriedkavo sú v širšom území aj pôdy na karbonátových sedimentoch v časti bližšie k toku Dunaja. Prevažne sú tu zastúpené pôdy hydromorfného charakteru, sčasti semiteristické a na starých agradačných valoch, kde vplyv podzemnej vody na pôdotvorné procesy zanikol sa vyvinuli pôdy teristického charakteru. Celkovo dominujú fluvizeme typické, ľahšie, na fluvialných sedimentoch, čiernice typické karbonátové a glejové, komplexy černoziemí a čierníc. V depresných polohách sa nachádzajú glejové subtypy uvedených pôdných typov a gleje typické. Vzhľadom k rozsiahlej antropogénnej činnosti má pôda v tomto území prevažne charakter pôdy výrazne poznačenej ľudskou činnosťou. Dlhodobé osídlenie územia malo za následok, že najmä v urbanizovanej časti došlo k zmenám pedologických pomerov. Mnohé pôdy na území sú intoxikované a devastované. Na miestach intenzívneho pôsobenia antropogénnych činiteľov vznikli kultizeme. V niektorých miestach bol pôvodný pôdny kryt úplne odstránený a nahradený novým - antrozemným.

Pôdne typy a druhy

Podľa Šályho a Šurinu (Šály, Šurina, 2002) sú z pôdných typov v sledovanom území najrozšírenejšie čiernice kultizemné ľahké, sprievodné čiernice kultizemné stredné, čiernice glejové ľahké a gleje ľahké, lokálne čiernice modálne, prevažne z ľahkých nekarbonátových aluviálnych sedimentov, ktoré dopĺňajú regozeme modálne a kultizemné silikátové ľahké, sprievodné kambizeme modálne a kultizemné nasýtené ľahké, lokálne v depresiách gleje ľahké, z nekarbonátových viatych a preplavených pieskov. Na svahoch Malých Karpát pristupujú kambizeme modálne a kultizemné nasýtené až kyslé, sprievodné rankre a kambizeme pseudoglejové, zo stredne ťažkých až ľahších skeletnatých zvetralín nekarbonátových hornín a v okolí vodných tokov fluvizeme kultizemné, sprievodné fluvizeme glejové, modálne a kultizemné ľahké z nekarbonátových aluviálnych sedimentov, sporadicky regozeme ľahké z viatych pieskov.

Pôdne typy odrážajú substrátové podmienky, ale najmä vplyv človeka, ktorý je tu dominantný. Veľmi častým pôdnym typom je antrozem (AN). Vyskytuje sa v bezprostrednom okolí už existujúcich cestných ťahov, železnice a budov, s trávny v menšej miere krovinným až krovino-stromovým porastom, niekde aj bez porastu alebo s nesúvislým prekryvom materiálu skládok. AN je charakteristická úplným pretvorením pôvodného pôdneho profilu, s veľmi heterogénnym antropogénnym humusovým alebo substrátovým horizontom, často s prímiesou tehál, skla alebo inej nepôdnej hmoty. Niekde dochádza aj k ich zmiešaniu a vtedy AN majú prechodný A/C horizont od povrchu. AN sa vyskytujú v dvoch subtypoch - antrozem typická (ANm) a antrozem degradačná (AND). Z nich výrazne prevažuje ANm. AND sú vyvinuté najmä v oblasti už uvedených skládok a na poľných cestách. Antrozeme sa tu vyskytujú v karbonátovej aj kyslej variete, no absolútnu prevahu tu majú nekarbonátové AN. Zrnitosťne tu vyskytujúce sa AN možno zaradiť medzi piesočnatohlinité, menej hlinitopiesočnaté pôdy. V obsahu skeletu sú AN veľmi rôznorodé. Na niektorých miestach sú celkom bez skeletu v pripovrchových vrstvách do 30 cm a niekde sa nachádzajú s obsahom skeletu presahujúcim 50 %. Najčastejšie sú AN stredne skeletnaté, s nárastom podielu skeletu do hĺbky. Obdobne je to aj s ich hĺbkou, keď dosahujú prevažne mocnosť pôdneho sóla 30 až 60 cm.

Medzi pôdy pod výrazným vplyvom antropickej činnosti možno zaradiť aj kultizeme (KT), viažuce sa na oblasti ornej pôdy v území. KT na rozdiel od umelo vytvorených AN predstavujú pozitívne skultúrené pôvodné pôdy, s minimálne 30 cm mocným, čiastočne odskeletneným, kyprým humusovým horizontom. Vyskytujú sa len v typickom subtype. KT v území vznikli skultúrením fluvizemí. KT územia sú piesočnatohlinité, hlinitopiesočnatej až hlinitej zrnitosti, prevažne s obsahom drobného skeletu do 10 % (lokálne aj viac) vo vrstve do 30 cm od povrchu, hlboké nad 60 cm a bez alebo s nízkym obsahom karbonátov.

Na plochách patriacich už k svahom Malých Karpát sa vyskytujú kambizeme (KM). Tie sú charakteristické prítomnosťou viac ako 20 cm hrubého kambického diagnostického horizontu v profile. KM tu sú zrnitosťne ľahké až stredne ťažké, nekarbonátové, prevažne hlboké, menej stredne hlboké, s obsahom skeletu najčastejšie v rozmedzí od 10 do 35 %. Z jej subtypov sa vyskytuje hlavne kambizem typická (KMm) a zriedkavejšie aj kambizem arenická (KMa). Špecifickou formou KM sú antropogénne KM, vyskytujúce sa v oblasti záhrad a ich okolí a charakteristické pomerne hrubým (20 až 30 cm), čiastočne odskeletneným melanickým humusovým horizontom. Na KMa často naväzujú v plochšom reliéfe regozeme (RM), vyskytujúce sa len v arenickom subtype (RMa). RMa sú hlinitopiesočnatej zrnitosti, nekarbonátové, hlboké a neskeletnaté.

Najskeletnatejšími pôdami (viac ako 25 %) záujmového územia sú rankre (RN). Vyskytujú sa len v typickom subtype iba v území na strmších svahoch Malých Karpát. RN sú prevažne stredne hlboké, nekarbonátové pôdy, piesočnatohlinité zrnitosti. RN majú v profile vyvinutý melanický humusový horizont, ktorý priamo nasadá na zvetralinu.

Medzi pôdy s recentným alebo reliktným prejavom hydromorfných procesov v pôdnom profile v záujmovom území patria gleje (GL), pseudogleje (PG), fluvizeme (FM) a čiernice (ČA). GL sú zrnitostne stredne ťažké, nekarbonátové, periodicky zamokrené v pripovrchových partiách vo vlhších častiach roka. O niečo častejšie sú PG, ktorých lokálny výskyt v území je podmienený antropogénne vytvorením plytkých bezodtokových depresí s ťažko priepustným podložím (napr. betón). Takto vytvorené PG možno označiť v dôsledku takmer trvalého pripovrchového prevlhčenia ako pseudogleje stagnoglejové antropogénne. Tie sú zrnitostne ľahšie, pomerne plytké, nekarbonátové, s menším až stredným obsahom skeletu. Menej nepriaznivý vplyv hydromorfizmu je zrejmy u FM, ktoré sú tu veľmi často zastúpené. Vyskytujú sa v typickom (FMm), arenickom (FMa) a glejovom (FMG) subtype. FMm sú hlboké pôdy, piesočnatohlinitej zrnitosti, s malým obsahom skeletu (štrku). Sú prítomné prevažne v nekarbonátovej variete. FMa sú podobných vlastností ako FMm, ale hliniopiesočnatej zrnitosti a bez obsahu karbonátov. FMG sú charakteristické prítomnosťou glejového redukčného horizontu do 100 cm a karbonátov do 30 cm od povrchu a piesočnatohlinitou až hlinitou zrnitosťou. Najúrodnejšími pôdami záujmového územia sú ČA. Vyznačujú sa hlbokým molickým čiernicovým humusovým horizontom a prejavmi glejových procesov do hĺbky 100 cm od povrchu. Sú hlboké, piesočnatohlinitej zrnitosti, s nízkym obsahom štrku (do 15 %), bez prítomnosti karbonátov. Vyskytujú sa tu v dvoch subtypoch a to ako ČA typická (vyššie polohy) a ČA glejové (nižšie polohy a prítomnosť glejového redukčného horizontu do 100 cm od povrchu).

Kvalita pôd

V krajinnoekologickej praxi sa v minulosti zaužívalo vyjadrenie hodnoty pôdy na základe jej bonity. Problémom je ale čo s pôdami, ktoré nespádajú do poľnohospodárskeho pôdneho fondu, ako v prípade časti pôd záujmového územia. Nakoľko pôdy z enviromntálneho hľadiska majú viac funkcií ako len produkčnú (napr. vodoakumulačnú, eniergiuakumulačnú, pufráčnu, sú životným prostredím viacerých organizmov atď.), nepostačuje ich hodnotové vyjadrenie len na základe ich bonity. Pri stanovení hodnoty pôdy by sa mala zohľadniť aj ich enviromnetálna hodnota. Enviromentálna hodnota pôdy rastie so stupňom jej pôvodnosti, stabilitou, pufráčnou schopnosťou a prepojením na biotu. Vzhľadom k tomu boli v záujmovom území vyčlenené nasledujúce kategórie významnosti (hodnoty) pôdy:

- nepôdy - územia bez pôdno-substrátovej hmoty a teda z hľadiska ceny pôdy nehodnotiteľné;
- bezcenné pôdy - skeletnaté, plytké umelé substráty bez zreteľného humusového horizontu (ANm), pôdy skládok (ANd), antropogénne zamokrené pôdy (PGs^x);
- veľmi málo hodnotné pôdy - nekarbonátové antropogénne pôdy buď plytké (< 30 cm) alebo silne skeletnaté (> 50 %) (ANm), plytké a silne skeletnaté karbonátové antropogénne pôdy (ANm^c);
- menej hodnotné pôdy - rankre typické (RNm), gleje typické (GLm), nekarbonátové antropogénne pôdy buď plytké až stredne hlboké (< 60 cm) alebo málo až stredne skeletnaté (10 - 50 %) (ANm), karbonátové plytké alebo stredne až silne skeletnaté antropogénne pôdy (> 25 %) (ANm^c), karbonátové stredne hlboké (30 - 60 cm) a zároveň málo skeletnaté (10 - 25 %) pôdy (ANm^c);
- hodnotné pôdy - kambizeme arenické (KMa), regozeme arenické (RMa), hlboké a neskeletnaté nekarbonátové antropogénne pôdy (ANm), karbonátové hlboké antropogénne pôdy s malým obsahom skeletu (ANm^c), karbonátové stredne hlboké neskeletnaté antropogénne pôdy (ANm^c);
- hodnotné až veľmi hodnotné pôdy - kambizeme typické (KMm), fluvizeme arenické (FMa), hlboké a neskeletnaté karbonátové antropogénne pôdy (ANm^c);
- veľmi hodnotné pôdy - kultizeme typické (KTm), fluvizeme typické (FMm), fluvizeme glejové (FMG), kambizeme typické antropogénne (KMm^x);
- vzácne pôdy - čiernice typické (ČAm), čiernice glejové (ČAG).

Na hodnotenej lokalite sa vyskytujú pôdy charakterizované úplným pretvorením pôvodného pôdneho profilu - antrozem (AN).

III.1.5 Fauna, flóra, vegetácia

Fytogeografické členenie

Podľa fytogeografického členenia (Futák, 1980) sledované územie Bratislavy sa z hľadiska rozšírenia flóry nachádza na rozhraní dvoch veľkých fytogeografických celkov. Od juhu tu zasahuje oblasť panónskej flóry (*Pannonicum*) s obvodom eupanónskej xerothermnej flóry (*Eupannonicum*) a s okresmi Devínska Kobyla a čiastočne aj Podunajská nížina. Zo severu tu zasahuje oblasť západokarpatskej klóry (*Carpathicum occidentale*) s obvodom predkarpatskej flóry (*Praecarpaticum*) s okresom Malé Karpaty. Podľa členenia Slovenska na fytogeograficko - vegetačné oblasti (Plesník, 2002) patrí hodnotené územie do dubovej zóny, horskej podzóny, kryštálicko-druhohornej oblasti, do okresu Malé Karpaty, pričom leží na rozhraní dvoch podokresov - Devínske Karpaty a Pezinské Karpaty.

Flóra

Styk karpatskej a panónskej oblasti rozšírenia flóry zanechal stopy aj v celkovom zložení a zastúpení jednotlivých druhov. Okrem druhov teplomilných tu nachádzame aj druhy karpatské. V dôsledku rastu mesta a silného antropického tlaku na biozložku územia boli pôvodné biotopy značne pozmenené. Medzi najviac zachovalé môžeme zaradiť lesy na svahoch Malých Karpát, kde sa aj vyskytujú niektoré vzácne rastlinné alebo živočíšne druhy, prípadne ich spoločenstvá.

Ďalej sa styk karpatskej a panónskej oblasti rozšírenia flóry prejavuje aj vo vysokej koncentrácii fytogeograficky významných prvkov, z ktorých mnohé tu dosahujú severnú alebo západnú hranicu rozšírenia svojho areálu (Feráková a kol., 1994). Vo flóre dotknutého územia a jeho zázemia sa vyskytujú ako teplomilné nížinné druhy, tak aj druhy karpatského podhoria. Sú tu zastúpené najmä druhy lesov, brehových porastov, trvalých trávnatých plôch, trávnatých okrajov ciest a železnice, neúžitkov a neobhospodarovaných okolí záhrad, viníc, sádov a polí, parkovej vegetácie a pod. a druhy ďalších menších plôch, kde sa môžu udržať aj druhy pôvodnej vegetácie. Nakoľko aj v tomto území je pomerne hodne skládok, navážok, zastavaných území, ciest a pod., rozšírila sa tu aj ruderalná vegetácia. Práve na plochách skládok, navážok rôznych materiálov, v zastavanej časti územia a pod. sú vytvorené podmienky pre šírenie ruderalných aj segetálnych druhov.

Záujmové územie je v oblasti, kde je vegetácia značne ovplyvnená aj exhalátmi. Na viacerých druhoch rastlín sa vyskytujú nekrózy, v najexponovanejších miestach dochádza k narušeniu štruktúry fytocenóz, je tu znížený počet epifytických lišajníkov, ba sú aj lokality bez epifytických lišajníkov. Bola tu pozorovaná veľká intercepcia imisií na listoch rastlín a kmeňoch stromov a krov.

V okolí sledovaného územia sa nachádzajú lokality, kde sa vyskytuje pomerne vysoký počet rastlinných druhov, z ktorých niektoré sú zaradené medzi vzácne a ohrozené taxóny. Medzi najvýznamnejšie môžeme zaradiť druh listnatec jazykovitý (*Ruscus hypoglossum*) klasifikovaný ako druh veľmi ohrozený a vzácny, snežienka jarná (*Galanthus nivalis*), drieň obyčajný (*Cornus mas*) a všetky druhy orchideí (čelad' *Orchidaceae*).

Z doteraz zistených druhov priamo na sledovanom území nepatrí žiaden druh medzi ohrozené alebo vzácne druhy pre územie Bratislavy i Slovenska a ani žiaden druh nie je zaradený medzi chránené druhy v zmysle Zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny a Vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny.

Vegetácia

Geobotanické členenie je spracované na základe geobotanickej mapy Slovenska (Michalko a kol., 1986), ktorá je mapou vegetačno-rekonštrukčnou, využíva znalosti o vegetácii v prirodzených podmienkach Slovenska a znázorňuje rovnovážny stav rastlínstva alebo stav jemu blízky s prírodným prostredím. Súčasná potenciálna prirodzená vegetácia je vegetáciou, ktorá by sa za daných klimatických, pôdných a hydrologických pomerov vyvinula na určitom mieste (biotope), keby vplyv ľudskej činnosti ihneď prestal. Je predstavovanou vegetáciou rekonštruovanou do súčasných klimatických a prírodných pomerov. Súčasná rekonštruovaná prirodzená vegetácia je predpokladanou vegetáciou, ktorá by pokrývala určité miesto bez vplyvu ľudskej činnosti počas historického obdobia.

Potenciálna prirodzená vegetácia je vegetáciou, ktorá by sa za daných klimatických, pôdných a hydrologických pomerov vyvinula na určitom mieste (biotope), keby vplyv ľudskej činnosti ihneď prestal. Je predstavovanou vegetáciou konštruovanou do súčasných klimatických a prírodných pomerov. Súčasná rekonštruovaná prirodzená vegetácia je predpokladanou vegetáciou, ktorá by pokrývala určité miesto bez vplyvu ľudskej činnosti počas historického obdobia.

Z tohto pohľadu môžeme hovoriť, že na sledovanom území sa vyskytujú z mapovacích jednotiek potenciálnej prirodzenej vegetácie lužné lesy nížinné (U) a dubovo-hrabové lesy panónske (Cr). Na blízkych svahoch Malých Karpát sa vyskytujú dubovo-hrabové lesy karpatské (C), dubovo-cerové lesy (Qc) a v dolinách aj lužné lesy podhorské a horské (Al). Charakteristika jednotiek priamo zasiahnutého územia je uvedená v zmysle práce Michalko a kol. (1986), kde je aj podrobnejšia charakteristika všetkých uvedených jednotiek.

Lužné lesy nížinné [*Ulmion* Oberd. 1953] - do tejto jednotky sú zahrnuté vlhkomilné a čiastočne mezohygrofilné lesy rastúce na aluviálnych naplaveninách pozdĺž vodných tokov alebo v blízkosti vodných nádrží. Jedná sa o spoločenstvá jaseňovo-brestových a dubovo-brestových lesov, klasifikačne patriacich do podzväzu *Ulmion*. Sú rozšírené na alúviách väčších riek a viažu sa na vyššie a relatívne suchšie polohy údolných nív (agradáčne valy, riečne terasy, náplavové kužele a pod.) v nížinách a teplejších oblastiach pahorkatín (do 300 m n.m.). Sú periodicky ovplyvňované opakujúcimi povrchovými záplavami a kolísajúcou hladinou podzemnej vody. Vegetácia má bujný vzrast, lebo zásoby prístupných živín sú pomerne veľké a kvalitné. V spoločenstvách sa uplatňujú tvrdé lužné dreviny - jaseň úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), dub

letný (*Quercus robur*), brest hrabolistý (*Ulmus minor*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), javor poľný (*Acer campestre*), čremcha strapcovitá (*Padus avium*), brest vŕz (*Ulmus laevis*), medzi ktoré bývajú hojne primiešané aj dreviny mäkkých lužných lesov, napr. topoľ biely (*Populus alba*), topoľ čierny (*P. nigra*), topoľ osika (*P. tremula*), jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*) a rozličné druhy vrb. Krovinné poschodie je zväčša dobre vyvinuté a vyznačuje sa vysokou pokryvnosťou. Bežnými druhmi sú svíb krvavý (*Swida sanguinea*), zob vtáči (*Ligustrum vulgare*), bršlen európsky (*Euonymus europaeus*), javor poľný (*Acer campestre*), kalina obyčajná (*Viburnum opulus*), rozličné druhy hlohu (*Crataegus* sp.), lieska obyčajná (*Corylus avellana*) a i. Bylinný podrast je druhovo pestrý.

Na najvlhších stanovištiach sú rozšírené ostricovo-jaseňové porasty (asociácia *Carici-Fraxinetum angustifoliae*), v ktorých je dominantný jaseň úzkolistý podunajský, ale na zamokrených pôdach ho zvyčajne vymieňajú vŕba krehká (*S. fragilis*) a vŕba biela (*Salix alba*). bylinnú vrstvu tvoria najmä ostrice - ostrica ostrá (*Carex acutiformis*), ostrica pobrežná (*C. riparia*), ostrica pľuzgierkatá (*C. vesicaria*), lokálne aj ostrica predĺžená (*C. elongata*), čo fyziognomicky veľmi pripomína slatinné jelšové lesy (zväz *Alnion glutinosae*). Hlavnú časť nížinných lužných lesov reprezentujú porasty asociácie *Fraxino pannonicae-Ulmetum*, rozšírené väčšinou mimo zónu intenzívnych periodických záplav. V stromovom poschodí pripadá okrem tvrdých lužných drevín najväčší podiel na topole. Na relatívne najsuchších stanovištiach sa sporadicky vyskytuje hrab (*Carpinus betulus*) a lipa malolistá (*Tilia cordata*). Z bylín sú tu hlavne eutrofné druhy subhygrofilné a mezofilné, ako napr. mrvica lesná (*Brachypodium sylvaticum*), čarovník parížsky (*Circaea lutetiana*), blyskáč jarný (*Ficaria verna*), kuklík mestský (*Geum urbanum*), kostrava obrovská (*Festuca gigantea*), krivec žltý (*Gagea lutea*), halucha banátska (*Oenanthe banatica*), kozonoha hostcova (*Aegopodium podagraria*), štiav krvavý (*Rumex sanguineus*), vlkovec obyčajný (*Aristolochia clematitis*), pýrovníkovec psí (*Roegneria canina*), lipkavec marenovitý (*Galium rubioides*), plamienok plotný (*Clematis vitalba*), ku ktorým často pristupujú prvky dubovo-hrabových lesov ako napr. veternica hájna (*Anemone nemorosa*), marinka voňavá (*Galium odoratum*), zvonček žihľavolistý (*Campanula trachelium*), konvalinka voňavá (*Convallaria majalis*), ostrica lesná (*Carex sylvatica*), zádušník brečtanovitý (*Glechoma hederacea*), chochlačka dutá (*Corydalis cava*), brečtan popínavý (*Hedera helix*), cesnak medvedí (*Allium ursinum*), kopytník európsky (*Asarum europaeum*), kokorík mnohokvetý (*Polygonatum multiflorum*), pľúcnik lekársky (*Pulmonaria officinalis*), iskerník zlatožltý (*Ranunculus auricomus*), žindava európska (*Sanicula europaea*), čistec lesný (*Stachys sylvatica*), fialka lesná (*Viola reichenbachiana*) a i.

Nížinné jaseňovo-brestovo-dubové lesy sú v sledovanom území rozšírené na alúviu rieky Moravy a jej prítokov. V minulosti pokrývali tieto lesy prevažnú časť Borskej nížiny, no neskôr v čase prechodu na poľnohospodársky spôsob života človek podstatnú časť týchto lesov vyrúbala a bývalé lesné plochy premenil na lúky a ornú pôdu. Relatívne najvlhšie stanovištia so zjavne zachovalými znakmi nívneho hydrologického režimu zvyčajne osídľujú ostricové spoločenstvá zväzu *Caricion gracilis* a na striedavo vlhké ekotopy sa viažu spoločenstvá zväzu *Phalaridion arundinaceae* a radu *Molinietalia*. Náhradnými spoločenstvami suchšej série nížinných lužných lesov sú vzácne ovsíkové lúky zväzu *Arrhenatherion* a častejšie sa vyskytujúce spoločenstvá zväzov *Alopecurion pratensis*, *Cnidion venosi* a i. Na zasolených pôdach sa vyvinuli halofilné a subhalofilné spoločenstvá.

Dubovo-hrabové lesy panónske [*Quercus robori-Carpinenion betuli* J. et M. Michalko ined.] - lesy tejto jednotky sa vyvíjajú na sprašových pahorkatinách v teplejších oblastiach. V Záhorskej nížine sú edaficky podmienené v oblasti nátržníkových dubovo-hrabových lesov, kde ich podmieňujú predovšetkým piesočnaté a štrkovité treťohorné a štvrtohorné terasy pokryté sprašovými hlinami alebo náplavové kužele. Stromové poschodie tvoria najmä dominantný dub letný (*Quercus robur*), častý býva aj dub sivastý (*Q. pedunculiflora*). Hojné sú ešte javor poľný (*Acer campestre*) a javor mliečny (*A. platanooides*). Možno tu nájsť aj brest hrabolistý (*Ulmus minor*), brest väzový (*U. laevis*) a lipu malolistú (*Tilia cordata*). Ďalej sú tu hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*) a jaseň úzkolistý podunajský (*F. angustifolia* subsp. *danubialis*). Krovité poschodie je bohaté a tvorí ho hlavne zob vtáči (*Ligustrum vulgare*), slivka trnková (*Prunus spinosa*), kalina siripútková (*Viburnum lantana*), baza čierna (*Sambucus nigra*), bršlen bradavičnatý (*Euonymus verrucosus*). Z význačných druhov bylinného poschodia sú tu zastúpené zvonček žihľavolistý (*Campanula trachelium*), reznáčka hájna (*Dactylis polygama*), mednička jednokvetá (*Melica uniflora*), kokorík širokolistý (*Polygonatum latifolium*), zimozelen menšia (*Vinca minor*), výrazný je jarný aspekt s chochlačka dutá (*Corydalis cava*), áron alpský (*Arum alpinum*), blyskáč záružľolistý (*Ficaria calthifolia*), pľúcnik Murínov (*Pulmonaria murinii*), fialka voňavá (*Viola odorata*), fialka krovisková (*V. suavis*), zubačka cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*) a i. Pristupujú sem aj druhy dubových sucholesov a dôležitá je aj skupina nitrofilných druhov, najmä bolehlav škvrnitý (*Conium maculatum*), pakost smradľavý (*Geranium robertianum*), krkoška hluznatá (*Chaerophyllum bulbosum*), žihľava dvojdomá (*Urtica dioica*) a i. Vyskytujú sa tu aj druhy lužných lesov nížinných ako pýrovníkovec psí (*Roegneria canina*), cesnak oreškový (*Allium scorodoprasum*), krivec žltý (*Gagea lutea*) a i., ktoré poukazujú na postupný prechod týchto lesov do lesov panónskych nížin a rovín. Na Záhorskej nížine na lokalitách s ilimerizovanými pôdami alebo pseudoglejami na sprašových hlinách sa

vyvíja krušinový dubovo-hrabový les (*Frangulo alnae-Carpinetum*). K dubu letnému a hrabu obyčajnému v krovitej vrstve pristupuje kalina obyčajná (*Viburnum opulus*) a krušina jelšová (*Frangula alnus*).

Väčšina plôch po týchto lesoch je dnes premenená na veľmi úrodné polia, na ktorých sa pestujú najnáročnejšie kultúry ako kukurica, pšenica a i. Dnes sú na ich miestach aj intravilány obcí. Často sa na lokalitách týchto lesov vysádzal agát (*Robinia pseudoacacia*), jeho účasť tu však nie je žiaduca, lebo narúša bylinný podrast. Náhradné travinné spoločenstvá sa zachovali iba veľmi lokálne a patria k spoločenstvám zväzov *Arrhenatherion elatioris* alebo *Mesobromion*, väčšinou sa však nezachovali vôbec.

Súčasná vegetácia sledovaného územia je v súčasnosti veľmi závislá od činnosti človeka. Bez jeho zásahov počas dlhého historického obdobia by takmer celé územie bolo porastené lesom. Výnimku by tvorili najmä otvorené vodné plochy, močiare a niektoré pieskové duny. Dnešné plošné zastúpenie lesa a vegetáciu otvorených plôch (mimo lesov) teda treba chápať ako dôsledok viac-menej negatívneho vplyvu ľudskej činnosti.

Urbanizovaná krajina a vegetácia urbanizovaného územia je integrovaným celkom všetkých funkcií súvisiacich s civilizáciou. Na najdôležitejšie funkcie mesta - výroba, bývanie, rekreácia - nadväzuje vegetácia rôznej úrovne s primárnymi ako aj sekundárnymi účinkami na životné prostredie. Formovanie spoločenstiev rastlín, ale aj živočíchov, v urbanizovanom území je stále ovplyvňované urbanistickým tlakom a rozvojom mesta. O to významnejšiu ekostabilizačnú úlohu zohrávajú hlavne zachované zbytky pôvodných ekosystémov. Z tohto hľadiska majú na sledovanom území najväčšiu ekostabilizačnú hodnotu plochy vegetácie parkového typu.

Na konkrétnej lokalite sa nachádza plocha ruderalnej vegetácie a vegetácie devastovaných plôch. Nachádza sa tu niekoľko menších skládok odpadu. Majú charakter skládok komunálneho odpadu, stavebného odpadu a pod. Odpad pochádza hlavne z devastácie záhradných chatiek, pôvodne využívaných majiteľmi záhrad. Na všetkých týchto plochách sa vyskytuje buď ruderalná vegetácia, alebo značne poškodená a neudržiavaná "pôvodná" vegetácia, ktorá reprezentovala výsadbu ovocných stromov a kríkov.

V súčasnej druhovej skladbe sú najčastejšie zastúpené z ovocných stromov jablň domáca (*Malus domestica*), slivka domáca (*Prunus domestica*), čerešňa vtáčia (*Cerasus avium*), orech kráľovský (*Juglans regia*), zo skupiny krovín dráč obyčajný zob vtáčí (*Ligustrum vulgare*), čremcha obyčajná (*Padus avium*), slivka trnková (*Prunus spinosa*), ruža šíповá (*Rosa canina*), baza čierna (*Sambucus nigra*), svíb krvavý (*Swida sanguinea*), orgován obyčajný (*Syringa vulgaris*). Významne sa začína presadzovať agát biely (*Robinia pseudoacacia*). Všetky ovocné stromy a kríky sú viacero rokov zanedbané, prestarnuté, bez významnejšej pestovateľskej hodnoty.

Z pohľadu hodnotenia drevín majú význam len ihličnaté okrasné dreviny, medzi ktorými je 5 ks smreka obyčajného (*Picea abies*), 1 ks douglasky (*Pseudotsuga*) a 1 ks borovice lesnej (*Pinus silvestris*).

Zoogeografické členenie

Faunisticky, podľa živočíšnych regiónov (Čepelák, 1980), patrí sledované územie do provincie Karpaty, oblasti Západné Karpaty, do vnútorného obvodu, západného okrsku. Z juhovýchodu tu zasahuje vplyv provincie Vnútrokarpatskej zníženej, Panónskej oblasti, juhoslovenského obvodu, dunajského okrsku lužného. Existencia uvedeného rozhrania sa prejavuje v pestrom zastúpení teplomilných ale aj karpatských druhov flóry a fauny.

Fauna a živočíšstvo

Fauna územia sa formovala v rámci vodných spoločenstiev šíriacich sa vodnými cestami a terestrických viazaných na suchozemské podmienky (Kalivodová in Hrnčiarová a kol., 1999). Úroveň poznania rozšírenia jednotlivých skupín je veľmi rozdielna. Najkomplexnejšie je spracovaná skupina stavovcov. Nízku úroveň poznania možno konštatovať najmä u niektorých skupín bezstavovcov (napríklad pôdny hmyz). Z oblasti sú veľmi dobre spracované napr. vtáky (Kalivodová, Darolová A., 1998, Kalivodová, E., Poliak, M., 1987, Kalivodová, E., Šteffek, J., 1990, Matis, D., a kol., 1989). Pri výbere kritérií pre charakteristiku biotopov sledovaného územia sme sa riadili úrovňou kompletizácie poznatkov o jednotlivých skupinách živočíchov. Najlepšie sú spracované ryby, obojživelníky, plazy (Kminiak a kol., 1993, Kminiak, 1994), vtáky (Feriancová-Masárová, Ferianc, 1982, Feriancová-Masárová a kol., 1993, Kalivodová, Máchal, 1978...) a cicavce, hlavne drobné cicavce z aspektu zdrojov a šírenia zoonóz. Z hľadiska výskytu jednotlivých skupín možno skonštatovať že pre dotknuté územie je charakteristická fauna polí, okrajov ciest, skládok s výskytom drobných cicavcov, hmyzu, pôdných organizmov a vtákov ďalej sa tu vyskytuje charakteristická fauna urbanizovaného územia a mozaiky prídomových záhrad a záhumienkov.

V urbanizovanom území prevládajú druhy s vyššou tendenciou k synantropii - jež západoeurópsky (*Erinaceus europaeus*), potkan obyčajný (*Rattus norvegicus*), tchor stepný (*Putorius eversmanii*), myš

domová (*Mus musculus*). Na záhradnú a sídelnú zeleň sa v hodnotenom území viaže výskyt takýchto vtákov ako holub hrivnák (*Columba palumbus*), hrdlička záhradná (*Streptopelia decaocto*), drozd čierny (*Turdus merula*), sýkorka veľká (*Parus major*), straka obyčajná (*Pica pica*) a vrabec domový (*Passer domesticus*).

Dominantnou skupinou živočíchov územia sú bezstavovce a z nich hlavne hmyz. Z chrobákov (*Coleoptera*) treba spomenúť roháča lesného (*Lucanus cervus*) a fúzača veľkého (*Cerambyx cerdo*). Oba tieto druhy vzhľadom na svoju bionómiu nie sú trvalými obyvateľmi tejto oblasti a jedná sa vždy o zaletené jedince. Taktiež sa tu možno stretnúť zo zástupcami bystruškovitých (*Carabidae*), napr. bystruška fialová (*Carabus violaceus*). Z ostatných druhov sa tu veľmi hojne vyskytujú lienka sedembodková (*Coccinella septempunctata*) a chrústik letný (*Amphimallon solstitiale*). Z motýľov (*Lepidoptera*) sa tu vyskytuje mlynárik repový (*Pieris rapae*), babôčka pávooká (*Nymphalis io*), žltáček rešetliakový (*Gonepteryx rhamni*), lišaj topoľový (*Laothoe populi*) a najmä zástupcovia čeľadi *Noctuidae* a *Geometridae*. Zo vzácnejších druhov je to vidlochvost ovocný (*Iphiclidea podalirius*) ale najmä jasoň chochlačkový (*Parnassius mnemosyne*), ktorý sa tu vyskytuje iba veľmi sporadicky. Sporadickým návštevníkom je modlivka zelená (*Mantis religiosa*) zo skupiny modliviek (*Mandodea*). Z bzdôch (*Heteroptera*) je to hlavne bzdocha pásavá (*Graphosoma lineatum*) a *Polomena viridisima*. Taktiež sú tu zastúpené aj iné skupiny hmyzu, napr. dvojkrídlovce (*Diptera*) - komár piskľavý (*Culex pipiens*), mäsiarka (*Sarcophaga carnaria*) alebo blanokrídlovce (*Hymenoptera*) - čmeľ zemný (*Bombus terrestris*). Z ostatných skupín bezstavovcov možno spomenúť pavúky (*Aranea*), mäkkýše (*Mollusca*) alebo obrúčkavce (*Annelida*).

Zistené druhy bezstavovcov patria až na nepatrné výnimky medzi euryéčne, hojné a rozšírené druhy. Zloženie spoločenstiev bezstavovcov priamo odráža stav prírodného prostredia. Na značne narušených a antropických habitatoch nie sú schopní prežívať ekologickí špecialisti. Všetky zistené rizikové druhy sem z najväčšou pravdepodobnosťou prenikli z iných biotopov v okolí Moravy alebo z Malých Karpát. Z tohto hľadiska môžu mať predovšetkým lokality porastené drevinami význam ako biokoridor.

Stavovce sa vyskytujú hlavne v lokalitách priliehajúcich k svahom Malých Karpát, ktoré obývajú väčšinou druhy charakteristické pre mestské parky. Vzhľadom na to, že v blízkosti sa nenachádza žiadny habitat typu stojatých vôd, je tu druhové spektrum obojživelníkov (*Amphibia*) veľmi chudobné. Z plazov (*Reptilia*) sa tu vyskytuje jašterica obyčajná (*Lacerta agilis*) a vzáčne aj jašterica zelená (*Lacerta viridis*). Najpočetnejšie sú zastúpené vtáky (*Aves*). Z kvantitatívneho hľadiska tu dominujú druhy typické pre zastavané časti miest ako sú vrabec domový (*Passer domesticus*), belorítka (*Delichon urbica*), lastovička domová (*Hirundo rustica*), hrdlička záhradná (*Streptopelia decaocto*), žltouchvost domový (*Phoenicurus ochruros*), havran čierny (*Corvus frugilegus*), straka (*Pica pica*) alebo drozd čierny (*Turdus merula*). Z iných druhov sa tu vyskytuje sýkorka bieloľúca (*Parus major*), stehlík (*Carduelis carduelis*), ďateľ veľký (*Dendrocopos major*), žlna zelená (*Picus viridis*) alebo sova lesná (*Stryx aluco*). Cicavce (*Mammalia*) sú tu zastúpené iba v minimálnej miere. Bežný je tu jež bledý (*Erinaceus concolor*), krt (*Talpa europaea*) a vzácnnejšie aj veverica (*Sciurus vulgaris*).

Biotop staršej individuálnej zástavby charakterizujú synantropné druhy vtákov ako je lastovička (*Hirundo rustica*), belorítka (*Delichon urbica*), žltouchvost domový (*Phoenicurus ochruros*), vrabec domový (*Passer domesticus*), adaptované hniezdením na obytné domy. Ornitocenóza v prímestských záhradách závisí od stupňa a intenzity obhospodarovania. Bohatšie je v záhradách so starými, vysokokmeňovými stromami. Vzhľadom na okolité prostredie je však obohatené o druhy dolietajúce za potravou z okolia, napr. vrany (*Corvus corone*) a drobné spevavce.

Biotop novej skupinovej a individuálnej zástavby predstavujú nový typ bývania bez priestoru pre zakladanie záhrad, okrasných alebo úžitkových. Malé trávnaté plošky pred budovami, resp. medzi jednotlivými stavbami, nebudú ani v budúcnosti poskytovať živočíchom vhodný biotop. Pravdepodobne sa tu budú vyskytovať len niektoré druhy hmyzu žijúce v obytných priestoroch (pavúky, mravce a pod.) a niektoré druhy vtákov (belorítka, žltouchvost a i.).

V zmysle § 6, ods.3 a §28 ods. 10 zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny a Vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z.z. konkrétna lokalita nepredstavuje žiadny významný biotop európskeho alebo národného významu.

Prvky krajiny zelene a významnejšie plochy flóry a fauny

Priamo v sledovanom území neboli vyčlenené žiadne genofondové plochy flóry a fauny.

V záujmovom území, ktoré by mohlo byť ovplyvnené realizáciou zámeru sa nenachádzajú žiadne významné prírodné prvky, ktoré by požívali osobitnú ochranu z hľadiska zákona, a tiež nie sú tu významné prvky územného systému ekologickej stability.

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

III.2.1 Súčasná krajinná štruktúra

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

Prvky súčasnej krajinej štruktúry (SKŠ) sú zo systémového hľadiska fyzicky existujúce objekty, ktoré zaplňajú zemský povrch úplne. Odrážajú súčasné využitie zeme v sledovanom území. Ekvivalentom prvkov súčasnej krajinej štruktúry sú teda typy súčasného využitia zeme. Ich typizácia vyjadruje ich schopnosť sa priestorovo diferencovať a niekoľkokrát sa v určitom území opakovať, i keď v rôznej kvalite alebo kvantite. V hodnotenom území boli vyčlenené typy súčasnej krajinej štruktúry, ktoré boli zoskupené do určitých skupín na základe fyziognómie alebo funkčného postavenia. Pri stanovení štruktúry krajiny sa vychádza zo štandardnej metódy výskumu využívania krajiny z aspektov vizuálnych (fyziognomické črty štruktúry krajiny), kultúrno-historických (tradičné a historické prvky v štruktúre krajiny), fyzických (napr. charakter reliéfu, vodná sieť a pod.), z krajinnno-ekologickej štruktúry (komplex živých a neživých prvkov, prírodných a antropogénnych prvkov a ich interakcia) a z funkčnej štruktúry krajiny (využívanie krajiny).

V sledovanom území boli na základe vyššie uvedených kritérií vyčlenené nasledovné štruktúrne prvky:

- urbánny komplex zahrňujúci obytné a obslužné prvky, priemyselné, dopravné a skladové priestory a športovo-rekreačné prvky - tento komplex zahrňuje vlastné mestské sídlo Bratislava vrátane rozsiahlych priemyselných areálov a ich infraštruktúry;
- komunikačný a produktovodný komplex - predstavuje líniové dopravné prvky (cesty, železniciu) a produktovody (plynovod, elektrické vedenia, vodovod, kanalizačný zberač);
- skládkový komplex - centrálné skládky, iné skládky - predstavuje niekoľko väčších alebo menších neriadenej skládok tuhého komunálneho a zmiešaného odpadu.;
- poľnohospodársky komplex - oráčninové prvky, prvky trvalých trávnych porastov, sadové prvky, prvky hospodárskych dvorov - tvorí ho orná pôda v území vo veľkoblukovej štruktúre a menej aj ako záhumienky a menšie polia, trvalé trávne porasty rôzneho charakteru a druhového zloženia, menšie sady, prídomevé záhrady a pod. Treba sem zaradiť aj poľnohospodárske dvory a areály, poľné hnojiská, sklady a pod. rozptýlené v celom okolí, najčastejšie v blízkosti (na okraji) sídiel;
- lesohospodársky komplex - prvky prirodzených a poloprirodzených porastov, prvky umelých porastov - tvoria ho lesné komplexy v okolí;
- vodné prvky - vodné toky, vodné plochy, využívané vodné zdroje, pramene, zamokrené lokality - zahŕňajú vlastný tok Moravy a jej prítoky, menšie vodné toky, skanalizované toky a malé vodné plochy a mokrade. Všetky toky a plochy sú značne atakované ľudskou činnosťou a kvalita vody v nich je podmienená charakterom poľnohospodárskeho využitia okolia tokov, vplyvmi vyplývajúcimi z priemyslu a celkovej situácii v území;
- vegetačné štruktúrne prvky - menšie porasty lesného charakteru, pobrežné bylinné spoločenstvá, pobrežné drevinné súvislé alebo medzernaté spoločenstvá, trávne mokradové spoločenstvá, ruderalné spoločenstvá - časť lesných porastov je vyhlásená za lesy osobitného určenia s rekreačnou alebo protiimisiou funkciou. Vzhľadom na intenzívne využívanie tohto územia sa v území rozšírili aj ruderalné spoločenstvá. Z hľadiska fyziognómie rozlišujeme vegetáciu urbánnej štruktúry (parková mestská a vidiecka vegetácia, sprievodná vegetácia a pod.), odprírodnenú poľnohospodársku štruktúru (veľkoplošné oráčiny, záhumienky, záhrady), poloprirodzenú rekreačnú štruktúru (vegetácia sídla, záhradkárské osady a i.), prirodzenú krajinnno-ekologickú štruktúru (vodné toky a plochy, brehové porasty, trvalé trávne porasty prirodzeného charakteru) a prírodnú štruktúru (súvislé lesy).

Z hľadiska súčasnej krajinej štruktúry ide o človekom silne pozmenenú krajinu s vysokým podielom zastavaných území, areálov obchodu a služieb doplnenú o dopravné štruktúry.

III.2.2 Scenéria krajiny

Hodnotu estetického pôsobenia krajinného obrazu, ktorý je prejavom krajinej štruktúry nie je možné kvantifikovať, môžeme ho posúdiť len kvalitatívne (stupeň pozitívnych zážitkov človeka pri pobyte človeka v krajine). V zásade je potrebné povedať, že posudzovanie nárokov na estetickú kvalitu okolitej krajiny úzko súvisí so stupňom kultúrnej vyspelosti ľudí vytvárajúcich určitú etnickú jednotku, ako i jej materiálneho zabezpečenia.

Užšie ponímané územie predstavuje krajinársky menej hodnotné územie s charakteristickým reliéfom, s menším podielom prirodzenej vegetácie.

Za najvýznamnejšie faktory, ktoré podmieňujú estetický ráz kultúrnej krajiny môžeme považovať osídlenie (druh, dobu a hustotu), spôsob využitia územia, zastúpenie prírodných prvkov, hlavne lesných a NSKV, komunikácie, energovody a pod. V zásade možno konštatovať, že uvedené aktivity so zvyšujúcou sa intenzitou využitia krajiny znižujú estetické pôsobenie krajiny na človeka. Za pozitívne nosné prvky scenérie krajiny v dotknutom území možno považovať v prvom rade všetky typy lesov, remízok a brehových porastov, vodné toky s brehovými porastami, mokradnú vegetáciu a plochy a pod. Negatívnymi prvkami scenérie sú mestské osídlenia tvorené súvislou plochou zastavaných území, priemyselné areály, technické prvky a iné negatívne javy a prvky, ktoré negatívne ovplyvňujú celkovú scenériu krajiny.

Širšie záujmové územie pozostáva z troch základných častí - intravilánu reprezentujúceho zastavanú časť mesta, extravilánu s poľnohospodársky využívanou krajinou a extravilánu s dominanciou lesných porastov na svahoch Malých Karpát. Z hľadiska krajinnej štruktúry sledované územie predstavuje typickú poľnohospodársko-urbanizovanú krajinu. V krajinnej štruktúre dominujú plochy ornej pôdy a plochy s rôznym funkčným využitím. Okolie predstavujú zastavané územia alebo územia rozsiahlejších lesných komplexov.

Konkrétna lokalita predstavuje urbanizované územie medzi dopravnými koridormi bez významných hodnôt scenérie krajiny.

III.2.3 Ochrana prírody a krajiny

Zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny legislatívnou formou zabezpečuje zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života na zemi, vytvorenie podmienok na trvalé udržanie, obnovovanie a racionálne využívanie prírodných zdrojov, záchranu prírodného dedičstva, charakteristického vzhľadu krajiny a udržanie ekologickej stability. Vymedzuje územnú a druhovú ochranu a ochranu drevín. Územné časti vysokej biologickej a ekologickej hodnoty boli z hľadiska zachovalosti alebo ohrozenosti biotopov vyhlásené za chránené v niektorej z kategórií chránených území alebo podliehajú osobitnej ochrane.

Napriek výraznej antropizácii širšieho záujmového územia sa tu nachádza niekoľko významných lokalít, ktoré predstavujú lokality ochrany prírody, prípadne ochrany prírodných zdrojov. Do tejto časti územia Bratislavy zasahuje Chránená krajinná oblasť (CHKO) Malé Karpaty, ktorá zahŕňa lesné masívy Malých Karpát a Devínskej Kobyly. CHKO Malé Karpaty bola vyhlásená vyhláškou MŽP SR č. 138/2001 Z.z. z 30. marca 2001. V CHKO platí v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny druhý stupeň ochrany.

Na území okresu Bratislava IV boli vyhlásené NPR Devínska Kobyla, PR Fialková dolina, PR Štokeravská vápenka, NPP Devínska hradná skala, PP Devínska lesostep, CHA Devínske alúvium Moravy a CHA Lesné diely. Do katastra mestskej časti Karlova Ves zasahuje len Chránený areál Lesné diely. Vyhlásený bol v roku 2001 Všeobecne záväznou vyhláškou Krajského úradu v Bratislave č. 2/2001 z 8.6.2001. Predmetom ochrany je lokalita výskytu chránených druhov rastlín, najmä kriticky ohrozeného listnatca jazykovitého (*Ruscus hypoglossum*). Ostatné chránené územia sú na katastrálnom území Devína. Najbližšie k sledovanému územiu je Prírodná rezervácia Fialková dolina, vyhlásená v roku 1993 Vyhláškou Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 83/1993 Z.z. z 23. marca 1993. Predmetom ochrany je ochrana územia v JZ časti Malých Karpát. Geologickým podkladom je kryštalinikum, dolina vznikla na zlomovej línii - ukážka klesania a vyzdvihovania blokov. V strednej časti má charakter kaňonu. Zachovalé dubovo-hrabové lesy, vzácne druhy rastlín, najmä vstavačovitých.

Druhová ochrana sa viaže na chránené rastliny, chránené živočíchy, chránené nerasty a chránené skameneliny. Ochrana drevín zabezpečuje legislatívnu ochranu významným stromom a ich skupinám vrátane stromoradií, ktoré majú mimoriadne kultúrny, vedecký, ekologický prípadne krajinotvorný význam. Na území Bratislavy je vyhlásených 27 solitérov resp. skupín chránených stromov. V sledovanom území sa nenachádza žiaden.

V zmysle §27 zákona o ochrane prírody a krajiny je územím európskeho významu územie v Slovenskej republike tvorené jednou, alebo viacerými lokalitami na ktorých sa nachádzajú biotopy európskeho významu alebo druhy európskeho významu, na ochranu ktorých sa vyhlasujú chránené územia, ktoré sú zaradené v národnom zozname týchto lokalít obstaraným MŽP SR. Národný zoznam prerokúva vláda, ktorá ho po odsúhlasení zasiela Európskej komisii na schválenie. Navrhované územia európskeho významu, ktoré schváli Európska komisia, vyhlási orgán ochrany prírody za chránené územie alebo za zónu chráneného územia najneskôr do 6 rokov od schválenia národného zoznamu Európskou komisiou.

Národný zoznam navrhovaných území európskeho významu schválila vláda SR uznesením č. 239 zo 17. marca 2004. Uverejnený bol v číastke 3/2004 Vestníka MŽP SR. Priamo do sledovaného územia nezasahuje žiadne územie zaradené do NATURA 2000. V blízkosti sa nachádza chránené vtáacie územie Malé Karpaty (CHVU014) a Morava (SKCHVU016).

Chránené vtáčie územia a ostatné chránené územia a ich ochranné pásma a zóny sú súčasťou súvislej európskej sústavy chránených území. Biotopy druhov vtákov európskeho významu a biotopy sťahovavých druhov vtákov možno v zmysle §26 zákona č. 543/2002 Z.z. vyhlásiť za chránené vtáčie územia. Národný zoznam navrhovaných vtáčích území bol zverejnený v čiaske 4/2003 Vestníka MŽP SR. Medzi územia európskeho významu (ÚEV) boli zaradené (ako súčasť NATURA 2000) lokality, ktoré patria aj do súvislej európskej sústavy chránených území, aj územia Devínska Kobyla (SKUEV0280), Rieka Morava (SKUEV0314), Devínske alúvium Moravy (SKUEV0312) a ďalšie.

Slovenská republika je od 1.1.1993 riadnou zmluvnou stranou Ramsarskej konvencie. Slovensko sa pristúpením k tejto konvencii zaviazalo zachovávať a chrániť mokrade, ako regulátory vodných režimov a biotopy podporujúce charakteristickú flóru a faunu. Mokradami sa v zmysle konvencie rozumejú všetky „územia s močiarimi, slatinami a vodami prirodzenými alebo umelými, trvalými alebo dočasnými, stojatými aj tečúcimi ...“ (čl. 1. ods. 1). V čl. 3. ods. 1. sa zmluvné strany zaväzujú podporovať zachovanie mokradí, najmä tých, ktoré boli zaradené do Zoznamu medzinárodne významných mokradí - Ramsarské lokality. Alúvium Moravy a Dunajské luhy patria do tohto zoznamu.

Priamo dotknuté územie sa nachádza v priestore medzi Chránenou krajinnou oblasťou (CHKO) Malé Karpaty situovanou východne od sledovaného územia a Národnou prírodnou rezerváciou (NPR) Devínska Kobyla, situovanou juhozápadne od sledovaného územia. Na tieto najvýznamnejšie lokality - Malé Karpaty a Devínska Kobyla - nadväzujú všetky významnejšie plochy alebo línie priamo v sledovanom území prostredníctvom prvkov územného systému ekologickej stability a prvkov krajinej vegetácie (zelene - hlavne prvky nelesnej stromovej a krovinnej vegetácie, trvalé trávobylinné porasty a pod.). Vo väčšej vzdialenosti severozápadným smerom od sledovaného územia sa ešte nachádza najjužnejšia časť CHKO Záhorie.

Na území spomínaných veľkoplošných chránených území sa nachádza viacero menších chránených území alebo významných biotopov. K sledovanému územiu sa najbližšie nachádza prírodná rezervácia (PR) Štokravská vápenka, situovaná na severných svahoch Devínskej Kobyly.

Priamo v sledovanom území sa nenachádza žiadne chránené územie.

Od lesných porastov a ostatných významných biotopov spadajúcich do CHKO Malé Karpaty oddeľuje sledované územie diaľnica D2 a štátna cesta I/2 (úsek Dúbravka, Lamač, Záhorská Bystrica, Stupava).

Všetky uvedené prírodne hodnotné lokality sú vo väčšej vzdialenosti od lokalizácie zámeru, takže realizácia zámeru ich neovplyvní. Priamo do riešenej lokality nezasahuje ani jedno chránené územie. V súlade so zákonom 543/2002 Z.z. preto platí v dotknutom území prvý stupeň ochrany.

III.2.4 Územný systém ekologickej stability

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) je taká celopriestorová štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktoré zabezpečujú rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho a miestneho významu. Mnohé z uvedených lokalít chránených území tvoria zároveň aj prvky územného systému ekologickej stability (ÚSES).

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) je taká celopriestorová štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktoré zabezpečujú rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho a miestneho významu.

Základ ÚSES v riešenom území mesta Bratislavy tvoria existujúce prvky provincionálneho významu - provincionálny biokoridor v nive Dunaja (vrátane vodného toku), provincionálny biokoridor v pohorí Malých Karpát a provincionálne biocentrum Devínska Kobyla.

Na území mesta sú dve nadregionálne biocentrá a šesť obligátnych nadregionálnych biokoridorov. V podstate všetky tieto prvky sú lokalizované v nížinnej lužnej krajine. Obe nadregionálne biocentrá (Dolnomoravská niva a Bratislavské luhy) sú z väčšej časti existujúce - funkčné. Nadregionálny biokoridor Malý Dunaj prechádza najmä urbanizovaným prostredím, ktoré nevytvára predpoklady pre jeho rozširovanie. Nadregionálny biokoridor v alúviu Moravy nadväzuje na Dunajský biokoridor smerom k nadregionálnemu biocentru Dolnomoravská niva. Tiež existujúci je nadregionálny biokoridor Bratislavské luhy - Neziderské jazero, ktorý predstavuje špecifický prípad biokoridoru v trase medzinárodne významnej migračnej cesty najmä pre vodné vtáctvo.

Priamo do sledovaného územia nezasahuje žiadny prvok ÚSES.

Všetky uvedené prírodné hodnotné lokality sú vo väčšej vzdialenosti od lokalizácie zámeru, takže realizácia zámeru ich neovplyvní. Priamo do riešenej lokality nezasahuje ani jedno územie patriace do územného systému ekologickej stability.

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

Z hľadiska administratívneho je mesto Bratislava hlavným mestom SR. Tento fakt výrazne determinuje socioekonomický rozvoj územia. Na území mesta sú lokalizované mnohé inštitúcie s celoslovenskou pôsobnosťou vyplývajúce z funkcie hlavného mesta – orgány vlády, NR SR, súdnictva, vysokých škôl, vedecko-výskumných organizácií, médií a pod.

K 31. 12. 2002 v meste žilo 427 049 obyvateľov. Rozloha mesta dosahuje hodnotu 367,6 km². V prepočte na jednotku plochy na území mesta pripadá 1 165 obyvateľov na km², čo veľmi výrazne prevyšuje celoslovenský priemer (111 obyvateľov na km²). Vo vekovej štruktúre obyvateľstva v poslednom období badať negatívne trendy. Nastáva postupné starnutie obyvateľstva. Index starnutia obyvateľstva dosiahol hodnotu 138,6 %. Výrazný index starnutia badať u najmä u žien, keď tento v roku 2001 dosahoval hodnotu 188,3 %, zatiaľ čo u mužov len hodnotu 90,9 %. Oproti roku 1990, kedy hodnota indexu dosahovala hodnotu 73,8 %, je to výrazný nárast. Za to isté obdobie hodnota priemerného veku obyvateľstva vzrástla takmer o 4 roky. Kým v roku 1990 dosahoval priemerný vek obyvateľov hodnotu 34,5, v roku 2001 to už bolo 38,7. Vyšší priemerný vek dosahujú ženy so 40,3 rokmi v roku 2001, kým u mužov je to len 37,0 rokov.

Tento trend je podmienený jednak postupným poklesom prirodzeného prírastku obyvateľstva, ako i úbytkom obyvateľstva v dôsledku pohybu. Od roku 1995 až po rok 2001 mesto vykazuje prirodzený úbytok a od roku 1997 už aj migračný úbytok obyvateľstva. V roku 2001 dosiahol prirodzený úbytok hodnotu 1,7 %, úbytok sťahovaním hodnotu 0,2 % a celkový úbytok dosiahol hodnotu 1,9 %.

K 31.12.2001 dominuje vo vekovej štruktúre hlavného mesta SR Bratislavy obyvateľstvo produktívneho veku so 66,14 %-ami. Zastúpenie obyvateľov v predproduktívnom veku dosahuje hodnotu 14,16 % a obyvateľov v poproduktívnom veku 19,70 %.

Z celkového počtu obyvateľov v roku 2001 bolo ku dňu SODB 221 383 ekonomicky aktívnych. V tom istom roku bolo v meste evidovaných 11.946 nezamestnaných, z toho väčšina bola žien (6 275). Miera nezamestnanosti dosiahla hodnotu 4,32 %. V štruktúre nezamestnaných prevláda obyvateľstvo so stredoškolským vzdelaním, takmer štvrtinu nezamestnaných tvoria mladí ľudia, ktorí ešte vôbec neboli zamestnaní. K 31.12.2003 bolo v meste Bratislava evidovaných 8 308 nezamestnaných, miera evidovanej nezamestnanosti dosahovala hodnotu 3,24 %.

Z hľadiska národnostnej štruktúry je obyvateľstvo pomerne homogénne s dominanciou obyvateľstva slovenskej národnosti. To tvorí až 91,39 % z celkového počtu obyvateľov. Ostatné národnosti sú zastúpené minimálne. Hodnotu nad 1 % dosahuje len obyvateľstvo maďarskej (3,84 %) a českej (1,86 %) národnosti.

Vzhľadom na mestský charakter územia v ňom možno v celoslovenskom porovnaní badať vyšší výskyt negatívnych psychosociálnych javov – rozvodovosť, potratovosť, drogová závislosť, kriminalita, samovraždy a pod. Rozvodový index dosahuje na území mesta Bratislava hodnotu až 55,8 % a index potratovosti 60,9 %.

Mesto Bratislava je typické administratívno-priemyselné centrum. Z priemyselných odvetví najvýraznejší je potravinársky, chemický a strojársky a priemysel, ktoré majú v meste dlhodobú tradíciu. Najvyššou mierou sa podieľajú na produkcii, ako i na zamestnanosti obyvateľstva.

Vybavenosť službami zodpovedá úrovni hlavného mesta. Okrem administratívnych služieb zabezpečujúcich agendu hlavného mesta sú tu zastúpené typické mestské služby – obchodné a obslužné zariadenia, ubytovacie a stravovacie, školské, zdravotnícke, kultúrne, športovo-rekreačné, ako i ostatné výrobné i nevýrobné služby. V meste je lokalizovaných 140 materských škôl, 92 základných, 33 gymnázií, 41 stredných odborných škôl, 32 stredných odborných učilíšť a 5 vysokých škôl s 25 fakultami (Slovenská technická univerzita, Univerzita Komenského, Ekonomická univerzita, Vysoká škola múzických umení a Vysoká škola výtvarných umení). Z kultúrnych zariadení je v meste celkom v meste 19 divadiel, 6 ústredných vedeckých knižníc, 45 verejných knižníc a 7 múzeí.

Mesto má aj vhodnú dopravnú polohu. Je významným medzinárodným i vnútroštátnym uzlom dopravných koridorov. V meste samotnom sú rozvinuté všetky druhy dopravy. Automobilová a železničná doprava zabezpečujú prepojenie mesta s krajinami Európy ako aj ostatnými regiónmi a sídlami SR. Letecká doprava je reprezentovaná najmä letiskom M.R. Štefánika, ktorého význam neustále rastie, medzinárodnú lodnú dopravu tovarov a osôb zabezpečuje nákladný a osobný prístav na Dunaji.

Riešené územie je vymedzené v rámci hraníc katastrálneho územia okresu Bratislava IV, do ktorého patria mestské časti Devín, Devínska Nová Ves, Dúbravka, Karlova Ves, Lamač a Záhorská Bystrica.

Vo vekovej štruktúre obyvateľstva územia Lamačská brána badať v poslednom období, rovnako ako v prípade celej slovenskej populácie, negatívne trendy. Nastáva postupné starnutie obyvateľstva.

Za to isté obdobie vzrástla i hodnota priemerného veku obyvateľstva v mestských častiach - Lamač o šesť rokov. V Lamači za desaťročie 1991-2001 vzrástol priemerný vek z hodnoty 37 rokov na 43 rokov.

Vzhľadom na mestský charakter územia v ňom možno v celoslovenskom porovnaní badať vyšší výskyt negatívnych psychosociálnych javov, akými sú rozvodovosť, potratovosť, drogová závislosť, kriminalita, samovraždy a pod.

Z hľadiska národnostnej štruktúry je obyvateľstvo riešeného územia homogénne s dominantným postavením obyvateľstva slovenskej národnosti. To tvorí až 93,9 % z celkového počtu obyvateľov. Ostatné národnosti sú zastúpené minimálne. Hodnotu nad 1 % dosahuje len obyvateľstvo maďarskej (2,2 %) a českej (1,7 %) národnosti.

Vybavenosť službami zodpovedá úrovni časti hlavného mesta. Okrem administratívnych služieb zabezpečujúcich agendu hlavného mesta sú tu zastúpené typické mestské služby - obchodné a obslužné zariadenia, ubytovacie a stravovacie, školské, zdravotnícke, kultúrne, športovo-rekreačné, ako aj ostatné výrobné i nevýrobné služby.

V nasledujúcich tabuľkách sú uvedené základné štatistické informácie o obyvateľstve vybraných mestských častí obvodu Bratislava IV, ako i dotknutých mestských častí spolu v porovnaní s ostatnými obvodmi a v rámci celého mesta Bratislavy, hl. m. SR.

Tab. č. 8: Retrospektívny vývoj počtu obyvateľov v r. 1970-2004

územie	počet obyvateľov						
	SLDB 1970 (1. 12.)	SLDB 1980 (1. 11.)	SLDB 1991 (3. 3.)	SODB 2001 (26. 5.)	2002 (31. 12.) (koncoroč. stav)	2003 (31. 12.) (koncoroč. stav)	2004 (31. 12.) (koncoroč. stav)
Bratislava, hl. m. SR	305 932	380 259	442 197	428 672	427 049	425 533	425 155
okres Bratislava I	79 316	59 547	49 018	44 798	43 977	43 367	42 858
okres Bratislava II	107 246	119 845	112 419	108 139	107 991	108 056	108 316
okres Bratislava III	75 192	72 571	64 485	61 418	61 606	61 467	61 614
okres Bratislava IV	44 178	75 606	84 325	93 058	93 116	92 994	92 926
<i>Lamač</i>	- ¹	7 058	7 004	6 544	6 492	6 446	6 410
% obyv. okresu BA IV z obyv. BA, hl. mesto	14,44	19,88	19,07	21,71	21,80	21,85	21,86

Zdroj: Historický lexikón obcí Slovenskej republiky 1970 - 2001, ŠÚ SR

Štatistická ročenka hlavného mesta SR Bratislavy 2005, ŠÚ SR - Krajská správa v Bratislave

Tab. č. 9: Veková štruktúra obyvateľstva Bratislavy v r. 1991 a 2001

územie	rok 1991								
	obyvateľstvo vo veku						obyv. spolu	index starnutia	priemerný vek
	predpro- duktívnom		produktívnom		poproduk- tívnom ¹				
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	roky
Bratislava, hl. m. SR	102 784	23,2	261 343	59,1	78 070	17,7	442 197	75,96	-
okres Bratislava IV	17 798	21,1	54 277	64,4	12 250	14,5	84 325	68,83	33,7
z toho Lamač	1 309	18,7	4 412	63,0	1 283	18,3	7 004	98,01	37,0
	rok 2001								
Bratislava, hl. m. SR	59 866	14,0	269 636	62,9	99 170	23,1	428 672	165,65	38,7
okres Bratislava IV	16 302	17,5	56 377	60,6	20 379	21,9	93 058	125,01	37,2
z toho Lamač	648	9,9	3 974	60,7	1 922	29,4	6 544	296,60	43,0

Zdroj: SLDB 1991, SODB 2001, ŠÚ SR

Pozn.: predproduktívny vek - 0-14 rokov, produktívny vek - 15-59 rokov muži, 15-54 rokov ženy, poproduktívny vek - 60+ rokov muži, 55+ rokov ženy ¹⁾ vrátane nezisteného veku

Tab. č. 10: Ekonomicky aktívne obyvateľstvo v Bratislave hospodárstva v r. 1991 a 2001

územie	rok 1991								
	ekonomicky aktívne osoby v:						EAO bez udania odvetví		EAO spolu
	primárnom sektore		sekundárnom sektore		terciárnom sektore				
	(abs.)	(%)	(abs.)	(%)	(abs.)	(%)	(abs.)	(%)	(abs.)
Bratislava, hl. m. SR	6 339	2,7	63 103	26,8	144 118	61,1	22 122	9,4	235 682
okres Bratislava IV	1 330	2,8	12 475	26,3	29 829	62,9	3 757	7,9	47 391
z toho Lamač	81	2,2	828	22,1	2 598	69,4	236	6,3	3 743
územie	rok 2001								
	primárnom sektore		sekundárnom sektore		terciárnom sektore		EAO bez udania odvetví		EAO spolu
	(abs.)	(%)	(abs.)	(%)	(abs.)	(%)	(abs.)	(%)	(abs.)
	(abs.)	(%)	(abs.)	(%)	(abs.)	(%)	(abs.)	(%)	(abs.)
Bratislava hl m SR	933	0,4	31 856	13,4	144 691	60,7	60 719	25,5	238 199
okres Bratislava IV	169	0,3	6 646	12,8	32 883	63,5	12 080	23,3	51 778
z toho Lamač	14	0,4	422	10,9	2 537	65,3	910	23,4	3 883

Zdroj: SLDB 1991, SODB 2001, ŠÚ SR

Pozn.:

EAO - ekonomicky aktívne osoby

primárny sektor - hlavné kategórie OKEČ A - B

sekundárny sektor - hlavné kategórie OKEČ C - F

terciárny sektor - hlavné kategórie OKEČ G - Q

Kultúrno-historické hodnoty územia

Zdroj: www.bratislava.sk

Prvé stopy po trvalom osídlení sa viažu k mladšej dobe kamennej. Keltský kmeň Bójov v **2. storočí pred n. l.**, na území mesta založil významné mocenské centrum s obrannou funkciou, ktoré sa preslávilo aj vďaka razeniu mincí. Najznámejšie sú zlaté statéry s nápisom Biatic.

Strategický význam oblasti súčasnej Bratislavy objavili Rimania. Vybudovali tu vojenské tábory, ktoré boli strategické aj z hľadiska obchodu. Jedným z táborov bola Gerulata na území dnešných Rusoviec, ktorá bola súčasťou obranného systému Limes Romanus.

Počas výbojov rozširovali rímske légie pestovanie viniča a výrobu vína na všetkých obsadených územiach.

Počas sťahovania národov sa na území dnešnej Bratislavy usadili Slovania. Pod vedením franského kupca Sama vznikla Samova ríša – prvý známy kmeňový zväzok Slovanov. Predchádzali mu nájazdy bojových kmeňov kočovných Avarov a potreba obrany voči nim. Po Samovej smrti sa ríša rozpadla na kniežatstvá. Následným spájaním kniežactiev vznikol štátny útvar Veľkej Moravy. Sláva ríše vyvrcholila počas vlády najvýznamnejšieho panovníka Svätopluka. Začiatok jej postupného zániku sa spája s prvou písomnou zmienkou o Bratislavskom hrade v Salzburškých letopisoch z roku 907, kedy sa pri Hrade odohrala bitka medzi maďarskými družinami a bavorským vojskom. Starí Maďari v nej zvíťazili a obsadili východnú časť Veľkej Moravy.

Koncom 10. storočia vznikol Uhorský štát a za vlády Štefana I. (1001-1038) bolo k nemu pripojené územie dnešnej Bratislavy. Bratislava sa stala dôležitým hospodárskym a správnym centrom uhorského pohraničia.

V 13. storočí boli Bratislave udelené kráľovské výsady. Významným obdobím v živote mesta na prelome 14. a 15. storočia bolo obdobie vlády Žigmunda Luxemburského. Žigmund potvrdil mestu staršie donácie a výsady udelené Arpádovcami a Anjouovcami a udelením nových privilégií vyzdvihol Bratislavu na popredné politické a hospodárske mesto v Uhorsku. Na základe jeho dekrétu z roku 1405 sa Bratislava zaradila medzi najvýznamnejšie mestá, ktoré sa odvtedy nazývali slobodné kráľovské mestá. V roku 1434 udelil mestu erbovú listinu s právom používať znak s tromi vežami nad otvorenou bránou v hradbách.

Nečakaný obrat v histórii mesta prinieslo 16. storočie. V tragickej bitke s Turkami pri Moháči v roku 1526 zahynul uhorský kráľ Ľudovít II. Za nového kráľa bol napriek protikandidátovi Jánovi Zápoľskému a napriek odporu časti uhorskej šľachty zvolený na zasadnutí v bratislavskom františkánskom kostole Ferdinand Habsburský. Turci postupovali veľmi rýchlo dovnútra krajiny. Uhorská šľachta sa zachraňovala útekem na terajšie územie Slovenska, kam sa sťahovali i krajinské úrady. V roku 1530 ohrozovali Turci aj Bratislavu a čiastočne ju poškodili delostreľbou.

Katastrofa, ktorá postihla Uhorsko po moháčskej bitke, bola pre Bratislavu paradoxne pozitívom. Po obsadení hlavného mesta Budína hľadala uhorská šľachta, svetskí aj cirkevní hodnostári útočisko na sever od Dunaja a čo najbližšie k Viedni, kde sídlil kráľ Ferdinand. Výhodná poloha a relatívna bezpečnosť Bratislavy rozhodli o tom, že sa stala hlavným mestom Uhorska. Rozhodol o tom uhorský snem na svojom zasadnutí roku 1536. Mesto obchodníkov, remeselníkov a vinohradníkov sa stalo sídelným mestom krajiny, sídlom panstva a cirkvi. Bratislava sa stala snemovým mestom kráľovstva a korunovačným mestom uhorských kráľov, sídlom kráľa, arcibiskupa a najdôležitejších inštitúcií krajiny. V rokoch 1536-1830 bolo v Dóme sv. Martina korunovaných 11 kráľov a kráľovien.

V 18. storočí sa Bratislava stala nielen najväčším a najvýznamnejším mestom Slovenska, ale i celého Uhorska. V tomto storočí sa postavilo veľa honosných palácov uhorskej aristokracie, stavali sa kostoly, kláštory a iné cirkevné budovy, prestaval a rozšíril sa hrad, vyrastali nové ulice a počet obyvateľov sa strojnásobil. Konali sa tu zasadania stavovského snemu, korunovácie kráľov a kráľovien, pulzoval tu čulý kultúrny a spoločenský život.

Obdobie najväčšieho rozvoja mesta predstavuje doba vlády Márie Terézie (1740-1780). Od jej nástupu začala usmerňovať stavebný vývoj v meste stavebná kancelária Uhorskej kráľovskej komory, ktorá riadila najmä stavbu erárnych budov (palác Uhorskej kráľovskej komory, Vodná kasáreň, a i.). Veľké stavebné úpravy sa vykonali aj na hrade, ktorý sa stal reprezentačným kráľovským sídlom (resp. jeho uhorského miestodržiteľa) a strediskom spoločenského a politického života na najvyššej úrovni.

Vláda Jozefa II. znamenala pre Bratislavu ústup zo slávy. Bratislava prestala byť hlavným mestom Uhorska. Na Jozefov príkaz sa roku 1783 odsťahovala do Budína Miestodržiteľská rada a iné centrálné úrady a 13. mája odviezli do Viedne aj kráľovskú korunu stráženú dovtedy na Bratislavskom hrade. Odsťahovanie ústredných úradov vyvolalo priam masový odchod šľachty z mesta. Bratislava sa z hlavého mesta krajiny zmenila opäť na provinčné mesto.

Začiatok 19. storočia sa niesol v znamení napoleonských vojen. V roku 1805 bol po bitke pri Slavkove uzavretý v Zrkadlovej sieni Primaciálneho paláca tzv. Bratislavský mier medzi Francúzskom a Rakúskom. Mier však netrval dlho a už v roku 1809 Napoleonova armáda poškodila mesto delostreleckým ostreľovaním z pravého brehu Dunaja.

Od tridsiatych rokov 19. storočia nastal v meste prudký rozvoj priemyslu, podporený zavedením modernej dopravy. Rýchlu dopravu vo veľkom umožňovali na Dunaji parné lode schopné plávať už aj proti prúdu rieky. Od roku 1848 začali premávať parné vlaky.

Poslednou veľkou politickou udalosťou v meste za Uhorska bolo zasadnutie uhorského stavovského snemu v rokoch 1847-1848. V marci 1848 snem odhlasoval zrušenie poddanstva. Cisár Ferdinand V. následne navštívil Bratislavu a 11. apríla 1848 tzv. marcové zákony podpísal a vyhlásil v Zrkadlovej sieni Primaciálneho paláca. Po rozpustení posledného uhorského snemu a premiestnení politického sídla Uhorska do Pešti sa stáva Bratislava definitívne politicky menej významnou.

Významným medzníkom v histórii mesta bola prvá svetová vojna. Bratislavu nezasiahli boje priamo, ale dôsledky obyvatelia každodenne znášali. Zásobovanie zlyhalo, ceny boli najvyššie v celej monarchii. Koniec prvej svetovej vojny v novembri 1918 priniesol zmeny na mape Európy. Rakúsko-Uhorsko sa rozpadlo a vznikla Československá republika. O osude Bratislavy sa rozhodovalo na parížskych mierových rokovaniach. Keď už bolo koncom roku 1918 zrejmé, že Bratislava bude začlenená do ČSR, rozhodli sa predstavitelia mesta premenovať ho na Wilsonov, resp. mesto Wilsonovo, podľa amerického prezidenta T.W. Wilsona. Predstavitelia mesta žiadali, aby ho dohodové mocnosti uznali za otvorené - slobodné mesto. Tento návrh bol však zamietnutý a mesto, ktoré nazývali Pressburg, Pozsony, Prešpork, bolo pričlenené v januári 1919 k ČSR. Nové pomenovanie mesta bolo schválené 27. marca 1919. Na mape Európy sa objavila Bratislava.

V medzivojnovom období sa Bratislava vyvíjala pomerne harmonicky. V tomto čase mesto zaznamenáva urbanistický, architektonický, priemyselný a výrobný rozmach. V príkladnej tolerancii až do obdobia druhej svetovej vojny tu žili viaceré národnostné a kultúrne spoločenstvá - slovenské, nemecké, maďarské, židovské, české, chorvátske

Počas existencie Slovenského štátu sa Bratislava stala po prvýkrát hlavným mestom. Mesto bolo sídlom prezidenta, parlamentu, vlády a všetkých úradov štátnej správy. Stratila však časť svojho územia - Petržalka a Devín boli pripojené k Nemecku.

Po druhej svetovej vojne sa situácia v Bratislave zásadne zmenila. Väčšina jej židovského obyvateľstva sa nevrátila z koncentračných táborov, po oslobodení bola z mesta odsunutá aj väčšina obyvateľstva nemeckej a maďarskej národnosti. Koniec štyridsiatych a začiatok päťdesiatych rokov sa niesol v znamení prestavby a opätovnej výstavby vojnou zničených častí mesta, najmä priemyselných podnikov, ktoré boli po roku 1948 znárodnené.

Spolu s politickými zmenami v roku 1989 došlo k nastoleniu dlho neriešenej otázky reálnej federalizácie Československa. 31. decembra 1992 prestalo Československo existovať. Bratislava sa opäť stala hlavným mestom samostatného Slovenska.

Status hlavného mesta znamenal radikálne zmeny v charaktere mesta. V súčasnosti je považovaná za jeden z najdynamickejších sa rozvíjajúcich a najperspektívnejších regiónov v Európe.

Najcennejšie prvky z hľadiska kultúrno-historického sú chránené ako hnutelné alebo nehnuteľné kultúrne pamiatky, prípadne ich ochranné pásma, alebo ako pamiatkové rezervácie a pamiatkové zóny. Najcennejšia časť mesta, Hrad s podhradím a s časťou Starého mesta, tvorí mestskú pamiatkovú rezerváciu (MPR) s 264 kultúrnymi pamiatkami vyhlásenú r. 1954.

Na území mesta Bratislava je vyhlásených tiež 8 lokalít v kategórii pamiatková zóna, z ktorých sa posudzovaného územia týka len PZ CMO (centrálne mestská oblasť) Bratislava vyhlásená v r.1992 (ostatné PZ sú pamiatkovými zónami pôvodnej vidieckej zástavby v okrajových častiach mesta). PZ CMO je členená na 5 častí. Všetky ulice a námestia situované v PZ CMO Bratislava sú chránené v zmysle jej zásad ochrany a obnovy podľa zákona NR SR č. 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu v znení zákona č. 479/2005 Z.z. (pamiatkový zákon).

K 1.1.2004 bolo na území Bratislavy evidovaných 1 113 pamiatkových objektov, z toho 762 kultúrnych pamiatok. K rovnakému dátumu bolo na území Bratislavy 1 (čo sa prakticky kryje s územím MČ Staré Mesto) evidovaných 904 pamiatkových objektov, z toho 642 kultúrnych pamiatok. Z uvedeného je zrejmé, že na území MČ Staré Mesto sa sústreďuje vyše 80 % pamiatkových objektov ako aj kultúrnych pamiatok Bratislavy 1.

Podľa predchádzajúcej právnej úpravy v oblasti ochrany pamiatkového fondu bolo v rámci SR 72 najcennejších pamiatok a ich súborov vyhlásených za národné kultúrne pamiatky.

Na území Bratislavy to boli tieto:

- Bratislavský hrad s areálom (vyhl. r. 1961),
- Pamätník Slavín s areálom (vyhl. r. 1961),
- Devín – Slovanské hradisko (vyhl. r. 1961),
- Academia Istropolitana (vyhl. r. 1961),
- Evanjelické lýceum, Konventná ul. (vyhl. r. 1961),
- Dóm sv. Martina (vyhl. r. 1990),
- Dúbravka – Villa rustica (vyhl. r. 1990).

Hnuteľných kultúrnych pamiatok je v meste Bratislava k 1.1.2004 evidovaných 386, z toho 337 na území MČ Staré Mesto (87,3 %). Jedna pamiatka (súbor historických dokumentov v Štátnom ústrednom archíve) je evidovaný ako národná hnuteľná kultúrna pamiatka.

Z hľadiska kultúrno-historického si pozornosť zasluhujú aj plochy historických parkov, záhrad a ostatnej historickej zelene. Väčšina týchto kultúrnych pamiatok je sústredená v mestskej časti Staré mesto.

V lokalite, kde sa bude realizovať zámer, alebo v jeho bezprostrednom okolí, sa nenachádza žiadna z vyššie spomínaných národných kultúrnych pamiatok. V lokalite v súčasnosti ani nebol podaný žiadny návrh na vyhlásenie veci za NKP.

Rovnako sa v tomto priestore nenachádza žiadny objekt zapísaný v Ústrednom zozname pamiatkového fondu (ÚZPF).

Zdroj: www.lamac.sk

História Lamača je dlhá, ale ešte dlhšia je história osídlenia v jeho okolí. V oblasti Lamača sa lokalizujú štyri osady. V južnej časti sa nachádzala dedina neznámeho mena, ktorá zanikla roku 1241.

Ďalšie dve Blumenau a Sellendorf založil Jakub, bratislavský richtár medzi rokmi 1279 až 1288. Jakub ich osadza kolonistami, zakladá vinohrady a mlyny. Ich hranice boli neskôr dôvodom častých sporov so susedmi. Možno preto dediny hoci hojne obdarované výsadami neprosperovali. Rozvoju neprosperovali ani

1 Podľa zákona NR SR č. 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu sa kultúrne pamiatky a národné kultúrne pamiatky zapísané v Ústrednom zozname kultúrnych pamiatok považujú za "národné kultúrne pamiatky". Pôvodná kategória Národných kultúrnych pamiatok (NKP) národných kultúrnych pamiatok sa s ohľadom na tradície a dokumentovanie tohto javu zachováva iba ako údaj v príslušnom registri ústredného zoznamu.

rozdelenie územia medzi dedičov richtára Jakuba. V uvedených sporoch dediny do roku 1436 prakticky zanikli. Severnejšie od Blumenau bola založená dedina Lamač. Jej zakladateľom roku 1506 bol Ján (Skerlič). Dedina sa dá doložiť až od tridsiatych rokov, keď zosilnel príliv chorvátskych kolonistov. Prvýkrát sa spomína roku 1547 pod menom Krabatendorff (Chorvátska Ves), hoci v nemeckých písomnostiach sa spomína ako Blumenau. Prvé slovanské znenie sa objavuje roku 1549 ako Lamas.

Kolonisti to nemali ľahké, lebo kraj bol lesnatý, preto im boli odpustené dane. Ale roku 1548 už mesto Bratislava, ktorej Lamač patril požadovalo 12 zlatých a aj vymenovalo richtára. Lamač mal vtedy 46 domov, 1556 mal 54, 1580 mal už 80. Roku 1561 postihol Lamač požiar. Určitú náhradu za škody prinieslo zriadenie hostinca, kde mohli Lamačania čapovať vlastné víno. Od toho času však takmer každá generácia prežila aspoň jedno trpké obdobie. V nasledujúcich rokoch spôsobovali škody protiturecké vojská, roku 1624 Lamač vydrancovali.

Stále pohromy spôsobili, že Lamač upadal. Nevládal vydržiavať farára ani učiteľa, preto v rokoch 1634-1752 bol Lamač filiálkou Záhorskej Bystrice. Roku 1679 sa rozšírila epidémia moru. Rok nato posvätili kaplnku sv. Rozálie, ktorá je ochrankyňa proti moru. Potom počas Rákocziho povstania bol Lamač 4 razy vydrancovaný (1703-1711). To už žilo v Lamači len 39 rodín, ktorých počet preriedil ďalší mor roku 1714. Ale dedina sa postupne rozmáhala, roku 1752 sa osamostatnila, roku 1755 ju postihol ďalší požiar. Napriek tomu urbár z roku 1768 udáva 124 rodín so 620 osobami. Počiatok 19. storočia znova nesie pečať nepokojov, vojny a utrpenia. V predvečer sv. Rozálie r. 1831 sa objavila cholera. Napriek tomu je r. 1837 v Lamači 919 obyvateľov. Roku 1846 sa stavia železnica, ale medzi robotníkmi vypukol týfus a zachvátil aj dedinu. Rok 1848 priniesol zrušenie poddanstva, takže dedina prestala byť poddanou obcou Bratislavy.

Rok 1866 vypukla prusko - rakúska vojna. Pruská armáda 21. júna 1866 prekročila hranice Čiech, 3. júla porazila rakúsku armádu pri Hradci Králové. Konečná fáza bojov sa odohrala 22. júla 1866 pri Lamači. Roku 1882 bol založený Spolok dobrovoľných hasičov v Lamači. Roku 1918 sa vytvoril nový štát - ČSR.

Druhá svetová vojna (1939-1945). Začiatok vojny bol mimoriadne búrlivý, hrozilo, že obec pripadne Veľkonemeckej ríši.

Obec sa zapísala aj do dejín SNP, keď batéria umiestnená v Lamači prešla k povstalcovi. Koncom marca 1945 sa priblížil front k Bratislave. Jednotky sovietskej armády oslobodili Lamač 5. apríla 1945. Od 1. apríla 1946 sa Lamač zlúčil s Bratislavou.

Zdroj: www.devinskanovaves.sk, www.devinska.sk

Devínska Nová Ves sa pýši mimoriadnou históriou už do obdobia neolitického osídlenia. Pôvodné osídlenie z obdobia neolitu, mladšej a staršej doby bronzovej ako i fakt, že obcou viedla historická Jantárová cesta, ovplyvnili jej vývoj. Mladšia doba železná je spätá s menom prvých obyvateľov strednej Európy – s Keltmi. Okrem dostatku hmotných nálezov po účinkovaní našich predkov, sú zdrojom informácií i písomné pramene staršej literatúry.

Pôvodný názov obce bol iba Nová Ves. Aj napriek očakávaniu, že bude historicky dokumentovaná veľmi včas, prvá písomná správa o Devínskej Novej Vsi je až z 10. októbra 1451. Do Novej Vsi sa v 30. rokoch 16. storočia presťahovali Chorváti, ktorí počtom dokonca prevýšili pôvodné obyvateľstvo, a tak sa r. 1552 začala nazývať Chorvátskou Novou Vsou. V roku 1581 si obyvatelia postavili kostol, ktorý je dnes (spolu s kamennou krstiteľnicou v ňom) kultúrnou pamiatkou. Keď sa po vpáde Turkov do Uhorska vnútropolitický život krajiny začal sústreďovať do Bratislavy, stúpil aj význam DNV, ktorá ležala na najkratšej ceste medzi Viedňou a Bratislavou. Hospodársky a strategický význam mal most cez rieku Moravu. Rieka tvorila colnú hranicu medzi Rakúskom a Uhorskom (colnica je zo začiatku 18. stor.) Železničná trať Gänserndorf - DNV - Bratislava (otvorená r. 1848) bola prvou parnou železnicou v Uhorsku. Vďaka železničnému spojeniu sa začal v DNV rozvíjať aj priemysel, najmä výroba stavebných hmôt. Po pričlenení DNV k Bratislave (1972) sa táto mestská časť podstatne rozšírila o nové sídliská a podniky, najmä automobilového priemyslu. Ako Devínska Nová Ves je zatiaľ doložená až od 18. storočia. Obec bola pôvodne poddanskou osadou Devínskeho hradu. Patrila aj viacerým šľachtickým rodom, od r. 1635 Pálffyovcom, ktorí ju mali v držbe až do r. 1945. Časť majetkov už v 16. storočí vlastnili bratislavskí jezuiti a v bližšie neurčenej dobe aj paulíni z Mariánky. Devínska Nová Ves sa samostatne vyvíjala do 1. januára 1972 kedy bola pričlenená k Bratislave.

III.4 Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

Z hľadiska kvality životného prostredia mesto Bratislava patrí k najviac zaťaženým oblastiam. Tento stav je spôsobený dôsledkom silnej urbanizácie, industrializácie a vysokej koncentrácie zdrojov znečistenia, sústredených predovšetkým na relatívne malom území medzi južným a severovýchodným okrajom mesta Bratislavy. Znečisťujúci účinok čiastočne zmierňuje vhodná poloha mesta vzhľadom k najväčším zdrojom znečistenia a prevládajúcemu severozápadnému prúdeniu vetrov.

III.4.1 Znečistenie ovzdušia

Hlavnými zdrojmi znečistenia ovzdušia na území mesta Bratislava sú z bodových zdrojov priemyselne prevádzky, najmä chemický priemysel a energetika, z mobilných zdrojov automobilová doprava.

Z hľadiska priestorového rozloženia najvyššia produkcia znečisťujúcich látok je zo zdrojov znečistenia je v okrese Bratislava II (Podunajské Biskupice, Ružinov, Vrakuňa), najnižší v okrese Bratislava I (Staré Mesto).

Podľa informácií z Národného emisného informačného systému (NEIS), ktorý spravuje Slovenský hydrometeorologický ústav, bolo v roku 2005 v okrese Bratislava IV evidovaných 129 stredných a 9 veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia, ktoré v roku 2005 emitovali do ovzdušia spolu 280,79 t TZL, 5,613 t SO₂, 249,997 t NO_x, 77,161 t CO a 22,345 t TOC. Rozhodujúce zdroje predstavujú prevádzky Technického skla, a.s., Bratislavskej teplárenskej, a.s. a spoločnosti Volkswagen, a.s..

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, odbor ochrany ovzdušia, na základe § 7, ods. 8 zákona č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší) v znení zákona č. 245/2003 Z. z. uverejňuje zoznam jednotlivých skupín zón a aglomerácií na základe výsledkov hodnotenia kvality ovzdušia v roku 2004.

Do 1. skupiny patria zóny a aglomerácie, v ktorých je úroveň znečistenia ovzdušia jednou látkou alebo viacerými znečisťujúcimi látkami vyššia ako limitná hodnota, prípadne limitná hodnota zvýšená o medzu tolerancie. V prípade ozónu zóny a aglomerácie, v ktorých je koncentrácia ozónu vyššia ako cieľová hodnota pre ozón. Bratislava patrí do tejto skupiny úrovňou znečistenia PM₁₀ a ozónom.

Druhá skupina predstavuje zóny a aglomerácie, v ktorých je úroveň znečistenia ovzdušia jednou látkou alebo viacerými znečisťujúcimi látkami medzi limitnou hodnotou a limitnou hodnotou zvýšenou o medzu tolerancie. V prípade ozónu zóny a aglomerácie, v ktorých je koncentrácia ozónu vyššia ako dlhodobý cieľ pre ozón, ale nižšia alebo sa rovná cieľovej hodnote pre ozón. Bratislava nepatrí do tejto skupiny.

Tretia skupina predstavuje zóny a aglomerácie, v ktorých je úroveň znečistenia ovzdušia pod limitnými hodnotami, prípadne limitná hodnota zvýšená o medzu tolerancie. V prípade ozónu zóny a aglomerácie, v ktorých je koncentrácia ozónu nižšia ako dlhodobý cieľ pre ozón. Bratislava nie je zaradená do tejto skupiny podľa znečistenia látkami: oxid siričitý, oxid dusičitý, olovo, oxid uhoľnatý a benzén.

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, odbor ochrany ovzdušia, na základe § 9, ods. 3 zákona č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší) v znení neskorších predpisov uverejňuje vymedzenie oblastí riadenia kvality ovzdušia. Na základe výsledkov hodnotenia v roku 2005 územie hl. mesta SR Bratislavy vymedzilo ako oblasť riadenia kvality ovzdušia na základe znečisťujúcich látok PM₁₀ a NO₂.

III.4.2 Hluk

Ďalším výrazným faktorom negatívne ovplyvňujúcim kvalitu životného prostredia mesta je hluk. Situácia z hľadiska hlukovej záťaže na území mesta Bratislavy je nepriaznivá. Na mnohých lokalitách sú prekročené prípustné koncentrácie hlukovej záťaže až o 25 až 30 dB. Hlavným zdrojom hluku na území mesta Bratislava je doprava. Za stacionárne zdroje hluku okrem parkovísk a staníc možno považovať tiež priemyselne prevádzky a ťažobné lokality. Z líniových zdrojov hluku sa najvýraznejšie prejavujú mobilné zdroje viažuce sa na intenzívne zaťažené dopravné koridory, či už cestné alebo železničné. Najvýraznejším plošným zdrojom hluku na území mesta je letisko Milana Rastislava Štefánika.

III.4.3 Znečistenie vôd

V oblasti Bratislavy a jej okolí je kvalita povrchových vôd sledovaná v toku Dunaj, v ústí Moravy a Mláky a v hornom úseku Malého Dunaja. Najvýznamnejšie ovplyvnenie kvality vody v Dunaji ovplyvňujú komunálne odpadové vody z mechanicko-biologickej čistiare odpadových vôd Petržalka (ČOV), z priemyselných odpadové vody z mechanicko-chemicko-biologickej ČOV zo závodu Slovnaft, z mechanicko-chemickej ČOV zo závodu Istrochem ako aj z prítoku Moravy.

Podľa výsledkov meraní povrchových vôd za obdobie 2002 – 2003 na toku Dunaj – Karlova Ves (riečny kilometer 1873,00), zaraďujeme tento tok v skupine ukazovateľov kyslíkového režimu (A) podľa biochemickej spotreby kyslíka (BSK = 3,36 mg.l⁻¹), chemickej spotreby kyslíka Mn (5,23 mg.l⁻¹) a chemickej spotreby kyslíka Cr (16,41 mg.l⁻¹) do 2. triedy kvality – čistá voda. V B skupine reakcia vody (8,64), rozpustené látky (328 mg.l⁻¹), merná vodivosť (47,93 mS/m), celkové železo (0,8 mg.l⁻¹) a celkový mangán (0,07 mg.l⁻¹) určujú 2. triedu kvality – čistá voda. Koncentrácie dusičnanového dusíka (3,35 mg.l⁻¹), fosforečnanového fosforu (0,077 mg.l⁻¹) a celkového fosforu (0,155 mg.l⁻¹) ju radia do 2. triedy kvality – čistá voda. Počty koliformných

baktérií (191 KTJ.ml^{-1}) patria do 4. triedy kvality – silne znečistená voda. (*Kvalita povrchových vôd na Slovensku 2002 - 2003, SHMÚ Bratislava, 2004*)

Vo vymedzenej oblasti Bratislavy je kvalita povrchových vôd sledovaná v toku v ústí Moravy a Mláky. Do toku Mláka sú zaústené komunálne odpadové vody z ČOV a priemyselné odpadové vody zo závodu Volkswagen Slovakia a.s. v Devínskej Novej Vsi.

Podľa výsledkov meraní povrchových vôd za obdobie 2002 – 2003 na toku Mláka, do ktorého pritekajú všetky toky predmetného územia, v mieste odberu Mláka – Pod Devínskou Novou Vsou (riečny kilometer 0,50) zaradujeme tento tok v skupine ukazovateľov kyslíkového režimu (A) do triedy II. triedy kvality – čistá voda ($c_{90} \text{ BSK}_5 = 4,91 \text{ mg.l}^{-1}$, $\text{ChSK}_{\text{Cr}} = 23,82 \text{ mg.l}^{-1}$). V B skupine teplota vody $23,13^\circ\text{C}$, rozpustené látky 703 mg.l^{-1} a merná vodivosť $108,45 \text{ mS.m}^{-1}$ určujú III. triedu kvality – znečistená voda. Koncentrácie fosforečnanového fosforu ($2,45 \text{ mg.l}^{-1}$) a celkového fosforu ($2,53 \text{ mg.l}^{-1}$) radia skupinu C do V. triedy kvality – veľmi silne znečistená voda. Počty koliformných baktérií (384 KTJ.ml^{-1}) patria do IV. triedy kvality – silne znečistená voda. (*Kvalita povrchových vôd na Slovensku 2002 - 2003, SHMÚ Bratislava, 2004*)

Vo všeobecnosti možno konštatovať, s výnimkou lokalít Železná studnička, Rača - Zbojnička (kryštalínikum) a Borinka - Propadlé (mezozoikum) antropogénne ovplyvnenie základného chemizmu pozorovaných podzemných vôd v Bratislave. Naďalej pretrváva problém znečistenia podzemných vôd síranmi, dusičnanmi, chloridmi, ťažkými kovmi, NEL_{UV} , špecifickými organickými látkami. Tento stav súvisí s koncentráciou chemického a petrochemického priemyslu v tomto regióne a taktiež hustým osídlením a s tým spojenými aktivitami.

Chemizmus podzemných vôd v Bratislave je rôznorodý. V aniónovej časti sa na ňom podieľajú najmä hydrogenuhličitaný. V jednotlivých lokalitách sa pridružuje tiež zvýšený podiel síranov, chloridov a dusičnanov. V kationovej časti okrem Ca a Mg boli zistené aj významnejšie obsahy Na. Hodnoty nameraných mineralizácií dosahovali väčšinou stredné až vysoké hodnoty (maximálne do $1\,372 \text{ mg.l}^{-1}$).

Podľa Palmer-Gazdovej klasifikácie sa podzemné vody oblasti zaradujú vo väčšine prípadov do základného výrazného alebo nevýrazného vápenato-hydrogenuhličitanového typu, ktorý sa lokálne v závislosti od zvýšených koncentrácií síranov a chloridov mení na prechodný vápenato-síranohydrogenuhličitanový a vápenato-chlorido-hydrogenuhličitanový typ.

Kvalita podzemných vôd v oblasti Bratislavy je ovplyvnená antropogénnym znečistením (priemysel, vplyv osídlenia a iné). Na najbližšom objekte k záujmovému územiu Lamač boli v roku 2004 prekročené limitné hodnoty mangánu $0,245 \text{ mg.l}^{-1}$ (limitná hodnota je $0,05 \text{ mg.l}^{-1}$), železa dvojmocného $6,29 \text{ mg.l}^{-1}$ (limitná hodnota je $0,2 \text{ mg.l}^{-1}$) a celkového obsahu železa $6,4 \text{ mg.l}^{-1}$ (limitná hodnota je $0,02 \text{ mg.l}^{-1}$).

V oblasti Bratislavy naďalej pretrváva problém znečistenia podzemných vôd síranmi, dusičnanmi, chloridmi, ťažkými kovmi a špecifickými organickými látkami. Tento stav súvisí s koncentráciou chemického a petrochemického priemyslu v tomto regióne a taktiež hustým osídlením a s tým spojenými aktivitami. (*Kvalita podzemných vôd na Slovensku, SHMÚ Bratislava, 2005*)

III.4.4 Degradácia pôd

V rámci hodnotenia degradácie pôd ide jednak o fyzikálne ako i chemické a biologické ohrozenie pôd. Na území mesta sa z degradačných procesov najviac prejavuje kontaminácia pôdy a ohrozenie pôd eróziou.

Vodnou eróziou sú najviac ohrozené pôdy Malých Karpát, veternou otvorené časti Záhorskej nížiny. Kontaminácia pôdy sa viaže na priemyselné zdroje znečistenia produkujúce imisie výrazne kontaminujúce pôdne zdroje. Najviac je ohrozená pôda ležiaca v okolí priemyselných prevádzok pôsobiacich ako veľké zdroje znečistenia. Z poľnohospodárskych zdrojov znečistenia je ohrozovaná najmä intenzívne využívaná poľnohospodárska pôda a pod.

Poľnohospodárske pôdy sa nachádzajú na rovine a tak ich náchylnosť k urýchlenej vodnej erózii (mechanická degradácia) je nulová. Nakoľko ale ide o výsušné územie s častými vetrami, ľahšie druhy pôd (hlinitopiesočné, čiastočne aj piesočnatohlinité a hlinité) sú značne náchylné na veternú eróziu. Náchylnosť na mechanickú degradáciu utláčaním (kompakcia) majú tieto pôdy nízku. Náchylnosť pôdy na intoxikáciu (chemickú degradáciu olejmi, naftou, kyslými emisiami) je u týchto pôd nízka. To preto, že pufrovito a immobilizačne pôsobia na škodliviny a chemikálie najmä humus a uhličitany. Priepustnosť pre vodu je však u týchto pôd veľmi vysoká a tak je nebezpečenie priesaku škodlivín do spodných vrstiev.

III.4.5 Zdravotný stav obyvateľstva

Hodnotenie súčasného zdravotného stavu obyvateľstva záujmového územia je veľmi obtiažne nakoľko nie sú k dispozícii podrobné údaje na charakteristiku uvedeného javu v danej lokalite. Údaje o zdravotnom stave obyvateľstva sú k dispozícii sumárne za okres v zdravotníckych ročenkách a štatistických publikáciách.

Tab. č. 11: Prehľad vybraných ukazovateľov zdravotného stavu obyvateľstva

Územie	Index potratovosti na 100 narodených	Živonarodení s vrodenuou chybou na 10 000 živonarodených	Novonahlásené prípady pracovnej neschopnosti		Počet hospitalizácií v nemocniciach na 100 000 obyvateľov
			Priemerné percento	Počet na 100 zamestnancov	
SR	40,7	255,3	4,520	60,04	18 792,3
Bratislavský kraj	46,0	170,6	3,078	45,48	18 007,4
Bratislava IV	44,1	165,2	2,900	47,94	15 045,2

Územie	Zhubné nádory – hlásené ochorenia			
	počet		Na 100 000 obyvateľov	
	muži	ženy	muži	ženy
SR	11 270	10 352	431,4	374,1
Bratislavský kraj	1 401	1 425	494,4	451,4
Bratislava IV	240	219	546,6	445,4

Územie	Liečenie užívateľa drog na 100 000 obyvateľov	Počet hlásených ochorení na 100 000 obyvateľov		
		Pohlavné ochorenia		tuberkulóza
		syfilis	Gonokoková infekcia	
SR	39,6	4,0	1,6	18,3
Bratislavský kraj	148,3	13,2	2,8	13,7
Bratislava IV	108,4	10,7	3,2	9,7

Dôležitým ukazovateľom je stredná dĺžka života pri narodení, ktorá vyjadruje počet rokov, ktorých sa dožije novorodenec za predpokladu zachovania úmrtnostnej situácie v období jej výpočtu. Vek dožitia u nás sa postupne zvyšuje. V roku 2003 bol 69,77 roka u mužov a 77,62 roka u žien (*ŠÚ SR, Vybrané údaje v regiónoch, 2005*). V európskom porovnaní sa Slovensko radí medzi priemerné krajiny. V Bratislave stredná dĺžka života v období rokov 1999 až 2003 bola 72,53 rokov u mužov (Bratislava IV – 72,97) a 78,82 rokov u žien (Bratislava IV – 78,97).

Pre medzinárodné porovnanie vekovej štruktúry obyvateľstva sa obyčajne používa index starnutia definovaný ako počet osôb vo veku 65 a viac rokov na 100 detí vo veku 0 až 14 rokov. Na Slovensku pripadá na 100 detí 63 obyvateľov vo veku 65 a viac čím sa približuje európskemu priemeru s hodnotou indexu starnutia 78,6.

Hodnoty zdravotného stavu obyvateľstva možno porovnávať s priemernými hodnotami za územie SR. Z tohto aspektu územie Bratislavy IV nie je výnimočné. Hodnoty jednotlivých ukazovateľov sa pohybujú na úrovni celoslovenských priemerných hodnôt, prípade sú pod uvedeným priemerom. Jednoznačne horšie ukazovatele sú v oblasti drogových závislostí. Najpočetnejšiu skupinu liečených užívateľov drog tvorila veková skupina 20 – 24 ročných (575 mužov a 133 žien), čo predstavovalo 34,1 %. V roku 2003 dominantnou užívanou drogou bol i naďalej heroín (1 107 prípadov), ktorý užívalo 51,8 % pacientov.

IV ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE

Obvodný úrad životného prostredia v Bratislave, na základe žiadosti navrhovateľa vo väzbe na §22, ods. 7 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie upustil od požiadavky variantného riešenia listom č. ZPO/2008/01105-2/ANJ/BAIV zo dňa 7.1. 2008. V predkladanom zámere je preto porovnávaný nulový variant s jedným navrhovaným riešením.

Nulový variant

Nulový variant predstavuje stav, kedy by sa navrhovaná činnosť nerealizovala. Samotná lokalita sa v súčasnosti nevyužíva. Pôvodne tu boli záhrady s ovocnými stromami. Lokalita je však zaburinená, ovocné stromy, kríky a vinič nie sú už viacero rokov udržiavané. Objekty záhradných chatiek sú zničené. Na lokalite sú zjavné známky devastácie prostredia.

Je však reálny predpoklad, že aj v takomto prípade by iný investor prišiel s návrhom využitia lokality v súlade s návrhom Územného plánu hl. mesta SR Bratislavy.

Vzhľadom k tejto skutočnosti, pri realizácii iného investičného celku, ktorý bude v súlade s rozvojom v návrhu územného plánu v hodnotenej lokalite, možno očakávať obdobné vplyvy na životné prostredie ako v prípade realizácie podľa predloženého zámeru.

Navrhovaný variant

Predkladaný návrh nie je riešený variantne. Zámer predstavuje výstavbu objektov, komunikácií i technickej infraštruktúry. Areál pre výrobu a distribúciu sa skladá z troch navzájom spojených objektov t.j. administratívny a sociálno-prevádzkový objekt, objekt výroby, objekt skladu a distribúcie liekov. Výrobné priestory sú charakterizované ako čisté priestory s triedou čistoty, ktorá zodpovedá jednotlivým stupňom sterilnej výroby.

Finálna produkcia je výroba očných kvapiek, roztokov očných injekcií a roztokov diagnostík, ktoré predstavujú riadne registrované resp. certifikované produkty (lieky a zdravotnícke pomôcky) v zmysle platnej legislatívy.

IV.1 Požiadavky na vstupy

IV.1.1 Záber pôdy

Nulový variant

V prípade, keby sa navrhovaná činnosť nerealizovala, neboli by potrebné žiadne dodatočné vstupy a teda nebol by ani záber pôdy.

Navrhovaný variant

Tab. č. 12: Výkaz plôch a kubatúr

Plocha riešeného územia, areálu	6 564,0 m ²
Zastavaná plocha	2 522,0 m ²
Obostavaný priestor	28 486,0 m ³
Spevnené plochy	2 526,0 m ²
Sadové úpravy	1 516,0 m ²
Plocha administratívnych priestorov	842,0 m ²
Plocha prípravy liekov	1 680,0 m ²
Plocha skladu a distribúcie	2 466,0 m ²
Plocha technických priestorov	282,0 m ²

Vlastná lokalita je v Bratislave, okres Bratislava IV, katastrálne územie Lamač. Dotknuté budú parcely: 1868, 1869.1870, 1871 1872, 1873, 1874 a 1875.

Na základe výpisu z listu vlastníctva č. 870 sú všetky dotknuté parcely evidované ako záhrady. Ako spôsob využitia je uvedený: 5100 – pozemky prevažne v zastavanom území obce alebo v záhradkových osadách. Navrhovaná činnosť bude znamenať záber týchto plôch a využitie na nepoľnohospodárske účely.

IV.1.2 Prevádzková spotreba médií

IV.1.2.1 Nulový variant

V súčasnosti nie sú v dotknutom priestore objekty, ktoré spotrebovávajú energiu a médiá. K jednotlivým záhradám boli prípojky vody, ktoré však už nie sú funkčné a bude ich potrebné zrušiť.

IV.1.2.2 Navrhovaný variant

Prevádzková spotreba médií je viazaná na predpokladané konečné využitie objektov. V hodnotenom území sú tieto predpoklady viazané na dimenzovanie jednotlivých sietí.

Elektrická energia

spotrebič	Pi /kW/		Pp /kW/
Výroba			
- technológia	167	0,75	134
- VZT	250	0,75	200
- tech. zabez. výroby	305	0,55	245
- osvetlenie	25	0,7	20
- zásuvky	7	0,3	5
sklady			
- osvetlenie	18	0,5	9
- zásuvky	10	0,3	3
- klimatizácia	80	0,7	56
administratíva + soc. miestnosti			
- osvetlenie	20	0,7	14
- zásuvky	20	0,5	10
- klimatizácia	40	0,7	28
- výťahy	20	0,5	10
- vonkajšie osvetlenie	8	0,5	4
bufet			
- osvetlenie	2	0,5	1
- zásuvky	25	0,4	10
spolu	997		753

Spotreba vody

Priemerná denná spotreba Q_p

95 zam. x 60 l/os.d = 5 700 l/deň

100 jedál x 10l/jedlo (len výdaj) = 1 000 l/deň

$Q_p = 6 700 \text{ l/deň} = 0,117 \text{ l/s}$

Max. denná spotreba Q_m

6 700 x 1,25 = 375 l/deň = 0,146 l/s

Max. hodinová spotreba Q_h

8 375 x 2,1

16 = 1 100 l/hod = 0,310 l/s

Ročná spotreba $Q_r = 2 211 \text{ m}^3/\text{rok}$

Spotreba vody pre technológiu

Priemerná denná spotreba $Q_p = 8 450 \text{ l/deň} = 0,146 \text{ l/s}$

- výpočtový prietok = 2 ,500 l/s

- ročná spotreba $Q_r = 1 860 \text{ m}^3/\text{rok}$

Spotreba vody celkom

- Priemerná denná spotreba $Q_p = 15 150 \text{ l/deň} = 0,263 \text{ l/s}$

- výpočtový prietok = 2 ,810 l/s

- ročná spotreba $Q_r = 4 071 \text{ m}^3/\text{rok}$

Potreba plynu

Potreba plynu Qzp max. 102 + 120	= 222,0 m ³ .hod ⁻¹
Potreba plynu Qzp min. iba vykurovanie	= 5,0 m ³ .hod ⁻¹
Potreba plynu Qzp rok 159.000+328.000	= 487.000 m ³ .rok ⁻¹

Bilancie potrieb tepla

	Q (W)	Q _{PR} (W)	Q _R (MWh/rok)	Q _L (MWh/leto)
Príprava liekov	191 923	95 962	314,05	–
Administratívna časť	84 211	42106	143,94	–
Sklady	207 201	84 375	409,05	–
VZT	254 000	177800	363,42	122,68
TUV	101 800	101 800	159,42	70,24
Spolu	839139	502043	1389,88	192,92

Médiá pre technologický proces

Voda pre injekcie (WFI) – kvalita vody určenej pre výrobu musí vyhovovať špecifikácii vody pre injekcie podľa Ph.Eur. ("Water for Injection in Bulk"). Kvalita WFI je nepretržite monitorovaná.

Čistená voda (PW) – kvalita vody určenej pre výrobu musí vyhovovať špecifikácii čistenej vody podľa Ph.Eur. ("Purified Water in Bulk"). Kvalita PW je nepretržite monitorovaná.

Čistá para (PS) – kvalita pary určenej pre výrobu musí vyhovovať špecifikácii vody pre injekcie (po skondenzovaní) podľa Ph.Eur.

Dusík (N₂) – Dusík musí vyhovovať „farma-kvalite“, lebo sa používa na transport roztokov jednotlivých produktov.

Pomocné technické materiály – pomocné technické materiály vrátane filtračných elementov v zmysle internej dokumentácie.

Elektrická energia – pitná voda (napájanie systémov WFI/PS/PW) – plyn (vykurovanie objektu) – stanica tlakového vzduchu resp. vákua (mechanické pomocné systémy)

Média technického zabezpečenia výroby - UTILITYČistená voda (PW)

Čistená voda je vo výrobnom procese používaná k výrobe vody pre injekcie, výrobe čistej pary, k vlhčeniu vzduchu v systéme VZT, na umývanie personálu v jednotlivých personálnych priepustoch triedy čistoty „C“, k príprave mycích roztokov v CIP systéme a pre ručné umývanie zariadení.

Parametre média:

Kvalita čistenej vody na odberových miestach musí vyhovovať skúškam na čistotu podľa posledného platného vydania Ph. Eur. (Európsky liekopis)

Bilancia spotreby PW:

1. HVAC – vlhčenie vzduchu: ≈ 50 l/h
2. Výroba Čistej pary (PS): ≈ 280 l/h
3. Umývadla personálnych priepustov: ≈ 50 l/sm ≈ 6 l/h
4. Výroba Vody pre injekcie (WFI): ≈ 250 l/h
5. CIP systém (príprava mycích roztokov) ≈ 1500 l/sm ≈ 190 l/h

Predpokladaná maximálna spotreba: ≈ 775 l/h

Predpokladaná súčasnosť odberov: ≈ 0,8

Predpokladaná skutočná spotreba: ≈ 650 l/h

Na základe uvedenej bilancie spotreby je navrhnutý zdroj PW s výkonom 650 l/h. Pre akumuláciu zásoby PW na pokrytie špičkových odberov je navrhnutý zásobník PW s objemom 2000 l.

Voda pre injekcie (WFI)

Voda pre injekcie je vo výrobe používaná pre výrobu očných kvapiek, roztokov očných injekcií a diagnostických roztokov, kde predstavuje základnú surovinu pre ich prípravu.

Parametre média

Kvalita vody pre injekcie na odberových miestach musí vyhovovať skúškam na čistotu podľa posledného platného vydania Ph. Eur. (Európsky liekopis)

Bilancia spotreby WFI

- | | |
|----------------------------------|-----------------------|
| 1. Formulácia I.: | ≈ 500 l/sm ≈ 62 l/h |
| 2. Formulácia II.: | ≈ 50 l/sm ≈ 6 l/h |
| 3. Ručné umývanie: | ≈ 100 l/sm ≈ 13 l/h |
| 4. CIP systém (konečné oplachy): | ≈ 1400 l/sm ≈ 175 l/h |

Predpokladaná maximálna spotreba: ≈ 258 l/h

Predpokladaná súčasnosť odberov: ≈ 0,7

Predpokladaná skutočná spotreba: ≈ 180 l/h

Na základe uvedenej bilancie spotreby je navrhnutý zdroj WFI s výkonom 150 l/h. Pre akumuláciu zásoby WFI na pokrytie špičkových odberov je navrhnutý zásobník WFI o objemu 2000 l.

Čistá para (PS)

Čistá para je vo výrobe používaná na sterilizáciu výrobných liniek, plniacich systémov, produktovodov a na sterilizáciu materiálov a produktu (očné injekčné roztoky) v parnom sterilizátore.

Parametre média

Kvalita kondenzátu čistej pary (PS) na odberových miestach musí vyhovovať špecifikácii pre vodu pre injekcii (WFI) a musí vyhovovať skúškam na čistotu pre toto médium podľa posledného platného vydania Ph. Eur. (Európsky liekopis). Prevádzkový pretlak čistej pary v distribučnom systéme je stanovený na 3 bar.

Bilancia spotreby PS

- | | |
|--|------------|
| 1. Formulácia I. (sterilizácia): | ≈ 190 kg/h |
| 2. Formulácia II. (sterilizácia): | ≈ 50 kg/h |
| 3. Parný sterilizátor: | ≈ 100 kg/h |
| 4. Plnenie – očné kvapky (sterilizácia): | ≈ 35 kg/h |
| 5. Plnenie – očné injekcie (sterilizácia): | ≈ 30 kg/h |
| 6. Sterilizácia vodných systémov a CIP: | ≈ 100 kg/h |

Predpokladaná maximálna spotreba: ≈ 505 kg/h

Predpokladaná súčasnosť odberov: ≈ 0,3

Predpokladaná skutočná spotreba: ≈ 152 kg/h

Na základe uvedenej bilancie spotreby je navrhnutý zdroj PS s výkonom 170 kg/h.

Tlakový vzduch (TVZ)

Tlakový vzduch je vo výrobe používaný ako ovládací pre ovládanie pneumatických ventilov a ako procesné médium. Sterilizačná filtrácia vzduchu je súčasťou plniacieho zariadenia.

Parametre média

Kvalita tlakového vzduchu musí zodpovedať špecifikácii podľa posledného platného vydania Ph. Eur. (Európsky liekopis). Prevádzkový pretlak tlakového vzduchu v distribučnom systéme je stanovený na 8 bar. Prípadná redukcia tlaku vzduchu je realizovaná na jednotlivých odberových miestach.

Bilancia spotreby TVZ

- | | |
|---|-------------|
| 1. Parný sterilizátor: | ≈ 200 NI/h |
| 2. Plnenie – očné kvapky (klasická plnička): | ≈ 500 NI/h |
| 3. Plnenie – očné injekcie: | ≈ 100 NI/h |
| 4. Ovládanie zariadení a riadiacich systémov: | ≈ 1000 NI/h |

Predpokladaná maximálna spotreba: ≈ 1 800 NI/h

Objem vzduchu o pretlaku 8 bar: ≈ 250 l/h

Navrhnutý je zdroj TVZ s výkonom 300 l/h vzduchu o pretlaku 10 bar.

Inertný plyn – dusík (N₂)

Dusík je používaný pre vytváranie ochrannej dusíkovej atmosféry vo formulačných kotloch, zásobníkoch PW a WFI. Systém tiež umožňuje plnenie pod ochrannou dusíkovou atmosférou na klasickej plničke očných kvapiek a plničke očných injekčných roztokov ak je to nutné z hľadiska povahy plneného produktu. Tlakový dusík je používaný aj ako pomocné médium pre filtráciu produktu a pre dopravu produktu medzi jednotlivými zariadeniami. Sterilná filtrácia dusíka je súčasťou jednotlivých výrobných zariadení.

Parametre média

Kvalita dusíka musí zodpovedať špecifikácii podľa posledného platného vydania Ph. Eur. (Európsky liekopis). Prevádzkový pretlak tlakového dusíka v distribučnom systéme je stanovený na 3 bar. Prípadná redukcia tlaku dusíka je realizovaná na jednotlivých odberových miestach. Prevádzkový pretlak dusíka pre vytváranie inertnej dusíkovej atmosféry je stanovený na 0,1 bar.

Bilance spotreby dusíka - N₂ 3:

1. Formulácia I.:	≈ 316 NI/h
2. Formulácia II.:	≈ 18 NI/h
3. Plnenie – očné kvapky (plnička):	≈ 185 NI/h
4. Plnenie – očné injekcie (plnička):	≈ 18 NI/h

Predpokladaná maximálna spotreba: ≈ 537 NI/h

Predpokladaná súčasnosť odberov: ≈ 0,5

Predpokladaná skutočná spotreba: ≈ 270 NI/h

Bilance spotreby dusíka pre vytváranie inertnej atmosféry - N₂ 0,1

1. Formulácia I.:	≈ 230 NI/h
2. Formulácia II.:	≈ 6 NI/h
3. Plnenie – očné kvapky (plnička):	≈ 68 NI/h
4. Plnenie – očné injekcie (plnička):	≈ 6 NI/h
5. Zásobník PW:	≈ 165 NI/h
6. Zásobník WFI:	≈ 165 NI/h

Predpokladaná maximálna spotreba: ≈ 640 NI/h

Predpokladaná súčasnosť odberov: ≈ 0,45

Predpokladaná skutočná spotreba: ≈ 290 NI/h

IV.1.3 Nároky na pracovné sily

Plánuje sa o asi 80 až 100 pracovníkov. Z toho množstva pracovných pozícií bude asi 20% s vysokoškolským vzdelaním.

Pri nástupe do zamestnania každý pracovník dostáva základné školenie:

- inštrukcie o vykonávanej práci
- inštrukcie o pracovnom mieste
- OBP
- zásady SVP resp. SDP

Pracovníci absolvujú pravidelné špecializované školenia na základe plánu školení. V prípade potreby sú do režimu školení zaradené aj mimoriadne školenia a tréningy personálu. O absolvovaní školení a tréningov sa vedú písomné záznamy.

Každý pracovník výroby resp. distribúcie v zmysle pracovného zaradenia svoj vyhovujúci zdravotný stav preukazuje zdravotným preukazom, ktorý sa aktualizuje pravidelnými zdravotnými prehliadkami. Pracovník je povinný hlásiť svojmu nadriadenému akýkoľvek zdravotný problém a následne absolvovať lekárske vyšetrenie.

O zaradení pracovníka výroby do pracovných činností, po nástupe do zamestnania z liečenia, rozhoduje vedúci pracovník zodpovedný za výrobu resp. vedúci prevádzky distribúcie.

Pre zabezpečenie a dodržiavanie hygienických požiadaviek v zmysle SVP a SDP je vypracovaný hygienický režim. Požiadavky na personálnu hygienu a ochranný pracovný odev podľa charakteru pracovného prostredia sú špecifikované v príslušných interných dokumentoch.

IV.2 Údaje o výstupoch

IV.2.1 Počas výstavby

Počas výstavby možno očakávať zvýšenie hluku, prašnosti a znečistenie ovzdušia spôsobené pohybom stavebných mechanizmov v priestore staveniska. Tento vplyv je však lokálny a časovo obmedzený na dobu výstavby.

Stavebné postupy si nevyžadujú takú technológiu, ktorá by spôsobila nebezpečie vzniku iných negatívnych dopadov na obyvateľov v etape výstavby.

Doprava materiálu na stavenisko bude po existujúcich dopravných trasách obcí. Intenzita dopravy počas výstavby nebude predstavovať významnú zmenu ani z hľadiska súvisiaceho zaťaženia hlukom z dopravy.

Počas výstavby sa zvýši hluková hladina. Hodnotenie nárastu hlukovej hladiny je závislé od organizácie výstavby, rozsahu nasadenia stavebnej techniky a dĺžky činnosti. Zároveň do toho vstupuje aj poloha vykonávanej stavebnej činnosti v riešenom území. Presné určenie nárastu hlukovej hladiny je tak možné po spracovaní harmonogramu organizácie práce pri budovaní objektov.

Pre stavebnú činnosť možno uvažovať s orientačnými hodnotami jednotlivých strojov:

- *nákladné automobily typu Tatra* 87 - 89 dB(A)
- *zhutňovacie stroje* 83 - 86 dB(A)
- *nakladače zeminy* 86 - 89 dB(A)

Rozsah hladín hluku je určený výkonom daného stroja a jeho zaťažením. Nárast hlukovej hladiny pri nasadení viacerých strojov nemá lineárny aditívny charakter. Možno predpokladať, že pri nasadení viacerých strojov narastie hluková hladina na hodnotu 90 – 95 dB(A). Tento hluk sa nedá odcloniť protihlukovými opatreniami vzhľadom premenlivosť polohy nasadenia strojov a konfiguráciu terénu. Tým vzniká potreba ochrany exponovaných pracovníkov.

Podľa spracovanej strategickkej hlukovej mapy Bratislavy je územie určené na výstavbu už v súčasnosti zaťažené celodenne hlukom z dopravy po komunikáciách Lamačská cesta a diaľnice D2.

Počas výstavby objektu možno predpokladať zvýšenie denných ekvivalentných hladín hluku v lokalite stavby, ktoré bude spôsobené najmä prejazdmi ťažkých nákladných automobilov a montážnymi a stavebnými prácami, ktoré sú spojené s hlučnými technológiami. Hlučné stavebné činnosti sa doporučuje vykonávať len počas pracovného týždňa. Pri prácach doporučuje používať iba zariadenia, ktoré neprodukurujú nadmerný hluk a v prípade ich nevyhnutného použitia ich vybaviť kapotážou, prípadne použiť dočasné protihlukové steny.

Na lokalite sa nachádza devastovaná plocha s niekoľkými menšími skládkami odpadu. Majú charakter skládky komunálneho odpadu, stavebného odpadu a pod. Odpad pochádza hlavne z devastácie záhradných chatiek, pôvodne využívaných majiteľmi záhrad. Pred začatím stavebných prác bude potrebné tieto dočasné stavby zbúrať. Tieto odpady možno začleniť medzi 17 09 04 Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií.

Stavebné postupy si nevyžadujú takú technológiu, ktorá by spôsobila nebezpečie vzniku negatívnych dopadov na obyvateľov v etape výstavby. Odpady z výstavby možno odhadnúť takto:

Predpokladané množstvo odpadov počas výstavby

ČÍSLO	KAT.	NÁZOV SKUPINY	MNOŽSTVO (t)
15		Odpadové obaly, absorbenty, handry na čistenie	
15 01		Obaly (vrátane odpadových obalov zo separovaného zberu)	
15 01 01	O	Obaly z papiera a lepenky	0,2
15 01 02	O	Obaly z plastov	0,1
15 01 03	O	Obaly z dreva	0,5
15 02		Absorbenty, filtr. materiály, handry na čistenie a ochr. odev	
15 02 03	O	Absorbenty, filtračné materiály, iné ako v 15 02 02	0,1
17		Stavebné odpady a odpady z demolácií	
17 01		Betón, tehly, obkladačky	
17 01 01	O	Betón	11,0
17 01 02	O	Tehly	0,5
17 01 07	O	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek	
		dlaždíc a keramiky iné ako v 17 01 06	0,5
17 02		Drevo, sklo, plasty	
17 02 01	O	Drevo	0,1
17 02 02	O	Sklo	0,1

17 04		Kovy	
17 04 05	O	Železo a oceľ	2,5
17 04 11	O	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	0,1
17 09		Iné odpady zo stavieb a demolácií	
17 09 04	O	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	55,0
20		Komunálne odpady	
20 03 00		Iné komunálne odpady	9,0
20 03 01	O	Zmesový komunálny odpad	
Vysvetlivky:			
	O – ostatné		
	N – nebezpečné odpady		

Zneškodňovanie odpadov počas výstavby bude uskutočňovaná na skládku, ktorú dohodne investor do začatia výstavby. Zemina sa naloží priamo do nákladných vozidiel a odvezie, stavebná suť sa uskladní do kontajnera (7,0 m³) a odvezie na skládku.

Uvedené množstvá odpadov predstavujú odborný odhad. Možno predpokladať, že počas výstavby vznikne asi 80 ton odpadov, ktoré možno v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov zatriediť medzi ostatné odpady.

Pri konečných úpravách objektu môžu vzniknúť aj nebezpečné odpady, napr.:

Tab. č. 13: Odpady, ktoré vzniknú počas výstavby - nebezpečné

Katalógové číslo	Názov skupiny, podskupiny, druhu odpadu
08	Odpady z výroby, spracovania, distribúcie (VSDP) a používania náterových hmôt, (farieb, lakov a smaltov), lepidiel, tesniacich materiálov a tlačiarenských farieb
08 01	Odpady z VSDP a odstraňovania farieb a lakov
08 01 11	Odpadové farby a laky obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky
08 01 17	Odpady z odstraňovania farby alebo laku obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky
08 04	Odpady z VSDP lepidiel a tesniacich materiálov (vrátane vodotesných výrobkov)
08 04 09	Odpadové lepidlá a tesniace materiály obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky

Možno predpokladať, že pri výstavbe vznikne asi 50 kg nebezpečných odpadov. S odpadom, ktorý vznikne pri výstavbe zariadenia bude realizátor stavby nakladať v zmysle platnej legislatívy o odpadoch. Ak by boli niektoré časti demolovaných objektov kontaminované nebezpečnými látkami, s takými časťami by bolo potrebné nakladať ako s nebezpečným odpadom. Môžu to byť odpady napr.: 150110, 17 01 06, 17 02 04 alebo 17 09 03.

V zmysle zákona o odpadoch bude pôvodca tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému.

Stavebné sute, vznikajúce počas výstavby budú priebežne odvážané na riadenú skládku s nekontaminovaným (O-ostatným) odpadom. Zneškodnenie ostatných odpadov, vrátane nebezpečných bude zabezpečovať realizačná stavebná firma na základe zmluvy s oprávneným subjektom. Počas výstavby budú odpady zhromažďované do veľkoobjemových kontajnerov.

Zemina

Výkopová zemina, vznikajúca pri realizácii spodnej stavby a základov bude priebežne odvážaná zo staveniska na zemník, ktorého poloha bude určená do zahájenia výstavby resp. na dopravné stavby Bratislavského kraja.

17 05		Zemina, kamenivo	
17 05 06	O	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	3,5 tony.

V prípade, keby časť výkopovej zeminy bola kontaminovaná, jej zatriedenie by bolo 17 05 05 Výkopová zemina obsahujúca nebezpečné látky. Takáto by bola zneškodnená na príslušnej skládke odpadov.

So zeminou bude nakladané i počas realizácie spevnených plôch, komunikácie, pri pokládke novonavrhovaných a prekládke existujúcich I.S. Rozsah výkopovej zeminy (odborný technický odhad)

predstavuje cca. 100 m³. Zemina z výkopov pre polozenie novonavrhaných prípojk bude použitá na spätný zásyp.

Po ukončení výstavby, v rozsahu navrhovanej objektovej skladby, vybraný dodávateľ, v spolupráci s investorom stavby, predloží ku kolaudačnému konaniu, evidenciu odpadov zo stavby a doklady o ich zneškodnení, zmluvu na odvoz a zneškodňovanie komunálneho odpadu.

Iné významné výstupy v etape výstavby sa neočakávajú.

IV.2.2 Počas prevádzky

IV.2.2.1 Zdroje znečistenia ovzdušia

Zdrojom znečisťujúcich látok posudzovaného objektu bude:

- vykurovanie,
- vonkajšie parkovisko,
- zvýšená intenzita dopravy na príjazdových komunikáciách k objektu.

V zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 410/2003 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa Vyhláška MŽP SR č. 706/2002 Z. z. o zdrojoch znečisťovania ovzdušia, o emisných limitoch, o technických požiadavkách a všeobecných podmienkach prevádzkovania, o zozname znečisťujúcich látok, o kategorizácii zdrojov znečisťovania ovzdušia a o požiadavkách zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok, bude zdroj vykurovania objektov zaradený ako stredný zdroj znečisťovania ovzdušia.

Pre zhodnotenie možných vplyvov znečistenia ovzdušia z prevádzky objektu bola v rámci hodnotenia vplyvov na životné prostredie spracovaná samostatná štúdia **Príloha 3**.

V prípade výstavby nových zariadení, ktoré môžu byť zdrojom znečisťovania ovzdušia, v zmysle §18, ods. 3 zákona NR SR č. 478/2002 Z.z. o ochrane ovzdušia, sa musí voliť najlepšia dostupná technika s prihliadnutím na primeranosť výdavkov na jej obstaranie a prevádzku.

Pri výrobe očných kvapiek, roztokov očných injekcií a roztokov diagnostík nevznikajú žiadne emisie do ovzdušia. Ide o hermeticky uzatvorenú technológiu – VZT s nasávaním 10% čerstvého vzduchu a s viacstupňovým filtrovaním (s koncovými HEPA filrami), emisia prachových častíc (event. chemikálií) do okolia objektu je vylúčená.

IV.2.2.2 Zdroje znečistenia vôd

Projekt rieši čistenie splaškových odpadových vôd z celého areálu spoločnosti Unimed ako aj likvidácie prečistených vôd z ČOV, prečistených dažďových vôd zo spevnených plôch, dažďových vôd zo strechy infiltráciou do horninového prostredia pomocou vsakovacieho systému ELWA blok.

Z dôvodu vydávania jedál v navrhovanej budove bude na kanalizácii z výdajne pred jej zaústením do areálovej splaškovej kanalizácie osadený lapač tukov.

Objekty ČOV budú umiestnené v areáli spoločnosti Unimed v zelenom páse, medzi oplotením areálu a vnútroareálovou komunikáciou. Hneď vedľa ČOV budú umiestnené objekty vsakovania VS1 vyčistenej vody z ČOV. Lapač tukov bude umiestnený v zelenom páse, pred zaústením tukovej kanalizácie do kanalizačnej šachty vybudovanej na areálovej splaškovej kanalizácii. Samotné objekty vsakovania VS2 predčistených dažďových vôd zo striech a príľahlých parkovacích plôch budú situované pozdĺž navrhovanej budovy a oplotenia pod navrhovanou komunikáciou.

Množstvo splaškových vôd , max hod.

Q_h = 0,88 l/s

Výpočet dažďových vôd:

Strechy - Q _d = 0,2495 ha x 142 l/s.ha x 0,9	= 31,89 l/s
Zeľeň - Q _d = 0,09ha x 142 l/s.ha x 0,2	= 2,56 l/s
Komunikácie a sp. plochy - Q _d = 0,2245 ha x 142 l/s.ha x 0,9	= 25,51 l/s
Parkovisko P1 " Q _d = 0,0564 ha x 142 l/s.ha x 0,9	= 7,21 l/s
Parkovisko P2 - Q _d = 0,0396 ha x 142 l/s.ha x 0,9	= 5,06 l/s
Dažďové vody celkom - Q _d	= 72,23 l/s

IV.2.2.3 Vznik odpadov

Odpady, ktoré budú vznikať z prevádzky možno rozdeliť na odpady z vlastnej výroby, z opráv a údržby zariadení, ďalej na odpady z obchodnej činnosti, ktoré predstavujú predovšetkým obalové materiály a odpady, ktoré budú vznikať z administratívneho zabezpečenia prevádzky.

Pre nakladanie s odpadom bude vlastníkom vypracovaný „Program dopadového hospodárstva pôvodcu odpadu“. Produkované odpady budú odovzdávané na zhodnocovanie, alebo zneškodňovanie firmám oprávneným na vykonávanie týchto činností (OLO a.s., KOLO s.r.o., REZO s.r.o., Eko – Salmos.r.o.).

Kontejnery, nádoby na skladovanie, prípadne lisovacie kontajnery, budú umiestnené centrálne vo vyhradenom priestore prístupnom zo zásobovacieho dvora.

Pomer triedenia, intervaly odvozov budú upravené podľa reálnych podmienok prevádzky objektu. Odvoz a zhodnocovanie, resp. zneškodňovanie odpadov zabezpečí prevádzkovateľ objektu prostredníctvom zmlúv s prevádzkovateľmi zariadení na zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadov.

Okrem odpadu z obalov a komunálneho odpadu vzniknú počas prevádzky budovy odpady napr. pri výmene nefunkčných svetelných zdrojov, po skončení životnosti elektrických a elektronických zariadení (výpočtová technika, monitory, tlačiarne, telekomunikačná technika a pod.). Tieto odpady budú na základe dohodnutých zmlúv prevádzkovateľa odovzdávané špecializovaným firmám ktoré majú oprávnenie na zneškodňovanie týchto odpadov, prípadne zaoberajúcich sa vyzískavaním využiteľných materiálov (striebro, meď, selén a pod.) z týchto predmetov.

Produkovaný prebytočný kal je aeróbne stabilizovaný (v zmysle STN 75 6401). V súlade s vyhláškou MŽP SR č. 284/2001 Z. z., ktorou sa ustanovuje kategorizácia odpadov a vydáva Katalóg odpadov je kal z ČOV zaradený pod číslom 19 08 05 a klasifikovaný ako ostatný odpad (0).

Spracovanie produkovaného kalu sa riadi príslušnými ustanoveniami vyhlášky MŽP SR č. 283/2001 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch. V súlade s STN 46 5735 - Priemyselné komposty, sa uvažuje o použití takýchto kalov ako substrátov na výrobu priemyselných hnojív, ktoré je možné ďalej využívať ako organické hnojivá.

Priama aplikácia stabilizovaného kalu do poľnohospodársky obrábaných pôd sa riadi ustanoveniami metodiky MP SR, na základe ktorej je možné produkovaný aeróbne stabilizovaný kal ďalej likvidovať, resp. spracovávať a to:

- *Odvozom na inú ČOV s kalovým hospodárstvom na základe uzatvorenej zmluvy*
- *Odvozom na ďalšie vhodné spracovanie, na základe vykonaných rozborov v súlade s platnou STN 46 5735 a uzatvorenej zmluvy*
- *Využitím na poľnohospodárske účely na základe uzatvorenej zmluvy s príslušným poľnohospodárskym družstvom.*

Odstraňovanie odlúčených tukov z hladiny lapača a kalov v jeho odlučovacom a usadzovacom priestore sa prevádza na základe vizuálnej kontroly, pokiaľ hrúbka vrstvy zachyteného tuku je vyššia ako 100 mm, alebo pokiaľ výška usadeného kalu dosiahne polovicu výšky usadzovacieho priestoru

V súlade s vyhláškou MŽP SR č. 284/2001 Z. z., ktorou sa ustanovuje kategorizácia odpadov a vydáva Katalóg odpadov je tuk z lapačov tukov zaradený pod číslom 19 08 09 a klasifikovaný ako ostatný odpad.

Kategorizácia odpadu je spracovaná v súlade s vyhláškou MŽP SR č. 284/2001 Z. z. ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov.

Tab. č. 14: Predpokladané odpady ktoré budú vznikať počas prevádzky objektu

Katalóg. číslo	Názov druhu odpadu	Kategória	Množstvo ton za rok
07 05 Odpady VSDP farmaceutických výrobkov			
07 05 12	Kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku iné ako 07 04 11	O	0,050
07 05 99	Odpady inak nešpecifikované	O	0,200
13 05 Odpady z odlučovačov oleja z vody			
13 05 02	Kaly z odlučovačov oleja z vody	N	0,080
13 05 06	Olej z odlučovačov oleja z vody	N	0,050
15 01 Obaly			
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	3,000
15 01 02	Obaly z plastov	O	1,000
15 01 03	Obaly z dreva	O	1,000
15 01 04	Obaly z kovu	O	1,000
15 01 06	Zmiešané obaly	O	2,000
15 01 07	Obaly zo skla	O	1,500

16 02 Odpady z elektrických a elektronických zariadení			
16 02 13	Vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 12	N	0,020
16 02 16	Časti odstránené z vyradených zariadení iné ako uvedené v 16 02 15	O	0,200
19 08 Odpady z čistiarní odpadových vôd inak nešpecifikované			
19 08 01	Zhrabky z hrabíc	O	0,025
19 08 05	Kaly z čistenia odpadových vôd	O	0,450
20 01 Separované zbierané zložky komunálnych odpadov			
20 01 01	Papier lepenka	O	0,200
20 01 02	Sklo	O	0,120
20 01 08	Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	O	0,500
20 01 11	Textílie	O	0,250
20 02 Odpady zo záhrad a z parkov			
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	O	0,450
20 03 Iné komunálne odpady			
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	0,900
20 03 99	Komunálne odpady inak nešpecifikované	O	0,150

Prevádzkovateľ pred začatím prevádzky uzatvorí zmluvy s odberateľom odpadov, ktorí majú pre túto činnosť oprávnenie a môžu zabezpečovať zhodnocovanie a zneškodňovanie uvedených druhov odpadu. Nebezpečné odpady zabezpečí firma s oprávnením na takúto činnosť.

Nebezpečný odpad kat. č. 160213 - bude zhromažďovaný v pôvodných obaloch vo vhodnej (skladovej) miestnosti a bude odovzdávaný na zneškodnenie raz ročne subjektu oprávnenému na jeho zneškodnenie.

Odpad kat. č. 13 05 02 a 13 05 06 nebude zhromažďovaný, ihneď po čistení odlučovača bude odvázaný oprávnenou firmou na zneškodnenie. Prípadné ďalšie druhy vnikajúcich odpadov a spôsob nakladania s nimi budú upresnené pri spracovaní realizačnej projektovej dokumentácie.

Odpady produkované administratívnymi pracovníkmi možno zaradiť predovšetkým do skupiny 20 komunálne odpady, podskupiny 20 01 separované zbierané zložky komunálnych odpadov, napríklad (všetky uvedené druhy odpadov možno zaradiť do kategórie ostatné).

Predpokladaná vyťažiteľnosť: 35,00 % (sklo, papier).

K termínu kolaudácie investor zabezpečí platné zmluvy so subjektami oprávnenými na podnikanie v oblasti nakladania s odpadmi o zabezpečení odberu, prepravy a zneškodnenia všetkých v objekte vznikajúcich odpadov.

Prevádzkovateľ musí mať do začiatku prevádzky objektu zabezpečený súhlas na nakladanie s nebezpečnými odpadmi, ktoré budú v objekte vznikať.

V súvislosti s prevádzkou budú vznikať odpady aj pri údržbe a opravách technologických zariadení, napríklad:

Katalógové Číslo	Názov druhu odpadu	Kategória	Množstvo ton za rok
13 01 11	Syntetické hydraulické oleje	N	0,020
13 02 06	Syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje	N	0,020
16 01 07	Olejové filtre	N	0,010
15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N	0,020

V rámci pravidelnej údržby, ktorú budú vykonávať špecializované organizácie na zmluvnom základe, budú nakladanie s odpadmi vrátane ich zneškodnenia zabezpečovať tieto organizácie.

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

Z hľadiska časového priebehu pôsobenia očakávaných vplyvov danej prevádzky na životné prostredie je potrebné tieto rozdeliť do dvoch etáp:

- **etapa výstavby**
- **etapa prevádzky**

IV.3.1 Etapa výstavby

Nulový variant predstavuje stav, ktorý by nastal, kedy by sa navrhovaná činnosť nerealizovala. V tomto prípade by určitú dobu zostal súčasný stav bez zmeny.

Vzhľadom na funkčné určenie plochy v návrhu ÚPN však v krátkom čase možno očakávať, že by bol predložený iný návrh s obdobnými očakávanými vplyvmi, ako v predkladanom zámere.

IV.3.1.1 Vplyv na obyvateľstvo

Stavba bude realizovaná na základe stavebného povolenia. V ňom budú premietnuté všetky podmienky realizácie tak, aby boli dodržané všetky platné legislatívne podmienky smerujúce k eliminácii negatívnych vplyvov na obyvateľstvo.

V etape výstavby bude v priestore stavby zvýšený pohyb stavebných mechanizmov. Tento hlukom a sprostredkované znečistením ovzdušia prašnosťou a výfukovými plynmi lokálne ovplyvní lokalitu a tým aj časť obyvateľov. Tento dopad však bude minimálny a krátkodobý.

Počas výstavby i prevádzky areálu treba rešpektovať Nariadenie vlády SR č. 549/2007 Z.z. ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií.

V areáli sa nepredpokladá inštalácia zariadení, ktoré by mohli byť zdrojom vibrácií, elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia s negatívnym dopadom na obyvateľstvo.

Priame vplyvy a riziká budú znášať len pracovníci priamo zúčastnení na výstavbe. Všetky práce musia byť zrealizované v súlade s STN a príslušných bezpečnostných predpisov.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pracujúcich i verejný záujem vyžaduje, aby v návrhu zemných konštrukcií bolo dbané na ustanovenia o bezpečnej realizácii zemných konštrukcií a prác uvedených v STN 73 3050 Zemné práce.

Dodávateľ bude na stavenisku v plnom rozsahu rešpektovať:

- *nariadenie vlády o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisku č. 396/2006 Z. z.,*
- *všeobecné platné technické a technologické požiadavky, normy pre daný charakter prác.*

Pri realizácii stavby je treba dodržiavať všetky platné normy, predpisy a vyhlášky. Výkopové práce v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom. Pred začatím výstavby je potrebné overiť a vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete správcami príslušných sietí. Pri všetkých prácach počas výstavby je vybraný hlavný dodávateľ stavby, ktorý plní funkciu koordinátora z hľadiska bezpečnosti v zmysle § 2 ods.1, nariadenia vlády č. 396/2006 Z. z., ak neurčí na túto činnosť bezpečnostného technika, je zodpovedný a povinný dodržiavať predpisy a zásady prevencie na zaistenie bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a s týmto oboznámiť pracovníkov pred začatím výstavby. Realizácia stavebného objektu nie je z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci náročná. Zvýšenú pozornosť treba venovať vjazdu a výjazdu z oblasti staveniska pri styku s verejnou premávkou, kedy bude dochádzať ku kolíziám staveniskovej a verejnej dopravy. Pri vykonávaní stavebných prác je nutné dodržiavať všetky normy, nariadenia a predpisy platné v stavebníctve, týkajúce sa bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri zemných a betónárskych prácach.

Stavebné práce a všetky zabudované materiály musia spĺňať všetky technicko-kvalitatívne podmienky, čím bude zaručená bezpečnosť práce.

Dodávateľ stavebných prác je povinný zabezpečiť školenie a zaučenie pracovníkov, prípadne prakticky ich zaučiť a to v rozsahu potrebnom na výkon ich práce, v súlade so zákonom č. 355/2007 Z.z. o verejnom zdravotníctve a zákonom č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci. Pracovníci

vykonávajúci stavebné práce musia spĺňať požiadavky na odbornú a zdravotnú spôsobilosť v súlade s vyhláškou SÚBP a SBÚ č.374/1990 Zb. časť 3 paragraf 9 odst.2.

IV.3.1.2 Vplyvy na prírodné prostredie

V období výstavby bude krátkodobým zdrojom znečistenia ovzdušia prašnosť zo stavebných prác a pohybu dopravných mechanizmov. Tento vplyv však bude lokalizovaný len na oblasť staveniska. Tieto vplyvy nedosiahnu takú intenzitu, aby mohli pôsobiť na prírodné prostredie mimo areálu stavby.

Na základe výpisu z listu vlastníctva č. 870 sú všetky dotknuté parcely evidované ako záhrady. Ako spôsob využitia je uvedený: 5100 – pozemky prevažne v zastavanom území obce alebo v záhradkových osadách. Navrhovaná činnosť bude znamenať záber týchto plôch a využitie na nepoľnohospodárske účely.

Posudzované územie leží v človekom intenzívne využívannej krajine v dotyku s existujúcimi významnými komunikačnými koridormi. Už tento fakt naznačuje, že biota záujmového územia je do značnej miery ovplyvnená a determinovaná zásahmi človeka v minulosti i súčasnosti. Pôvodná vegetácia záujmového územia je do značnej miery zmenená. Na pozemku sú predovšetkým ovocné stromy opustených záhrad. V súčasnej druhovej skladbe sú najčastejšie zastúpené z ovocných stromov jablň domáca (*Malus domestica*), slivka domáca (*Prunus domestica*), čerešňa vtáčia (*Cerasus avium*), orech kráľovský (*Juglans regia*), zo skupiny krovín dráč obyčajný zob vtáčí (*Ligustrum vulgare*), čremcha obyčajná (*Padus avium*), slivka trnková (*Prunus spinosa*), ruža šíповá (*Rosa canina*), baza čierna (*Sambucus nigra*), svíb krvavý (*Swida sanguinea*), orgován obyčajný (*Syringa vulgaris*). Významne sa začína presadzovať agát biely (*Robinia pseudoacacia*). Všetky ovocné stromy a kríky sú viacero rokov zanedbané, prestarnuté, bez významnejšej pestovateľskej hodnoty.

Z pohľadu hodnotenia drevín majú význam len ihličnaté okrasné dreviny, medzi ktorými je 5 ks smreka obyčajného (*Picea abies*), 1 ks douglasky (*Pseudotsuga*) a 1 ks borovice lesnej (*Pinus silvestris*). Všetky jedince smreka a borovica majú obvod kmeňa väčší ako 40 cm. Douglaska má obvod kmeňa 29 cm.

Zeľň v areáli bude odstránená. V rámci projektu sadových úprav bude navrhnutá náhrada za odstránené stromy a kríky. V zmysle Zákona Zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny a Vyhlášky č. 24/2003 Ministerstva životného prostredia, ktorou sa vykonáva Zákon o ochrane prírody a krajiny § 47, ods. 3 je potrebný súhlas na výrub stromov s obvodom kmeňa nad 40 cm meraným vo výške 130 cm nad zemou a na odstránenie krovitých porastov s výmerou nad 10 m².

Vplyv realizácie zámeru na genofond a biodiverzitu územia sa v etape výstavby významne nemôže prejavíť, lebo stavbou nedôjde k záberu plôch biotopov pri výkopových prácach, vplyvom prevádzky stavebnej a prepravnej techniky alebo dočasne pri uskladnení stavebného materiálu a pod. Možno predpokladať vplyv dočasného krátkodobého zvýšenia prašnosti v území pri zemných prácach a vzhľadom na živočíchov k tomu ešte pristúpi čiastočné zvýšenie hlučnosti a celkového znečistenia okolia stavby po dobu výstavby.

Presun mechanizmov bude po existujúcich dopravných trasách. V týchto súvislostiach nie je počas realizácie zámeru reálny predpoklad významných negatívnych vplyvov na geologické prostredie, pôdu, vodu, genofond a biodiverzitu a na krajinu.

Zariadenie staveniska bude riešené na ploche pozemku, ktorý je vyčlenený pre zástavbu. Na týchto plochách bude umiestnené sociálne zariadenie staveniska a skládky materiálov – stavebný dvor.

Chránené územia prírody v zmysle zákona, navrhované územia európskeho významu a navrhované chránené vtáčie územia sú mimo dosahu stavebných aktivít spojených s realizáciou navrhovanej investície. Ani jedno z týchto chránených území nebude výstavbou, ani prevádzkou priamo ovplyvnené.

IV.3.2 Etapa prevádzky

V prípade, kedy by sa navrhovaná činnosť nerealizovala by určitú dobu zostal súčasný stav bez zmeny. Vzhľadom na funkčné určenie plochy v návrhu ÚPN však možno očakávať, že by iný investor predložil návrh s obdobnými očakávanými vplyvmi, ako v predkladanom zámere.

IV.3.2.1 Vplyvy na obyvateľstvo

Z hľadiska obyvateľstva realizáciu zámeru možno hodnotiť pozitívne, nakoľko sa vytvorí niekoľko nových ponúk služieb. Vhodnými stavebnými a vegetačnými úpravami sa vytvorí esteticky pôsobivý prvok, čo pozitívne ovplyvní krajinný obraz lokality.

Všetky zariadenia v budovách musia mať certifikát SR, návod na obsluhu, návod na údržbu a záručný list. Správca týchto zariadení bude povinný sa riadiť všeobecnými bezpečnostnými predpismi a návodmi na obsluhu. Obsluhujúci personál, ktorý bude vykonávať údržbu, výmenu, opravy zariadení musí mať

oprávnenie pre túto činnosť. Z tohto pohľadu bude každý objekt vybudovaný tak, aby zodpovedal všetkým požiadavkám na bezpečnosť a ochranu zdravia pracovníkov.

Rozhodujúce možné negatívne pôsobenie prevádzky na obyvateľstvo je nepriame prostredníctvom znečistenia ovzdušia, vznikom a nakladaním s odpadmi a hlukom z automobilov.

Možné zaťaženie obyvateľstva znečistením ovzdušia je predovšetkým z vykurovania objektov a z výfukových plynov osobných automobilov.

Možno predpokladať, že najvyššie koncentrácie znečisťujúcich látok v okolí objektov budú nižšie ako sú príslušné limity. Prevádzka nesmie ovplyvniť znečistenie ovzdušia jeho okolia nad prípustnú mieru a tým aj zdravotný stav obyvateľstva ani pri najnepriaznivejších podmienkach. Tento predpoklad bol overený rozptylovou štúdiou, ktorá bola spracovaná v rámci procesu hodnotenia vplyvov – **Príloha 3**.

Predpoklad možného ovplyvnenia obyvateľstva hlukom bol overený hlukovou štúdiou – **Príloha 2**.

Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí stanovuje orgán na ochranu zdravia. Podľa nariadenia vlády SR č. 549/2007 Z.z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií sú prípustné hodnoty určujúcich veličín takéto:

Tab. č. 15: Prípustné hodnoty veličín hluku podľa NV č. 549/2007 Z.z.

Kategória územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Refer. časový interval	Prípustné hodnoty (dB)				
			Pozemná a vodná doprava ^{b) c)} $L_{Aeq,p}$	Železničné dráhy ^{c)} $L_{Aeq,p}$	Letecká doprava		Hluk z iných zdrojov $L_{Aeq,p}$
					$L_{Aeq,p}$	$L_{ASmax,p}$	
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. veľké 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 miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, ^{d)} rekreačné územie	Deň	50	50	55	-	50
		Večer	50	50	55	-	50
		Noc	45	45	45	65	45
III.	Územie ako v kategórii II v okolí ^{a)} diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk ¹¹⁾ , 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
- b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.¹¹⁾
- c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železnej, vodnej dopravy a stanovišťa 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, napr. školy počas vyučovania a pod.

Územie možno zaradiť do III. kategórie.

Tab. č. 16: Korekcie K na stanovenie posudzovaných hodnôt hluku vo vonkajšom prostredí

Špecifický hluk	Referenčný časový interval	K ^{a)} na určenie $L_{R,Aeq}$ (dB)
Zvlášť rušivý hluk, tónový hluk, bežný impulzový hluk ^{b)}	Deň, večer, noc	+5a)
Vysokoimpulzný hluk ^{b)}	Deň, večer, noc	+12a)
Vysokoenergetický impulzný hluk	Deň, večer, noc	podľa b)

Poznámky k tabuľke:

- a) Korekcie sa uplatňujú pre časový interval trvania špecifického hluku.
- b) Pri hodnotení vysokoenergetického impulzového hluku sa primerane postupuje podľa slovenskej technickej normy STN ISO 1996 - 1

Podľa Nariadenia vlády č. 549/2007 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí sú prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vnútornom prostredí budov takéto:

Tab. č. 17: Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vnútornom prostredí podľa NV

Kategória vnútorného priestoru	Opis chráneného priestoru alebo chránenej miestnosti v budovách	Referenčný časový interval	Prípustné hodnoty ^{g)} (dB)	
			Hluk z vnútorných zdrojov $L_{Amax,p}$	Hluk z vonkajšieho prostredia $L_{Aeq,p}$
A	Nemocničné izby, ubytovanie pacientov v kúpeľoch	Deň Večer Noc	35 30 25 ^{a)}	35 30 25
B	Obytné miestnosti, ubytovne, domovy dôchodcov, škôlky a jasle ^{b)}	Deň Večer Noc	40 40 30 ^{a)}	40 ^{c)} 40 ^{c)} 30 ^{c)}
			$L_{Aeq,p}$	
C	Učebne, posluchárne, čítárne, študovne, konferenčné miestnosti, súdne siene	Počas používania	40	40
D	Miestnosti pre styk s verejnosťou, informačné strediská	Počas používania	45	45
E	Priestory vyžadujúce dorozumievanie rečou, napr. školské dielne, čakárne, vestibuly	Počas používania	50	50

Vybrané poznámky k tabuľke:

- c) Posudzovaná hodnota pre hluk z dopravy v kategórii územia III podľa tabuľky č. 1 sa stanovuje pripočítaním korekcie $K = (-5)$ dB k L_{Aeq} pre deň, večer a noc.
- g) prípustné hodnoty platia pri súčasnom zabezpečení ostatných vlastností chránenej miestnosti, napríklad vetranie, vykurovanie, osvetlenie.

Z výsledkov hlukovej štúdie (Príloha 2) vyplýva, že navrhovaná stavba pri dodržaní navrhovaných opatrení, štruktúr materiálov a organizácie prác nespôsobí významné zhoršenie hlukových pomerov.

Špecifickým problémom je posúdenie vplyvu plánovanej výstavby na denné osvetlenie okolitých miestností s dlhodobým pobytom ľudí. Exaktným posúdením sa zaoberal svetlotechnický posudok – **Príloha 4**. Výsledky budú premietnuté do ďalších stupňov projektovej prípravy. Na overenie cloniaceho vplyvu pripravovanej dostavby objektu na denné osvetlenie okolostojacích existujúcich aj pripravovaných objektov posúdenia bolo spracované podrobné posúdenie, v ktorého závere sa uvádza: „*Vo všetkých miestnostiach sú kritériá denného osvetlenia, resp. združeného v zmysle kritérií STN 730580 dodržané*“.

Odpad bude triedený. Zhodnocovanie, resp. zneškodňovanie odpadov zabezpečí správca objektu v spolupráci s prevádzkovateľmi zariadení na zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadov na zmluvnom základe. Pri dodržaní zásad bezpečného a hospodárneho nakladania s odpadmi v zmysle platnej legislatívy nie je predpoklad negatívnych vplyvov.

IV.3.2.2 Vplyvy na prírodné prostredie

IV.3.2.2.1 Vplyvy na ovzdušie a miestnu klímu

Pri výrobe očných kvapiek, roztokov očných injekcií a roztokov diagnostík nevznikajú žiadne emisie do ovzdušia. Nakoľko ide o hermeticky uzatvorenú technológiu – VZT s nasávaním 10% čerstvého vzduchu a s viacstupňovým filtrovaním (s koncovými HEPA filrami), emisia prachových častíc (event. chemikálií) do okolia objektu je vylúčená.

Rozptyľová štúdia (**Príloha 3**) v závere konštatuje: „*Príspevok objektu k najvyšším hodnotám koncentrácie znečisťujúcich látok na fasáde vlastnej budovy v mieste najvyššieho vplyvu zdrojov znečistenia ovzdušia*“.

objektu bude v porovnaní so súčasným znečistením ovzdušia, ktoré je v súčasnej dobe značne vysoké, relatívne nízky. Najvyššie koncentrácie CO a NO₂ neprekročia pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach 26 % limitných hodnôt.“

IV.3.2.2.2 Vplyvy na povrchovú a podzemnú vodu

Možný sprostredkovaný vplyv na kvalitu vôd je len prostredníctvom odpadových vôd, ktoré budú vznikať v súvislosti s výrobným procesom, s hygienickými potrebami a odtok dažďovej vody. Systém odvádzania odpadových vôd bude vybavený čistiarňou odpadových vôd, lapačom tukov a systémom vsakovania.

ČOV

Čistiareň bude pracovať v automatickom režime s minimálnymi nárokmi na obsluhu. Obsluha ČOV bude vykonávať kontrolný a minimálny obslužný dohľad. Chod ČOV bude zabezpečovať mikroprocesorové riadenie. Požiadavky na prevádzku budú upresnené v prevádzkovom poriadku, ktorý dodá dodávateľ technológie ČOV. Taktiež dodávateľ technológie ČOV zaškolí min. 2 pracovníkov obsluhy pred odovzdaním diela investorovi.

Vsakovanie

Samotná nádrž zostavená z ELWA blokov od výrobcu ELWA je bez údržbová. Je to tak za predpokladu, že v zmysle projektu do nádrže budú privádzané vody priebežne zbavované mechanických nečistôt. Požiadavky na prevádzku budú upresnené v prevádzkovom poriadku.

Na úrovni technického a konštrukčného riešenia ČOV je možné dosiahnuť takú prevádzku ČOV, ktorá nebude mať prípadný nežiaduci vplyv na kvalitu podzemných a povrchových vôd v predmetnej oblasti, či ostatných zložiek životného prostredia.

Z uvedeného pohľadu je možná infiltrácia (vsakovanie) prečistených vôd z ČOV do horninového prostredia. Pri dodržaní deklarovanej kvality prečistených odpadových vôd nebude narušená základná požiadavka infiltrácie t.j. nebude infiltrovaná voda kvalitatívne horšia ako je prirodzená kvalita podzemných vôd.

Lapač tukov BLT

Ako taká je technológia lapača tukov s minimálnymi nárokmi na obsluhu. Obsluha prevádza kontrolu činnosti lapača, hlavne vizuálnu. Prevádza sa pre potrebu odkalenia a zberu tukov, a ďalej sa budú prevádza meranie a odber vzoriek predpísaných vodohospodárskym objektom. Požiadavky na prevádzku budú upresnené v prevádzkovom poriadku.

Vplyv vyčistených odpadových vôd

Garantované parametre vyčistených odpadových vôd:

Znečistenie	Jednotka	Garantované parametre p/m
BSK ₅	mg/l	15/40
CHSK _{Cr}	mg/l	50/110
NL	mg/l	20/40

Garantované parametre spĺňajú limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia vypúšťaných odpadových vôd a osobitých vôd na odtoku v zmysle nariadenia vlády č. 296/2005 Z. z., Príloha č. 3, časť A.2 pre ČOV s veľkosťou zdroja do 50 EO. Hodnoty limitných koncentrácií znečistenia na odtoku do vsakovania stanoví príslušný vodoprávny orgán.

Navrhovaná ČOV, pri novostavbe budovy UNIMED na Lamačskej ceste, svojou polohou nespadá do žiadnej vodohospodársky chránenej oblasti a ani do ochranného pásma vodného zdroja.

Pri odstraňovaní organického znečistenia obsiahnutého v odpadovej vode dochádza vplyvom prebiehajúcej oxickej respirácie k produkcii CO₂ a H₂O. Vznikajúci CO₂ sa z časti viaže vo vodnom prostredí za vzniku HCO₃ čo výrazne znižuje emisie tohto plynu.

Aerosól vznikajúci uvoľňovaním častíc aktívnej zmesi z biologického reaktora mechanickou turbulenciou pri prerušovanej pneumatickej jemnobublinkovej aerácii. Šíreniu aerosólov do ovzdušia v okolí ČOV zamedzuje prekrytie bioreaktora plastovým poklopom. Množstvo uvoľňovaných aerosólov je v porovnaní s inými systémami aerácie nižšie. Vzhľadom na simultánnu stabilizáciu kalu v reaktore je aj potencionálna nebezpečnosť aerosólu v porovnaní s inými technológiami znížená.

Emisie ostatných plynov (CH₄, CO, H₂, H₂S a NH₃) možno vzhľadom na typ použitej technológie, kedy v reaktore prevládajú výrazne oxicke podmienky s vyššími hodnotami 0-RP, prakticky vylúčiť, lebo pri oxickej resp. nitrátovej respirácii nedochádza k anaeróbnej transformácii znečistenia za vzniku hore uvedených produktov a tým sa zamedzí aj vzniku nežiaduceho zápachu v okolí ČOV.

Emisie z kalového hospodárstva možno vzhľadom k navrhnutým prevádzkovým parametrom a prebiehajúcej aeróbnej stabilizácii kalu zanedbať. Aeróbne stabilizovaný kal vykazuje nízku metabolickú aktivitu ako aj výrazne redukovaný organický podiel, čo spolu s nízkou teplotou zamedzuje priebehu následných anaeróbnych procesov za vzniku hore uvedených plynov.

Vypúšťanie odpadových vôd do verejnej kanalizácie upravuje zákon NR SR č. 364/2002 Z.z. o vodách a zákonom č. 230/2005 Z.z. o vodovodoch a kanalizáciách, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 442/2002 Z.z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z.z. o regulácii v sieťových odvetviach a v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

IV.3.2.2.3 Vplyvy na pôdu

Prevádzka areálu nebude mať ďalší priamy vplyv na pôdu v širšom území.

IV.3.2.2.4 Vplyv na genofond a biodiverzitu

Vzhľadom na dostatočnú priestorovú vzdialenosť významných prírodných ekosystémov od lokality zámeru nie je predpoklad priameho negatívneho ovplyvnenia genofundu a biodiverzity širšieho záujmového územia. Môže dôjsť len k nepriamemu negatívne ovplyvneniu lokalít významných z hľadiska ochrany genofundu a biodiverzity prostredníctvom znečistenia ovzdušia a vôd z daných plánovaných činností. Tento dopad bude však minimálny.

IV.3.2.2.5 Vplyvy na krajinu

Súčasná štruktúra krajiny širšieho záujmového územia predstavuje silne antropogénne pozmenenú urbánnu krajinu. Realizácia zámeru ovplyvní charakter daného územia z hľadiska funkčného. V súčasnosti je tu nevyužívaný priestor pôvodných záhrad, v ktorom sú zjavné prvky devastácie prostredia.

Z hľadiska estetiky realizácia zámeru významne ovplyvní estetiku krajiny, nakoľko v tomto priestore vzniknú nové urbánne prvky.

IV.4 Hodnotenie zdravotných rizík

IV.4.1 Riziká počas výstavby

Realizácia zámeru sa bude riadiť predovšetkým stavebnými a technologickými predpismi a normami. Riziká počas výstavby vyplývajú z charakteru práce – výškové práce, práca s plynovými, elektrickými zariadeniami, stavebnými a dopravnými mechanizmami. V tomto smere sú riziká obdobné ako pri každej stavebnej činnosti.

V etape výstavby bude v priestore stavby zvýšený pohyb stavebných mechanizmov. Preto k čiastočnému narušeniu pohody a kvality života príde v etape realizácie najmä hlukom, prachom a emisiami z dopravy. Toto narušenie bude len lokálne - dopravné trasy, stavenisko. Tento dopad nebude mať významný vplyv na zdravotný stav obyvateľov.

Priame zdravotné riziká vznikajú v etape výstavby len v súvislosti s vlastnou stavebnou činnosťou. Jedná sa predovšetkým o nebezpečie úrazu pri doprave a manipulácii s materiálom, pri stavebných, najmä výškových prácach, pri práci s elektrickými zariadeniami, a pod. Tieto riziká je možné eliminovať len pracovnou disciplínou a dodržiavaním zásad ochrany zdravia pri práci. Vzhľadom k tomu, že realizácia investičného zámeru bude len vo vyhradenom priestore, nemôžu vzniknúť reálne zdravotné riziká ani iné dôsledky na obyvateľstvo.

Pri prevádzke, údržbe a oprave zariadení a rozvodov je potrebné dodržať ustanovenia príslušných noriem a bezpečnostných predpisov a vyhlášok pre rozvody jednotlivých médií.

IV.4.2 Riziká počas prevádzky

Pri posudzovaní rizík vyplývajúcich z prevádzky treba analyzovať bezpečnostný systém prevádzky. Z neho vyplýva riziko dlhodobého vypadnutia elektrického prúdu, dlhodobého vypadnutia prívodu energetického zdroja. Je to však riziko minimálne a z hľadiska vplyvov na životné prostredie krátkodobé a zanedbateľné.

Navrhovateľ zámeru neplánuje využitie parkoviska pre odstavenie vozidiel dopravujúcich látky škodiace vodám, jedy, chemikálie, výbušniny, resp. iné látky s nebezpečnými, alebo rizikovými vlastnosťami. Touto skutočnosťou sa riziko havárií výrazne znižuje. Možným rizikom znečistenia je tiež znečistenie povrchu únikom ropných látok na parkovisku. Tento scenár je minimalizovaný technickými opatreniami.

Priame zdravotné riziká počas prevádzky budú znášať len pracovníci obsluhy zariadení. Riziká sú spojené s prevádzkou vlastných zariadení. Vzhľadom na charakter činnosti a na podmienku plnenia prísnych

hygienických predpisov riziká sú minimálne. Všetky používané zariadenia musia byť ale konštruované tak, aby nemohlo prísť k priamemu ohrozeniu života, alebo zdravia pracovníkov.

S poruchami zariadení a havarijnými stavmi nie sú spojené prípadné zdravotné riziká, ktoré by znášali obyvatelia. S týmito rizikami sa počíta už pri konštrukcii zariadení. Súčasné požiadavky na zariadenia sú také, že systémy na vznik havarijného stavu spojeného s poruchou na vlastnom technickom zariadení alebo na prívodoch reagujú automaticky.

Vzhľadom na charakter činnosti, pracovné postupy a materiálové vstupy a výstupy z činnosti negatívny dopad na obyvateľov nemôže nastať ani pri manipulácii a preprave odpadu. Nakladanie s odpadmi v celom procese bude smerovať k tomu, aby z prepravy, skladovania, úpravy a vlastného zneškodňovania odpadov, nevznikli účinky ktoré by mohli narušiť pohodu a kvalitu života obyvateľov.

Zdravotné riziko s možným širším záberom nie je reálne.

Priamo vlastná prevádzka nesmie narušiť pohodu a kvalitu života obyvateľov hlukom. Hygienické požiadavky stanovuje orgán na ochranu zdravia. Najvyššie prípustné ekvivalentné hladiny A hluku vo vonkajších priestoroch budú dodržané podľa nariadenia vlády SR č. 549/2007 Z.z. o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami.

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

Vzhľadom na umiestnenie v pomerne veľkej vzdialenosti od chránených území nebude mať výstavba, ani prevádzka priamy ani nepriamy vplyv na chránené územia.

Podobne výstavba a prevádzka investičného zámeru negatívne nezasiahne v dôsledku priameho alebo nepriameho vplyvu jednotlivé prvky územného systému ekologickej stability.

Tiež nebude mať iné významné vplyvy na prírodné prostredie.

Priamo do riešenej lokality nezasahuje ani jedno chránené územie. V súlade so zákonom 543/2002 Z.z. preto platí v dotknutom území prvý stupeň ochrany.

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

IV.6.1 Očakávané vplyvy počas výstavby

Vplyvy na obyvateľstvo

V priestore stavby zvýšený pohyb dopravných a stavebných mechanizmov. Tento hlukom a sprostredkovane znečistením ovzdušia prašnosťou a výfukovými plynmi lokálne ovplyvní lokalitu. Tento dopad je viazaný na dobu výstavby a preto možné pôsobenie bude krátkodobé.

Stavba bude realizovaná na základe stavebného povolenia. V ňom budú premietnuté všetky podmienky realizácie tak, aby boli dodržané všetky platné legislatívne podmienky smerujúce k eliminácii negatívnych vplyvov na obyvateľstvo. Počas výstavby i prevádzky areálu bude potrebné rešpektovať nariadenie vlády SR č. 549/2007 Z. z. o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami, ktoré definuje najvyššie prípustné hladiny hluku a vibrácií.

V areáli sa nepredpokladá inštalácia zariadení, ktoré by mohli byť zdrojom vibrácií, elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia s negatívnym dopadom na obyvateľstvo.

Počas realizácie zámeru nie je reálny predpoklad významných negatívnych vplyvov na geologické prostredie, pôdu, vodu, genofond a biodiverzitu a na krajinu. Objekty budú stavebne a technologicky postavené a vybavené tak, že nebudú potrebné ďalšie významné stavebné práce, alebo práce na technológii. Technická inšpekcia SR vydá odborné vyjadrenie k projektovej dokumentácii stavby. Projektová dokumentácia stavby musí spĺňať požiadavky bezpečnosti práce a technických zariadení.

Priame vplyvy výstavby budú znášať len pracovníci priamo zúčastnení na stavebných prácach.

Vplyvy na prírodné prostredie

Najvýznamnejším vplyvom na prírodné prostredie je, že realizáciou budú zabraté plochy, ktoré boli pôvodne využívané ako záhradky. Podľa zákona č. 220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy ten, kto navrhne nepoľnohospodárske použitie pôdy je povinný pred vydaním stavebného povolenia požiadať o odňatie na nepoľnohospodárske účely.

Druhým významným vplyvom je potreba odstránenia stromov a kríkov. V zmysle Zákona Zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny a Vyhlášky č. 24/2003 Z.z. MŽP SR je potrebný súhlas na výrub stromov s

obvodom kmeňa nad 40 cm meraným vo výške 130 cm nad zemou a na odstránenie krovitých porastov s výmerou nad 10 m². V súhlase na výrub drevín príslušný orgán uloží vykonanie primeranej náhradnej výsadby.

Počas výstavby bude krátkodobým zdrojom znečistenia ovzdušia prašnosť zo stavebných prác a pohybu dopravných mechanizmov. Tento vplyv však bude lokalizovaný len na oblasť staveniska. Tieto vplyvy nedosiahnu takú intenzitu, aby mohli pôsobiť na prírodné prostredie mimo areálu stavby.

Presun mechanizmov bude po existujúcich dopravných trasách. V týchto súvislostiach nie je počas realizácie zámeru reálny predpoklad negatívnych vplyvov na geologické prostredie, pôdu, vodu, genofond a biodiverzitu a na krajinu.

IV.6.2 Očakávané vplyvy počas prevádzky

Najvýznamnejším prínosom realizácie zámeru je vytvorenie nových ponúk pracovných miest a v konečnom dôsledku výrobkov - liekov. Z hľadiska scenérie sa vytvorí esteticky pôsobivý prvok, čo ovplyvní krajinný obraz lokality.

Objekty a ich technické vybavenie bude navrhnuté v súlade s predpismi o bezpečnosti a ochrane zdravia. Prijatými opatreniami sa eliminujú možné negatívne dopady prevádzky na obyvateľstvo a na prírodné prostredie. Možné negatívne pôsobenie prevádzky je nepriame prostredníctvom znečistenia ovzdušia, vznikom a nakladaním s odpadmi a hlukom z automobilov. Rozsah týchto vplyvov je vzhľadom na technické riešenie menej významný.

Vzhľadom na skutočnosť, že prevádzka areálu nebude predstavovať významný zdroj znečisťovania ovzdušia, povrchových a podzemných vôd, nebude ani rozsah negatívnych dopadov na biotu významný.

Novostavba s vhodnou vegetačnou úpravou okolitého terénu môže byť pozitívnym prínosom v mestskom prostredí z hľadiska estetického a krajnotvorného. Z hľadiska estetiky realizácia zámeru významne ovplyvní krajinu pozitívne.

IV.7 Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice

Nie je reálny predpoklad, aby výstavba alebo prevádzka polyfunkčného územia spôsobila vplyvy s dosahom mimo hraníc Slovenskej republiky.

IV.8 Vyvolané súvislosti

Nie je reálny predpoklad, aby realizácia zámeru vyvolala súvislosti, ktoré môžu významne ovplyvniť súčasný stav životného prostredia v dotknutom území v oblasti ochrany prírody, prírodných zdrojov, alebo kultúrnych pamiatok.

IV.9 Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti

IV.9.1 Riziká počas výstavby

Realizácia zámeru sa bude riadiť predovšetkým stavebnými a technologickými predpismi a normami.

Počas výstavby môžu vzniknúť málo pravdepodobné, v minimálnom rozsahu a aj to bežné riziká, nehody, súvisiace priamo so stavebnou činnosťou. Ich vylúčenie je podmienené dodržiavaním platných právnych predpisov týkajúcich sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Určité riziká môžu vzniknúť v prípadoch križovania navrhovaných kanalizačných sietí s cestnými komunikáciami, resp. inými inžinierskymi sieťami. Tieto riziká však budú eliminované už v rámci schvaľovania realizačnej dokumentácie.

Pri realizácii výstavby je určité riziko znečistenia podzemných a povrchových vôd pri havárii stavebných mechanizmov. Prípadná havária na strojnom zariadení zhotoviteľov stavby bude ihneď eliminovaná a prípadná zemina kontaminovaná únikmi ropných látok bude odvezená na dekontamináciu. V prípade havárie sa predpokladá maximálny únik 150 l ropných látok. Autá a stavebné stroje budú zabezpečené prídavnými plechovými vaňami pre zachytenie prípadných ropných únikov. So skladosť pohonných hmôt a olejov sa na území staveniska a na plochách zariadenia staveniska neuvažuje.

Vplyvy na životné prostredie súvisiace s výstavbou možno zhrnúť do dočasne zvýšenej prašnosti a hlučnosti na staveniskách, ktoré však nemôžu presiahnuť bežnú prípustnú normu.

V nulovom variante, ktorý nepredstavuje stavebné práce tieto riziká nie sú, ale v krátkom čase treba predpokladať, že bude realizovaný obdobný zámer spĺňajúci limity územnoplánovacej dokumentácie.

Riziká počas výstavby vyplývajú z charakteru práce – výškové práce, práca s plynovými, elektrickými zariadeniami, stavebnými a dopravnými mechanizmami. V tomto smere sú riziká obdobné ako pri každej stavebnej činnosti. Riziká je možné eliminovať len dôsledným dodržiavaním podmienok bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Dodržiavať treba predovšetkým platné predpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

IV.9.2 Riziká počas prevádzky

Počas prevádzky môžu nastať rizikové situácie spojené s príčinami:

- interného pôvodu (nebezpečenstvá spojené s látkami alebo postupmi)
- externého pôvodu (prirodzené nebezpečenstvá, vonkajšie vplyvy)

Riziká interného pôvodu

Riziká interného pôvodu môžu vzniknúť predovšetkým z havárií. Vlastná prevádzka predstavuje technologicky náročnú činnosť, kde ale neprichádza k manipulácii s nebezpečnými látkami, alebo jedmi. Z hľadiska možných negatívnych vplyvov na životné prostredie prevádzka bude predstavovať reálne významné riziko len vo väzbe na pohyb dopravných mechanizmov a doplňovanie resp. výmenu médií na báze ropných látok (PHM, oleje, mazadlá).

Bola vypracovaná analýza rizík existujúcej prevádzky z aspektu „najhoršieho scenára“ vybraného produktu:

Predmetom analýzy rizík bolo hodnotenie rizík výroby produktov s obsahom dexametazónsódiumfosfátu metódou FMEA. Cieľom analýzy rizík je zdokumentované overenie, že opatrenia pri výrobe produktov s obsahom dexametazónsódiumfosfátu sú spoľahlivé a bezpečné z pohľadu prostredia, personálu a zariadení. Rozsah: analýza rizík bola realizovaná hodnotením jednotlivých výrobných operácií v zmysle vývojového diagramu pomocou metodiky FMEA.

Prostredie

Miera rizika (MR) po zavedení nápravných opatrení bola žiadna až stredná (max. 10)

Personál

Miera rizika (MR) po zavedení nápravných opatrení bola žiadna až stredná (max. 20)

Zariadenia

Miera rizika (MR) po zavedení nápravných opatrení bola žiadna až stredná (max. 20)

Analýzou rizík, pomocou metódy FMEA – výroba produktov s obsahom dexametazónsódiumfosfátu, môže byť hodnotená ako spoľahlivý proces, ktorý je schopný produkovať prípravok požadovanej kvality za podmienok minimálneho až stredného rizika pre prostredie, personál a zariadenia.

Riziká externého pôvodu

Riziká spôsobené externou príčinou sú spojené predovšetkým s rizikovými situáciami spojenými s pôsobením vonkajšieho prostredia – úder bleskom, zásahom nepovolaných osôb a pod. Tiež môžu vzniknúť rizikové stavy v súvislosti s výpadkom sietí, resp. technických zariadení alebo vniknutím neoprávnených osôb do objektu.

Najvýznamnejším rizikom počas prevádzky je riziko úniku nebezpečných látok a riziko požiaru.

Riešenie požiarnej bezpečnosti stavby „Areál pre distribúciu a prípravu liekov, Lamačská cesta, v Bratislave“ je posúdené podľa STN 73 0802, 73 0804, 73 0873, 73 0821, 73 0818, 92 0202-1 a ďalších noriem z odboru požiarnej ochrany stavieb.

Projektovaný objekt sa bude nachádzať na voľnom stavebnom pozemku.

Predmetom projektu je výstavba areálu, kde sa projekt požiarnej ochrany zaoberá objektom na výrobu, skladovanie, distribúciu liekov, a sociálnymi priestormi pre zamestnancov a kancelárskymi priestormi. Objekt má spornú požiaru výšku, preto podľa čl. 57a STN 73 0804 je prístup požiarnych vozidiel od Lamačskej cesty, a teda požiarnej výška v časti, riešenej podľa STN 73 0802 je do 12.00 metrov, v časti podľa STN 73 0804 do 9.00 metrov. Celková výška objektu je potom 16 metrov, a ide o 4 nadzemné podlažia a jedno podzemné. Tento objekt bol rozdelený do 10 P.Ú., ešte bez výťahových šacht.

V požiarnom úseku P1.01 bude výroba liekov, v P1.02 kotolňa, v P1.03 strojovňa VZT. Strojovňa VZT a kotolňa nad 50 kW musia byť vždy samostatné požiarne úseky. P1.04 a N1.03 bude sklad s expedíciou liekov. V N1.01 budú laboratória, a v N1.02 obslužné zariadenia pre zamestnancov. V N2.01 a N3.01 budú

kancelárie, v N4.01 zasadačka. Výťahy budú tiež samostatné P. Ú. Objekt bude mať pôdorysné rozmery 60.00 x 57.60 metrov.

Predpokladané hodnoty, dané pre výpočet požiarneho rizika sú predbežné, sú značne predimenzované:

Tab. č. 18: Posúdenie podľa STN 73 0802:

P:Ú.	a:	b	C:	P(kgm-2) :	SPBPÚ:	Q(s-1)
P1.02	1.5	1.0	1.0	do 15	II	10.05
P1.03	0.9	1.0	1.0	do 15	II	8.71
N1.02	1.0	1.0	1.0	do40	III	7.37
N2.01	1.0	1.0	1.0	do40	III	7.37
N3.01	1.0	1.0	1.0	do40	III	7.37
N4.01	0.8	1.0	1.0	do 20	III	7.37

Tab. č. 19: Posúdenie podľa STN 73 0804

	S	FO	te	p1	p2	hs	Z	SPB	Q(s-1)
P1.01	864	0.013	152	1.40	1139	3.0	10358	VII	16,5
P1.04	1000	0.011	180	1.40	1139	3.0	10358	VII	20
N1.01	466	0.013	152	1.40	1139	3.0	10358	V	16,7
N1.03	1000	0.011	152	1.40	1139	3.0	10358	VII	20

Výťahy budú zatriedené do II. SPBPÚ.

Nosné konštrukcie sú z nehorľavých materiálov - oceľobetónový monolitický skelet s výplňou z pálenej dierovanej tehly, stropy nad P. Ú. budú oceľobetónové, krytina povlaková na plochej streche, okná a dvere sú uvažované ako horľavé.

Pretože ku susedným objektom sú veľké vzdialenosti, i vyše 50.0 metrov, i bez posúdenia odstup vyhovujú, preto posudzujem najkritickejšie hodnoty - jedine v prípade P1.04 je $te=180$ min., je pri $hu=3.0$ m, $lu=27.0$ m, pri $po=30\%$ je odstup po interpolácii 6.3 metra, vyhovuje. Podľa STN 73 0802 zase je pri N2.01 je odstup pri $hu=3.0$ metre, $lu=54$ metrov, $pv=40$ kgm-2, je odstup pri po do 30% 3.00 metre, opäť vyhovuje.

Zo všetkých P.Ú. vedú nechránené únikové cesty, ktoré vedú do CHÚC typu „A“, ktorú bude tvoriť po celej výške schodište, a bude ústiť priamo len na voľný priestor. Dĺžka jednej NÚC môže byť maximálne 20 metrov (presnejšie sa posúdi v ďalšom stupni PD), ale pri dvoch NÚC asi 40 metrov. Podľa STN 73 0804 čl. 240 ab (pre sklady) môže NÚC viesť i z výšky do 9 metrov. CHÚC typu „A“ bude odvetraná podľa čl. 148 ab STN 73 0802 (obdobne je to i podľa čl. 221 ab STN 73 0804), teda vetracím otvorom o ploche min. 2 m², umiestneným v najvyššom mieste CHÚC „A“, a rovnako veľkým otvorom pre prívod vzduchu vo vstupnom podlaží (1 vstupnými dverami). pri čom otvárací mechanizmus aspoň horného okna musí byť ovládaný diaľkovým ovládaním z viacerých miest CHÚC, ale vždy z úrovne vstupného podlažia . Súčasťou CHÚC nesmie byť žiaden priestor s požiarным rizikom, výnimkou je recepcia. Všetky konštrukcie v CHÚC musia byť nehorľavé, výnimkou sú drevené madlá.

Podrobnejšie posúdenie dĺžok a širok NÚC bude v ďalšom stupni PD.

Vetranie požiarных úsekov bude prirodzené, otváracími oknami. Vzduchotechnika

v objektoch je navrhnutá, v mieste prechodu potrubia VZT do 0.04 m² nemusí mať požiarne klapky.

Objekt bude vykurovaný ústredným kúrením z kotolne výkonu nad 50 kw podľa STN 07 0703 na plyn. Vzdialenosť komína od horľavých konštrukcií musí byť podľa čl. 10 STN 73 4210 v spojení s čl. 93 STN 73 3150, a podľa vyhl. 84/97 Zz.

Elektrická inštalácia je navrhnutá v zmysle platných predpisov a noriem. Za účelom zabránenia sa šírenia požiaru, prestupy káblov, ako aj ostatných rozvodov cez požiarne steny a stropy sa musia podľa Čl. 121 STN 73 0802 utesniť zamurovaním, v stropoch dobetónovaním. Objekt má byť chránený pred nepriaznivými atmosférickými poruchami bleskozvodmi.

Elektrická požiarна signalizácia sa v zmysle STN 73 0875 nepožaduje. (Počítané s max. hodnotami zo všetkých P. Ú.).

P. Ú.:	j	an:	os:	oh :	ov :	N = (j . an + os . oh) ov :
	1.4	1.1	0.9	1.0	0.9	2.196

Ako príjazdová komunikácia vyhovuje navrhnutá mestská a dvorná komunikácia, ktorá je riešená tak, aby umožnila príjazd mobilnej požiarnej techniky až ku objektu od Lamačskej cesty. Podľa čl. 374 STN 73 0804 má mať prístupová komunikácia min. 3,0 metre a má byť navrhnutá na zaťaženie 80 kN na nápravu. Ak

bude táto komunikácia jednopruhová, musí byť v projekte navrhnutý zákaz státiť vozidiel. Vjazd do oploteného areálu má byť min. 3,5 m široký, 4.10m vysoký.

Nástupné plochy sa v zmysle čl. 225b STN 73 0802 a čl. 380 a 33 STN 73 0804 nepožadujú. (Časť skladov má výšku do 9.00 metrov). Táto komunikácia vyhovuje aj ako nástupná plocha. Takisto sa nepožadujú zásahové cesty.

Požiarne úseky budú pre prípad prvého protipožiarneho zásahu vybavené ručnými hasiacimi prístrojmi. Náklady na RHP sú súčasťou nákladov na DKP, ostatné prostriedky požiarnej ochrany sú zahrnuté do rozpočtov príslušných profesií. Počet a druh RHP sa bude presne riešiť až v ďalšom stupni PD podľa STN 92 0202 -1. Potreba požiarnej vody bola predbežne stanovená na $Q = 20.00 \text{ l / s}$, ale táto sa zrejme po presnom výpočte zníži, teda v okolí sa bude musieť zriadiť rozvod požiarnej vody, podľa čl. 34 STN sa budú musieť- zatiaľ predbežne - zriadiť tri uličné hydranty, všetko do 80 metrov od objektu, ale najbližšie 5.00 metre, resp. nesmú byť bližšie ako je odstupová vzdialenosť - požiarne nebezpečné pásmo. Pre P. Ú. nad 1000 m^3 podľa čl. 56a STN 73 0873 je nutné osadiť po jednom nástennom hydrante 52 (c), v prípade potreby sa doplní ďalšou 20 metrovou hadicou, čím dostrek bude až 50 metrov. Dodávka požiarnej vody bude zabezpečená z mestského rozvodu vody.

IV.10 Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov

IV.10.1 Opatrenia počas investičnej prípravy

Výstavba objektu sa bude realizovať na základe projektovej dokumentácie v zmysle zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebného zákona) v znení neskorších predpisov. Dokumentácia stavby, vrátane technologickej dokumentácie, na základe ktorej sa bude zámer realizovať, bude obsahovať všetky požiadavky na prijatie takých opatrení, aby sa zmiernili možné nepriaznivé vplyvy.

Pred začatím zemných prác je investor povinný zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí, aby nedošlo ku ich poškodeniu.

Pri stavebných a montážnych prácach je nutné dodržiavať zásady ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci v súlade s príslušnými právnymi predpismi.

Realizátor stavby bude s odpadom, ktorý vznikne pri výstavbe nakladať v zmysle platnej legislatívy o odpadoch. V zmysle § 19 ods. 1, písm. d) zákona NR SR č. 409/2006 (223/2001 Z. z.) o odpadoch bude tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému.

Z posúdenia vplyvu dopravného hluku na projektovaný objekt vyplývajú hygienické požiadavky a tiež požiadavky na obvodový plášť, vetranie vnútorných priestorov a na zvukovú izoláciu vnútorných konštrukcií.

V zmysle STN 73 0532 je potrebné podľa vypočítaných hodnôt hluku pred fasádami v ďalšom stupni spracovania projektovej dokumentácie určiť požadované parametre obvodového plášťa a výplňových konštrukčných otvorov podľa nasledovnej tabuľky:

Chránená miestnosť		Požiadavky na zvukovú izoláciu obvod. plášťov						
		$\hat{R}_{wr} D_{nT,w} \text{ (dB)}$						
		Hladina vonkajšieho hluku $L_{Aeq, 2m}$						
	Noc	≤ 40	45	50	55	60	65	70
	Deň	≤ 50	55	60	65	70	75	80
Izby v nemocniciach, sanatóriách, vyšetrovne, operačné sály		30	30	33	38	43	48	-
Obytné miestnosti bytov, izby v hoteloch, ordinácie, učebne, posluchárne		30	30	30	33	38	43	48
Kancelárie, pracovne, spoločenské a rokovacie miestnosti		-	30	30	33	33	38	43

V prípadoch kde predstavuje plocha presklenia viac než 50% obvodového plášťa jednotlivých miestností, je nutné aby požiadavka uvedená v tabuľke týkala sa aj samotného presklenia. Ak plocha okien predstavuje od 35 do 50% celkovej plochy obvodovej konštrukcie miestnosti, vyžadovaný index nepriezvučnosti okna R_w je o 3 dB nižší ako uvedená hodnota. Pre okná s plochou menšou ako 35% je vyžadovaný index okna R_w možné znížiť o 5 dB. Takto vypočítané hodnoty – požiadavky na okná ako celok je v prípade definovania parametrov izolačných dvojskiel potrebné zvýšiť minimálne o 4 dB, u veľkoplošných presklení najmenej o 6 dB.

Všetky stacionárne zdroje hluku, ktoré budú umiestnené vo vnútornom prostredí stavby je potrebné navrhnuť tak, aby v najbližších miestnostiach neboli prekročené najvyššej prípustné maximálne hladiny hluku v zmysle Nariadenia vlády SR č. 549/2007 Z.z. Tiež všetky stacionárne zdroje hluku, ktoré budú umiestnené vo

vonkajšom prostredí stavby je potrebné navrhnuť tak, aby pred oknami najbližších obytných miestností neboli prekročené najvyššie prípustné hladiny hluku podľa uvedeného nariadenia vlády.

Zeleň patrí k základným zložkám, ktoré vytvárajú priaznivé podmienky pre život mestského obyvateľstva. Veľmi dôležité je riešenie plôch pre zeleň v súlade s ostatnými funkčnými zónami a ich využitím. Ako súčasť projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie bude vypracovaný projekt terénnych a sadových úprav.

Zo svetlotechnického a hlukového posúdenia vyplynuli odporúčania, ktoré budú zakomponované do projektu najmä z hľadiska návrhu konštrukcií, komponentov obvodového plášťa, nepriezvučnosti okien a pod. Už v úrovni projektovej prípravy budú zakomponované opatrenia, ktoré budú eliminovať naznačené riziká prevádzky polyfunkčného objektu.

Po ukončení stavebnej činnosti budú v riešenom území zrealizované sadové úpravy. Výsadby sú situované v teréne v bezprostrednom okolí objektov.

IV.10.2 Opatrenia počas výstavby

Pred začatím zemných prác je investor povinný zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí, aby nedošlo k ich poškodeniu.

Podľa listu vlastníctva č. 870 sú dotknuté parcely charakterizované ako záhrady. Zákon č. 220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy stanovuje postup pri odňatí poľnohospodárskej pôdy na nepoľnohospodárske účely. Podľa §9 zákona orgán ochrany poľnohospodárskej pôdy na základe žiadosti vlastníka alebo užívateľa vydá rozhodnutie na zmenu alebo podľa §17 rozhodne o odňatí. Poľnohospodársku pôdu možno odňať natrvalo alebo dočasne. Náležitosti žiadosti o trvalé alebo dočasné odňatie sú uvedené v §17, ods. 5) zákona. Dôležitými prílohami žiadosti sú:

- *Projekt spätnej rekultivácie dočasne odnímanej poľnohospodárskej pôdy s časovým harmonogramom a ekonomickým prepočtom nákladov, ktorý vypracúva právnická osoba alebo fyzická osoba oprávnená na jeho vypracovanie,*
- *Bilanciu skrývky humusového horizontu poľnohospodárskej pôdy s návrhom na jej hospodárne využitie*

Ministerstvo pôdohospodárstva SR vo väzbe na §27 ustanovilo podrobnosti o spracovaní týchto podkladov. Podrobnosti o spracúvaní bilancie a vykonaní skrývky humusového horizontu poľnohospodárskej pôdy a o spracúvaní projektu rekultivácie dočasne odňatej poľnohospodárskej pôdy stanovuje Vyhláška MP SR č. 508/2004 Z.z., ktorou sa vykonáva §27 zákona č. 220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy.

Pri stavebných a montážnych prácach je nutné dodržiavať zásady ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci v súlade s príslušnými právnymi predpismi.

Vlastná inštalácia zdrojov znečisťovania ovzdušia je podmienená „súhlasom“. V zmysle § 22 ods.2) zákona NR SR č. 478/2002 Z.z. žiadosť o vydanie súhlasu predkladá žiadateľ príslušnému orgánu ochrany ovzdušia (§28 písm. a) e) a f). Žiadosť okrem všeobecných náležitostí podania musí obsahovať preukázanie voľby najlepšej dostupnej techniky a odôvodnenie riešenia najvýhodnejšieho z hľadiska ochrany ovzdušia.

Počas výstavby vzniknú odpady. Predpokladá sa, že časť výkopovej zeminy bude využitá priamo v rámci zásypov a terénnych úprav. Realizátor stavby bude s odpadom, ktorý vznikne pri výstavbe nakladať v zmysle platnej legislatívy o odpadoch. V zmysle § 19 ods. 1, písm. d) zákona č. NR SR č. 409/2006 (223/2001 Z.z.) o odpadoch bude tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému.

Ako súčasť projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie bude vypracovaný projekt terénnych a sadových úprav.

Už v úrovni projektovej prípravy budú zakomponované opatrenia, ktoré budú eliminovať naznačené riziká prevádzky objektu. Dokumentácia osobitne rieši napríklad:

- *ochranu objektu pred účinkami blesku*
- *protipožiarne zabezpečenie*
- *ochrana majetku, objektov a osôb*

Pred uvedením vykurovania do prevádzky je potrebné previesť prevádzkovú skúšku, ktorá sa delí na skúšky dilatácie a vykurovacie.

V dokumentácii pre stavebné povolenie budú premietnuté všetky technické opatrenia, ktoré vyplynuli z prípravných prieskumov, alebo štúdií (napr. inžinierskogeologický prieskum, radónový prieskum, svetlotechnické posúdenie, akustická štúdia).

Podmienky požiarnej bezpečnosti

Vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa stavebných prác budú na zriadenom stavenisku v plnom rozsahu rešpektovať všetky platné právne predpisy v danej problematike.

Projektová dokumentácia bude vypracovaná v súlade s platnou vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb.

Posúdenie, resp. riešenie protipožiarnej bezpečnosti zapracované v projektovej dokumentácii predmetných stavieb bude v súlade so zákonom NR SR č. 314/2001 Z.z., o ochrane pred požiarom v znení neskorších predpisov, ďalej v súlade s vyhl. MV SR č. 121/2002 Z.z., o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov a ďalších platných právnych predpisov (vyhl. MV SR č. 605/2007 Z.z., vyhl. MV SR č. 95/2004 Z.z., vyhl. MV SR č. 96/2004, Z.z., vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z., vyhl. MV SR č. 124/2000 Z.z., STN 92 0201-1 až STN 92 0201-4 v nadväznosti na STN 73 0818, STN 73 0872, STN 34 2710, STN 92 0202-1, STN EN 13 501-1, STN P ENV 1993-1-2 a záväzných STN z oboru požiarnej ochrany).

Bezpečnostné predpisy počas prác

Počas stavebných prác musí dodávateľ dodržať aj nariadenia vyhlášky č. 374/90 Zb. SUBP a SBU o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach a všetky technické a technologické postupy vrátane STN.

Súčasne je dodávateľ povinný dodržiavať nariadenia vlády prezentované v zborníku práce o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci /v hl. 5 par. 133, ods. 6 /. Výkopové práce je nutné realizovať v zmysle zákona o telekomunikáciách / Zákon č. 110/57 Zb. /.

Počas stavebných prác je vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa povinní rešpektovať a dodržiavať i podmienky obsiahnuté napr. v týchto predpisoch:

Zákon č. 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Tento zákon ustanovuje všeobecné zásady prevencie a základné podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a na vylúčenie rizík a faktorov podmieňujúcich vznik pracovných úrazov, chorôb z povolania a iných poškodení zdravia z práce. Tento zákon sa vzťahuje na zamestnávateľov a zamestnancov vo všetkých odvetviach výrobné sféry a nevýrobnej sféry.

Nariadenie vlády č. 115/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.

Toto nariadenie vlády ustanovuje požiadavky na zaistenie ochrany zdravia a bezpečnosti zamestnancov v súvislosti s expozíciou hluku na pracovisku a na predchádzanie rizikám a ohrozeniam, ktoré vznikajú alebo môžu vzniknúť v súvislosti s expozíciou hluku, najmä na predchádzanie poškodeniu sluchu. Požiadavky tohto nariadenia vlády sa vzťahujú aj na činnosti, pri ktorých sú zamestnanci exponovaní rušivým účinkom hluku.

Požiadavky ustanovené týmto nariadením vlády sa vzťahujú na všetky činnosti, pri ktorých sú zamestnanci počas pracovného času vystavení alebo môžu byť vystavení rizikám v súvislosti s expozíciou hluku na pracovisku.

Tab. č. 20 : Akčné hodnoty normalizovanej hladiny A zvuku $L_{AEX,8h}$ pre skupiny prác

Skupina prác	Činnosť	Hluk na pracovisku $L_{AEX,8h}$ (dB)
I	Činnosť vyžadujúca nepretržité sústredenie alebo nerušené dorozumievanie; tvorivá činnosť	40
II	Činnosť, pri ktorej dorozumievanie predstavuje dôležitú súčasť vykonávanej práce; činnosť, pri ktorej sú veľké nároky na presnosť, rýchlosť alebo pozornosť	50
III	Činnosť rutínnej povahy, pri ktorej je dorozumievanie súčasťou vykonávanej práce; činnosť vykonávaná na základe čiastkových sluchových informácií	65
IV	Činnosť, pri ktorej sa používajú hlučné stroje a nástroje alebo ktorá je vykonávaná v hlučnom prostredí a ktorá nespĺňa podmienky zaradenia do skupín I, II alebo III	80

Nariadenie vlády medzi príkladmi činností v IV. skupine uvádza „Prevažne fyzická práca, práca s využitím zariadení a výrobných procesov vo výrobných priestoroch a závodoch; poľnohospodárstvo a lesníctvo,

stavebníctvo a ťažký priemysel; obsluha nákladných dopravných zariadení; práca v tanečných reštauráciách a diskotékach; vodič motorového vozidla.“

Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Bezpečnostné a zdravotné označenie pri práci je označenie, ktoré sa vzťahuje na konkrétny predmet, činnosť alebo situáciu a poskytuje pokyny alebo informácie potrebné na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa potreby prostredníctvom značky, farby, svetelného označenia alebo akustického signálu, slovnej komunikácie alebo ručných signálov. Bezpečnostné a zdravotné označenie pri práci sa musí použiť na vyjadrenie pokynov alebo informácií ustanovených týmto nariadením vlády.

Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov

Zamestnávateľ je povinný vykonať potrebné opatrenia, aby pracovný prostriedok poskytnutý zamestnancovi na používanie bol na príslušnú prácu vhodný alebo prispôsobený tak, aby pri jeho používaní bola zaistená bezpečnosť a ochrana zdravia zamestnanca.

Zamestnávateľ je povinný prihliadať pri výbere pracovného prostriedku na osobitné pracovné podmienky a druh práce, na nebezpečenstvá existujúce na jeho pracovisku alebo v jeho priestore a na ďalšie nebezpečenstvá, ktoré môžu dodatočne vyplývať z používania pracovného prostriedku.

Ak pri používaní pracovného prostriedku nie je možné v plnom rozsahu zamestnancovi zaistiť bezpečnosť a ochranu zdravia, zamestnávateľ je povinný vykonať potrebné opatrenia, aby čo najviac obmedzil nebezpečenstvo.

Nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z.z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov

Osobný ochranný pracovný prostriedok zamestnávateľ poskytuje zamestnancovi, ak nebezpečenstvo nemožno vylúčiť ani obmedziť technickými prostriedkami, prostriedkami kolektívnej ochrany ani metódami a formami organizácie práce.

Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko

Projektová dokumentácia

V projektovej dokumentácii a jej zmenách sa musia zohľadniť všeobecné zásady prevencie týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci pri

- a) architektonických, technických alebo organizačných riešeniach, na základe ktorých sa plánujú práce, ktoré sa budú vykonávať súčasne alebo budú na seba nadväzovať,
- b) určovaní času trvania jednotlivých prác alebo ich etáp.

V projektovej dokumentácii a jej zmenách sa musí zohľadniť plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Počas realizácie prác zamestnávateľ a fyzická osoba, ktorá je podnikateľom a nie je zamestnávateľom, sú povinní zabezpečovať plnenie požiadaviek na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vrátane všeobecných zásad prevencie s prihliadnutím najmä na

- a) udržiavanie poriadku a čistoty na stavenisku,
- b) umiestnenie pracoviska, jeho prístupnosť, určenie komunikácií alebo priestorov na priechod a pohyb zamestnancov a na prejazd a pohyb pracovných prostriedkov,
- c) podmienky na manipuláciu s rôznymi materiálmi,
- d) technickú údržbu zariadení a pracovných prostriedkov, ich kontrolu pred uvedením do prevádzky a pravidelnú kontrolu s cieľom odstrániť nedostatky, ktoré by mohli ovplyvniť bezpečnosť a zdravie zamestnancov,
- e) určenie a úpravu plôch na uskladňovanie rôznych materiálov, najmä ak ide o nebezpečné materiály alebo látky, podmienky na odstraňovanie použitých nebezpečných materiálov alebo látok,
- g) uskladňovanie, manipuláciu alebo odstraňovanie odpadu a zvyškov materiálov,
- h) prispôbovanie času určeného na jednotlivé práce alebo ich etapy podľa skutočného postupu prác,
- i) spoluprácu medzi zamestnávateľmi a fyzickými osobami, ktoré sú podnikateľmi a nie sú zamestnávateľmi,
- j) vzájomné pôsobenie pracovných činností uskutočňovaných na stavenisku alebo v jeho tesnej blízkosti.

V etape výstavby sú dodávateľské organizácie povinné vykonávať hlavne tieto opatrenia:

- Pre výstavbu nasadzovať stavebné stroje v riadnom technickom stave, opatrené predpísanými krytmi pre zníženie hluku.
- Vykonávať priebežné technické prehliadky a údržbu stavebných mechanizmov.
- Zabezpečovať plynulú prácu stavebných strojov zaistením dostatočného počtu dopravných prostriedkov. V čase nutných prestávok zastavovať motory stavebných strojov.
- Nepripustiť prevádzku dopravných prostriedkov a strojov s nadmerným množstvom škodlivín vo výfukových plynoch.
- Maximálne obmedziť prašnosť pri stavebných prácach a doprave.
- Prepravovaný materiál zaistiť tak, aby neznečisťoval dopravné trasy (plachty, vlhčenie, zníženie rýchlosti).
- Pri výjazde na verejné komunikácie zabezpečiť čistenie kolies (podvozkov) dopravných prostriedkov a strojov.
- Znečistenie komunikácií okamžite odstraňovať.
- Udržiavať poriadok na staveniskách. Materiál ukladať na vyhradené miesta.
- Zaistiť odvod dažďových vôd zo staveniska. Zamedziť znečistenie vôd (ropné látky, blato, umývanie vozidiel).
- Na realizáciu stavby využívať plochy v okolí staveniska. V maximálnej možnej miere chrániť jestvujúcu zeleň (ochrana stromov).

V riešení je potrebné rešpektovať zákon o civilnej ochrane obyvateľstva. K projektovej dokumentácii bude potrebné doložiť riešenie civilnej ochrany v zmysle § 4 a 5 Vyhlášky 532/2006 Z.z. o stavebnotechnických požiadavkách na stavby a o technických podmienkach zariadení vzhľadom na požiadavky civilnej ochrany.

Požiadavky na stavebné postupy

ČOV Bioclar B60 bude osadené ako zapustené, čiastočne obetónovaná plastová nádrž. Plastová nádrž dúchadla bude mať samostatný betónový základ. Výkop stavebnej jamy sa prevedie stavebným mechanizmom a prípadné nerovnosti sa odstránia ručným výkopom.

Nádrž bude osadená na podkladnom betóne B12,5, ktorý musí byť vodorovný a rovný s odchýlkami max. ± 5 mm, pri návrhovej hrúbke 150 mm. Po osadení a napojení sa čistiareň napustená vodou, sa v prípade potreby obetónuje do výšky cca. 300 mm nad hladinu podzemnej vody. Nádrž sa bude potom postupne obsypávať triedeným materiálom s maximálnou zrornosťou do 10 mm. Vrstvy je potrebné rovnomerne zhutňovať po vrstvách s prihliadnutím na porušenie plastovej nádrže. Po zasypaní nádrže sa prevedie terénna úprava okolia nádrže. Okolie nádrže bude upravené zámkovou dlažbou.

Vstupná čerpacia stanica sa bude zakladať ako prvý stavebný objekt v ČOV, nakoľko jeho hĺbka založenia je najväčšia a zakladanie zdaných objektov najzložitejšia. Mokrú komoru čerpacej stanice je založená ako spúšťaná studňa z prefabrikovaných železobetónových potrubí TZR 131-160 (DN 1600, h=2,00 m). Spúšťanie sa vybuduje pomocou spúšťania oceleového zvarného britu a následnom vyťažení prebytočnej vytlačenej zeminy. Po spustení studňovej časti do predpísanej hĺbky sa dno vodotesne zabetónuje prostým vodostavebným betónom HV4 B20 vystuženého sieťovinou a pod hladinou podzemnej vody sa dno zabetónuje výplňovým betónom B15 (tzv. štupeľ). Nad tento betón sa vykoná betonáž výplňového a spádového betónu do predpísaných spádov z betónu B15.

Spády sú vytvorené za účelom dokonalého prítoku surových odpadových vôd k čerpadlám. Do tohto podkladného betónu sa budú kotviť vodiace tyče čerpadiel a nátokového koša. Mokrú komoru ČS sa vybuduje ako vodotesná s gumovým prstencovým tesnením spojov železobetónových potrubí. Potrubia sa pred spustením dvojnásobne natrú z vonkajšej strany izolačným náterom na báze epoxidových živíc a nechajú sa vyschnúť. Po spustení sa natrú aj z vnútornej strany. Stropná konštrukcia mokrej komory je vytvorená ako železobetónový veniec s konštrukčnou výstužou. V strope sa nachádzajú montážne otvory pre čerpadlá a nátokový kôš. Otvory sú vytvorené z ocelevej rámovej konštrukcie. Všetky otvory sú prekryté uzamykateľnými oceľovými poklopami, zo žiarovo pozinkovanej ocele. Z dôvodu odvetrania je osadená oceľová vetracia rúra kolenom (z dôvodu zamedzenia vtoku dažďových vôd). Horná hrana stropu bude osadená 0,15 m nad úrovňou upraveného terénu.

Povrch, na ktorý sa bude vsakovací objekt typ ELWA ukladať musí byť rovný, bez skál, ostrých kameňov, koreňov a úlomkov. Povrch musí zabezpečovať možnosť vodorovného ukladania ELWA blokov. Dno stavebnej jamy bude preto pred odovzdaním na montáž potrebné vyrovnať. Iná úprava podložia nie je nutná - extrémne zhutnenie podložia je nevhodné - mohlo by zhoršiť kvalitu podložia, čiže vsakovacie schopnosti podložia. Boky stavebnej jamy musia byť zošíkmené, aby nedochádzalo k zosúvaniu zeminy do stavebnej jamy, zvlášť na už rozprestretú geotextíliu.

Vsakovanie VS1 tvorí na vstupe filter VFS 1. Vsakovací objekt bude tvorený z 21- kusov ELWA blokov. Rozmiestnenie bude (Šírka x Dĺžka x Výška) 3 x 7 x 1 kus. Minimálne krytie nad vsakovacími blokmi bude 0,4 m

Vsakovanie VS2 tvorí na vstupe filter AFS 250. Vsakovací objekt bude tvorený z 352- kusov ELWA blokov. Rozmiestnenie bude (Šírka x Dĺžka x Výška) 11 x 32 x 1 kus. Minimálne krytie nad vsakovacími blokmi bude 0,8 m

Po dokončení osadenie blokov, sa celý vytvorený vsakovací blok aj zhora prekryje geotextíliou, pričom bude potrebné dohliadnuť na to, aby geotextília obopínala celý vsakovací priestor, aby sa tak zabránilo budúcemu vniknutiu zeminy do vnútra vsakovacieho priestoru. Pri použití viacerých kusov geotextílie treba dbať na vzájomné prekrytie min 10 cm. Výkop až po hornú hranu blokov zakopeme. Pri osadení Vsakovanie VS2 pod komunikáciu bude nutné každú vrchnú 20cm vrstvu zhutniť (prvú vrstvu cca 50 cm zhutňovať ľahkým mechanizmom).

Nádrž lapača je konštruovaná ako samonosná, schopná preniesť statický tlak zásypovej zeminy. Samotná nádrž lapača tukov bude osadená na podkladnom betóne B15 hrúbky 150 mm, ktorý musí byť vodorovný a rovný s odchýlkami max. ± 5 mm. Po osadení a napojení privodného a výpustného potrubia sa lapač tukov po napustení vodou obetónuje úplne. Nádrž sa bude potom postupne obsypávať triedeným materiálom s maximálnou zmitosťou do 10 mm. Vrstvy je potrebné rovnomerne zhutňovať po vrstvách. Osadenie v teréne bude potrebné previesť tak, aby v prípade prívalových dažďov nedochádzalo k zatopeniu lapača.

Zemné práce

Zemné výkopové práce navrhujeme realizovať v stavebnej ryhe s kolmými stenami strojným, resp. ručným výkopom pod ochranou paženia.

Zemina pre spätný zásyp bude v prípade možnosti uložená vedľa ryhy, prípadne odvážaná na medziskládku určenú investorom. Pri zemných prácach dôjde ku križovaniu alebo súbehu s viacerými podzemnými, ale aj nadzemnými vedeniami. Pred zahájením zemných prác v jednotlivých úsekoch treba požiadať majiteľov podzemných vedení o ich presné vytýčenie v teréne a v mieste predpokladaného križovania zemné práce vykonávať opatrne ručne, odkryté vedenia riadne zaistiť. V každom prípade treba zachovať všetky bezpečnostné predpisy a opatrenia, aby sa predišlo prípadnému ublíženiu na zdraví osôb zúčastnených na stavbe. Zvlášť treba zabezpečiť stavbu počas doby, keď sa výstavba ČOV a vsakovania nevykonáva (víkendy, noc, sviatky a pod.).

Nepredpokladá sa výstavba jednotlivých objektov ČOV pod hladinou podzemnej vody (s výnimkou spúšťanej vstupnej čerpacej stanice).

Skúšky vodotesnosti

Pred odovzdaním stavebného diela a uvedením do prevádzky je potrebné vykonať predpísané tlakové skúšky potrubia a objektov na nej. Samotná skúška sa prevedie podľa STN EN 805. Po vykonaní skúšky sa spíše zápis o priebehu skúšky.

ORGANIZÁCIA VÝSTAVBY

Stavebný dvor, skládky materiálu

Predbežne sa uvažuje so zriadením areálu stavebného dvora, skládok materiálu na ploche určenej MÚ Lamač.

Pracovné pásy

Uvažuje sa so šírkami pracovných pásov max. 8,00 m.

Dočasné skládky výkopu z ryhy

Zemina určená pre spätný zásyp bude ukladaná vedľa ryhy, v prípade potreby odvážaná na dočasnú skládku vyťaženého výkopku určenú MÚ Lamač.

Dočasné skládky materiálu obsyp potrubia

V rámci stavby navrhujeme vybudovať dočasnú skládku pre materiál potrebný na obsyp potrubia. Ide o malú plochu, určenú len na uskladnenie minimálneho množstva materiálu.

Trvalé skládky výkopu z ryhy

V rámci realizácie výstavby jednotlivých objektov ČOV a vsakovania, vznikne potreba trvalého uloženia vytlačenej zeminy. Lokalizácia skládky bude dohodnutá s Obvodným úradom životného prostredia v Bratislave, a Miestnym úradom Lamač.

Údaje o dopravných trasách

Prístup na stavenisko bude z príslušných miestnych komunikácií.

Predpokladaný počet pracovníkov

Počet pracovníkov potrebných na výstavbu bude daný vypracovaným harmonogramom výstavby dodávateľa. Počet pracovníkov bude závislý od dohodnutej zmluvy medzi investorom a dodávateľom.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Počas výstavby je treba dôsledne dodržiavať všetky zásady bezpečnosti, a to najmä predpisy

Zvlášť upozorňujeme na nutnosť dôkladného paženia rýh a stavebných jám a na zvýšenú opatrnosť pri práci so stavebnými mechanizmami s výsuvnými ramenami (bager, žeriav) v blízkosti nadzemných vedení, zvlášť nadzemných VN liniek, pri ktorých je treba bezpodmienečne zabezpečiť ich vypínanie.

Otvorenú ryhu je nutné zabezpečiť bezpečnostným zábradlím, natreným výstražnými farbami a v noci ryhu dostatočne osvetliť. Stavenisko je potrebné opatriť príslušnými dopravnými značkami.

Opatrenia z hľadiska ochrany ovzdušia

- o pri činnostiach, pri ktorých môžu vznikať prašné emisie (napr. práce zabezpečujúce uvoľnenie riešeného územia a zemné práce) je potrebné využiť technicky dostupné prostriedky na obmedzenie vzniku týchto prašných emisií (napr. zariadenia na výrobu, úpravu a hlavne dopravu prašných materiálov je treba prekryť, práce vykonávať primeraným spôsobom a primeranými prostriedkami)
- o skladovanie prašných stavebných materiálov, v hraniciach staveniska, minimalizovať resp. ich skladovať v uzatvárateľných plechových skladoch a silách v rámci navrhovanej hranice centrálného staveniska.

Opatrenia z hľadiska ochrany pred hlukom

- o zabezpečiť, aby práce na stavenisku neprekračovali najvyššiu prípustnú hladinu hluku vo vonkajšom prostredí mimo dopravy 50 dB cez deň resp. 45 dB v noci, 2,00 metre od sledovaných okien jestvujúceho stavebného fondu lokality,
- o na stavenisku používať iba stroje a zariadenia vhodné k danej činnosti (navrhovanej technológii) a zabezpečiť ich pravidelnú údržbu a kontrolu,
- o zabezpečiť, aby práce na stavenisku rešpektovali požiadavky vyplývajúce z tzv. Domového poriadku t.j. rešpektovali napr. nočný klud po 22 hod,
- o zabezpečiť, aby stavebné práce neboli vykonávané v dňoch pracovného pokoja t.j. v So a Ne resp. aby boli vykonávané iba nehučné a neprašné práce (výnimku tvoria činnosti zabezpečujúce dodržanie predpísaných technologických postupov resp. činnosti, ktoré svojím prerušením znehodnocujú už zrealizované dielo),
- o zabezpečiť, aby stavebné práce spojené so zásahom do existujúcich ciest boli zabezpečené tak, aby sa zachovával požadovaný prejazdny profil.

Pre dosiahnutie predpísaných hladín hluku v miestnostiach a v exteriéri budú v potrubíach inštalované tlmiče hluku.

Pre zabránenie prenosu vibrácií do konštrukcií (stavba, potrubie a pod.) musia byť zdroje vibrácií pružne uložené, spojenie zdrojov vibrácií (napr. klimatizačné jednotky, chladiace stroje, ventilátory, čerpadlá) a nadväzujúcich potrubí musí byť pružnými spojkami.

Opatrenia z hľadiska ochrany vôd a vodohospodárskych diel

- o zabezpečiť aby nasadené stroje a strojné zariadenia stavby neznečisťovali a neznižovali kvalitu povrchových a podzemných vôd lokality,

Opatrenia z hľadiska ochrany zelene

- o zabezpečiť, aby s jestvujúcou verejnou zeleňou riešeného územia nakladala zo zákona oprávnená (odborne spôsobilá) organizácia a odstraňovanie zelene bolo uskutočnené v termíne mimo vegetačného obdobia, na základe súhlasu príslušného orgánu štátnej správy,
- o zabezpečiť, aby likvidácia drevnej hmoty, vznikajúca odstraňovaním zelene z plochy riešeného územia bola realizovaná odvozom, nie pálením a drvením na stavenisku,

- o zabezpečiť, aby verejná zeleň bola odstraňovaná primeraným spôsobom a primeranými prostriedkami (ručne resp. malou mechanizáciou),
- o zabezpečiť, aby ostatná okolitá vegetácia a verejná parková zeleň bola počas výstavby rešpektovaná v plnom rozsahu.

Opatrenia z hľadiska ochrany pamiatkového fondu

Lokalita sa nedotýka národnej kultúrnej pamiatky evidovanej v zozname pamiatkového fondu a nenachádza sa na pamiatkovom území. Investor písomne oznámi Krajskému pamiatkovému úradu vopred začiatok prác. V prípade nepredvídaného archeologického nálezu stavebník, alebo osoba zodpovedná za vykonávanie prác v zmysle § 40, ods. 2 a 3 pamiatkového zákona bezodkladne oznámi nález Krajskému pamiatkovému úradu a nález ponechá bez zmeny až do obhliadky KPÚ.

IV.10.3 Opatrenia počas prevádzky

Navrhované opatrenia uvedené v ďalšom texte sa opierajú o zásadnú podmienku splnenia všetkých požiadaviek legislatívy predovšetkým v oblasti ochrany zdravia ľudí, ochrany ovzdušia, ochrany vôd, ochrany obyvateľstva pred hlukom a v oblasti nakladania s odpadmi.

IV.10.3.1 Základné atribúty pre činnosť prevádzky

Výroba očných kvapiek, roztokov očných injekcií a roztokov diagnostík sa riadi nasledovnou legislatívou:

- zákon NR SR č. 256/2005 Z.z. o liekoch a zdravotníckych pomôckach a vyhláška MZ SR č. 261/2005 o požiadavkách na správnu výrobnú prax a správnu veľkodistribučnú prax, SL1 (Slovenský liekopis) a Ph.Eur. (Európsky liekopis).
- Directive 2001/83/EC – on the Community code relating to medicinal products for human use (Kódex spoločenstva vzťahujúci sa na lieky pre humánne použitie)
- Directive 2003/94/EC – laying down the principles and guidelines of good manufacturing practice in respect of medicinal products for human use (základná smernica o princípoch a požiadavkách GMP)

Popis systému zabezpečovania kvality

Systém zabezpečovania kvality spoločnosti UNIMED PHARMA znamená komplex opatrení na zabezpečenie požadovanej kvality vyrábaných produktov, aby boli vhodné na svoje použitie.

Vhodný systém zabezpečovania kvality má docieľiť nasledovné:

- produkty sú navrhované a vyvíjané s ohľadom na požiadavky správnej výrobnéj praxe (GMP) a správnej praxe v kontrolnom laboratóriu (GCLP);
- výrobné a kontrolné činnosti sú jednoznačne špecifikované a zavedené v zmysle zásad SVP;
- zodpovednosti a kompetencie vedúcich pracovníkov sú jednoznačne určené;
- je zabezpečená výroba, nákup a používanie vyhovujúcich východných látok a obalových materiálov v zmysle svojich špecifikácií;
- sú realizované všetky nevyhnutné skúšky QC (vstupné kontroly, kontrola medziproduktov, priebežná výrobná kontrola, finálne kontroly) a príslušné validácie v rozsahu Riadiaceho plánu validácií (VMF);
- finálne produkty sú vyrábané a kontrolované podľa dopredu stanovených a schválených postupov;
- finálne produkty nie sú distribuované, pokiaľ kvalifikovaná osoba záväzne nepotvrdí, že každá šarža bola vyrobená a kontrolovaná v zhode s požiadavkami registračnej dokumentácie a v zhode s všetkými ďalšími predpismi vzťahujúcich sa k výrobe, kontrole a prepúšťaní produktov;
- je zabezpečené, že spôsob skladovania, distribúcia a ďalšie manipulácie s produktami prebieha takým spôsobom, aby ich kvalita bola zachovaná po celej dobe ich použiteľnosti;
- sú stanovené postupy pre realizáciu interných resp. externých inšpekcií a auditov kvality, ktoré pravidelne hodnotia účinnosť a efektívnosť systému zabezpečovania kvality.

Opatrenia súvisiace s činnosťou prevádzky*Preventívna činnosť na udržiavanie štandardnej kvality zariadení*

Údržba zariadení sa vykonáva podľa určeného harmonogramu resp. podľa požiadaviek výrobcov. Servis je zabezpečený pracovníkmi výrobcu alebo autorizovanou servisnou spoločnosťou, pričom na výmenu náhradných dielov sa používajú originálne náhradné diely od výrobcu. Pri externých zásahoch sa využívajú služby na báze zmluvnej spolupráce.

Kvalifikácia a kalibrácia, vrátane meracích systémov

Kvalifikácia a kalibrácia zariadení a systémov sa vykonáva v zmysle „Riadiaceho plánu validácií“ (VMP).

Externé overovanie sa realizuje prostredníctvom akreditovaných pracovísk legálnej metrológie alebo dodávateľa zariadenia v zmysle metrologického poriadku.

IV.10.3.2 Opatrenia v oblasti ochrany zdravia

Základným legislatívnym predpisom je zákon č. 355/2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Zákon v §1 písm. h) ustanovuje povinnosti fyzických osôb a právnických osôb pri ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia.

Zákon v § 20 definuje požiadavky na vnútorné prostredie budov.

(1) Vnútorné prostredie budov musí spĺňať požiadavky na tepelno-vlhkostnú mikroklimu, vetranie a vykurovanie, požiadavky na osvetlenie, preslnenie a na iné druhy optického žiarenia.

(2) V novonavrhovaných budovách sa trvalé dopĺňanie denného osvetlenia svetlom zo zdrojov umelého osvetlenia nesmie zriaďovať

a) v obytných miestnostiach bytov,

b) v izbách ubytovacích zariadení internátneho typu,

c) v denných miestnostiach zariadení na predškolskú výchovu,

d) v učebniach škôl okrem špeciálnych učební,

e) v lôžkových izbách zdravotníckych zariadení, zariadení sociálnych služieb a zariadení sociálnoprávnej ochrany detí a sociálnej kurately.

(3) Fyzická osoba-podnikateľ a právnická osoba, ktoré prevádzkujú budovu určenú pre verejnosť (ďalej len „prevádzkovateľ budovy“), sú povinné zabezpečiť kvalitu vnútorného ovzdušia budovy tak, aby nepredstavovalo riziko v dôsledku prítomnosti fyzikálnych, chemických, biologických a iných zdraviu škodlivých faktorov a nebolo organolepticky zmenené.

Zákon v § 27 definuje požiadavky pre hluk, infrazvuk a vibrácie v životnom prostredí.

(1) Fyzická osoba-podnikateľ a právnická osoba, ktoré používajú alebo prevádzkujú zdroje hluku, infrazvuku alebo vibrácií (ďalej len „prevádzkovateľ zdrojov hluku, infrazvuku alebo vibrácií“), sú povinné a) zabezpečiť, aby expozícia obyvateľov a ich prostredia bola čo najnižšia a neprekročila prípustné hodnoty pre deň, večer a noc ustanovené vykonávacím predpisom podľa § 62 písm. m),

b) zabezpečiť objektivizáciu a hodnotenie hluku, infrazvuku a vibrácií raz za rok.

(2) Pri návrhu, výstavbe alebo podstatnej rekonštrukcii dopravných stavieb a infraštruktúry hluk v súvisiacom vonkajšom alebo vnútornom prostredí nesmie prekročiť prípustné hodnoty pri predpokladanom dopravnom zaťažení.

(3) Pri návrhu, výstavbe alebo podstatnej rekonštrukcii budov je potrebné zabezpečiť ochranu vnútorného prostredia budov pred hlukom z vonkajšieho prostredia pri súčasnom zachovaní ostatných potrebných vlastností vnútorného prostredia

(4) Obce sú oprávnené objektivizovať expozíciu obyvateľov a ich prostredia hluku a vibráciám v súlade s požiadavkami ustanovenými vykonávacím predpisom podľa § 62 písm. m). Objektivizáciu expozície obyvateľov a ich prostredia hluku a vibráciám môžu vykonávať len osoby odborne spôsobilé na činnosť podľa § 15 ods. 1 písm. a).

V§ 32 zákon definuje ochrana zamestnancov pred hlukom pri práci.

(1) Zamestnávateľ, ktorý používa alebo prevádzkuje zariadenia, ktoré sú zdrojom hluku, je povinný zabezpečiť v súlade s osobitným predpisom³⁹⁾ technické, organizačné a iné opatrenia, ktoré vylúčia alebo znížia na najnižšiu možnú a dosiahnuteľnú mieru expozíciu zamestnancov hluku a zabezpečia ochranu zdravia a bezpečnosti zamestnancov.

(2) Ak by vzhľadom na charakter práce mohlo úplné a riadne používanie chráničov sluchu spôsobiť väčšie riziko pre zdravie a bezpečnosť ako ich nepoužívanie, úrad verejného zdravotníctva alebo regionálny úrad

verejného zdravotníctva môže vo výnimočných prípadoch povoliť výnimku. Zamestnávateľ je povinný o povolenie výnimky požiadať.

Zákon č. 355/2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v III. hlave stanovuje podmienky ochrany zdravia pri práci

Povinnosti pri ochrane zdravia pri práci určuje v §30.

(1) Zamestnávateľ je povinný

a) zabezpečiť opatrenia, ktoré znížia expozíciu zamestnancov a obyvateľov fyzikálnym, chemickým, biologickým a iným faktorom práce a pracovného prostredia na najnižšiu dosiahnuteľnú úroveň, najmenej však na úroveň limitov ustanovených osobitnými predpismi,³⁴⁾

b) zabezpečiť pre svojich zamestnancov posudzovanie zdravotnej spôsobilosti na prácu podľa odseku 3,

c) predložiť lekárovi pracovnej zdravotnej služby³⁵⁾ zoznam zamestnancov, ktorí sa podrobia lekárskej preventívnej prehliadke podľa odsekov 4 a 5; v zozname zamestnancov sa uvádza meno a priezvisko zamestnanca, dátum narodenia, názov pracoviska, druh práce, dĺžka expozície, faktory práce a pracovného prostredia a výsledky posúdenia zdravotných rizík,

d) uchovávať záznamy o výsledkoch lekárskej preventívnej prehliadky vo vzťahu k práci zamestnancov vykonávajúcich rizikové práce 20 rokov od skončenia práce,

e) predkladať regionálnemu úradu verejného zdravotníctva návrhy na zaradenie pracovných činností do kategórie rizikových prác (§ 31 ods. 6),

f) oznamovať regionálnemu úradu verejného zdravotníctva všetky informácie súvisiace so zmenami zdravotného stavu zamestnancov vo vzťahu k práci vrátane tých, ktoré môžu znamenať ohrozenie verejného zdravia.

(2) Povinnosti zamestnávateľa sa primerane vzťahujú aj na fyzické osoby-podnikateľov, ktoré nezamestnávajú iné fyzické osoby, a na fyzické osoby-podnikateľov, ktoré vykonávajú prácu pomocou svojho manžela a detí.

(3) Posudzovanie zdravotnej spôsobilosti na prácu sa vykonáva na základe výsledkov lekárskeho preventívneho prehliadok vo vzťahu k práci a výsledkov hodnotenia rizika z expozície faktorom práce a pracovného prostredia zamestnanca alebo osoby, ktoré vykonávajú práce zaradené do prvej, druhej, tretej a štvrtej kategórie.

(4) Lekárske preventívne prehliadky vo vzťahu k práci vykonávajú lekári pracovnej zdravotnej služby podľa odseku 8 u zamestnancov

a) pred nástupom do práce,

b) v súvislosti s výkonom práce,

c) pred zmenou pracovného zaradenia,

d) pri skončení pracovného pomeru zo zdravotných dôvodov,

e) po skončení pracovného pomeru.

(5) Lekárske preventívne prehliadky vo vzťahu k práci podľa odseku 4 písm. b) vykonávajú lekári pracovnej zdravotnej služby podľa odseku 8

a) jedenkrát za rok pri práci zaradenej do tretej a štvrtej kategórie a u pracovníkov kategórie A,2)

b) jedenkrát za tri roky pri práci zaradenej do druhej kategórie.

(6) Lekárske preventívne prehliadky vo vzťahu k práci podľa odseku 4 písm. e) vykonávajú lekári pracovnej zdravotnej služby podľa odseku 8 raz za tri roky pri prácach s rizikovými faktormi s neskorými následkami na zdravie, zaradených do tretej a štvrtej kategórie.

(7) Úrad verejného zdravotníctva alebo regionálny úrad verejného zdravotníctva môže nariadiť zamestnávateľovi vykonanie mimoriadnej lekárskej preventívnej prehliadky vo vzťahu k práci, ak sa výrazne zmenia faktory práce a pracovného prostredia alebo riziko alebo ak dôjde k závažným zmenám zdravotného stavu zamestnancov vo vzťahu k vykonávanej práci.

(8) Lekárske preventívne prehliadky vykonávajú lekári pracovnej zdravotnej služby so špecializáciou v špecializačnom odbore pracovné lekárstvo, klinické pracovné lekárstvo a klinická toxikológia a služby zdravia pri práci u zamestnancov, ktorí vykonávajú práce zaradené do prvej, druhej, tretej a štvrtej kategórie. U zamestnancov, ktorí vykonávajú práce zaradené do prvej a druhej kategórie, môžu vykonávať lekárske preventívne prehliadky vo vzťahu k práci aj lekári pracovnej zdravotnej služby so špecializáciou v špecializačnom odbore všeobecné lekárstvo. Lekárske preventívne prehliadky vo vzťahu k práci u tehotných žien, matiek do konca deviateho mesiaca po pôrode a dojčiacich žien vykonáva lekár so špecializáciou v špecializačnom odbore gynekológia a pôrodníctvo. Lekársku preventívnu prehliadku vo vzťahu k práci u mladistvých pred nástupom do práce vykonáva lekár so špecializáciou v špecializačnom odbore všeobecná starostlivosť o deti a dorast. Na požiadanie lekára pracovnej zdravotnej služby vykonávajú ďalšie doplnkové preventívne vyšetrenia aj iní lekári príslušných špecializácií.³⁶⁾

(9) Lekár pracovnej zdravotnej služby zaznamenáva všetky výsledky vyšetrení lekárskej preventívnej prehliadky vo vzťahu k práci do zdravotnej dokumentácie a vypracuje posudok o zdravotnej spôsobilosti na

výkon konkrétnej činnosti. Posudok odovzdá zamestnávateľovi a kópiu posudku zašle lekárovi, s ktorým má zamestnanec uzatvorenú dohodu o poskytovaní ambulantnej zdravotnej starostlivosti.

(10) Posudok podľa odseku 9 obsahuje názov a sídlo zamestnávateľa, meno, priezvisko, rodné číslo, adresu bydliska, pracovné zaradenie, faktor pracovného prostredia, kategóriu práce zamestnanca, záver posudku a poučenie. (11) Náklady, ktoré vznikli v súvislosti s posudzovaním zdravotnej spôsobilosti na prácu, uhrádza zamestnávateľ.

Vzhľadom k tomu, že časť areálu bude určená na prípravu a distribúciu liekov, je potrebné primerane aplikovať opatrenia, ktoré sú zamerané predovšetkým na *ochranu zdravia pri práci v platných nariadeniach vlády, napr.:*

Nariadenie vlády SR č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami. Toto nariadenie vlády ustanovuje minimálne požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia zamestnancov pri ručnej manipulácii s bremenami, pri ktorej je riziko poškodenia zdravia, najmä chrbtice zamestnancov, a na predchádzanie tomuto riziku.

Nariadenie vlády SR č. 329/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou elektromagnetickému poľu.

Toto nariadenie vlády ustanovuje minimálne požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia zamestnancov v súvislosti s expozíciou elektromagnetickému poľu s frekvenciou od 0 Hz do 300 GHz na pracovisku a na predchádzanie rizikám a ohrozeniam, ktoré vznikajú alebo môžu vzniknúť v súvislosti s expozíciou elektromagnetickému poľu.

Požiadavky ustanovené týmto nariadením vlády sa vzťahujú na nepriaznivé účinky krátkodobej expozície elektromagnetickému poľu na ľudský organizmus, ktoré sú spôsobené indukovanými prúdmi a absorpciou energie, ako aj kontaktnými prúdmi. Netýkajú sa účinkov v dôsledku ich dlhodobého pôsobenia ani rizika alebo ohrozenia, ktoré môže vzniknúť pri kontakte s neizolovaným vodičom.

Nariadenie vlády SR č. 355/2006 Z.z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci.

Toto nariadenie vlády ustanovuje požiadavky na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci a na predchádzanie týmto rizikám; vzťahuje sa na všetky činnosti, pri ktorých zamestnanci sú alebo môžu byť pri práci exponovaní chemickým faktorom.

Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Toto nariadenie vlády ustanovuje minimálne požiadavky na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Bezpečnostné a zdravotné označenie pri práci je označenie, ktoré sa vzťahuje na konkrétny predmet, činnosť alebo situáciu a poskytuje pokyny alebo informácie potrebné na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa potreby prostredníctvom značky, farby, svetelného označenia alebo akustického signálu, slovnej komunikácie alebo ručných signálov. Bezpečnostné a zdravotné označenie pri práci sa musí použiť na vyjadrenie pokynov alebo informácií ustanovených týmto nariadením vlády.

Nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.

Toto nariadenie vlády sa vzťahuje na všetky pracoviská v odvetviach výrobnnej sféry a nevýrobnej sféry.

Toto nariadenie vlády sa nevzťahuje na

- a) *dopravné prostriedky používané mimo pracoviska a na pracoviská v dopravných prostriedkoch,*
- b) *dočasné pracoviská alebo mobilné pracoviská,*
- c) *pracoviská, na ktorých sa vykonáva banská činnosť*
 - a) *dobývanie ložísk nevyhradených nerastov,²⁾*
- d) *rybárske plavidlá,*
- e) *polia, lesy a iné plochy, ktoré sú súčasťou pôdohospodárskeho pracoviska a lesníckeho pracoviska a sú situované mimo ich objektov.*

Pracovisko, ktoré sa uvedie do prevádzky po 1. júli 2006, musí vyhovovať požiadavkám na bezpečnosť a ochranu zdravia na pracovisku uvedeným v prílohe NV.

Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov

Toto nariadenie vlády ustanovuje minimálne požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia zamestnancov pri používaní pracovných prostriedkov pri práci.

Zamestnávateľ je povinný vykonať potrebné opatrenia, aby pracovný prostriedok poskytnutý zamestnancovi na používanie bol na príslušnú prácu vhodný alebo prispôsobený tak, aby pri jeho používaní bola zaistená bezpečnosť a ochrana zdravia zamestnanca.

Zamestnávateľ je povinný prihliadať pri výbere pracovného prostriedku na osobitné pracovné podmienky a druh práce, na nebezpečenstvá existujúce na jeho pracovisku alebo v jeho priestore a na ďalšie nebezpečenstvá, ktoré môžu dodatočne vyplynúť z používania pracovného prostriedku.

Ak pri používaní pracovného prostriedku nie je možné v plnom rozsahu zamestnancovi zaistiť bezpečnosť a ochranu zdravia, zamestnávateľ je povinný vykonať potrebné opatrenia, aby čo najviac obmedzil nebezpečenstvo.

Nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z.z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov

Osobný ochranný pracovný prostriedok zamestnávateľ poskytuje zamestnancovi, ak nebezpečenstvo nemožno vylúčiť ani obmedziť technickými prostriedkami, prostriedkami kolektívnej ochrany ani metódami a formami organizácie práce.

Nariadenie vlády SR č. 410/2007 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou umelému optickému žiareniu.

Toto nariadenie vlády ustanovuje minimálne požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia zamestnancov v súvislosti s expozíciou optickému žiareniu z umelých zdrojov a na predchádzanie rizikám a ohrozeniam, ktoré vznikajú alebo môžu vznikať v súvislosti s expozíciou umelému optickému žiareniu, najmä na predchádzanie poškodenia očí a kože zamestnancov.

Nariadenie vlády SR č. 416/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou vibráciám. Limitné a akčné hodnoty expozície vibráciám sú uvedené v prílohe tohto NV.

Vyhláška MZ SR č. 448/2007 Z.z. o podrobnostiach o faktoroch práce a pracovného prostredia vo vzťahu ku kategorizácii prác z hľadiska zdravotných rizík a o náležitostiach návrhu na zaradenie prác do kategórií.

Podrobnosti o faktoroch práce a pracovného prostredia podľa zaradenia prác do kategórií a náležitosti návrhu na zaradenie prác do tretej a štvrtej kategórie sú uvedené v prílohách vyhlášky.

Vyhláška MZ SR č. 534/2007 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na zdroje elektromagnetického žiarenia a na limity expozície obyvateľov elektromagnetickému žiareniu v životnom prostredí.

Táto vyhláška ustanovuje minimálne požiadavky na zdroje elektromagnetického žiarenia na účel zaistenia ochrany zdravia obyvateľov v životnom prostredí v súvislosti s expozíciou elektromagnetickému žiareniu s frekvenciou od 0 Hz do 300 GHz a na predchádzanie rizikám pre zdravie, ktoré môžu vznikať v súvislosti s expozíciou elektromagnetickému žiareniu.

Vyhláška MZ SR č. 541/2007 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci.

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky podľa § 62 písm. q) zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov ustanovuje požiadavky na:

- a) denné osvetlenie pracoviska,
- b) umelé osvetlenie pracoviska,
- c) združené osvetlenie pracoviska,
- d) pracovisko bez denného osvetlenia.

Vyhláška MZ SR č. 542/2007 Z.z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred fyzickou, záťažou pri práci, psychickou pracovnou záťažou a senzorickou záťažou pri práci.

Táto vyhláška ustanovuje

- a) požiadavky na miesto výkonu práce v súvislosti s obmedzovaním zvýšenej fyzickej záťaže pri práci,
- b) prípustné hodnoty celkovej fyzickej záťaže zamestnancov,
- c) prípustné hodnoty lokálnej svalovej záťaže vo vzťahu k svalovým silám a frekvencii pracovných pohybov,
- d) hodnotenie pracovných polôh z hľadiska fyziológie práce,
- e) opatrenia na predchádzanie nadmernej fyzickej záťaži pri práci,
- f) postup pri hodnotení psychickej pracovnej záťaže,
- g) kritériá nadmernej psychickej pracovnej záťaže,

- h) opatrenia na predchádzanie nadmernej psychickej pracovnej záťaži,
- i) postup pri hodnotení senzorickej záťaže pri práci a
- j) opatrenia na predchádzanie senzorickej záťaži pri práci.

Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z. ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

Táto vyhláška ustanovuje podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a požiadavky na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií. Nariadenie vlády sa vzťahuje na hluk, infrazvuk a vibrácie, ktoré sa vyskytujú trvale alebo prerušovane vo vonkajšom prostredí alebo vnútornom prostredí budov v súvislosti s aktivitami ľudí alebo činnosťou zariadení.

IV.10.3.3 Opatrenia na zníženie vplyvu znečistenia ovzdušia

V zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 410/2003 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa Vyhláška MŽP SR č. 706/2002 Z. z. o zdrojoch znečisťovania ovzdušia, o emisných limitoch, o technických požiadavkách a všeobecných podmienkach prevádzkovania, o zozname znečisťujúcich látok, o kategorizácii zdrojov znečisťovania ovzdušia a o požiadavkách zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok, budú zdroje vykurovania objektov zaradené ako zdroje znečisťovania ovzdušia.

Podľa predpokladov uvedenie objektu do prevádzky mierne ovplyvní hodnotu súčasného znečistenia ovzdušia len najbližšieho okolia. Najvyššie koncentrácie však neprekročia ani pri najnepriaznivejších prevádzkových a rozptylových podmienkach limitné hodnoty. Vo väzbe na tieto závery nebude potrebné prijímať osobitné opatrenia na zníženie vplyvu znečistenia ovzdušia.

IV.10.3.4 Opatrenia v oblasti vodného hospodárstva

Vypúšťanie odpadových vôd a osobitných vôd do podzemných vôd, alebo do verejnej kanalizácie upravuje zákon NR SR č. 364/2004 o vodách a podmienkami správcu kanalizačnej - Bratislavská vodárenská akciová spoločnosť, a. s. Tieto sú stanovené predovšetkým v zmysle zákona č. 230/2005 Z.z. o vodovodoch a kanalizáciách, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 442/2002 Z.z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z.z. o regulácii v sieťových odvetviach a v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a prevádzkovým poriadkom v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 55/2004 Z. z.

Pri dodržiavaní legislatívnych podmienok vypúšťania odpadových vôd a podmienok prevádzkovateľa kanalizačnej siete nie je potrebné prijímať ďalšie opatrenia.

IV.10.3.5 Opatrenia v oblasti zaťaženia hlukom

Vlastná prevádzka objektu, vrátane garáží, nebude znamenať podstatnú zmenu v zaťažení hlukom.

Úroveň hluku z prevádzky vykurovacích zariadení nesmie neprekročiť hygienickými predpismi stanovené hranice.

Hlučné zariadenia v miestnostiach a v exteriéri budú pružne uložené, spojenie zdrojov vibrácií (napr. klimatizačné jednotky, čerpadlá) a naväzujúcich potrubí musí byť pružnými spojkami. Všetky stacionárne zdroje hluku, ktoré budú umiestnené vo vnútornom prostredí stavby budú navrhnuté tak, aby v najbližších miestnostiach neboli prekročené najvyššej prípustné maximálne hladiny hluku v zmysle Nariadenia vlády SR č. 549/2007 Z.z. Tiež všetky stacionárne zdroje hluku, ktoré budú umiestnené vo vonkajšom prostredí stavby budú navrhnuté tak, aby pred oknami najbližších obytných miestností neboli prekročené najvyššie prípustné hladiny hluku podľa uvedeného nariadenia vlády.

V ďalších stupňoch prípravy budú upresnené opatrenia smerujúce k zníženiu zaťaženia obyvateľov hlukom z dopravy. Cieľom týchto opatrení je zabezpečiť, aby obyvatelia dotknutej oblasti neboli obťažovaní hlukom nad mieru prípustnú hygienickými limitmi.

IV.10.3.6 Opatrenia v oblasti nakladania s odpadmi

Zhodnocovanie, resp. zneškodňovanie odpadov zabezpečí prevádzkovateľ objektu prostredníctvom zmlúv s prevádzkovateľmi zariadení na zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadov.

Nakladanie s odpadmi sa bude riadiť platnou legislatívou, predovšetkým ustanoveniami zákona č. 409/2006 Z.z. O odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, úplné znenie zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ako vyplýva zo zmien a doplnení vykonaných zákonom č. 553/2001 Z. z., zákonom č. 96/2002 Z. z., zákonom č. 261/2002 Z. z., zákonom č. 393/2002 Z. z., zákonom č. 529/2002 Z. z., zákonom č. 188/2003 Z. z., zákonom č. 245/2003 Z. z., zákonom č. 525/2003 Z. z., zákonom č. 24/2004 Z. z., zákonom č. 443/2004 Z. z., zákonom č. 587/2004 Z. z., zákonom č. 733/2004

Z. z., zákonom č. 479/2005 Z. z., zákonom č. 532/2005 Z. z., zákonom č. 571/2005 Z. z. a zákonom č. 127/2006 Z. z. a s ním súvisiacich predpisov a Programom odpadového hospodárstva obce. Z tohto pohľadu nie je potrebné prijímať ďalšie opatrenia.

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

V súčasnosti je lokalita nevyužívaná. V nulovom variante, teda v prípade, keď by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, zostala by predmetná lokalita určitú dobu bez zmeny. Samotná lokalita sa v súčasnosti nevyužíva. Pôvodne tu boli záhrady s ovocnými stromami. Lokalita je však zaburinená, ovocné stromy, kríky a vinič nie sú už viacero rokov udržiavané. Objekty záhradných chatiek sú zničené. Na lokalite sú zjavné známky devastácie prostredia.

Nulový variant je variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila. V takomto prípade by určitú dobu by sa zachoval súčasný trend devastácie územia.

V súčasnosti využitie tejto lokality podmienkam územného plánu nezodpovedá. V prípade, kedy by sa navrhovaná činnosť nerealizovala by určitú dobu zostal súčasný stav bez zmeny.

Vzhľadom na funkčné určenie plochy platnou územnoplánovacou dokumentáciou je však reálny predpoklad, že by bol pripravený a realizovaný obdobný projekt v limitoch stanovených územným plánom.

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

Podľa územného plánu hl. mesta SR Bratislavy je územie celého areálu určené ako územie pre zmiešanú funkciu – výroba, obchod, služby. Ako prípustné funkcie sú zariadenia obchodu, sklady, skladovacie plochy, distribučné a veľkoobchodné centrá.

Funkčná náplň navrhovanej novostavby je teda v súlade so schválenou územno - plánovacou dokumentáciou. Z uvedeného vyplýva, že uvažovaný zámer z hľadiska priestorového a funkčného využitia nie je v rozpore s platným územným plánom.

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

Vychádzajúc z doterajších výsledkov hodnotenia vplyvov na životné prostredie za najzávažnejšie problémové okruhy posudzované v predkladanom Zámere možno považovať:

V etape výstavby

Realizácia zámeru zvýši zaťaženie hlukom, prašnosťou a znečistením ovzdušia spôsobené pohybom stavebných mechanizmov. Tento vplyv by bol však obmedzený na hodnotenú lokalitu a časovo obmedzený na dobu stavebných prác. Priame vplyvy a zdravotné riziká by znášali len pracovníci zúčastnení na stavebných prácach. Zvýšenou hlučnosťou, resp. zvýšeným znečistením ovzdušia spôsobené stavebnými mechanizmami, nebudú ovplyvnení obyvatelia v okolí, keďže sa v blízkosti nenachádza obytné prostredie. Hlukovou záťažou počas výstavby sa zaoberá hluková štúdia, ktorá je samostatnou prílohou k predkladanému zámeru.

Stromy a kríky na lokalite, ktoré bude potrebné vyrúbať, budú nahradené kvalitnejšou zeleňou. V zmysle Zákona Zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny a Vyhlášky č. 24/2003 Ministerstva životného prostredia SR, ktorou sa vykonáva Zákon o ochrane prírody a krajiny § 47 ods. 4a) sa vyžaduje súhlas na výrub dreviny s obvodom kmeňa do 40 cm meraným vo výške 130 cm nad zemou a krovité porasty s výmerou do 10 m².

V etape prevádzky

Predpokladané vplyvy počas prevádzky boli v zámere hodnotené s ohľadom na obyvateľstvo vrátane zdravia a na prírodné prostredie. Vplyvy na prírodné prostredie boli hodnotené v týchto oblastiach:

- vplyvy na ovzdušie a miestnu klímu
- vplyvy na povrchové a podzemné vody
- vplyvy na pôdu
- vplyvy na genofond a biodiverzitu
- vplyvy na krajinu
- vplyvy na chránené územia prírody

Zákon č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie stanovuje postup posudzovania činností z hľadiska ich predpokladaného vplyvu na životné prostredie.

Podľa prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie by sa navrhovaná činnosť dala zaradiť do tabuľky č. 4, položka 11: Výroba pesticídov, farmaceutických výrobkov, peroxidov a elastomérov. Bude preto potrebné absolvovať **zisťovacie konanie**. Ďalšie navrhované objekty (parkovisko, čistiareň odpadových vôd) neprekračujú limity stanovené prílohou č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z.

Predpokladané vplyvy počas prevádzky boli overené samostatnými štúdiami: akustická štúdia, rozptylová štúdia, svetlotechnická štúdia a hydrogeologický posudok. Všetky štúdie sú súčasťou predkladaného zámeru a sú v plnom znení priložené.

Predkladaný zámer novostavby objektu identifikoval ako možné problémové okruhy tie, ktoré sú spojené s nebezpečenstvom znečisťovania ovzdušia, znečisťovania vôd, záťaže hlukom a nakladaním s odpadmi.

Pri dodržaní podmienok legislatívy v oblasti ochrany ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami, možno predpokladať, že najvyššie hodnoty koncentrácie znečisťujúcich látok v okolí budú nižšie ako sú príslušné imisné limity. Nie je preto reálny predpoklad, že by prevádzka objektu ovplyvnila znečistenie ovzdušia jeho okolia nad prípustnú mieru.

Pri výrobe očných kvapiek, roztokov očných injekcií a roztokov diagnostík nevznikajú žiadne emisie do ovzdušia. Nakoľko ide o hermeticky uzatvorenú technológiu – VZT s nasávaním 10% čerstvého vzduchu a s viacstupňovým filtrovaním (s koncovými HEPA filrami), emisia prachových častíc (event. chemikálií) do okolia objektu je vylúčená.

Možný sprostredkovaný vplyv na kvalitu vôd je len prostredníctvom odpadových vôd, ktoré budú vznikať v súvislosti s výrobným procesom, s hygienickými potrebami a odtok dažďovej vody. Systém odvádzania odpadových vôd bude vybavený čistiarnou odpadových vôd, lapačom tukov a systémom vsakovania.

Odpadové vody budú vypúšťané len v súlade s podmienkami zákona NR SR č. 364/2004 Z.z. o vodách. Do recipientu sa nedostanú priamo, ale ako časť vôd prečistených v čistiarni odpadových vôd.

Ďalšie významné vplyvy v etape výstavby komunikácií, technickej infraštruktúry a objektu sú v súvislosti s dopravou. Osobitnou problematikou je hluk z dopravy.

Z posúdenia vplyvu dopravného hluku na projektovaný objekt vyplynú hygienické požiadavky a tiež požiadavky na obvodový plášť, vetranie vnútorných priestorov a na zvukovú izoláciu vnútorných konštrukcií.

Požadované parametre obvodového plášťa, výplňových konštrukčných otvorov, medzibytové priečky, stropné konštrukcie budú určené v zmysle STN 73 0532. Všetky stacionárne zdroje hluku umiestnené vo vnútornom prostredí budú navrhnuté tak, aby v najbližších miestnostiach neboli prekročené najvyššej prípustné maximálne hladiny hluku v zmysle Nariadenia vlády SR č. 549/2007 Z.z. Všetky stacionárne zdroje hluku umiestnené vo vonkajšom prostredí stavby budú tiež navrhnuté tak, aby pred oknami najbližších obytných miestností neboli prekročené najvyššie prípustné hladiny hluku podľa uvedeného nariadenia vlády.

V etape výstavby aj v etape prevádzky sa budú všetky zainteresované subjekty riadiť platnou legislatívou v oblasti nakladania s odpadmi. Stavebná organizácia aj prevádzkovateľ objektu budú v oblasti nakladania s odpadmi rešpektovať podmienky zákona o odpadoch a s ním súvisiacich predpisov a Programu odpadového hospodárstva (POH) obce. V prípade dodržania všetkých legislatívnych podmienok v oblasti nakladania s odpadmi budú vplyvy v tejto oblasti v akceptovateľnej úrovni.

V POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU

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

Zákon č. 24/2006 Z.z. v prílohe č. 10 uvádza tieto kritériá pre zisťovacie konanie:

- I. povaha a rozsah navrhovanej činnosti
 1. Rozsah navrhovanej činnosti (vyjadrený v technických jednotkách)
 2. Súvislosť s inými činnosťami (jestvujúcimi, prípadne plánovanými)
 3. Požiadavky na vstupy
 4. Údaje o výstupoch
 5. Pravdepodobnosť účinkov na zdravie obyvateľstva
 6. Ovplyvňovanie pohody života
 7. Celkové znečisťovanie alebo zhodnocovanie prostredia
 8. Riziko nehôd s prihliadnutím najmä na použité látky a technológie
- II. Miesto vykonávania navrhovanej činnosti
 1. Súčasný stav využitia územia

2. Súlad navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou
3. relatívny dostatok, kvalita a regeneračné schopnosti prírodných zdrojov v dotknutej oblasti
4. únosnosť prírodného prostredia

III. Význam očakávaných vplyvov

1. Pravdepodobnosť vplyvu
2. Rozsah vplyvu
3. Pravdepodobnosť vplyvu presahujúca štátne hranice
4. Trvanie, frekvencia a vratnosť vplyvu

Pre stanovenie váh jednotlivých kritérií bola použitá porovnávacia metóda, pri ktorej jednotliví experti určili priority kritérií. Váhy jednotlivých kritérií boli vypočítané podľa vzorca:

$$w^j = \frac{\overline{Ph}^j}{\sum_j Ph^j}.$$

Kde

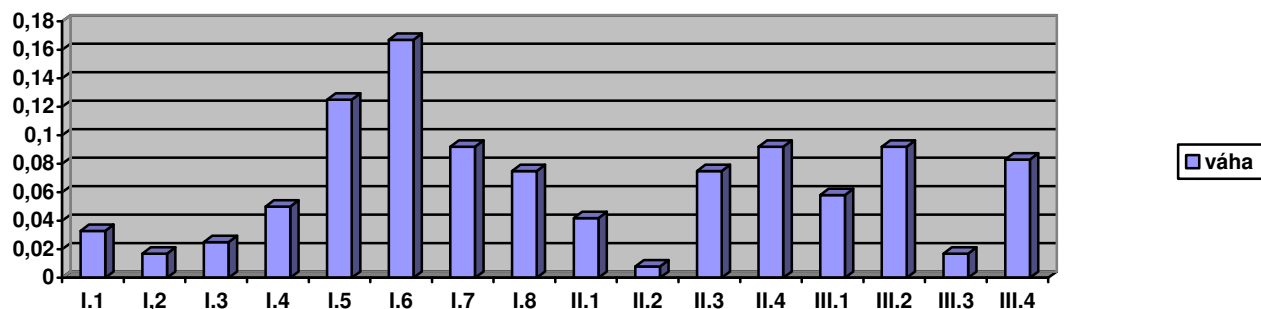
\overline{Ph}^j je priemerný počet priradených priorít od všetkých hodnotiteľov

$$\sum Ph^j$$
 je maximálny celkový počet priorít, ktorý môže hodnotiteľ priradiť

w^j je normovaná váha j-tého kritéria

Tab. č. 21: Vzájomné hodnotenie kritérií

[illegible]



Stanovenie váh kritérií

Z porovnania variantov a stanovenia ich váh je zrejmé, že najdôležitejšími kritériami na výber optimálneho variantu je pravdepodobnosť účinkov na zdravie obyvateľstva a vplyv na pohodu života. Medzi dôležité kritéria patria celkové znečisťovanie alebo zhodnocovanie prostredia, únosnosť prostredia a rozsah vplyvu. Ako málo dôležité možno označiť kritériá súladu s ÚPN a pravdepodobnosť vplyvu presahujúceho štátne hranice.

V.2 Výber optimálneho variantu, alebo stanovenie poradia vhodnosti

Vzhľadom k tomu, že niektoré kritériá nemožno kvantitatívne ohodnotiť, bola zvolená stupnica relatívneho hodnotenia variantov od –5 bodov po + 5 bodov.

Ohodnotenie	Popis vplyvu
-5	veľmi výrazný negatívny až katastrofálny vplyv na životné prostredie ekonomická strata, neakceptovateľné náklady nerealizovateľné technické riešenia
-4	Výrazný negatívny vplyv, činnosť sa môže realizovať za veľmi vysokých technických a ekonomických vkladov ekonomická strata, veľmi vysoké náklady neprijateľné technické riešenie
-3	akceptovateľný vplyv s prijatím opatrení na elimináciu negatívnych vplyvov ekonomická strata s akceptovateľnými vysokými nákladmi obtiažne technické riešenie
-2	malý negatívny vplyv bez potreby prijatia osobitných opatrení malá ekonomická strata s akceptovateľnými nákladmi podmienečne vyhovujúce technické riešenie
-1	minimálny negatívny vplyv na životné prostredie minimálna ekonomická strata vyhovujúce technické riešenie
0	žiadne vplyvy
+1	minimálny pozitívny vplyv na životné prostredie minimálny ekonomický prínos vyhovujúce technické riešenie
+2	malý pozitívny vplyv bez potreby prijatia osobitných opatrení malý ekonomický prínos s akceptovateľnými nákladmi uspokojivé technické riešenie
+3	priemerný pozitívny vplyv priemerný ekonomický prínos dobré technické riešenie
+4	výrazný pozitívny vplyv vysoký ekonomický prínos výborné technické riešenie
+5	mimoriadne výrazný pozitívny vplyv veľmi vysoký ekonomický prínos nadštandardné technické riešenie

Vlastné stanovenie výsledných hodnôt pre jednotlivé hodnotené varianty bolo uskutočnené podľa vzťahu:

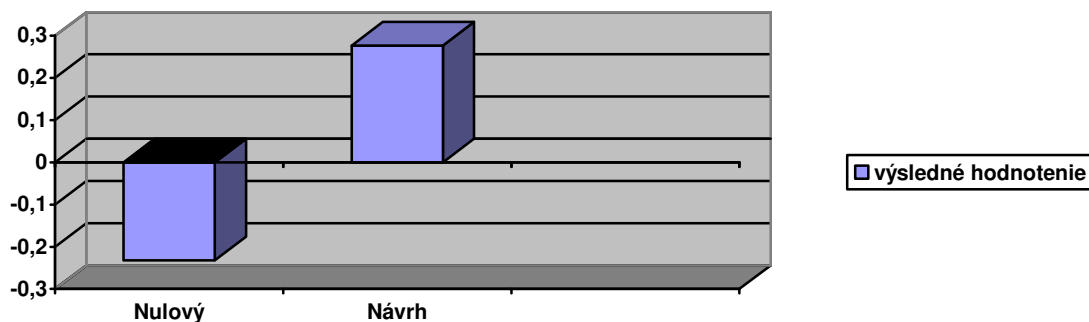
$$Y_i = \sum_{j=1}^J w_j \cdot X_{ji}$$

kde Y_i je výsledné hodnotenie variantu "i"

X_{ji} je číselná hodnota (ohodnotenie podľa zvolenej stupnice) "j" kritéria vo variante "i"

w_j je váha kritéria "j"

Z celkového hľadiska je **výhodnejší navrhovaný variant**



Výpočet je v tabuľke č. 22.

V.3 Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

Nulový variant je variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila. V takomto prípade by určitú dobu bol stav bez zmeny, teda zachoval by sa súčasný stav s rizikom devastácie lokality. Je však pravdepodobné, že aj v takomto prípade by prišiel iný investor s podobným zámerom využitia územia rešpektujúc územnoplánovacie podmienky a limity územia.

Navrhovaný variant je v porovnaní s nulovým variantom výhodnejší. Navrhované riešenie, v súlade s limitmi platnej ÚPN a podmienkami legislatívy v oblasti ochrany a tvorby životného prostredia a ochrany zdravia obyvateľov je v plnej miere akceptovateľné. Pri plnení podmienok a navrhnutých opatrení nie sú reálne riziká významných negatívnych dopadov na obyvateľstvo a prírodné prostredie. Realizácia zámeru však výraznejšie zhodnotí lokalitu ako nulový variant a prispeje k ponuke pracovných miest a služieb.

VI MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA

K zámeru sú priložené:

Príloha 1 – grafické prílohy

- výrez z mapy M 1:10 000
- kópia z katastrálnej mapy
- výpis z listu vlastníctva
- fotodokumentácia súčasného stavu
- zastavovacia situácia
- koordinačná situácia
- architektonická štúdia
- dopravná situácia
- pôdorys 1PP
- pôdorys 1NP
- pôdorys 2NP
- pôdorys 3NP
- Pôdorys 4NP
- Rez
- Pohľady
- Vizualizácia
- Schémy výroby očných kvapiek

Príloha 2 – Akustická projektová štúdia

Príloha 3 – Rozptylová štúdia

Príloha 4 – Svetlotechnický posudok

Príloha 5 – Hydrogeologický posudok

VII DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU

VII.1 Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer

Predmetom hodnotenia v rámci predkladaného zámeru pre zisťovacie konanie je projekt pre zadanie stavby Areál pre distribúciu a prípravu liekov, Ing. arch. Juraj Kerti, 00401 AA1004, Bratislava, 2007.

V rámci prípravy boli spracované:

- *Podrobný inžinierskogeologický prieskum, Geotech, RNDr. L. Obert, CSc., 2007*
- *Hydrogeologický posudok, Hydrocomp, RNDr. J. Antal, 2007*
- *Rozptylová štúdia, doc. RNDr. F. Hesek, CSc.*
- *Akustická projektová štúdia, Valeron, Ing. J. Hruškovič*
- *Svetlotechnický posudok, Ing. A. Iringová, 2008*

VII.2 Zoznam vyžiadaných vyjadrení a stanovísk

V rámci prípravy navrhovanej činnosti boli vyžiadané stanoviská k dokumentácii na územné rozhodnutie.

VII.3 Ďalšie doplňujúce informácie

Spoločnosť UNIMED, s.r.o. sa zaoberá distribúciou liekov, zdravotníckeho materiálu a doplnkového sortimentu do lekární a nemocníc na celom území Slovenskej republiky.

Spoločnosť UNIMED, s.r.o. bola založená v roku 1991 ako jedna z prvých veľkodistribučných firiem. V súčasnosti sa radí medzi 10 najväčších farmaceutických distributérov a vo svojom portfóliu ponúka produkty viac ako 250 slovenských a zahraničných farmaceutických výrobcov, ktorí pôsobia na slovenskom trhu. Podrobnejšie informácie na stránke www.unimed.sk.

V zámere pre zisťovacie konanie sú použité skratky:

SL1	– Slovenský liekopis (1. vydanie)
Ph. Eur.	– Európsky liekopis
GMP	– Good manufacturing practice (SVP – správna výrobná prax)
cGMP	– current GMP (aktuálne požiadavky na SVP)
GCLP	– Good controll-laboratory practice (Správna prax v kontrolnom laboratóriu)
GAMP	– Good automated manufacturing practice (Správna výrobná prax automatizovaných systémov)
SDP	– Správna distribučná prax
QA	– zabezpečenie kvality
QC	– kontrola kvality
ŠOP	– štandardný operačný postup
ŠŠ	– štandardná špecifikácia
VMP	– Validation master plan (Riadiaci plán validácií)
OBP	– Ochrana a bezpečnosť pri práci
WFI	– Water for injection (Voda pre injekcie)
PW	– Purified water (Čistená voda)
PS	– Purified steam (Čistá para)
CIP	– Clean in place (čistenie na mieste)
SIP	– Sterilise in place (sterilizácia na mieste)
VZT	– vzduchotechnika
HVAC	– Heating, ventilating and air-conditioning

VIII MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU

Bratislava, január 2008

IX POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV

IX.1 Spracovatelia zámeru

Spracovateľom zámeru je:

IVASO, s.r.o., Bratislava

Hlavným riešiteľom je:

Ing. Jozef Marko, CSc.

IX.2 Potvrdenie správnosti údajov podpisom spracovateľa zámeru a podpisom oprávneného zástupcu

V Bratislave, 27. 1. 2008

Za spracovateľa:

.....
Ing. Jozef Marko, CSc.

Oprávnený zástupca navrhovateľa:

.....
Ing. Juraj Hriňák