

***POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB
KLINGERKA 2
A
POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB
KLINGERKA 3***

Správa o hodnotení

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

Bratislava, jún 2021

Navrhovanou činnosťou je výstavba dvoch polyfunkčných súborov (komplexov) pozemných stavieb s príslušnou technickou vybavenosťou s potrebným počtom parkovacích miest.

Navrhovaná činnosť zahŕňa dva samostatne pripravované polyfunkčné súbory (komplexy):

- **Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2**
- **Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3**

Spracovávané sú dve samostatné dokumentácie, ktoré budú predkladané samostatne na následné povoľovacie konania. V súčasnosti prípravu zabezpečuje navrhovateľ – spoločnosť Kalos s.r.o. Následnú prípravu a realizáciu pravdepodobne prevezmú ďalšie organizácie.

Výstavba je navrhovaná v Bratislavskom kraji, na území hlavného mesta SR Bratislavy, v okrese Bratislava II, v mestskej časti Bratislava – Ružinov, v katastrálnom území Nivy a časťou v Okrese Bratislava I, v mestskej časti Bratislava – Staré Mesto.

Dva súbory stavieb navrhovanej činnosti „Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2 a Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3“ sú v priestorovej súvislosti a preto je predkladaný zámer opisujúci dva stavebné súbory stavieb, ktoré hodnotí spoločne s tým, že v následnej správe o hodnotení budú predpoklady overené expertíznymi posudkami – štúdiami.

Navrhovaná činnosť je posudzovaná vo väzbe na prílohu č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, kapitoly č. 2, položka č. 14, kapitola č. 9, položky 16a) a 16b). Vzhľadom na prekročenie prahovej hodnoty počtu parkovacích stojísk v položke 9/16b) v časti A je potrebné absolvovať povinné hodnotenie podľa zákona.

Zámer podával základnú charakteristiku navrhovanej činnosti, základné údaje o súčasnom stave životného prostredia, základné údaje o predpokladaných vplyvoch na životné prostredie. Obsahoval tiež prvotné porovnanie variantov a návrh opatrení na vylúčenie alebo zníženie možných negatívnych vplyvov.

Predpokladané vplyvy boli v rámci predkladanej správy o hodnotení overené expertíznymi posudkami – štúdiami.

V Rozsahu hodnotenia č. 4336/2021-1.7/fr 58608/2020 zo dňa 8.1.2021 MŽP SR určilo pre ďalšie podrobnejšie hodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti sa určuje dôkladné zhodnotenie nulového variantu (*stav, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila*) a variantov, ktoré sú riešené v zámere navrhovanej činnosti.

Zámer a preto aj správa o hodnotení predkladá navrhovanú činnosť v dvoch variantoch odlišujúcich sa v spôsobe zabezpečenia tepla:

- **Variant č. 1:** Výmeníková stanica - horúcovod
- **Variant č. 2:** Plynové kotolne

Výsledky hodnotenia predpokladaných vplyvov na životné prostredie sú prezentované v predkladanej správe o hodnotení, ktorá je vyhotovená na základe rozsahu hodnotenia určeného príslušným orgánom – MŽP SR a v obsahu a štruktúre podľa prílohy č. 11 k zákonu. Predpokladané vplyvy boli overené expertíznymi posudkami – štúdiami, ktoré sú priložené k správe o hodnotení a sú jej súčasťou.

OBSAH

A	ZÁKLADNÉ ÚDAJE	6
A.I	Základné údaje o navrhovateľovi	6
A.I.1	Názov	6
A.I.2	Identifikačné číslo	6
A.I.3	Sídlo	6
A.I.4	Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa	6
A.I.5	Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie	6
A.II	Základné údaje o navrhovanej činnosti	7
A.II.1	Názov	7
A.II.2	Účel	7
A.II.3	Užívateľ	8
A.II.4	Charakter navrhovanej činnosti	8
A.II.5	Umiestnenie	9
A.II.6	Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti	10
A.II.7	Dôvod umiestnenia v danej lokalite	11
A.II.8	Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti	12
A.II.9	Popis technického a technologického riešenia	12
A.II.10	Varianty navrhovanej činnosti	68
A.II.11	Celkové náklady (orientačné)	68
A.II.12	Dotknutá obec	68
A.II.13	Dotknutý samosprávny kraj	68
A.II.14	Dotknuté orgány	69
A.II.15	Povoľujúci orgán	69
A.II.16	Rezortný orgán	69
A.II.17	Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov ⁷⁰	
A.II.18	Vyjadrenie o vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice	70
B	ÚDAJE O PRIAMÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA	71
B.I	Požiadavky na vstupy	71
B.I.1	Pôda	71
B.I.2	Voda	71
B.I.3	Suroviny	80
B.I.4	Energetické zdroje	82
B.I.5	Nároky na dopravu a inú infraštruktúru	121
B.I.6	Nároky na pracovné sily	134
B.II	Údaje o výstupoch	135
B.II.1	Ovzdušie	135
B.II.2	Odpadové vody	138
B.II.3	Odpady	151
B.II.4	Hluk a vibrácie	166
B.II.5	Žiarenie a iné fyzikálne polia	167
B.II.6	Zápach a iné výstupy	168
B.II.7	Doplňujúce údaje	184
C	KOMPLEXNÁ CHARAKTERISTIKA A HODNOTENIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	188
C.I	Vymedzenie hraníc dotknutého územia	188

C.II	Charakteristika súčasného stavu životného prostredia dotknutého územia	188
C.II.1	Geomorfologické pomery	188
C.II.2	Geologické pomery	189
C.II.3	Pôdne pomery	204
C.II.4	Klimatické pomery	205
C.II.5	Ovzdušie – stav znečistenia	207
C.II.6	Hydrologické pomery	211
C.II.7	Fauna a flóra	213
C.II.8	Krajina	216
C.II.9	Chránené územia podľa osobitných predpisov a ich ochranné pásma	218
C.II.10	Územný systém ekologickej stability (ÚSES)	220
C.II.11	Obyvateľstvo	222
C.II.12	Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti	230
C.II.13	Archeologické náleziská	233
C.II.14	Paleontologické náleziská a významné geologické lokality	234
C.II.15	Charakteristika existujúcich zdrojov znečistenia životného prostredia	234
C.II.16	Komplexné zhodnotenie súčasných environmentálnych problémov	245
C.II.17	Celková kvalita životného prostredia	257
C.II.18	Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala	259
C.II.19	Súlad navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou	260
C.III	Hodnotenie predpokladaných vplyvov činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a odhad ich významnosti	268
C.III.1	Vplyv na obyvateľstvo	269
C.III.2	Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery	276
C.III.3	Vplyvy na klimatické pomery a zraniteľnosť navrhovanej činnosti voči zmene klímy	277
C.III.4	Vplyvy na ovzdušie	279
C.III.5	Vplyvy na vodné pomery	280
C.III.6	Vplyvy na pôdu	295
C.III.7	Vplyv na faunu, flóru a ich biotopy	295
C.III.8	Vplyv na krajinu	297
C.III.9	Vplyv na biodiverzitu, chránené územia a ich ochranné pásma	305
C.III.10	Vplyv na územný systém ekologickej stability (ÚSES)	306
C.III.11	Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme	307
C.III.12	Vplyv na kultúrne a historické pamiatky	307
C.III.13	Vplyvy na archeologické náleziská	307
C.III.14	Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality	308
C.III.15	Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy	308
C.III.16	Iné vplyvy	308
C.III.17	Priestorová syntéza vplyvov činnosti v území	308
C.III.18	Komplexné posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a ich porovnanie s platnými právnymi predpismi	311
C.III.19	Prevádzkové riziká a ich možný vplyv na územie	314
C.IV	Opatrenia navrhnuté na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a zdravie	316
C.IV.1	Územnoplánovacie opatrenia	316
C.IV.2	Technické opatrenia	317
C.IV.3	Technologické opatrenia	318
C.IV.4	Organizačné a prevádzkové opatrenia	329
C.IV.5	Iné opatrenia	344
C.IV.6	Vyjadrenie k technicko - ekonomickej realizovateľnosti opatrení	344

C.V	Porovnanie vhodných variantov činnosti a návrh optimálneho variantu s prihliadnutím na vplyvy na životné prostredie	346
C.V.1	Tvorba súboru kritérií so zreteľom na charakter, veľkosť a rozsah navrhovanej činnosti, technológiu a umiestnenie a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu	346
C.V.2	Výber optimálneho variantu, alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty	349
C.V.3	Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu	351
C.VI	Návrh monitoringu a poprojektovej analýzy	354
C.VI.1	Návrh monitoringu od začatia výstavby, v priebehu výstavby, počas prevádzky a po skončení prevádzky navrhovanej činnosti	354
C.VI.2	Návrh kontroly dodržiavania stanovených podmienok	359
C.VII	Metódy použité v procese hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a spôsob a zdroje získavania údajov o súčasnom stave životného prostredia v území, kde sa má navrhovaná činnosť realizovať	360
C.VIII	Nedostatky a neurčitosti v poznatkoch, ktoré sa vyskytli pri vypracúvaní správy o hodnotení	360
C.IX	Prílohy k správe o hodnotení	361
C.X	Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie	362
C.XI	Zoznam riešiteľov a organizácií, ktoré sa na vypracovaní správy o hodnotení podieľali	362
C.XII	Zoznam doplňujúcich analytických správ a štúdií, ktoré sú k dispozícii u navrhovateľa a ktoré boli podkladom pre vypracovanie správy o hodnotení	363
C.XIII	Dátum a potvrdenie správnosti a úplnosti údajov podpisom (pečiatkou) oprávneného zástupcu spracovateľa správy o hodnotení a navrhovateľa	365

Prílohy

- P1 Grafické prílohy**
- P2 Geologický prieskum životného prostredia – záverečná správa s analýzou rizika znečisteného územia.**
- P3 Analýza rizika znečisteného územia.**
- P4 Hydrogeologický model - určenie výšok hladín podzemnej vody**
- P5A Klingerka 2 - Akustická štúdia**
- P5B Klingerka 3 - Akustická štúdia**
- P6A Klingerka 2 - Rozptylová štúdia**
- P6B Klingerka 3 - Rozptylová štúdia**
- P7A Klingerka 2 - Svetlotechnický posudok**
- P7B Klingerka 3 - Svetlotechnický posudok**
- P8 Dopravno-kapacitné posúdenie**
- P9 Dendrologické posúdenie**
- P10 Protipožiarne posúdenie**
- P11 Vyhodnotenie návrhov zo stanovísk k zámeru**
- P12 Vyhodnotenie plnenia podmienok Rozsahu hodnotenia**
- P13 Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie (kapitola C.X)**

A ZÁKLADNÉ ÚDAJE

A.I Základné údaje o navrhovateľovi

A.I.1 Názov

Kalos, s.r.o.

A.I.2 Identifikačné číslo

IČO: 36 392 966

A.I.3 Sídlo

Dvořákovo nábrežie 10
811 02 Bratislava

A.I.4 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa

Oprávneným zástupcom navrhovateľa je:

Ing. Radoslav Christov

Kalos, s.r.o.

Dvořákovo nábrežie 10

811 02 Bratislava

christov@jtre.sk

Tel: +421 2 594 18 525

A.I.5 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie

Kontaktnou osobou je:

Ing. Radoslav Christov

Kalos, s.r.o.

Dvořákovo nábrežie 10

811 02 Bratislava

christov@jtre.sk

Tel: +421 2 594 18 525

Miestom konzultácie, kde možno dostať, na základe dohody (*písomnej, alebo e-mailom*) s oprávneným zástupcom navrhovateľa, relevantné informácie o navrhovanej činnosti je:

Kalos, s.r.o., Dvořákovo nábrežie 10, 811 02 Bratislava.

A.II Základné údaje o navrhovanej činnosti

A.II.1 Názov

POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 2

A

POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 3

A.II.2 Účel

Navrhovaná činnosť predstavuje stavbu a prevádzku dvoch polyfunkčných súborov (komplexov) stavieb Klingerka 2 a Klingerka 3 - pozemných stavieb zameraných na kombináciou funkcií bývania, administratívy, občianskej vybavenosti a hotelového ubytovania s príslušnou technickou vybavenosťou s potrebným počtom parkovacích miest.

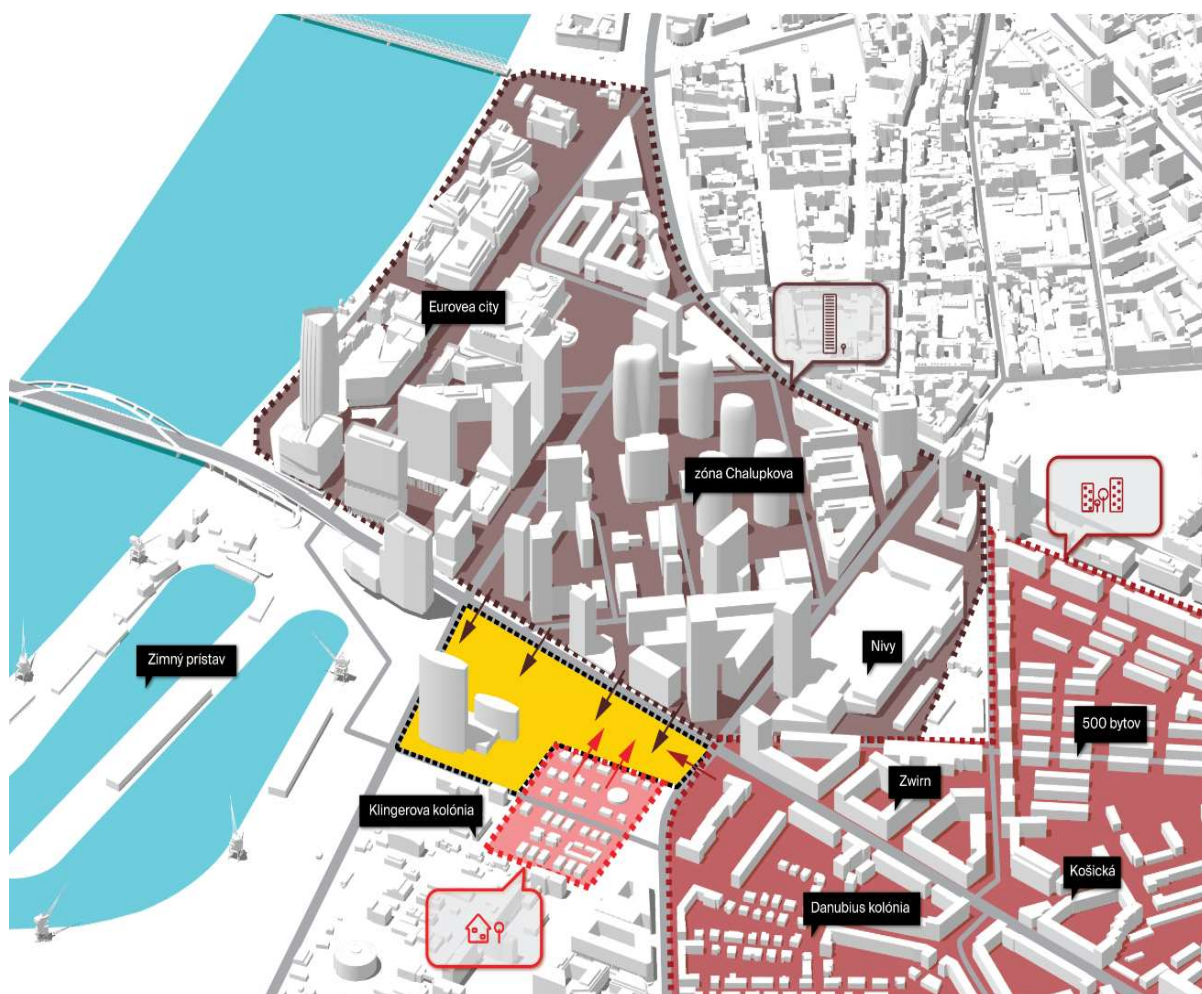
Bývalé výrobné areály vo východnej časti mesta tvorili jednotlivé identické segmenty priemyselného územia, ktorých súčasťou boli aj organizačne relatívne samostatné „obytné kolónie“. Postupná transformácia výrobného územia prebiehala v rôznom čase a rôznym spôsobom a súčasná mestská krajina v tejto expozícii je poznamenaná susedstvom do seba obrátených kontrastných štruktúr a slabou previazanosťou verejných uličných priestorov.

Vymedzené územie investičného zámeru „*Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2 a Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3*“ má disponibilitu na riešenie výzvy, previazanie kompozície dvoch kontrastných segmentov mestskej krajiny a súčasne previazania dôležitých uličných línií mesta. Na jednej strane je to historická štruktúra pokojnej rezidenčnej štvrte ako pozostatok jedného z identických výrobných areálov – Klingerova kolónia v prepojení na obytné štruktúry Košickej ulice, na druhej aktuálny proces postupu mestského centra reprezentovaný solitérnymi výškovými stavbami v bezprostrednom okolí.

Účelom riešenia nie je iba stlmiť tento kontrast, ale tiež citlivo ťažiť z kontextami produkovanej diverzity. Zámerom bolo navrhnuť urbanistickú štruktúru, ktorá sa stane súčasťou prepojenej hodnotnej existujúcej mestskej štruktúry (*obytné zóny bývalých priemyselných areálov ako je Klingerova kolónia, Danubius kolónia, lokalitu 500 bytov*) s novovznikajúcimi štruktúrami v zónach Pribinova, Čulenova, Cvernovka, a ktorá bude spolu s nimi vytvárať koherentný celok rozšírenia mestského centra. Riešenie predkladá nové adekvátne formy zástavby a verejných priestorov, ktoré podporia kompaktnosť územia a ich vzájomnú toleranciu.

Návrh zástavby územia „Klingerky“ je v uvedených kontextoch kompozične čitateľný, priestorovo jednoznačný, rešpektuje danosti a limity okolia. „*Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2 a Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3*“ vytvára mierkovo vhodné prepojenie medzi rozmanitými štruktúrami mesta a integruje okolitú urbanistickú štruktúru. Súčasne územie „Klingerky“ je riešené ako jeden koherentný celok, podporuje vznik „*kontinuálnej mestskej krajiny*“.

Riešenie navrhovanej činnosti tiež rešpektuje zásady udržateľného rozvoja mesta, kde prosperita mesta je postavená na účelnosti, vzájomne prepojenej funkčnosti, efektívnosti a ekonomickosti budúcich nákladov na prevádzku, pokrýva nároky sociálnej infraštruktúry a bezpečnosti, zodpovedne pristupuje k životnému prostrediu i kultúrnemu dedičstvu, vyrovnáva sa s nárokmi na dopravnú a technickú infraštruktúru.



Obr. č. 1: Schéma umiestnenia navrhovanej činnosti

A.II.3 Užívateľ

Užívateľom bude investor – spoločnosť Kalos, s.r.o., ale hlavne budúci vlastníci, nájomníci a návštevníci jednotlivých priestorov polyfunkčných súborov (komplexov).

A.II.4 Charakter navrhovanej činnosti

Lokalita sa nachádza v zastavanom území obce. Všetky parcely sú definované ako zastavané plochy a nádvoria a ostatné plochy.

Výstavba súborov (komplexov) pozemných stavieb predstavuje v danej lokalite novú činnosť.

Tab. č. 1: Klingerka 2 - Zaradenie navrhovanej činnosti podľa Prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z.

Položka podľa Prílohy č. 8	Variant č. 1	Variant č. 2
Kapitola č. 2, položka č. 14 Priemyselné zariadenia na vedenie pary, plynu, ...	Výmeníková stanica - horúcovod	Plynové kotolne
Kapitola č. 9, položka č. 16 Projekty rozvoja obcí vrátane a) Pozemných stavieb alebo ich súborov (komplexov)	Podlahová plocha 53 273 m ²	Podlahová plocha 53 273 m ²
Kapitola č. 9, položka č. 16 b) Statická doprava	parkovacích stojísk 717	parkovacích stojísk 717

Tab. č. 2: Klingerka 3 - Zaradenie navrhovanej činnosti podľa Prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z.

Položka podľa Prílohy č. 8	Variant č. 1	Variant č. 2
Kapitola č. 2, položka č. 14 Priemyselné zariadenia na vedenie pary, plynu, ...	Výmeníková stanica - horúcovod	Plynové kotolne
Kapitola č. 9, položka č. 16 Projekty rozvoja obcí vrátane a) Pozemných stavieb alebo ich súborov (komplexov)	Podlahová plocha 108 950 m ²	Podlahová plocha 108 950 m ²
Kapitola č. 9, položka č. 16 b) Statická doprava	parkovacích stojísk 1 004	parkovacích stojísk 1 004

Navrhovaná činnosť je posudzovaná vo väzbe na prílohu č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie kapitoly č. 2, položka č. 14, kapitola č. 9, položky 16a) a 16b). Vzhľadom na prekročenie prahovej hodnoty počtu parkovacích stojísk v položke 9/16b) v časti A je potrebné absolvovať povinné hodnotenie podľa zákona.

Navrhovaná činnosť bude v dotknutom území novou činnosťou.

A.II.5 Umiestnenie

Navrhovaná činnosť bude umiestnená v Bratislavskom kraji, na území hlavného mesta SR Bratislavy, v okresoch Bratislava I a Bratislava II, v mestských častiach Bratislava – Ružinov, v katastrálnom území Nivy a mestskej časti Bratislava – Staré Mesto.

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2 – umiestnenie navrhovanej činnosti

Predmetné územie „Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 2“ sa nachádza v katastrálnom území Nivy, obec Bratislava – Ružinov. Územie má cca tvar nepravidelného lichobežníka a je vymedzené:

- z južnej strany novou prístupovou komunikáciou – ulica Valchárska,
- zo západnej strany dopravnými koridormi - ulice Košická,
- z východnej strany utlmenou prístupovou komunikáciou existujúcej obytnej zástavby Plátenická ulica
- zo severnej strany sú situované pozemky vo vlastníctve stavebníka až po ďalší koridor – ulicu Mlynské Nivy

Objekty v Polyfunkčnom súbore stavieb Klingerka 2 sú umiestnené na parcelách:

k.ú. Nivy, obec Bratislava – Ružinov

- reg. C KN: 9254/5, 9254/7, 9254/8, 9254/15, 9254/16, 9254/17, 9255/1, 9255/2, 9255/3, 21797, 21798, 21801,

k.ú. Staré Mesto, obec Bratislava – Staré Mesto

- reg. C KN: 21836/2, 21836/12, 21836/14
- reg. E KN: 21836/2 (súčasťou parcely C KN č. 21836/14, ktorá nemá založený LV)

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3 – umiestnenie navrhovanej činnosti

Riešené územie pre umiestnenie „Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 3“ sa nachádza v katastrálnom území Nivy, obec Bratislava – Ružinov a v katastrálnom území Staré Mesto, obec Bratislava – Staré Mesto. Územie má pôdorysný tvar pravouhlého lichobežníka a je vymedzené nasledovne:

- zo západnej strany dopravným koridorom Košickej ulice,
- z južnej a severnej strany mestskými radiálami - ulice Prístavnej a Mlynské Nivy v pokračovaní na Prievozskú ulicu a predĺžením ulice Valchárska,

- z východnej strany utlmenou prístupovou komunikáciou existujúcej obytnej zástavby rodinných domov Plátenickej ulice, niekdajšia časť Klingerovej kolónie.

Objekty v Polyfunkčnom súbore stavieb Klingerka 3 sú umiestnené na parcelách:

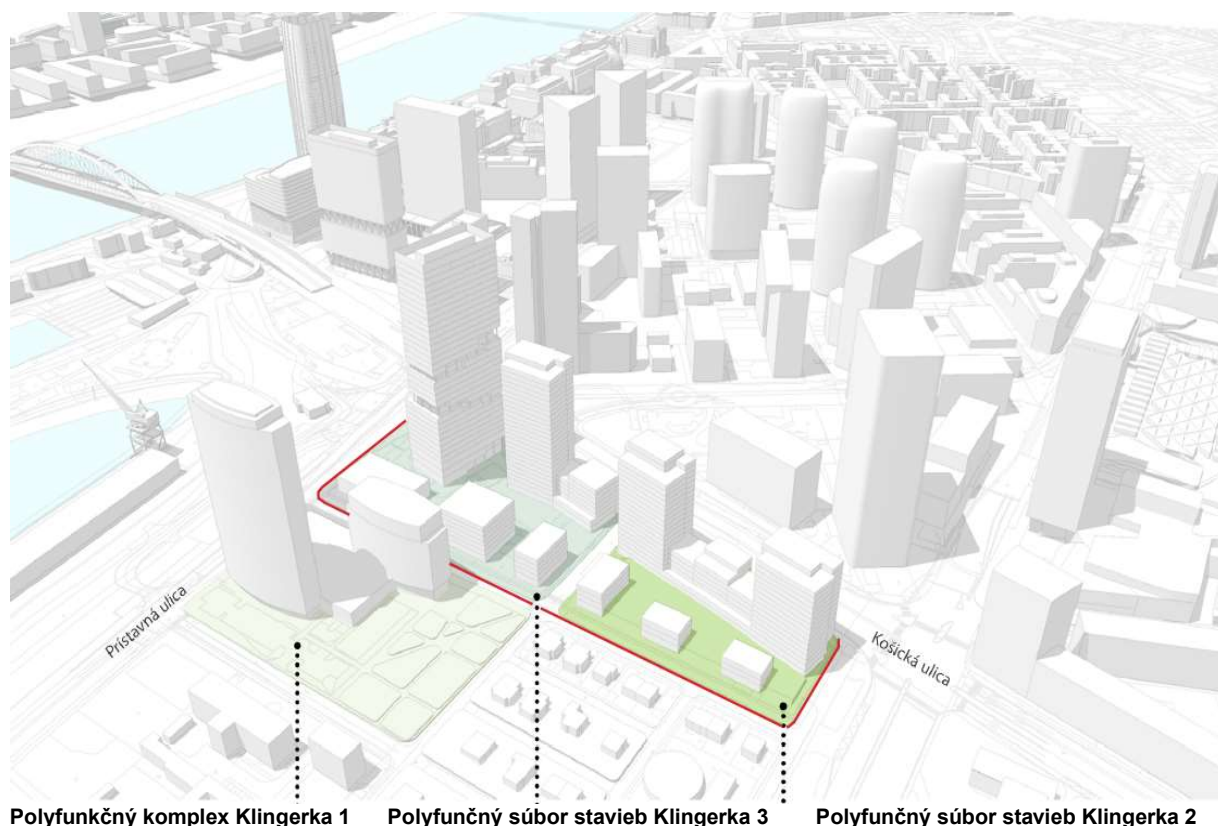
Katastrálne územie, parcelné čísla: k.ú. Nivy, obec Bratislava – Ružinov

- reg. C KN: 9186/45, 9253/1, 9253/2, 9253/3, 9253/4, 9253/5, 9254/1, 9254/2, 9254/3, 9254/4, 9254/6, 9254/9, 9254/10, 9254/15, 9254/17, 9254/18, 9254/19, 9254/22, 21796/1, 21797, 21801

k.ú. Staré Mesto, obec Bratislava – Staré Mesto

- reg. C KN: 21836/12, 21836/14
- reg. E KN: 21836/2 (súčasťou parcely C KN č. 21836/14, ktorá nemá založený LV)

Obr. č. 2: Situácia umiestnenia stavieb



Čísla parciel budú spresnené v nasledujúcom stupni dokumentácie podľa požiadaviek správcov inžinierskych sietí. Konečný rozsah záberu dotknutých parciel pre prípojky inžinierskych sietí a prípadné vyvolané investície bude upresnený na základe podmienok správcov sietí v ďalších stupňoch projektovej prípravy.

V katastri nehnuteľností je uvedené umiestnenie v zastavanom území obce. V rámci ďalšej prípravy sa predpokladá viacnásobné spracovanie nových geometrických plánov, ktorý upraví zoznam parciel (*minimálne geometrický plán skutočného vyhotovenia*).

A.II.6 Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti

Výrez z mapy m 1:50 000 s vyznačením lokality navrhovanej činnosti je v **Prílohe č. 1** predkladanej správy o hodnotení. V ďalších grafických prílohách je situácia širších vzťahov prevzatá z rozpracovanej dokumentácie pre územné rozhodnutie o umiestnení stavby.

A.II.7 Dôvod umiestnenia v danej lokalite

Navrhovaná činnosť vychádza z koncepcie Urbanistickej štúdie zóny Klingerka (*spracovateľ: JELA, s.r.o. rok 2009*) a v zmysle nej v minulosti spracovaného Investičného zámeru „Polyfunkčný komplex Klingerka 2“ (*predkladateľ: Kalos, s.r.o., spracovateľ: GFI, a.s., 09/2017*), Dokumentácie pre územné rozhodnutie rozdelenej na dva samostatné komplexy „Polyfunkčný komplex Klingerka 2“ a „Polyfunkčný komplex Klingerka 3“ (*predkladateľ: Kalos, s.r.o., spracovateľ: GFI, a.s., 05/2018*). Do projektovej dokumentácie budú tiež premietnuté zosúladené predošlé závery stanovísk s cieľom dospieť k finálnemu riešeniu zastavania územia na východnej hrane Košickej ulice medzi Prístavnou ulicou a Mlynskými nivami v pokračovaní na Prievozskú ulicu.

O zámere a možnosti zastavania predmetného územia svedčí odsúhlasená Urbanistická štúdia Klingerka, ktorá sa stala podkladom pre aktuálne znenie územného plánu Bratislavy. Investičný zámer overil spôsob dokomponovania územia medzi novovznikajúcou zástavbou zónou Chalupkova a komorným charakterom existujúcich rezidenčných štvrtí. Predmetné územie má komplikovanú úlohu skĺbenia týchto kontrastných charakterov urbanistických štruktúr, vysporiadania sa s ich mierkou a docielenia interakcie medzi nimi, vytvorenia vzájomne prepojený mestský celok.

K predchádzajúcim projektovým dokumentáciám boli zaujaté stanoviská, MAG OUIČ 54988/18-442751, MAG OUIČ 55459/18-442747, MAG OUIČ 52732/17-386171, ktoré sa stali jedným zo zásadných východiskových podkladov pre riešenie navrhovanej činnosti predkladanej v tomto zámere. Stanovisko k Investičnému zámeru „Polyfunkčný komplex Klingerka 2“ deklaruje splnenie regulácie využitia územia a akceptuje revitalizáciu územia za predpokladu splnenia v ňom uvedených podmienok a požiadaviek

Rozpracovaná dokumentácia navrhovanej činnosti sa zamerala na podrobnú analýzu územia, prehodnotenie zámeru a na zapracovanie pripomienok, splnenie požiadaviek vyplývajúcich z predchádzajúcich stanovísk.

Navrhovaná činnosť v lokalite je naplnením zámerov územnoplánovacej dokumentácie a zároveň podnikateľského zámeru navrhovateľa

Zákon č. 24/2006 Z.z o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov definuje §22, ods. 3 písm. f). „nulový variant“ ako variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala. Nie je reálne predpokladať, že by sa ďalší vývoj územia odvíjal od súčasného využitia. Súčasný stav lokality je popísaný v kapitole A.II.9.1. Vzhľadom na platný územný plán mesta je predpoklad rozvoja lokality v smere funkčného využitia stanoveného územným plánom. Pozitívom je teda, že navrhovaná činnosť doplní lokalitu objektmi v rozsahu v súlade s funkčným využitím určeným územno-plánovacou dokumentáciou, prinesie nové možnosti zamestnania a služieb.

Na hladine podzemnej vody v celej ploche záujmového územia sa vyskytuje voľná fáza ropných látok. Existencia tejto fázy znamená environmentálne riziko.

V horninovom prostredí skúmaného územia sa nachádzajú zvýšené koncentrácie znečisťujúcich látok, ktoré presahujú limitné hodnoty indikačného a intervenčného kritéria (ID, ITo).

V rámci prípravy správy o hodnotení bol realizovaný geologický prieskum zameraný na identifikáciu úrovne znečistenia geologického prostredia a podzemných vôd. Súčasťou záverečnej správy prieskumu je aj analýza rizika znečisteného územia.

Odstránenie tohto znečistenia v priestore navrhovanej činnosti je najvýznamnejším environmentálnym pozitívom.

Negatíva navrhovanej činnosti sú spojené s vplyvmi počas výstavby a v etape prevádzky, ktoré sú opísané v príslušných kapitolách predkladanej správy o hodnotení.

A.II.8 Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2

Predpokladaný termín začiatku výstavby: 03 / 2023

Predpokladaný termín ukončenia stavby: 03 / 2026

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3

Predpokladaný termín začiatku výstavby: 09 / 2023

Predpokladaný termín ukončenia stavby: 09 / 2026

Termín začiatku stavby je podmienený právoplatnými rozhodnutiami v povoľovacích procesoch podľa stavebného zákona.

Termín ukončenia činnosti, teda prevádzky objektov nie je definovaný.

A.II.9 Popis technického a technologického riešenia

A.II.9.1 Súčasný stav využitia územia

V súčasnosti je riešené územie prevažne nezastavané, nachádza sa na mieste bývalej chemickej továrne Gumon, ktorej objekty boli na významnej ploche pozemku odstránené (*na pozemku sa nachádzajú pozostatky základov a suterénov pôvodných stavieb, ktoré budú počas prípravy územia a výkopových prác asanované*). Nielen z dôvodu niekdajšieho umiestnenia chemickej továrne na pozemku, ale aj bezprostrednou blízkosťou ku bývalej rafinérii Apollo (*zbombardovaná počas druhej svetovej vojny*) a v dôsledku vplyvov podzemných vôd na štrkovom lôžku došlo k znečisteniu podložia tohto územia. Odstránenie environmentálnej záťaže prostredia bude pozitívnym aspektom životného prostredia v tejto lokalite.

Z urbanistického hľadiska je riešené územie postavené pred výzvou prepojenia kontrastného charakteru mestských štruktúr. Na jednej strane kompaktná štruktúra pokojnej rezidenčnej štvrte niekdajšej Klingerovej kolónie, na druhej strane aktuálny proces postupu novovznikajúceho mestského centra reprezentovaného solitérnymi výškovými stavbami. Správnym a citlivým prepojením týchto dramaticky rozdielných pováh urbanistických štruktúr sa utlmí aktuálna kolízia a následne vznikne vzájomná interakcia smerujúca k udržateľnému charakteru mestskej krajiny.

Dopravne je územie lemované silnými mestskými triedami, Prístavnou, Košickou, Mlynskými Nivami v prepojení na Prievozskú, ktoré dokážu absorbovať nevyhnutný nárast automobilovej dopravy. V rámci územia je riešené predĺženie Valchárskej ulice ako obojsmernej komunikácie s napojením na Košickú ulicu. Z toho dôvodu súčasná cestná sieť medzi rodinnými domami Klingerovej kolónie nie je dopravne zaťažená a zachováva si aktuálny charakter.

Z uvedenia si novodobých aspektov udržateľného mesta a mestskej infraštruktúry a nevyhnutnosti podporenia efektívnej dopravnej siete s prioritou pešieho a cyklistického pohybu a rozvíjania kvalitnej mestskej dopravy stavebná uličná čiara ustupuje na úkor benefitov vlastného územia a zachováva územnú rezervu pre budúce potencionálne vedenie električkovej trate. Zachovanie potenciálu pre rozšírenie električkových tratí je nielen základnou dimenziou udržateľného urbanizmu, ale aj budúcim katalyzátorom územia, územia s mestským charakterom.

Zavedenie cyklotrasy územím, pozdĺž Plátenickej ulice, ktorá sa napája a dopĺňa trasu Košická – Prístavná je jasným odkazom na podporenie rozvoja cyklistického pohybu v meste. Alternatíva trasa po Plátenickej poskytne voči trase priamo na Košickej zážitkovú rozdielnosť mestských atmosfér, nenútené a nerušivo etabluje v súčasnosti zabudnutú Klingerovu kolóniu. Formou podporenia neautomobilovej dopravy vie podporiť jej ekonomický rast.

V súčasnej dobe je pozemok a jeho nespevnené plochy pokryté burinami a drobnými náletovými rastlinami. Pred realizáciou polyfunkčného súboru stavieb budú pozostatky základov a suterénov pôvodnej zástavby nachádzajúce sa na pozemku asanované v rámci prípravy územia a výkopových prác. Tieto odpady sú započítané v bilancii odpadov vzniknutých počas výstavby.

Územie budúceho polyfunkčného súboru stavieb je zväčša nezastavané, s výnimkou existujúcej administratívnej budovy na parc. č. 9254/7, ktorá bude odstránená na základe samostatnej projektovej dokumentácie. Okrem administratívnej budovy je na pozemku ešte na parc. č. 9254/16 distribučná transformačná stanica ZSD TS0276 vstavaná v pozostatku časti existujúcej budovy ktorú je potrebné najskôr preložiť a následne dobúrať pozostatok časti existujúcej budovy. Toto preloženie a dobúranie časti budovy vstavanej trafostanice bude riešené na základe samostatnej projektovej dokumentácie a samostatného povoľovacieho konania.

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2

V súčasnej dobe je pozemok a jeho nespevnené plochy pokryté burinami a drobnými náletovými rastlinami. Pred realizáciou Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 2 budú pozostatky základov a suterénov pôvodnej zástavby nachádzajúce sa na pozemku asanované v rámci prípravy územia a výkopových prác, ktoré sú súčasťou Stavby č. 1 – Príprava územia. Tieto odpady sú započítané v bilancii odpadov vzniknutých počas výstavby.

Územie budúceho Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 2 je zväčša nezastavané, s výnimkou existujúcej administratívnej budovy na parc. č. 9254/7, ktorá bude odstránená na základe samostatnej projektovej dokumentácie (PD) pre povolenie na odstránenie stavby. Okrem administratívnej budovy je na pozemku ešte na parc. č. 9254/16 distribučná transformačná stanica ZSD TS0276 vstavaná v pozostatku časti existujúcej budovy ktorú je potrebné najskôr preložiť, a následne dobúrať pozostatok časti existujúcej budovy. Toto preloženie a dobúranie časti budovy vstavanej trafostanice bude riešené na základe samostatnej PD – Prekládka transformačnej stanice TS0276.

V súčasnosti nezastavané riešené územie je situované z časti v blízkosti iných rozvojových území a z časti v blízkosti pôvodných obytných štruktúr bývalých priemyselných areálov známych pod názvom Klingerova kolónia. Tieto štruktúry riešené územie zohľadňuje a nadväzuje na ne. Dotykové zóny sú - zóna Chalúpkova, Pribinova, zóna autobusovej stanice, bývalej Cverbovej továrne a územia Mlynské nivy západ.

Dopravne je územie napojené cez Plátenícku ulicu na dopravné koridory (Mlynské nivy a Prístavná ulica). V rámci návrhu sa dopĺňa prepojenie Plátenickej ulice i na Košickú ulicu (novobudovaná Valchárska ulica). V riešenom území je počítané s plánovanou trasou električky v celej línii Košickej ulice, kde bola pre ňu vytvorená územná rezerva. Územie je napojené na existujúcu sieť MHD – autobusy a trolejbusy. Cyklistická doprava je v území zastúpená trasou vedenou od mosta Apollo po Plátenickej ulici až ku križovatke Košická / Mlynské nivy, kde sa napája na trasu Košická. Pešie trasy sú zastúpené po obvode riešeného územia.

V samostatnej projektovej dokumentácii je riešená "Úprava križovatky Prístavná – Košická - Landererova" (križovatka 201) stavebník Wayden s.r.o., Zmena UR – 2020.

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3

V súčasnej dobe je územie Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 3 nezastavané, s výnimkou pozostatkov suterénov pôvodných objektov. Nespevnené plochy sú pokryté burinami a drobnými náletovými rastlinami.

Pred realizáciou Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 3 budú pozostatky základov a suterénov pôvodnej zástavby nachádzajúce sa na pozemku asanované v rámci prípravy územia a výkopových prác, ktoré sú súčasťou Stavby č. 1 – Príprava územia. Tieto odpady sú započítané v bilancii odpadov vzniknutých počas výstavby.

V súčasnosti je riešené územie nezastavané, nachádza sa na mieste bývalej chemickej továrne Gumon, ktorej objekty boli odstránené (na pozemku sa nachádzajú suterény pôvodných stavieb, ktoré budú pred výstavbou asanované). Nielen z dôvodu niekdajšieho umiestnenia chemickej továrne na pozemku, ale aj bezprostredné napojenie predmetného územia na bývalú rafinériu Apollo (zbombardovaná počas 2.svetovej vojny) a v dôsledku vplyvov podzemných vôd na štrkovom lôžku došlo ku škodlivému znečisteniu podlažia tohto územia. Odstránenie environmentálneho zaťaženia prostredia bude pozitívnym aspektom životného prostredia v tejto lokalite.

Dopravne je územie napojené cez Plátenickú ulicu na dopravné koridory /Mlynské nivy a Prístavná ulica/. V rámci návrhu sa dopĺňa prepojenie Plátenickej ulice i na Košickú ulicu /novobudovaná Valchárska ulica/. V riešenom území je počítané s plánovanou trasou električky v celej línii Košickej ulice, kde bola pre ňu vytvorená územná rezerva. Územie je napojené na existujúcu sieť MHD – autobusy a trolejbusy. Cyklistická doprava je v území zastúpená trasou vedenou od mosta Apollo po Plátenickej ulici až ku križovatke Košická / Mlynské nivy, kde sa napája na trasu Košická. Pešie trasy sú zastúpené po obvode riešeného územia.

V samostatnej projektovej dokumentácii je riešená "Úprava križovatky Prístavná – Košická - Landererova" (križovatka 201) stavebník Wayden s.r.o., Zmena UR – 2020.

A.II.9.2 Navrhované varianty

A.II.9.2.1 Historický kontext

Koniec 19. storočia, rozvoj priemyslu, parná železnica do Trnavy a Viedne, či vládne nariadenie zvýhodnenia štátnych dodávok od domácich výrobcov bolo pre Bratislavu silným akceleračným faktorom. Vďaka nemu sa začína rýchlejšie rozvíjať uhorský priemysel, rakúsky továrníci, firmy tu rozvíjajú svoje materské, či dcérske fabriky.

Bratislava nachádzajúca sa v tesnej blízkosti Viedne bola kľúčovým miestom pre umiestnenie kapitálu. Trasovanie bratislavsko-trnavskej konskej železnice, od r. 1873 parnej, po východnom okraji mesta bolo silným podnetom na rozvoj industriálnej zóny. Dokončenie Mostu Františka Jozefa I. v roku 1891, po ktorom viedla železnica až do Viedne, znamenalo priemyselný rast.

Hospodársky rozkvet dostal vnímanie Bratislavy z provinčného mesta na úroveň metropol. Rýchle prispôsobenie sa Bratislavy na aktuálnu situáciu ohlasuje nástup mladého a dravého hráča na Dunaji, ktorý si v hospodárskej súťaži trúfa konkurovať Budapešti aj Viedni. Bratislava sa stáva najdôležitejším priemyselným strediskom Uhorska. Historicky ide o dobu, ktorá posunula Bratislavu a tým aj celé územie Slovenska na medzinárodnom poli vnímania.

Na území Klingerky v roku 1910 vzniká filiálka Káblových závodov z Továrenskej ulice pod názvom Gummonové závody Mlynské Nivy, tzv. Gumon. So zriadením vlastných výskumných pracovísk a laboratórií, ktoré mali len najlepšie továrne v strednej Európe, sa továreň posunula medzi top továrne strednej Európy. Egon Bondy v roku 1918 kupuje licenciu na výrobu bakelitu z Nemecka, ktorá sa vo výskumnom stredisku továrne Gumon zdokonalila na zlúčeninu zvanú futurit. Netradičná hmota dostáva nový rozmer technologicky vyspelej budúcnosti. Futurit sa stáva materiálom priemyselného designu, očarováva designerov, imponuje spotrebiteľom. Úspech futuritu sa drží aj napriek častým zmenám v spoločenských a politických kruhoch, výroba sa prispôsobuje pokroku, od svietidiel a váh prechádza k fotoaparátom a rádioprijímačom. Export produktov smeruje do celého sveta.

Pozitívny náboj, ktorý vtedy vznikol, zachoval svoje stopy dodnes, s rozvojom Mlynských nív bezprostredne súvisel aj rozvoj okolitých ulíc; Grosslingovej, Dostojevského radu, niekdajšieho predĺženia centra mesta. Nenarastali len pracovné miesta pre robotnícku triedu, ale rástli aj možnosti strednej a vyššej vrstvy, územie sa stalo gravitačným bodom pre inovátorov a kreatívco.

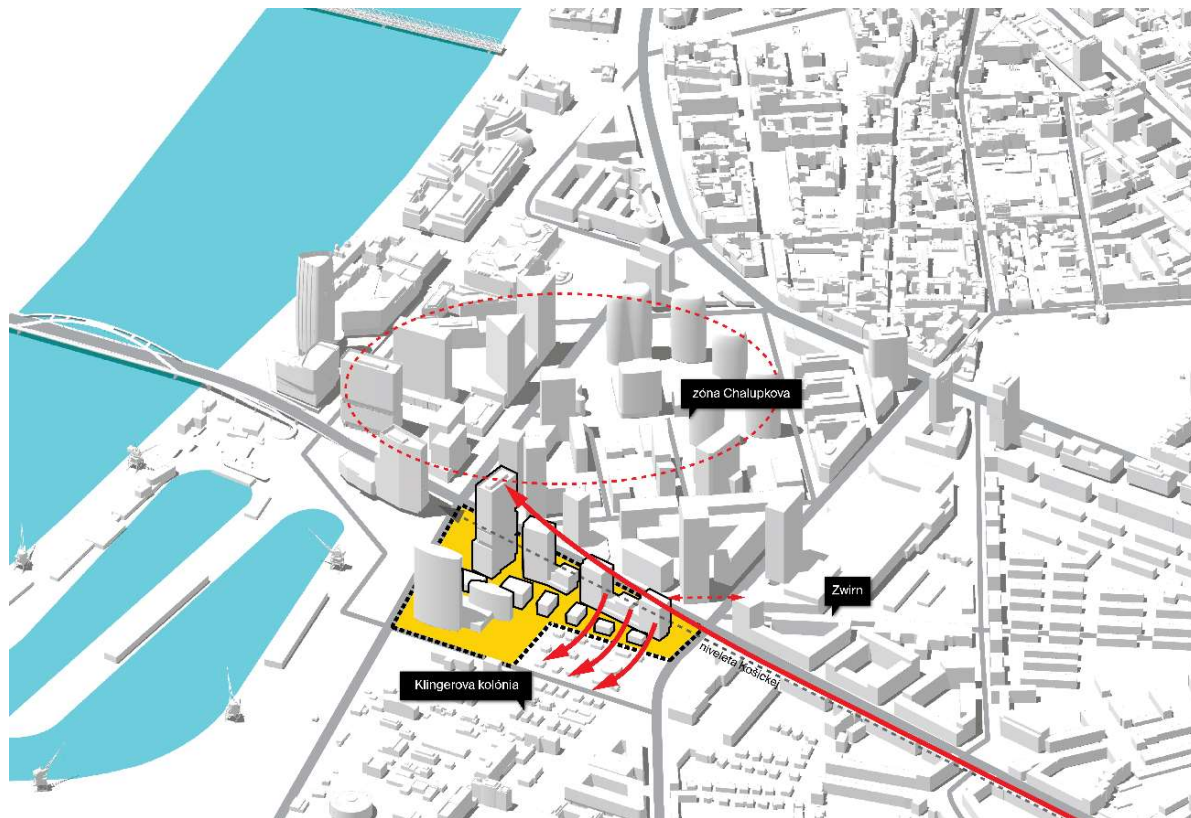
Architektonicko-urbanistické riešenie predmetného územia si uvedomuje dôležitosť zachovania historického odkazu, hlavne v prepojení na rodinné domy pôvodnej Klingerovej kolónie. Doteraz hermeticky uzatvorené územie niekdajšej továrne Gumonu sa otvára okoliu, v minulosti nepriechodný, do seba uzavretý priemyselný blok, sa stáva otvoreným a čitateľným polyfunkčným územím.

Návrh nenútenou formou reminiscencie nadväzuje na kultúrne dedičstvo. Vo vizuálnej rovine aplikuje historický element rastrácie fasády v novodobej architektonickej podobe. V snahe skĺbiť utíchajúcu minulosť s výbušnou prítomnosťou, celkovo formuje prostredie v kontinuite kultúrno-spoločenskej. Prepája kreatívny, inovatívny priemysel – ako katalyzátor prostredia s bývaním, vo verejnom priestore umiestňuje umelecky pretransformované odkazy na produkciu priemyselného areálu. Moderná transformácia historickej stopy napomáha vytvoriť novú vitálnu mestskú štvrť s významom pre širšiu spádovú oblasť.

A.II.9.2.2 Hlavné urbanistické princípy

Prioritným zámerom je navrhnuť urbanistickú štruktúru, ktorá spája hodnotné existujúce mestské štruktúry okolia a spoluvytvára kontinuálnu mestskú krajinu, kde jednotlivé časti sú vo vzájomnej interakcii. Jedná sa o prepojenie pokojných obytných zón bývalých priemyselných areálov ako je Klingerova kolónia, Danubius kolónia, až lokalita 500 bytov s novovznikajúcimi štruktúrami tzv. rozšírenia centra mesta v zónach Chalupkova, Pribinova a obytnou lokalitou Cvernovky.

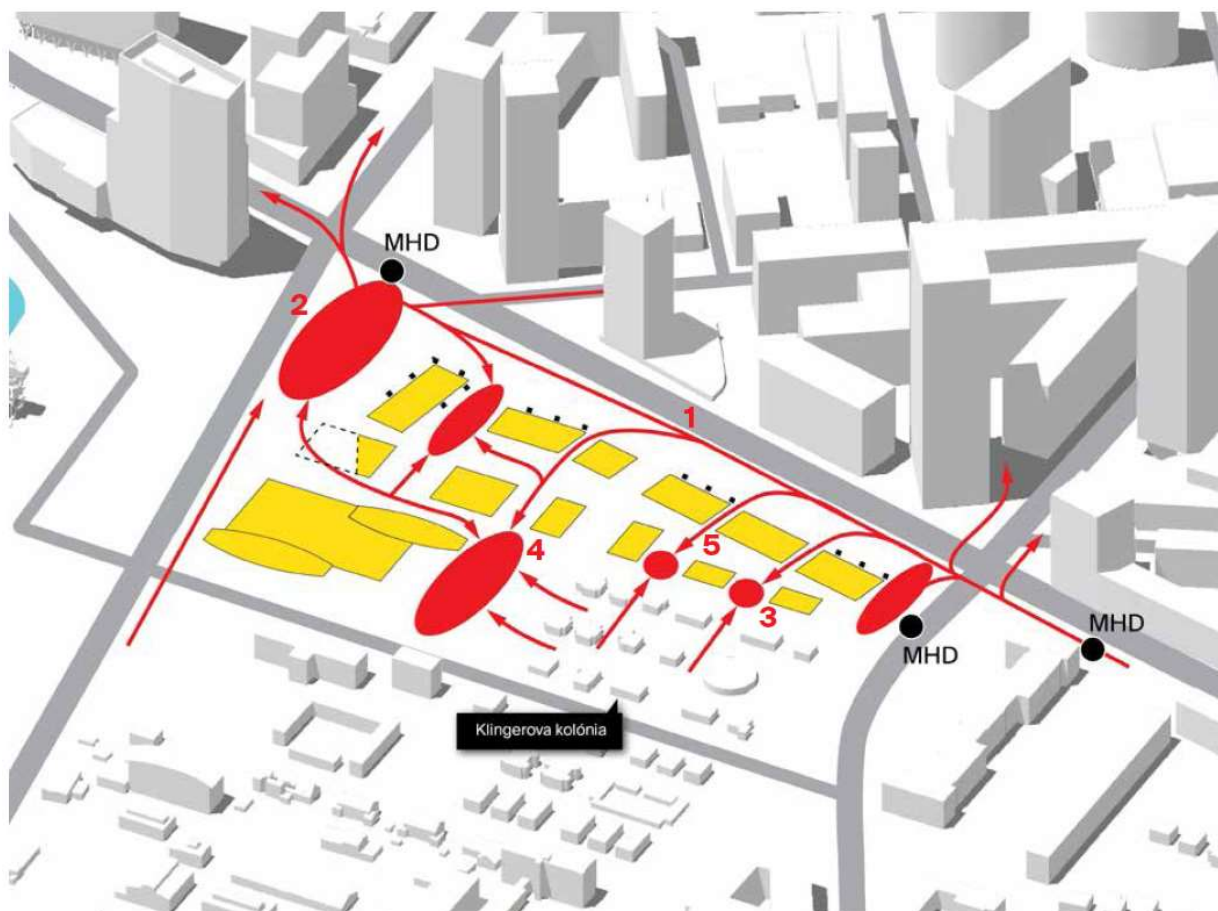
Riešenie predkladá nové adekvátne formy zástavby a verejných priestorov, ktoré podpora kompaktnosť územia a ich vzájomnú tolerantnosť. Zabezpečuje optimálne priestorové pomery na reštrukturalizáciu územia, na jeho s okolím a na vytvorenie plnohodnotnej a funkčnej centrálnej mestskej zástavby. Správna kompletizácia štruktúry mesta je nevyhnutná pre jeho kompaktnosť a následne efektívnosť.



Obr. č. 3: Kompozičná schéma – hmotovo/priestorové riešenie

Riešenie je založené na nasledovných hlavných koncepčných princípoch:

- *urbanistické súvislosti okolia rešpektovať a súčasne integrovať, prepojiť kontrastné charaktery okolitých mestských štruktúr v kontinuálny celok; t.j. komunitne sa prezentujúce rezidenčné štvrte, narastajúce rozšírenie centra mesta v zóne Chalupkova reprezentované výškovou zástavbou, pokojný až intímny charakter štvrte rodinných domov Klingerovej kolónie,*
- *sklíbiť ich kontextuálnu diverzitu v mestský benefit,*
- *hmotovo-priestorovo nadviazať na okolité štruktúry, vychádzať z výškovej nivelety okolia; mierkovo nadviazať na prostredie Košickej a vznikajúcej štvrte Zwirn, územie riešiť ako prirodzené pokračovanie Košickej ulice s plynulou gradáciou k Dunaju,*
- *zohľadniť mikromierku a intímny charakter rodinných domov Klingerovej kolónie, zvoleným prístupom podporiť ich hodnotu, genius loci miesta,*
- *vytvoriť opodstatnený akcent v nároží Košickej-Prístavnej s adekvátnym nástupným priestorom do širšieho územia rozšírenia mestského centra; nárožný priestor je vizuálnym ako aj fyzickým bodom nástupu od CMC cez most Apollo ako aj rozvíjajúcej sa zóny Mlynských Nív západ, v uzlovom priestore je nástup do zóny Chalupkovo ako aj Pribinova,*
- *hmotovo nadviazať a zachovať odkaz na niveletu Košickej a súčasne rytmickým členením oživiť jednotvárnú monotónnosť linearity Košickej,*
- *otvoriť dlhodobu hermeticky uzatvorený blok okoliu;*
 - *predĺžiť mestský charakter existujúcej Košickej do novovznikajúceho prostredia, dodržať líniové radenie objektov s penetráciou do priestoru vnútrobloku,*
 - *perforáciou parteru Košickej nadviazať na existujúci charakter ulice, poskytnúť prirodzené prepojenia naprieč územím, striedaním atmosfér bulváru Košickej (podlúbí a otvorených priestranstiev) vytvárať rozmanitosť mestského priestoru,*
 - *nadviazať na definovaný uličný charakter s dotvorením líniovej zelene pozdĺž Košickej, revitalizovaním aleje pozdĺž Plátenickej ulice,*
 - *integrovat' kolóniu rodinných domov Plátenickej ulice do územia prostredníctvom zálivových intímnych priestorov, tzv. mikrozón popri navrhovaných polyfunkčných domoch, napomôcť integrácií miestnych rezidentov s novou populáciou,*
- *doplniť riešené územie o nové aktivity, kompatibilné s ostatnými funkčnými systémami v území – podporiť funkciu bývania a rozvíjať ju v rôznych formách vzhľadom na premiešanie funkcií celomestského až nadmestského charakteru v okolitých zónach,*
- *zvýšiť celkovú kvalitu mestského prostredia pre súčasných i nových rezidentov a zamestnancov v riešenom a tiež v jeho bezprostrednom zázemí, organizáciou územia a vhodným využívaním funkčných plôch formovať prostredie v kontinuite kultúrno-spoločenských a historických aspektov,*
- *dotvoriť priestory primeraným zastúpením plôch zelene v priestorovej a funkčnej hierarchii, vytváraním väčších kompaktných plôch zelene v zóne, prepojením a začlenením verejného parku Polyfunkčného komplexu Klingerka 1 dosiahnuť kompaktný a na seba nadväzujúci koncept zelene,*
- *zadefinovať základnú dopravnú kostru územia, s víziou efektívnej mobility podporovať riešenia MHD, preferovať umiestnenie bezpečných cyklotrás a peších ťahov so zabezpečením nutnej dopravnej obsluhy územia a riešením nevyhnutnej statickej dopravy v podzemných priestoroch*



Obr. č. 4: Kompozičná schéma – parter / otvorenie sa okoliu

A.II.9.2.3 Návrh Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 2 a Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 3

Cieľom POLYFUNKČNÉHO SÚBORU STAVIEB KLINGERKA 2 a POLYFUNKČNÉHO SÚBORU STAVIEB KLINGERKA 3 je nadviazať na miestne urbanistické štruktúry a uličnú sieť priľahlých území. V nároží Košická-Mlynské Nivy výškovo nadväzuje na rezidenčnú štvrť Zwirn, vychádza z jej nivelety a pozdĺž Košickej plynulo stúpa smerom k Dunaju, k akcentu križovatky Košická - Prístavná. Dve protiahle nárožia sú v kompozičnom kontrapunkte, kým pri Mlynských nivách sa integruje s urbanistickou štruktúrou vychádzajúcou z mierky obytného prostredia Svätoplukovej, v nároží Prístavnej ukotvuje zónu Chalupkovu v prepojení na zónu Pribinovu. Jasný rytmus a gradácia hmôt pozdĺž Košickej podporujú čitateľné vyvrcholenie územia smerom k fenoménu Bratislavy - Dunaju. Územie Klingerky spĺňa úlohu postupného prepojenia rezidenčnej štvrte rodinných domov s výškovou zástavbou mestského centra. Postupné narastanie hmôt vychádza a rešpektuje danosti prostredia.

Nízkopodlažná bodová zástavba Plátenickej vytvára štruktúru a mierku prirodzenú pre územie rodinných domov. Doteraz hermeticky uzatvorený blok, komunikačná bariéra, prvý krát otvára svoju tvár k rezidentom, umiestnením služieb prináša život. Vizualna monotónnosť obvodu je pretvorená do sekvencie tzv. Zálivov, oddychových mikrozón, bodov spoločenského stretávania miestnych a nových obyvateľov.

Zástavba pozdĺž Košickej reaguje na mestský charakter tohto uličného priestoru, podporuje ho na ceste k pretváraní do významného mestského bulváru s pokračovaním na Pribinovej. Ambícia spríjemnenia pešieho pohybu po Košickej je zdôraznená pokračovaním aleje zelene, narušením jednotvárnej linearitu ulice rytmickým vizuálnym členením formou presahov objektov,

stĺporadím. Aktívny parter s priechodmi, s podlúbiami pod objektmi má presah aj do vnútrobloku, prináša atraktívne možnosti naprieč komplexom s estetickou kvalitou a mestským zážitkom.

Navrhovaná zástavba prispeje ku prepojeniu a skompaktneniu štruktúry mesta, ktoré rozvíja kvalitu života a ľudské zdroje, kvalitu životného prostredia a mestského priestoru, podporuje ekonomickú prosperitu. Navrhované riešenie tiež rešpektuje zásady udržateľného rozvoja mesta, kde prosperita mesta je postavená na účelnosti, vzájomne prepojenej funkčnosti, efektívnosti a ekonomickosti budúcich nákladov na prevádzku, pokrýva nároky sociálnej infraštruktúry a bezpečnosti, zodpovedne pristupuje k životnému prostrediu i kultúrnemu dedičstvu, vyrovnáva sa s nárokmi na dopravnú a technickú infraštruktúru.

Riešenie umiestnenia komplexu v urbanistických podmienkach mesta a zóny

POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 2 a POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 3 je súčasťou potenciálnych rozvojových území Bratislavy, ktoré svojou polohou (v kontakte na rýchlo rozvíjajúce sa rozšírenie m mesta, v územiach niekdajších priemyselných areálov priamo, na niekdajšom perimetri mesta) poskytujú špecifický benefit Bratislave a to previazať a skompaktniť svoju zástavbu a rozšíriť centrum o novodobé štruktúry.

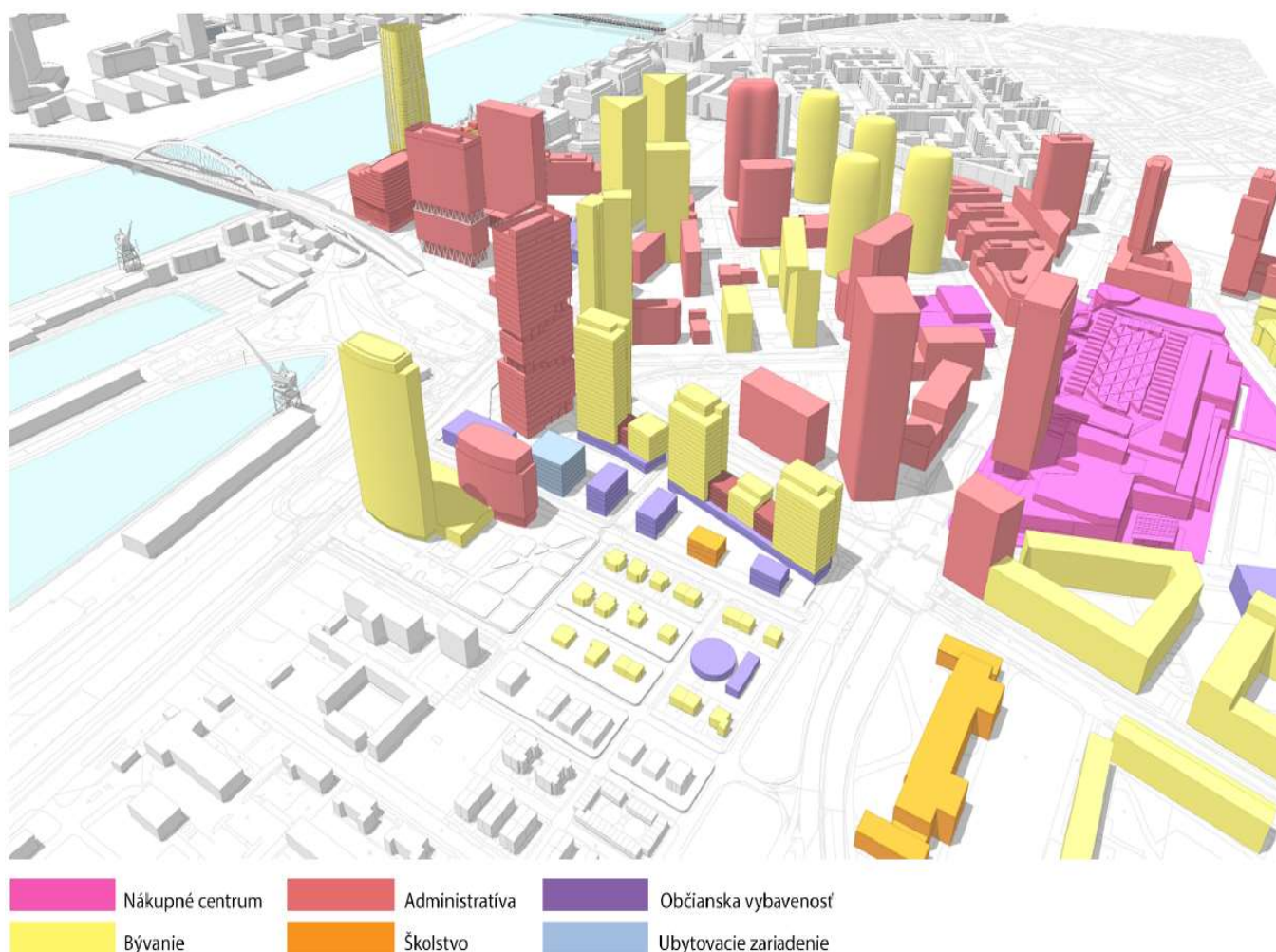
POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 2 a POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 3 má ambície dosiahnuť:

- *previazanie existujúcich a novovznikajúcich mestských štruktúr adekvátnymi formami zástavby a verejnými priestormi a tým vytvoriť kompaktné a voči sebe tolerantné územie,*
- *kompozične jasne čitateľné a priestorovo jednoznačné územie, ktoré rešpektuje danosti a limity územia, nie je uzatvorené do seba, integruje okolie a rozvíja ho,*
- *funkčné prepojenie mestských štruktúr, ktoré rozvíja funkciu bývania rozmanitými formami, nadväzuje na funkčné schémy okolitých štruktúr a tým vytvára predpoklad pre udržanie života 24/7 (24 hodín denne, 7 dní v týždni) v širšom kontexte, skladbou bývania vytvára predpoklady pre premiešanie sociálnej štruktúry v celej hierarchii,*
- *trvalo udržateľné mestské prostredie prostredníctvom premiešania funkcií vo vzájomnej vyváženosti, súdržnosti a s dôrazom na efektívnosť a ekonomiku budúcich nákladov na prevádzku,*
- *skvalitnenie dopravy formou jednoznačného zosieťovania všetkých jej typov, utlmenie automobilovej dopravy podporením koncepčného riešenia kvalitnejestskej hromadnej dopravy a previazanie cyklistickej dopravy na širšie územie,*
- *umiestnenie statickej dopravy pod terén, uvoľnenie priestranstiev pre vytvorenie diferencovanej siete kvalitných verejných priestorov a funkčných peších ťahov,*
- *zlepšenie mikroklimy mestského prostredia zadržiavaním vlhky v území, adekvátnou tvorbou zelene, optimalizovaním energetického režimu prostredia,*
- *valorizovať históriu miesta, vytvoriť nenásilný odkaz na ekonomický a populačný nárast Bratislavy počas rozvoja priemyselných areálov na prstenci niekdajšieho mesta*

Funkčno - prevádzkové riešenie

Polyfunkčnosť riešeného územia je zabezpečená kombináciou funkcií bývania a rozmanitých foriem občianskej vybavenosti pre obyvateľov a návštevníkov. Klingerka je z hľadiska funkčného využitia intenzívne diverzifikované územie.

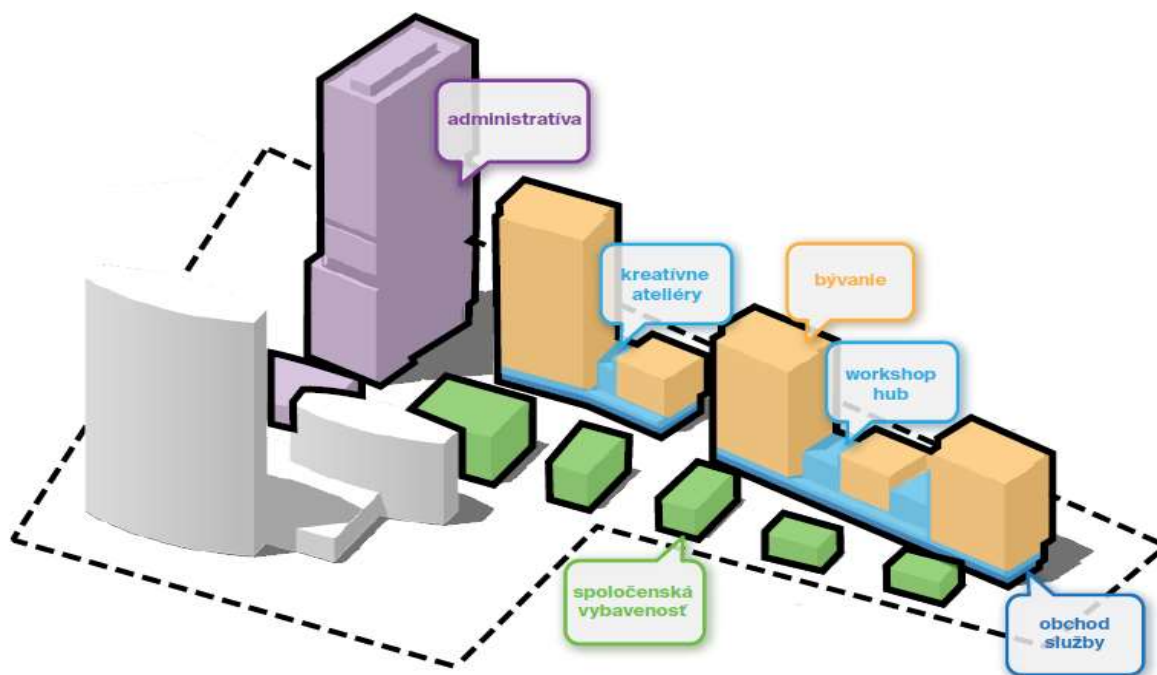
Na mestskej úrovni rešpektuje funkčné prostredie, do ktorého prichádza, svojím charakterom podporuje funkčnú udržateľnosť mesta. Vytvára predpoklady pre diverzitu bývania, čím napomáha udržať rôznorodosť spoločnosti – či už z hľadiska veku, kultúry, alebo výšky finančného príjmu. Podporuje vznik sociálne stabilnej komunity vytvorením podmienok pre skĺbenie prítomnej domorodej komunity s novými rezidentmi. Nastavenie správne sociálne premiešanej spoločnosti sa pretaví do priaznivého vývoja kultúry, poriadku a bezpečnosti v meste.



Obr. č. 5: Funkčné využitie územia

Návrh prepája funkciu bývania vertikálne aj horizontálne s rôznorodými formami občianskej vybavenosti, obchod a služby sú súčasťou aktívneho parteru, bývanie pozdĺž Košickej je doplnené s kreatívnymi ateliérmi, ateliérmi mediálneho umenia, inovatívnymi prevádzkami, spoločným hubom, výstavnými priestormi, športovými a kultúrnymi možnosťami. Plátenická ulica, prepojení medzi lokálnymi rezidentmi s novou populáciou je miestom sociálnej interakcie spoločenskej vybavenosti. Na Plátenickej ulici v objekte SO 206 je navrhnutá funkcia detského centra.

Administratívny objekt v exponovanej polohe nárožia Košická–Prístavná riešený v rámci Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 3 dopĺňa charakterovo územie zóny Chalupkova, čím vytvára interakciu medzi rozdielnosťou štruktúr priečne cez Košickú a začleňuje obytné prostredie územia Klingerka a Klingerovej kolónie do rozvíjajúceho centra mesta.



Obr. č. 6: Funkčné využitie priestoru Klingerka 2 a Klingerka 3

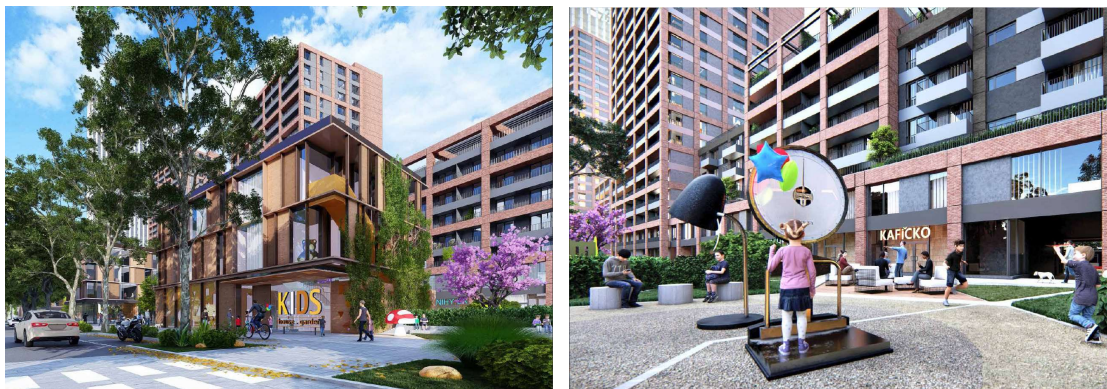
Riešenie verejných priestorov a zelene

Priestorová koncepcia verejných priestorov vychádza z urbanistických súvislostí v snahe vytvoriť súvislý mestský ekosystém s väzbami na existujúce hodnoty, s podtónom valorizácie nedávnej histórie. Ústrednou úlohou Klingerky je prepojenie sídelnej komunitnej zelene obytných štruktúr so zeleňou mestskej nábrežnej promenády prostredníctvom pokračovania aleje pozdĺž Košickej. Zeleň Košickej podporuje priečne zakladané aleje Landererovej, Mlynských nív. Územie Klingerky nadväzuje na charakter uličných priestorov; na založenú uličnú osnovu bývalými priemyselnými areálmi a obytnými štruktúrami.

Predkladaný projekt identifikuje svoje postavenie prepojujacieho bodu medzi okolitými charakterovo odlišnými územiami s cieľom skĺbenia územia mesta, pričom každé má svoj identický svojbytný charakter dôležitý pre bohatosť štruktúry mesta. Návrh POLYFUNKČNÉHO SÚBORU STAVIEB KLINGERKA 2 a POLYFUNKČNÉHO SÚBORU STAVIEB KLINGERKA 3 sa zameriava na:

- *otvorenie v súčasnosti hermeticky uzatvoreného bloku, znegovať jeho komunikačnú bariéru, vytvoriť priepustnosť naprieč územím,*
- *vytvorenie kvalitného uličného priestoru so životaschopným parterom v mestskej triede Košickej ulice, s prirodzeným plynulým prepojením na vnútroblokove priestory; perforáciou parteru Košickej nadväzuje na charakter ulice-poskytuje prirodzené prepojenia naprieč územím, striedaním atmosféry bulváru Košickej (podluby a otvorených priestranstiev) vytvára mestský charakter,*
- *uvoľnenie priestorov v nárožniach Košickej, mierkovo reagujúcich na širšie urbanistické súvislosti, t.j. nástupný priestor Košická – Prístavná svojou mierkou reaguje na silné nástupné smery od Petržalky cez Apollo a od územia Mlynské nivy západ po Prístavnej, v kontrapunktom bode je nárožný priestor Košickej a Mlynských nív svojou drobnejšou mierkou odráža okolitý obytný charakter,*
- *riešenie nárožných priestorov s ohľadom na umiestnenie zastávok mestskej hromadnej dopravy, vytvoriť dostatočné rozptylové plochy,*
- *podporenie integrácie miestnych rezidentov s novou populáciou formou mierkovo komunitných priestorov, mikrozón, tzv. zálivových priestorov,*

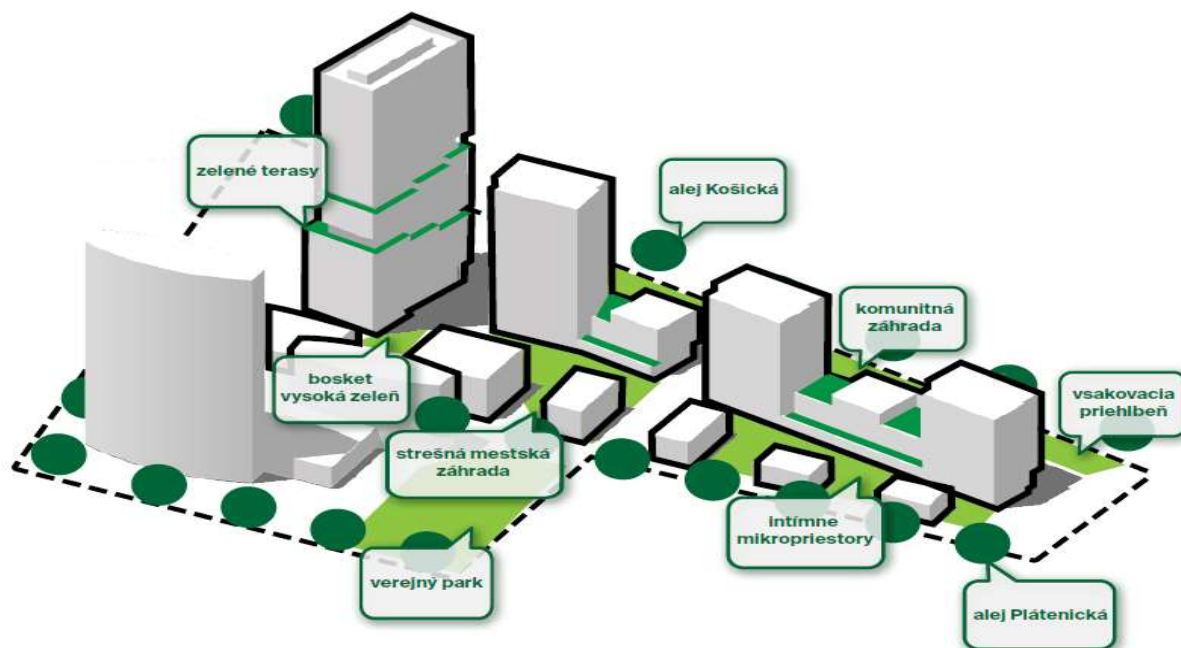
- oživenie histórie prostredníctvom riešenia verejného priestoru, umiestňovaním výtvarných diel s reminiscenciou, umeleckou transformáciou vytvárať odkaz na niekdajšiu hodnotu územia,
- prepojenie verejného parku Polyfunkčného komplexu Klingerka 1 s polootvoreným vnútroblokom súboru stavieb Klingerka 2 a Klingerka 3



Riešenie územia je postavené na diverzite verejných priestor a diverzite zelene, rozmanitosti prostredia, čím sa podporuje potenciál rôznorodého využitia. Návrh pracuje s rytmickým striedaním priestorov; preslnených čistín v zatienených plôch, otvorených verejných priestranstiev vs útulných mikropriestorov.

Rôznorodosť zelených priestorov spoluvytvára jednotnú súhru kvalitnej mestskej mikroklímy s ohľadom na aktuálnu environmentálnu situáciu.

Návrh zachováva a podporuje existujúce zelené priestranstvá uličného charakteru – predlžuje alej mestskej triedy Košickej ulice, čím prepája sídelnú zeleň s nábrežnou dunajskou zeleňou, oživuje alej Plátenickej ulice, rozvíja vnútroblokové priestory poloverejného charakteru typické pre okolité obytné prostredie - integruje verejný park riešený v rámci projektu Polyfunkčný komplex Klingerka 1.



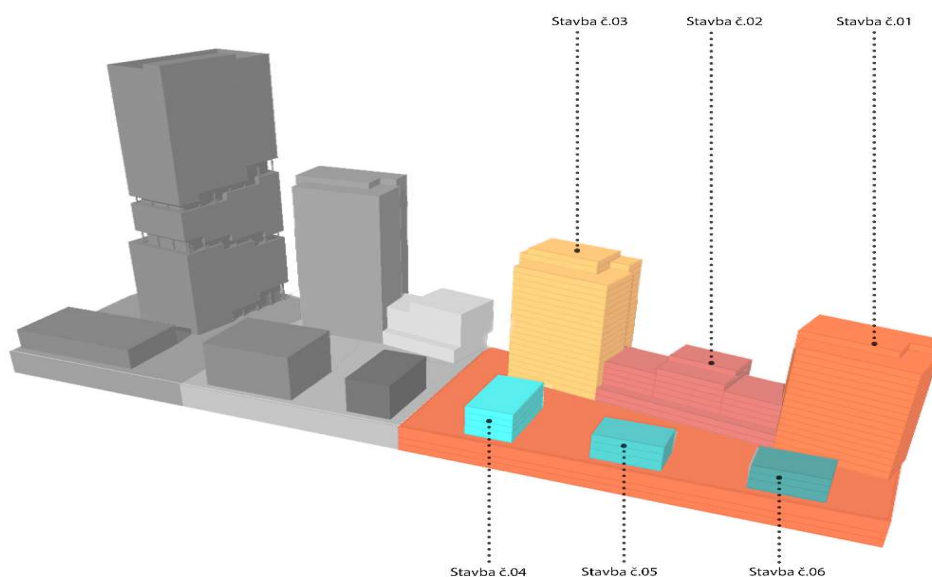
Obr. č. 7: Návrh zelene v území Klingerka

Druhá skladba zelene bude založená na tradičných drevinách tejto mestskej štvrte, s cieľom zachovať kontinuitu historického vývoja aj v oblasti sadovnickej. Zeleň bude estetizujúcim a organizačným prvkom verejných a poloverejných priestorov riešeného územia.

- *lineárnym charakterom lemuje mestskú triedu Košickej, nasadením koruny sa vyhýba potencionálnemu prierezovému priestoru pre vedenie električky*
- *dokomponuje Plátenickú ulicu v jej južnej časti, vytvorí súrodý charakter uličného profilu, podporí prepojenie rodinných domov Klingerovej kolónie s polyfunkčným súborom*
- *rovnocenným stvárnením nástupného priestoru Košickej – Mlynské nivy plynulo prepojí priestor križovatky s vnútroblokovou zeleňou strešnej záhrady*
- *stváranie strešnej záhrady kompozíciou zelene vytvára otvorené priestranstvá s intímnyimi, slnkom prežiarené priestory s tienistými, mierkovo rozmanité priestory reagujú či na charakter parteru rušnej Košickej, alebo na pokoj Plátenickej ulice*
- *miernym vyvýšením strešnej záhrady sa zachováva poloverejný rezidenčný charakter, svojím pozdvihnutím evokuje pocit bezpečia a súkromia*
- *pravidelný raster vzrastlej zelene nástupného priestoru administratívnej budovy v nároží Košická a Prístavná vytvára mestský charakter, zachováva otvorený, vzdušný priestor tienový korunami stromov*
- *lineárne nasadená zeleň popri Prístavnej zakladá charakteru mestskej triedy, vegetačný pás napomáha vsakovaniu dažďových vôd zo spevnených plôch.*
- *zeleň vnútorné námestia, medzi administratívnou budovou a rezidenčným vnútroblokom musí skĺbiť mestský charakter nástupného priestoru s pokojným charakterom strešnej záhrady, riešenie vychádza z čistej spevnenej plochy podporujúcej všetky smery pešieho pohybu, ktorá je doplnená vyvýšenými vegetačnými plochami s možnosťou sedenia; nasadený pravidelný zelený bosket potláča rušnosť ulice a nenútené integruje administratívnu budovu Polyfunkčného komplexu Klingerka 1 krížom cez Plátenickú do tohto priestoru.*

A.II.9.2.3.1 Opis stavebných objektov Polyfunkčného súboru Klingerka 2

Členenie Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 2 je ohľadom na projektové potreby investičného zámeru vyplývajúce zo stavebnotechnických požiadaviek, požiarotechnických požiadaviek, legislatívnych požiadaviek, majetkovoprávných požiadaviek a v neposlednom rade aj obchodných požiadaviek stavebníka. Základné rozdelenie súboru stavieb na stavby a potom stavieb na stavebné objekty je vyobrazené na obrázku:



Obr. č. 8: Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2

OPIS STAVEBNÝCH OBJEKTOV**STAVBA Č.1 – POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM S HROMADNOU GARÁŽOU****SO 200 Príprava územia**

SO 200_1 Príprava staveniska

SO 200_2 Výkopové práce a sanácia znečistených zemín

SO 200_3 Zabezpečenie stavebnej jamy - paženie a tesnenie stavebnej jamy

SO 200_4 Čerpanie a sanácia podzemnej vody zo stavebnej jamy a vsakovacie vrtv

SO 200_5 Monitorovací systém kvality podzemnej vody

Stavebný objekt SO 200 Príprava územia rieši vyčistenie pozemku pred výstavbou, z dôvodu environmentálnej záťaže rieši výkopové práce a sanáciu znečistených zemín, zároveň zabezpečenie stavebnej jamy podzemnou tesniacou a pažiacou stenou, návrh čerpacích vrtov z priestoru stavebnej jamy, čistenie podzemnej spodnej vody od zložiek VFRL a po prečistení prečerpanie vôd do vsakovacích vrtov.

SO 201 Spodná stavba pre SO 202 - 207

Predmetom objektu je výstavba trojpodlažnej podzemnej garáže pod objektami SO 202-207.

SO 202 Polyfunkčný bytový dom

Predmetom stavebného objektu je výstavba polyfunkčného objektu s prevládajúcou funkciou trvalého bývania, ktorá je doplnená o nebytové priestory ako univerzálne nájomné obchodné jednotky.

Areálové objekty a rozvody

Areálové spevnené plochy

SO 210 Areálové spevnené plochy pre SO 202-205 a SO 207**SO 214 Areálové spevnené plochy pre SO 206**

Tvar a smerovanie chodníkov vplyva z architektonického návrhu. Výškové riešenie zohľadňuje výšky navrhovaných vstupov do objektov. Priechy sklon je jednostranný smerom k zeleni alebo k vozovke v hodnote 1-2%.

Bezbariérové úpravy na chodníkoch sú navrhnuté v max. sklone 1:8 a rešpektujú vyhlášku č.532/2002 MŽP SR, pre stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie a Technické podmienky vydané SSC.

Vonkajšie inžinierske objekty**SO 252 Komunikácie – prepojenie Košická - Plátenicka ul.**

Hlavný vstup/výstup zabezpečujúci dopravnú obsluhu územia je navrhnutý z Košickej ul. novou komunikáciou spájajúcou Plátenickú a Košickú ul. Jedná sa o zmenu jestvujúcej stykovej križovatky Plátenicka – Valchárska na štvoramennú križovatku, ktorej štvrté rameno tvorí predĺženie jestvujúcej Valchárskej ul. po Košickú.

Časť tejto prepojovacej komunikácie v dĺžke cca 85,0m od je riešená v tomto SO. Zostávajúca časť prepojovacej komunikácie v dĺžke cca 15,0m od Košickej ul. je riešená v stavbe – polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3. Celková dĺžka novej Valchárskej bude 101,94 m.

Komunikácia je navrhnuté vo funkčnej triede C3, kategórii MO 8/30. Z komunikácie sú navrhnuté obojstranné vjazdy do podzemných garáží. Pre odbočenie vľavo do podzemných garáží sú navrhnuté samostatné jazdné pruhy šírky 3,0 m.

SO 253 Vjazd do podzemnej garáže SO 201 – Mlynské nivy**SO 254 Vjazd do podzemnej garáže SO 201 – prepojenie Košická - Plátenicka ul.**

SO 253, 254 riešia plochu medzi obslužnými komunikáciami a vjazdovo/výjazdovými rampami do podzemnej garáže. Polomer oblúkov na vjazde a výjazde je 6,00 m. Šírka obojsmerných

vjazdov/výjazdov do podzemnej garáže je 6,00 m. V strede rampy bude zvýšený stredový ostrovček.

SO 255 Pešie komunikácie Plátenicka ul. – na pozemkoch stavebníka

SO rieši vybudovanie pešieho chodníka v dĺžke 139m.

Tvar a smerovanie chodníka vplýva z architektonického návrhu. Výškové riešenie zohľadňuje výšky navrhovaných vstupov do objektov. Priečny sklon je jednostranný smerom k zeleni alebo k vozovke v hodnote 1-2%.

Bezbariérové úpravy na chodníku rešpektujú vyhlášku č.532/2002 MŽP SR, pre stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie z 8.7.2002 a Technické podmienky vydané SSC.

SO 220 Areálové osvetlenie a rozvody NN pre SO 202-205 a SO 207

Predmetom časti Areálové osvetlenie a rozvody NN je návrh osvetľovacej sústavy a elektrických rozvodov nachádzajúcich sa v priestoroch parteru objektu SO 202-205 a SO 207. Osvetlenie bude navrhnuté v súlade s požiadavkami platných noriem STN. Svetidlá budú navrhnuté pozdĺž verejných chodníkov pre chodcov v pešej zóne. Presné umiestnenie a špecifikácia svetidiel bude predmetom ďalšieho stupňa projektu.

SO226 Areálové sadové úpravy pre SO 202-205 a SO 207

SO228 Areálové sadové úpravy pre SO 206

Projekt rieši návrh nových vegetačných prvkov v riešenom území Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 2.

Vonkajšie inžinierske objekty

SO 252 Komunikácie – prepojenie Košická - Plátenicka ul.

Hlavný vstup/výstup zabezpečujúci dopravnú obsluhu územia je navrhnutý z Košickej ul. novou komunikáciou spájajúcou Plátenickú a Košickú ul. Jedná sa o zmenu jestvujúcej stykovej križovatky Plátenicka – Valchárska na štvoramennú križovatku, ktorej štvrté rameno tvorí predĺženie jestvujúcej Valchárskej ul. po Košickú.

Časť tejto prepojovacej komunikácie v dĺžke cca 85,0m od je riešená v tomto SO. Zostávajúca časť prepojovacej komunikácie v dĺžke cca 15,0m od Košickej ul. je riešená v stavbe – polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3. Celková dĺžka novej Valchárskej bude 101,94 m.

SO 253 Vjazd do podzemnej garáže SO 201 – Mlynské Nivy

SO 254 Vjazd do podzemnej garáže SO 201 – prepojenie Košická - Plátenicka ul.

SO 253, 254 riešia plochu medzi obslužnými komunikáciami a vjazdovo/výjazdovými rampami do podzemnej garáže. Polomer oblúkov na vjazde a výjazde je 6,00 m. Šírka obojsmerných vjazdov/výjazdov do podzemnej garáže je 6,00 m. V strede rampy bude zvýšený stredový ostrovček. Pred vjazdom do garáží bude osadený odvodňovací žľab.

SO 255 Pešie komunikácie Plátenicka ul. – na pozemkoch stavebníka

Vybudovanie pešieho chodníka v dĺžke 139m

SO 259 Verejné osvetlenie prepojenie Košická - Plátenicka ul.

Predmetom riešenia je návrh sústavy verejného osvetlenia na prepojení Košickej a Plátenickej ul. Osvetlenie komunikácií bude navrhnuté v súlade so súborom noriem STN EN 13 201 1-4. Navrhované rozvody verejného osvetlenia budú realizované v zemi v káblovom lôžku káblami CYKY 4x16 vedenými v celej dĺžke v ochrannnej rúrke DN65 spolu s uzemňovacím pásikom FeZn. Napojenie navrhovaného verejného osvetlenia sa uvažuje z existujúceho rozvodu VO. Ako svetelné zdroje budú použité svetidlá so zdrojom LED osadené na nové stožiare výšky 8m so svorkovnicou GURO.

SO 265 Prípojka vody pre SO 202-207

Pre navrhované Polyfunkčné objekty (SO 201 - 207) je navrhnutá nová vodovodná prípojka DN 100, ktorá sa napojí na jestvujúci verejný vodovod DN 200, vedený v kolektore na Košickej ulici. Dĺžka vodovodnej prípojky je 10,0 m po vodomer.

SO 266 Kanalizačné prípojky

Podľa geodetického zamerania riešeného územia sú na pozemok s navrhovanými objektami SO 201-207 privedené tri kanalizačné prípojky DN 250, ktoré sú napojené do existujúceho kanalizačného zberača DN 1200/1800.

Pre navrhované objekty SO 202-207 je navrhnuté využitie existujúcich troch kanalizačných prípojok a vybudovanie troch nových prípojok so zaústením do verejnej kanalizácie DN 600 v Plátenickej ulici. Napojenie týchto nových prípojok DN 200 sa urobí betónovým útesom do existujúceho potrubia DN 600.

Do kanalizačných prípojok budú odvádzané:

- *splaškové odpadové vody*
- *dažďové vody zo striech a nádvoria (s obmedzeným prietokom)*
- tukové odpadné vody, prečistené v lapači tukových
- odpadové vody z čistenia suterénov, prečistené v odlučovači RL

SO 267 Odlučovač ropných látok SO 201

V rámci výstavby objektu SO 201 Spodná stavba pre Polyfunkčné objekty SO 202-207 je pre odvádzanie dažďových vôd z podzemných parkovísk navrhnutá samostatná dažďová zaolejšovaná kanalizácia, ktorá bude odvádzajúť dažďové vody do odlučovača ropných látok. Čistenie podzemných parkovísk bude zabezpečené čistiacim vozíkom, z ktorého budú pozbierané vody vypúšťané do kanalizačnej jímky, umiestnenej v 3.PP. Z jímky budú zaolejšované vody prečerpávané ponorným kalovým čerpadlom do 1.PP, kde sa osadí Odlučovač ropných látok. Odlučovač je navrhnutý typu KLk 8-1.

SO 268 Odlučovač tukov pre objekt SO 206

V rámci výstavby Polyfunkčného objektu SO 206 je navrhnutá vnútorná tuková kanalizácia DN 100-150, ktorá bude odvádzajúť tukové odpadné vody z priestorov umývania riadu v škôlke na 1.NP.

Pre čistenie tukových vôd z priestorov umývania riadu je navrhnutý lapač tukov, ktorý sa osadí v suteréne domu objektu SO 201.

SO 270 Prípojka horúcovodu pre SO 202-207

Predmetom stavebného objektu je vybudovanie prípojky pre polyfunkčné objekty k centralizovanému horúcovodu CZT Bratislava - východ. Horúcovodná prípojka bude zásobovať zdroj tepla pre objekt SO 202-207.

SO 281 Prípojka VN pre PS1 pre objekty SO 201-207

Napojenie novej transformačnej stanice PS1 pre zásobovanie SO201-207 a sa vykoná VN káblovou slučkou od VN vedenia č. VN1109. Existujúce VN vedenie sa v priestore Košickej ul. rozreže a naspojuje. Nové káble typu NA2XS(F)2Y 3x1x240mm² prejdú na úrovni rozvodne VN cez bočnú stenu do objektu (prechod sa zabezpečí proti vniknutiu tlakovej vody) a zapoja sa do prívodových polí VN rozvádzača novej TS. Samotná distribučná rozvodňa je predmetom riešenia súboru PS1.

Plynové prípojky a plynové kotolne - Variant č. 2**Prípojka plynu pre objekt SO 204**

V rámci výstavby objektu SO 204 – Polyfunkčný bytový dom je navrhnutá nová STL prípojka plynu, ktorá sa napojí na STL plynovod DN 300, vedený v kolektore na Košickej ulici.

Napojenie prípojky na STL potrubie sa urobí navarením odbočky s uzáverom DN 50 so zemnou súpravou. Dĺžka navrhovanej prípojky je 30 m. Od napojenia na STL plynovod bude prípojka vedená v zemi ku suterénu objektu SO 204.

Materiál prípojky plynu je navrhnutý z potrubia PE D63. NTL prípojka plynu bude privedená do skrinky s plynomerom, ktorá bude umiestnená na hranici pozemku.

Zemný plyn bude využívaný pre technologické účely prípravy jedál v Reštaurácii a vykurovanie objektu SO 202-204.

Bilancie spotreby plynu:

Maximálna hodinová spotreba plynu:

- SO 204 – Kotolňa (2.000 kW) 200,0 m³/hod

Ročná spotreba plynu:

- SO 204 – Kotolňa (2.000 kW) 320.000 m³/rok

Prípojka plynu pre objekt SO 205

V rámci výstavby objektu SO 205 – Polyfunkčná budova je navrhnutá nová NTL prípojka plynu, ktorá sa napojí na NTL plynovod DN 100, vedený na rohu Valchárskej a Plátenickej ulice.

Napojenie prípojky na NTL potrubie sa urobí navarením odbočky s uzáverom DN 80 so zemnou súpravou. Dĺžka navrhovanej prípojky je 15 m. Od napojenia na NTL plynovod bude prípojka vedená v zemi ku suterénu objektu SO 205. Materiál prípojky plynu je navrhnutý z potrubia PE D90. NTL prípojka plynu bude privedená do skrinky s plynomerom, ktorá bude umiestnená na hranici pozemku.

Zemný plyn bude využívaný pre technologické účely prípravy jedál v Reštaurácii a vykurovanie objektu SO 205-207.

Bilancie spotreby plynu:

Maximálna hodinová spotreba plynu:

- SO 205 – Kotolňa (400 kW) 40,0 m³/hod

Ročná spotreba plynu:

- SO 205 – Kotolňa (400 kW) 80.000 m³/rok

STAVBA Č.2 – POLYFUNKČNÁ BUDOVA

SO 203 Polyfunkčná budova

Predmetom stavebného objektu je výstavba polyfunkčného objektu s prevládajúcou funkciou občianskej vybavenosti, ktorá je doplnená o bytové priestory.

STAVBA Č.3 – POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM

SO 204 Polyfunkčný bytový dom

Predmetom stavebného objektu je výstavba polyfunkčného objektu s prevládajúcou funkciou trvalého bývania, ktorá je doplnená o nebytové priestory ako sú ateliéry a univerzálne nájomné obchodné jednotky.

STAVBA Č.4 – POLYFUNKČNÁ BUDOVA

SO 205 Polyfunkčná budova

Stavebný objekt SO 205 obsahuje nebytové priestory - univerzálne nájomné obchodné jednotky.

STAVBA Č.5 – DETSKÉ CENTRUM**SO 206 Detské centrum**

Stavebný objekt SO 206 obsahuje nebytové priestory – detské centrum (*materská škôlka pre 80-120 detí*).

Areálové objekty a rozvody**SO 214 Areálové spevnené plochy pre SO 206**

Tvar a smerovanie chodníkov vplyva z architektonického návrhu. Výškové riešenie zohľadňuje výšky navrhovaných vstupov do objektov. Priečny sklon je jednostranný smerom k zeleni alebo k vozovke v hodnote 1-2%.

Bezbariérové úpravy na chodníkoch sú navrhnuté v max. sklone 1:8 a rešpektujú vyhlášku MŽP SR č. 532/2002, pre stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie z 8.7.2002.

SO 222 Areálové osvetlenie a rozvody NN pre SO 206

Predmetom časti Areálové osvetlenie a rozvody NN je návrh osvetľovacej sústavy a elektrických rozvodov nachádzajúcich sa v priestoroch parteru objektu SO 206. Osvetlenie bude navrhnuté v súlade s požiadavkami platných noriem STN. Svietidlá budú navrhnuté pozdĺž verejných chodníkov pre chodcov v pešej zóne. Presné umiestnenie a špecifikácia svietidiel bude predmetom ďalšieho stupňa projektu.

SO 228 Areálové sadové úpravy pre SO 206

Predmetom objektu je riešenie sadových úprav súvisiacich s SO 206.

SO 232 Drobná architektúra a oplotenie pre SO 206

Predmetom objektu je osadenie prvkov drobnej architektúry – napr. lavičky, smetné koše, stojany pre bicykle, detské ihrisko a oplotenie, ktoré nadväzujú na stavebný objekt SO 206.

Vonkajšie inžinierske objekty**SO 268 Odľučovač tuku SO 206**

Odľučovač tuku sa osadí v suteréne objektu SO 201 a jeho kapacita je na 120 jedál.

STAVBA Č.6 – POLYFUNKČNÁ BUDOVA**SO 207 Polyfunkčná budova**

Stavebný objekt SO 207 obsahuje nebytové priestory - univerzálne nájomné obchodné jednotky.

PREVÁDZKOVÉ SÚBORY**PS1_201-7 Miestna distribučná trafostanica**

Trafostanica bude navrhnutá ako vstavaná miestna distribučná transformačná stanica PS1 pre objekty SO 201-207 (*s priestorovou a výkonovou rezervou pre napojenie objektov SO 303-307 KLG3*)

Meranie na VN strane vo VN rozvodni bude prístupné zamestnancom ZSDIS.

Transformačná stanica bude rozdelená na časť rozvádzačov a časť transformátorov. Do každej časti bude navrhnutý zvlášť vchod z priestoru podzemnej garáže cez hliníkové dvere, ktoré vyhovujú elektrodynamickým účinkom skratových prúdov.

Transformovňa 3x1600kVA

Pre transformáciu napätia 22kV na 0,42/0,241 kV budú slúžiť trojfázové transformátory suché o výkone 1600kVA umiestnené v samostatných kobkách. Pre rozvod napätia 400/230V, 50 Hz

budú slúžiť hlavné rozvádzače trafostanice RH1 – RH3. Rozvodňa NN bude navrhnutá s priestorovou rezervou pre ďalšie vývodové polia.

PS2 Motorgenerátor - náhradný zdroj

Navrhnutý je motorgenerátor s naftovým motorom o výkone 884kVA/707kW slúži ako náhradný zdroj elektrickej energie pre technologické rozvody objektov pre SO 201-207 a výkonovou rezervou pre samostatný zámer DÚR pre SO 303-307. Navrhnutý je v uzavretom, plne kapotovanom vyhotovení umiestnený v suteréne objektu.

PS7 Strojovňa chladenia

Pre pokrytie tepelných záťaží v objekte slúži systém nepriameho (vodného) chladenia, ktorý privádza ochladenú vodu do chladičov vzt jednotiek a výmenníkov fancoilov. Systém chladenia je navrhnutý na sezónnu prevádzku, pracuje s ekologickým chladivom R134a.

Chladná voda je pripravovaná centrálnne pre všetky objekty v strojovni chladenia situovanej na 1.PP. Vzhľadom k prevádzkovým úsporám je navrhnutý systém s vodou chladenými kondenzátormi, kedy je teplo z kondenzátora odovzdávané do okruhu vežovej vody a vychladzované v otvorených chladiacich vežiach umiestnených na streche. Chladiace veže sú umiestnené v exteriéri na streche, cca. 1500mm nad strešnou konštrukciou.

PS10 Odovzdávacia stanica tepla OST 2.1 pre SO 202-204 (len Variant č. 1)

Prevádzkový súbor rieši tlakovo nezávislú horúcovodnú odovzdávaciu stanicu (OST) umiestnenú v 1.PP, ktorá je zdrojom tepla pre objekty SO 202-204.

Odovzdávacia stanica OST 2.1 slúži ako zdroj tepla pre objekty SO 202-204.

Vzhľadom na výšku objektov (výška vykurovacej sústavy 69m) bude sekundárny vykurovací systém delený na dve tlakové pásma. Tlakové pásmo I. od 1.pp po 9.NP vrátane, II. tlakové pásmo od 10.NP po 20.NP.

Zdrojom tepla pre vykurovanie a ohrev TV budú dve tlakovo nezávislé horúcovodné odovzdávacie stanice (OST) umiestnené v spoločnej miestnosti, s celkovým inštalovaným výkonom 960 + 950kW pre zimnú prevádzku a 430+420kW pre letnú prevádzku. Stanice OST budú umiestnené v samostatnej miestnosti v 1.PP objektu. OST budú kompaktným priemyselným výrobkom s vlastnou nosnou konštrukciou. Návrhové parametre pre primárnu stranu OST PN25, +145°C, pre sekundárnu stranu PN10, resp. PN16, +75°C. Vybavenie OST bude podľa požiadaviek BaT a.s. Stanice budú vybavené vlastnou autonómnou reguláciou so snímaním prevádzkových, poruchových a havarijných stavov. Prenos prevádzkových, poruchových a havarijných stavov bude zabezpečený do centrálného velína BaT a.s.

PS11 Odovzdávacia stanica tepla OST 2.2 pre SO 205-207 (len Variant č. 1)

Prevádzkový súbor rieši tlakovo nezávislú horúcovodnú odovzdávaciu stanicu (OST) umiestnenú v 1.PP, ktorá je zdrojom tepla pre objekty SO 205-207.

Odovzdávacia stanica OST 2.2 slúži ako zdroj tepla pre objekty SO 205-207.

Vzhľadom na výšku objektov (výška vykurovacej sústavy 21m) bude sekundárny vykurovací systém jedným tlakovým pásmom.

Zdrojom tepla pre vykurovanie a ohrev TV bude dve tlakovo nezávislé horúcovodné odovzdávacie stanice (OST) umiestnené v samostatnej miestnosti, s celkovým inštalovaným výkonom 360kW pre zimnú prevádzku a 80kW pre letnú prevádzku. Stanica OST bude umiestnená v samostatnej miestnosti v 1.PP objektu. OST bude kompaktným priemyselným výrobkom s vlastnou nosnou konštrukciou. Návrhové parametre pre primárnu stranu OST PN25, +145°C, pre sekundárnu stranu PN10, resp. PN16, +75°C. Vybavenie OST bude podľa požiadaviek BaT a.s. Stanice budú vybavené vlastnou autonómnou reguláciou so snímaním

prevádzkových, poruchových a havarijných stavov. Prenos prevádzkových, poruchových a havarijných stavov bude zabezpečený do centrálneho velína BaT a.s.

ZÁKLADNÉ ÚDAJE „POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 2“

Celková plocha riešeného územia v majetku stavebníka	11 469 m ²
Započítateľná plocha zelene podľa UPN	2 750 m ²
Celková zastavaná plocha nadzem. časti objektov Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 2	4 387 m ²

SO 201 Spodná stavba pre SO 202 - 207

Celková úžitková plocha	25 158	m ²
Celková podlažná plocha podzemnej časti	25 896	m ²
± 0,000 =	137,000	m n. m.
Počet podzemných podlaží pre parking áut	3	
Počet parkovacích miest	717	

SO 202 Polyfunkčný bytový dom

Celková úžitková plocha nadzemnej časti	10 525	m ²
Celková podlažná plocha nadzemnej časti	13 730	m ²
Celková podlažná plocha podzemnej časti	267	m ²
± 0,000 =	137,000	m n. m.
Atika technológie	192,800	m n. m.
Počet nadzemných podlaží	16	

SO 203 Polyfunkčná budova

Celková úžitková plocha nadzemnej časti	6 392	m ²
Celková podlažná plocha nadzemnej časti	8 077	m ²
Celková podlažná plocha podzemnej časti	218	m ²
± 0,000 =	137,000	m n. m.
Atika technológie	168,000	m n. m.
Počet nadzemných podlaží	8	

SO 204 Polyfunkčný bytový dom

Celková úžitková plocha nadzemnej časti	12 716	m ²
Celková podlažná plocha nadzemnej časti	16 336	m ²
Celková podlažná plocha podzemnej časti	224	m ²
± 0,000 =	137,000	m n. m.
Atika technológie	204,700	m n. m.
Počet nadzemných podlaží	19	

SO 205 Polyfunkčná budova

Celková úžitková plocha nadzemnej časti	1 404	m ²
Celková podlažná plocha nadzemnej časti	1 782	m ²
Celková podlažná plocha podzemnej časti	134	m ²
± 0,000 =	137,000	m n. m.
Atika technológie	154,700	m n. m.
Počet nadzemných podlaží	4	

SO 206 Detské centrum

Celková úžitková plocha nadzemnej časti	741	m ²
Celková podlažná plocha nadzemnej časti	992	m ²
± 0,000 =	137,000	m n. m.
Atika technológie	150,700	m n. m.
Počet nadzemných podlaží	3	

SO 207 Polyfunkčná budova

Celková úžitková plocha nadzemnej časti	747	m ²
Celková podlažná plocha nadzemnej časti	896	m ²
Celková podlažná plocha podzemnej časti	85	m ²
± 0,000 =	137,000	m n. m.
Atika technológie	151,400	m n. m.
Počet nadzemných podlaží	3	

ARCHITEKTONICKO – DISPOZIČNÉ A STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE OBJEKTOV

Hlavné architektonické princípy celého Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 2 sú založené na zámere vytvorenia výrazovo príbuzného komplexu objektov. V rámci projektu je riešených viacero objektov s rôznym funkčným využitím a rôznym objemom hmôt. Jedným z aplikovaných princípov je použitie prevažne neutrálnych materiálov a farieb polyfunkčných objektov v kombinácii aj s použitím väčších zasklených plôch.

Architektonické stvárnenie fasád súvisí s hmotovým riešením projektu. Objekty SO 202, SO 203 a SO 204 s funkciou bývania lemujú Košickú ulicu a sú výškovo členené od 16 a 19 NP (SO 202 a SO 204) po 8NP – SO 203. Zo strany Košickej ulice nadväzuje riešenie objektov na súčasnú zástavbu severnej časti pôvodnej Košickej ulice. Fasády objektu SO 203 zo strany Košickej ulice sú stvárnené príbuzným dizajnom, ktorý sceľuje architektúru celého súboru. Fasády sú riešené ako montované prevetrávané fasády. Fasáda objektu SO 202 umiestneného na nároží Košickej ulice a ulice Mlynské Nivy je navrhnutá s vertikálnym a horizontálnym členením kombinácie obkladových montovaných plôch a fasády s okennými otvormi a loggiami bytov. Ustúpený parter v celom Polyfunkčnom súbore Klingerka 2 s veľkou mierou zasklenia vytvára líniový prvok v úrovni parteru objektov.

Pozdĺž komunikácie Plátenicka ulica sú situované ďalšie objekty Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 2. Sú to polyfunkčné objekty SO 205, SO 206 a SO 207. Tieto objekty vytvárajú architektonicko – urbanistické prepojenie medzi pôvodnou zástavbou pozdĺž Plátenickej ulice a novonavrhovanou zástavbou pozdĺž Košickej ulice. Dotvárajú výškovú gradáciu od zóny rodinných domov smerom ku zóne Chalupkova.

Spodná stavba SO 201 pre SO 202 - SO 207*Funkčno - prevádzkové riešenie objektu*

Objekt SO 201 tvorí podzemnú trojpodlažnú garáž pre parkovanie osobných automobilov. Objekt podzemnej garáže je dopravne napojený z príľahlých komunikácií.

Vjazd a výjazd do garáže SO 201 je napojený na ulicu Mlynské Nivy a druhý vjazd a výjazd do garáže SO 201 je napojený na ulicu Valchárska. Rampy sú dvojpruhové (s jedným pruhom pre vjazd, jedným pre výjazd) z 1. suterénu do 2. suterénu a z 2. do 3. suterénu je navrhnutá dvojpruhová priama rampa. V 1. suteréne sú situované okrem parkovacích miest aj technické priestory ktoré zabezpečujú prevádzku nadzemných objektov, ako sú OST, vzt technologické miestnosti, náhradný zdroj, trafostanice, technické priestory, vodomerné šachty, kontrola vstupu do garáží a miestnosť pre lapač olejov, lapač tuku atď. Technické priestory slúžia pre nadzemné objekty (SO 202, SO 203, SO 204, SO 205, SO 206, SO 207). V 2. suteréne sa nachádzajú parkovacie miesta, pivničné kobky pre obyvateľov bytových domov a technické priestory. V 3. suteréne sú situované parkovacie miesta, a pivničné kobky pre obyvateľov.

Stavebno-technické riešenie objektu

Objekt slúži prevažne ako podzemná garáž a technické zázemie pre hornú stavbu. Pozostáva z troch podzemných podlaží. Nosnú konštrukciu tvorí kombinovaný monolitický železobetónový stĺpovo-stenový nosný systém s bezprievlakovými stropnými doskami so základným modulovým rastom 7,8 x 8,1 m. Raster zvislých nosných prvkov je prispôbený rozmiestneniu

parkovacích stojísk. V miestach, kde sú nad podzemnou garážou navrhnuté nadzemné objekty, je zvislý nosný systém lokálne upravený tak, aby bol priebežný až po strechu nadzemných objektov, čím sa zabezpečí plynulý prenos zaťaženia od hornej stavby do základov. Objekt tvorí jeden dilatačný celok.

Založenie pod nadzemnými objektmi (pod SO 202 Polyfunkčný bytový dom, SO 203 Polyfunkčná budova a SO 204 Polyfunkčný bytový dom) sa navrhuje na kombinovanom doskopilotovom základe, pod zvyškom objektu vrátane častí pod SO 205 Polyfunkčná budova,

Polyfunkčný Bytový dom SO 202

Objekt je umiestnený na nároží ulíc Mlynské Nivy a Košická ulica. Hlavný vstup do objektu je z ulice Košická. Objekt má 16 NP a vytvára tak dominantu v nároží ulíc.

Architektonické riešenie

Bytová veža je súčasťou polyfunkčného súboru. Koncept vychádza z gradácie súboru 2 veží, ktoré sú prepojené nižšími hmotami. Veža tvoriaca objekt 202 je z dvojice nižšia. Na západnej, východnej a južne fasáde sú vonkajšie priestory bytov riešené vo forme zapustených loggií a balkónov. Dominantným vizuálnym prvkom je pravidelný raster obkladu veže vo vertikálnej aj horizontálnej línii ktorá je prestriedaná iným typom materiálu a plasticity opakujúci sa na každom druhom podlaží. Lína dvojpodlažného parteru je ustúpená, vertikálne podporená stĺporadím. Materiálové riešenie je založené na kombinácii horizontálnych a vertikálnych línii odvetraných fasád v kontraste s presklením.

Funkčno-prevádzkové riešenie objektu

Hlavnou funkčnou náplňou objektu je funkcia bývania, ktorá je doplnená o občiansku vybavenosť v parteri /obchody, služby, kancelárske priestory/ 1NP a 2NP. Občiansku vybavenosť tvoria univerzálne nájomné obchodné prevádzky. V SO 202 je parter dvojpodlažný.

Stavebno-technické riešenie objektu

Objekt pozostáva z 16 nadzemných podlaží. Nosnú konštrukciu objektu tvorí monolitický železobetónový stenový nosný systém s mohutným stužujúcim jadrom v strede pôdorysu, na ktoré sa napájajú priečne železobetónové medzi-bytové steny. Na 1. a 2.NP (v parteri) sú priečne steny vyšších podlaží podopierané stĺpmi štvorcového prierezu 850 x 850 mm. Stredové stužujúce jadro prechádza súvisle od základov až po najvyššie podlažie.

Jadro pozostáva zo stien hrúbky 200 až 350 mm v závislosti od miery namáhania. Hrúbky stien jadra sú po výške odstupňované. Priečne nosné steny hrúbky 220 až 300 mm na 3. až 16. nadzemnom podlaží tvoria zároveň medzi-bytové deliace steny. Ich minimálna hrúbka je daná požiadavkami na zabezpečenie minimálnej vzduchovej nepriezvučnosti. Na 3. a 4.NP je hrúbka týchto stien lokálne zväčšená na 600 mm kvôli spoľahlivému prenosu zaťaženia na stĺpy v parteri. Obvodové steny sa navrhujú železobetónové hrúbky 200 až 250 mm a spolu s parapetmi okien vytvárajú samonosný rošt zavesený na koncoch priečných medzibytových stien. Na 3., 4. a 5.NP vo vykonzolovaných miestach obvodovej steny navrhujú krátke stenové rebrá hrúbky 600 mm smerom do interiéru, ktoré zabezpečujú prenosne zaťaženia z obvodovej steny do „uskočených“ stien a stĺpov parteru.

Stropná doska nad 1.np sa navrhuje bodovo podporená monolitická železobetónová hrúbky 230 mm s hlavicami celkovej hrúbky 300 až 350 mm v miestach najväčšieho namáhania v okolí stĺpov. Stropné dosky 2. až 16.NP sa navrhujú obojsmerne nosné monolitické železobetónové hrúbky 250 mm (2. a 3.NP) resp. 200 mm (4. až 16.NP). Všetky balkóny a lodžie sú na stropné dosky napojené pomocou izolačných prvkov na prerušenie tepelných mostov.

Stropná doska nad 2.NP je pod odvodovými stenami zosilnená pásovými nosníkmi hrúbky 400 mm, ktoré redukujú namáhanie stropných dosiek vyšších podlaží v miestach napojenia lodží izolačnými prvkami.

Schodiská objektu sa navrhujú doskové, prefabrikované, železobetónové s hrúbkou dosky 150 až 200 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podest a medzipodest.

Polyfunkčná budova SO 203

Objekt je situovaný v priamom kontakte s Košickou ulicou. Je orientovaný západnou fasádou do Košickej ulice a východnou fasádou do vnútrobloku smerom k Plátenickej ulici.

Architektonické riešenie

Hlavným určujúcim faktorom architektonického riešenia objektu je jeho špecifická urbanistická poloha v bezprostrednej nadväznosti na Košickú ulicu a priestor vnútorného nádvorja. Typickým podlažiam obsahujúcim byty dominujú horizontálne a vertikálne línie v úrovni podlaží. Na západnej a východnej fasáde sú vonkajšie priestory bytov riešené vo forme zapustených loggií a balkónov. Lína dvoj-podlažného parteru je ustúpená na západnej a východnej fasáde. Materiálové riešenie je založené na kombinácii línií z obkladových materiálov odvetranej fasády v kontraste s presklenými časťami fasády.

Funkčno-prevádzkové riešenie objektu

Funkčné využitie polyfunkčného bytového domu pozostáva z funkcií trvalého bývania, občianskej vybavenosti, obchodu a služieb. Objekt má tri sekcie /tri schodiskové a výtahové jadrá/ s bytmi a nebytovými priestormi – ateliérmi/ kanceláriami, ktoré sú prístupné zo samostatného komunikačného jadra. Objekt je navrhnutý s ôsmimi nadzemnými podlažiami. V celom objekte SO 203 je parter navrhnutý ako dvojpodlažný. Prevádzky v parteri sú navrhnuté ako univerzálne nájomné obchodné jednotky a administratívne priestory prístupné priamo z Košickej, Valchárskej ulice alebo z vnútrobloku.

Stavebno-technické riešenie objektu

Objekt pozostáva z 8. podlaží v strednej sekcii a 6. nadzemných podlaží v krajných sekciách s pôdorysmi v tvare obdĺžnika. Nosnú konštrukciu objektu tvorí monolitický železobetónový stenový nosný systém s dvomi stužujúcimi jadrami v strede pôdorysu, na ktoré sa napájajú priečne železobetónové medzibytové steny. Dvojpodlažný parter je ustúpený, stredná sekcia objektu je nad ňaj vykonzolovaná bez podopretia. Stužujúce jadrá prechádzajú súvisle od základov až po najvyššie podlažia.

Jadrá pozostávajú zo stien hrúbky 200 až 250 mm v závislosti od miery namáhania. Hrúbky stien jadra sú po výške odstupňované. Priečne nosné steny hrúbky 220 až 250 mm na 2. až 8. nadzemnom podlaží tvoria zároveň medzi-bytové deliace steny. Ich minimálna hrúbka je daná požiadavkami na zabezpečenie minimálnej vzduchovej nepriezvučnosti. Obvodové steny sa navrhujú železobetónové hrúbky 200 až 250 mm a spolu s parapetmi okien vytvárajú samonosný rošt zavesený na koncoch priečných medzi-bytových stien. Na 2. a 3.NP vo vykonzolovaných miestach obvodovej steny navrhujú krátke stenové rebrá hrúbky 300 mm smerom do interiéru, ktoré zabezpečujú prenos zaťaženia z obvodovej steny do „uskočených“ stien a stĺpov parteru.

Stropná doska nad 1.NP sa navrhuje bodovo podopretá monolitická železobetónová hrúbky 230 mm s hlavcami celkovej hrúbky 300 až 350 mm v miestach najväčšieho namáhania v okolí stĺpov. Stropné dosky 2. až 8.NP sa navrhujú obojsmerne nosné monolitické železobetónové hrúbky 300 mm (2.NP) resp. 200 mm (3. až 8.NP). Všetky balkóny a lodžie sú na stropné dosky napojené pomocou izolačných prvkov na prerušenie tepelných mostov.

Stropná doska nad 2.NP je pod odvodovými stenami zosilnená pásovými nosníkmi hrúbky 300 mm, ktoré redukovujú namáhanie stropných dosiek vyšších podlaží v miestach napojenia lodží izolačnými prvkami.

Schodiská objektu sa navrhujú doskové, prefabrikované, železobetónové s hrúbkou dosky 150 až 200 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podest a medzipodest.

Polyfunkčný Bytový dom SO 204

Objekt je umiestnený na nároží ulíc Mlynské Nivy a Košická ulica. Hlavný vstup do objektu je z ulice Košická. Objekt má 19.NP

Architektonické riešenie

Bytová veža je súčasťou polyfunkčného súboru. Koncept vychádza z gradácie súboru 2 veží, ktoré sú prepojené nižšími hmotami. Veža tvoriaca objekt 204 je v súbore KLG2 najvyššia. Hmotovo súbor nadväzuje na bytovú časť súboru KLG 3. Na západnej, východnej a južnej fasáde sú vonkajšie priestory bytov riešené vo forme zapustených loggií a balkónov. Dominantným vizuálnym prvkom je pravidelný raster obkladu veže vo vertikálnej aj horizontálnej línii ktorá je prestriedaná iným typom materiálu a plasticity opakujúca sa na každom druhom podlaží. Lína dvojpodlažného parteru je ustúpená, vertikálne podporená stĺporadím. Materiálové riešenie je založené na kombinácii horizontálnych a vertikálnych línií odvetraných fasád v kontraste s presklením.

Funkčno-prevádzkové riešenie objektu

Hlavnou funkčnou náplňou objektu je funkcia bývania, ktorá je doplnená o občiansku vybavenosť v parteri /obchody, služby, kancelárske priestory/ 1NP a 2NP. Občiansku vybavenosť tvoria univerzálne nájomné obchodné prevádzky. Parter je dvojpodlažný.

Stavebno-technické riešenie objektu

Objekt pozostáva z 19 nadzemných podlaží a umiestnenej technológie na streche. Nosnú konštrukciu objektu tvorí monolitický železobetónový stenový nosný systém s mohutným stužujúcim jadrom v strede pôdorysu, na ktoré sa napájajú priečne železobetónové medzibytové steny. Na 1. a 2.NP (v parteri) sú priečne steny vyšších podlaží podpierané stĺpmi štvorcového prierezu 850x850 mm. Stredové stužujúce jadro prechádza súvisle od základov až po najvyššie podlažie.

Jadro pozostáva zo stien hrúbky 200 až 350 mm v závislosti od miery namáhania. Hrúbky stien jadra sú po výške odstupňované. Priečne nosné steny hrúbky 220 až 300 mm na 3. až 20. nadzemnom podlaží tvoria zároveň medzibytové deliace steny. Ich minimálna hrúbka je daná požiadavkami na zabezpečenie minimálnej vzduchovej nepriezvučnosti. Na 3. a 4.NP je hrúbka týchto stien lokálne zväčšená na 600 mm kvôli spoľahlivému prenosu zaťaženia na stĺpy v parteri. Obvodové steny sa navrhujú železobetónové hrúbky 200 až 250 mm a spolu s parapetmi okien vytvárajú samonosný rošt zavesený na koncoch priečných medzibytových stien. Na 3., 4. a 5. NP vo vykonzolovaných miestach obvodovej steny navrhujú krátke stenové rebrá hrúbky 600 mm smerom do interiéru, ktoré zabezpečujú prenosne zaťaženia z obvodovej steny do „uskočených“ stien a stĺpov parteru.

Stropná doska nad 1.NP sa navrhuje bodovo podporená monolitická železobetónová hrúbky 230 mm s hlavicami celkovej hrúbky 300 až 350 mm v miestach najväčšieho namáhania v okolí stĺpov. Stropné dosky 2. až 19.NP sa navrhujú obojsmerne nosné monolitické železobetónové hrúbky 300 mm (2. a 3.NP) resp. 200 mm (4. až 19.NP). Všetky balkóny a lodžie sú na stropné dosky napojené pomocou izolačných prvkov na prerušenie tepelných mostov.

Stropná doska nad 2.NP je pod odvodovými stenami zosilnená pásovými nosníkmi hrúbky 400 mm, ktoré redukujú namáhanie stropných dosiek vyšších podlaží v miestach napojenia lodží izolačnými prvkami.

Schodiská objektu sa navrhujú doskové, prefabrikované, železobetónové s hrúbkou dosky 150 až 200 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podest a medzipodest.

Polyfunkčná budova SO 205

Štvorpodlažný objekt, je osadený na nároží predĺženej Valchárskej ulice a Plátenickej ulice. Lícuje novovzniknutú uličnú čiaru Plátenickej cesty, čím výškovo aj pozične vhodne dopĺňa rad obytných rodinných domov na protihľanej strane. Objemovo aj funkčne (občianska vybavenosť) kultivuje priestor a tvorí mestskú ulicu. Vstup do objektu je situovaný od predĺženej Valchárskej ulice.

Architektonické riešenie

Fasáda polyfunkčného objektu je navrhnutá v kombinácii vertikálneho rastra presklených plôch okenných otvorov a plných častí fasád v pomere 3 ku 2.

Funkčno-prevádzkové riešenie objektu

Objekt je navrhnutý ako centrum s univerzálnymi nájomnými obchodnými prevádzkami občianskej vybavenosti a služieb. Jednotlivé podlažia objektu sú prepojené samostatným spojovacím a požiarnym schodiskom. Schodisko SO 205 je zároveň únikových schodiskom zo suterénu. Jednotlivé podlažia je možné nezávisle meniť podľa potrieb užívateľov objektu.

Stavebno-technické riešenie objektu

Objekt pozostáva zo 4 nadzemných podlaží s obdĺžnikovým pôdorysom. Nosnú konštrukciu objektu tvorí monolitický železobetónový stĺpovo-stenový nosný systém so stužujúcim jadrom lícujúcim dlhšiu stranu obdĺžnikového pôdorysu. Nosný systém je uložený na stĺpy podzemným podlažím resp. v miestach kde zvislý nosný systém nemôže byť priebežný kvôli parkovacím miestam a pojazdným trasám sa navrhujú prechodové nosníky. ŽB steny sa navrhujú hrúbky 200 až 250 mm v závislosti od miery namáhania. Stropné dosky sú navrhnuté ako bodovo podopreté monolitické železobetónové konštrukcie hrúbky 220 mm s hlavicami celkovej hrúbky 300 až 350 mm v miestach najväčšieho namáhania v okolí stĺpov.

Schodiská objektu sa navrhujú ako doskové, prefabrikované, železobetónové konštrukcie s hrúbkou dosky 150 až 200 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podestí a medzipodestí.

Detské centrum SO 206

Trojpodlažný objekt detského centra je umiestnený pozdĺž Plátenickej ulice. Objekt tvorí priestorové prepojenie medzi pôvodnou zástavbou objektov pozdĺž Plátenickej ulice a novou zástavbou pozdĺž Košickej ulice. Vstup do objektu je situovaný od Plátenickej ulice.

Architektonické riešenie

Fasáda centra je navrhnutá v kombinácii vertikálneho rastra presklených plôch okenných otvorov a plných častí fasády v pomere 3 ku 2.

Funkčno-prevádzkové riešenie objektu

Detské centrum tvorí samostatnú trojpodlažnú prevádzkovú jednotku so samostatným vstupom z Plátenickej ulice.

Dispozícia prevádzky sa odvíja od samostatného vstupu. Vstupuje sa do zádveria so šatňou, šatňovými skrinkami, z šatne sa vstupuje do halového priestoru na 1.NP s priestorom pre občerstvenie detí, s čajovou kuchynkou, hygienou pre deti a zázemím – hygienou a šatňami pre zamestnancov.

Na 2. a 3.NP je situovaný otvorený priestor herne detí a viacúčelové miestnosti. Priestor 2. a 3.NP tvorí veľkopriestor, ktorý je možný deliť mobilnými stenami alebo interiérovým nábytkom. Na podlažiach sa nachádza zázemie detského centra, sklady a hygiena.

Stavebno-technické riešenie objektu

Objekt pozostáva z 3 nadzemných podlaží s obdĺžnikovým pôdorysom. Nosnú konštrukciu objektu tvorí monolitický železobetónový stĺpovo-stenový nosný systém so stužujúcim jadrom lícujúcim dlhšiu stranu obdĺžnikového pôdorysu. Nosný systém je uložený na stĺpy podzemných podlaží resp. v miestach kde zvislý nosný systém nemôže byť priebežný kvôli parkovacím miestam a pojazdným trasám sa navrhujú prechodové nosníky. ŽB steny sa navrhujú hrúbky 200 až 250 mm v závislosti od miery namáhania.

Stropná doska sa navrhuje ako bodovo podopretá monolitická železobetónová konštrukcia hrúbky 220 mm s hlavicami celkovej hrúbky 300 až 350 mm v miestach najväčšieho namáhania v okolí stĺpov.

Schodiská objektu sa navrhujú ako doskové, prefabrikované, železobetónové konštrukcie s hrúbkou dosky 150 až 200 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podest a medzipodest.

Polyfunkčná budova SO 207

Trojpodlažný polyfunkčný objekt je umiestnený pozdĺž Plátenickej ulice. Tvorí priestorové prepojenie medzi pôvodnou zástavbou objektov pozdĺž Plátenickej ulice a novou zástavbou pozdĺž Košickej ulice. Vstup do objektu je situovaný od Plátenickej ulice.

Architektonické riešenie

Fasáda polyfunkčného objektu je navrhnutá v kombinácii presklených plôch okenných otvorov a plných častí fasády v pomere 3:2.

Funkčno-prevádzkové riešenie objektu

Objekt je navrhnutý ako centrum pre univerzálne nájomné obchodné prevádzky občianskej vybavenosti a služieb. Jednotlivé podlažia objektu sú prepojené samostatným schodiskom. Schodisko SO 207 je zároveň únikovým schodiskom zo suterénu. Jednotlivé podlažia je možné nezávisle meniť podľa potrieb užívateľov objektov.

Stavebno-technické riešenie objektu

Objekt pozostáva z 3 nadzemných podlaží s obdĺžnikovým pôdorysom. Nosnú konštrukciu objektu tvorí monolitický železobetónový stĺpovo-stenový nosný systém so stužujúcim jadrom lícujúcim dlhšiu stranu pôdorysu. Nosný systém je uložený na stĺpy podzemných podlaží resp. v miestach kde zvislý nosný systém nemôže byť priebežný kvôli parkovacím miestam a pojazdným trasám sa navrhujú prechodové nosníky. ŽB steny sa navrhujú hrúbky 200 až 250 mm v závislosti od miery namáhania. Stropné dosky sa navrhuje bodovo podopretá monolitické železobetónové hrúbky 220 mm s hlavicami celkovej hrúbky 300 až 350 mm v miestach najväčšieho namáhania v okolí stĺpov. Schodiská objektu sa navrhujú ako doskové, prefabrikované, železobetónové konštrukcie s hrúbkou dosky 150 až 200 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podest a medzipodest.

Stavba č.1

SO 201 Spodná stavba pre SO 202-207

Objekt slúži prevažne ako podzemná garáž a technické zázemie pre nadzemné objekty. Pozostáva z troch podzemných podlaží. Na predmetnom objekte stoja nadzemné objekty hornej stavby SO 202 Polyfunkčný bytový dom, SO 203 Polyfunkčná budova, SO 204 Polyfunkčný bytový dom, SO 205 Polyfunkčná budova, SO 206 Detské centrum a SO 207 Polyfunkčná budova, s ktorými tvorí jeden samostatný dilatačný celok.

Nosnú konštrukciu objektu tvorí kombinovaný monolitický železobetónový stĺpovo-stenový nosný systém s bezprievlakovými stropnými doskami so základným modulovým rastrom 5,5 x 8,0 m, avšak v prevažnej miere s premenlivým modulovým rastrom s maximálnym rozpätím

poľa 8,1 x 8,075 m. Raster zvislých nosných prvkov je prispôsobený rozmiestneniu parkovacích státí. V miestach, kde sú nad podzemnou garážou navrhnuté nadzemné objekty, je zvislý nosný systém lokálne upravený tak, aby bol priebežný až po strechu nadzemných objektov, čím sa zabezpečí plynulý prenos zaťaženia od hornej stavby do základov.

Založenie pod nadzemnými objektmi SO 202 Polyfunkčný bytový dom, SO 203 Polyfunkčná budova a SO 204 Polyfunkčný bytový dom sa navrhuje na kombinovanom dosko - pilótovom základe, pod zvyškom objektu sa navrhuje plošné založenie, avšak v miestach kde vlastná tiaž budovy nevytvára dostatočnú protiváhu proti pôsobeniu vzlaku od podzemnej vody sa uvažuje s ťahovými pilótami. Základová doska tvorí jeden súvislý dilatačný celok pod celým objektom.

Železobetónová základová doska pod objektom SO 202 Polyfunkčný bytový dom spolupôsobiaci s pilótovejmi základmi sa navrhuje hrúbky 1500 mm s nábehmi po obvodě pre plynulé napojenie na príslušné oblasti základovej dosky s menšou hrúbkou. Hrúbka základovej dosky je závislá okrem tuhosti pilót aj od rozmiestnenia a tuhosti stien podzemných podlaží okolo stredového stuhujúceho jadra, a preto bude ďalej optimalizovaná v ďalšom stupni projektu. Pilóty sa navrhujú vŕtané priemeru 600 až 1200 mm a sú podrobnejšie popísané v stati o hlbinných základoch. Krajný rad stĺpov zo západnej strany nachádzajúci sa mimo obrysu podzemných podlaží bude založený na roznášacom základovom páse výšky 2000 mm, ktorý bude podopieraný vŕtanými pilótami priemeru 900 až 1200 mm.

Železobetónová základová doska pod objektom SO 203 Polyfunkčná budova spolupôsobiaci s pilótovejmi základmi sa navrhuje hrúbky 1000 mm s nábehmi po obvodě pre plynulé napojenie na príslušné oblasti základovej dosky s rozdielnou hrúbkou. Hrúbka základovej dosky je závislá okrem tuhosti pilót aj od rozmiestnenia a tuhosti stien podzemných podlaží okolo stredového stuhujúceho jadra, a preto bude ďalej optimalizovaná v ďalšom stupni projektu. Pilóty sa navrhujú vŕtané priemeru 600 až 900 mm a sú podrobnejšie popísané v stati o hlbinných základoch.

Železobetónová základová doska pod objektom SO 204 Polyfunkčný bytový dom spolupôsobiaci s pilótovejmi základmi sa navrhuje hrúbky 1800 mm s nábehmi po obvodě pre plynulé napojenie na príslušné oblasti základovej dosky s menšou hrúbkou. Hrúbka základovej dosky je závislá okrem tuhosti pilót aj od rozmiestnenia a tuhosti stien podzemných podlaží okolo stredového stuhujúceho jadra, a preto bude ďalej optimalizovaná v ďalšom stupni projektu. Pilóty sa navrhujú vŕtané priemeru 600 až 1200 mm a sú podrobnejšie popísané v stati o hlbinných základoch. Krajný rad stĺpov zo západnej strany nachádzajúci sa mimo obrysu podzemných podlaží bude založený na roznášacom základovom páse výšky 2000 mm, ktorý bude podopieraný vŕtanými pilótami priemeru 900 až 1200 mm.

Založenie objektu mimo obrysu vyššie spomínaných nadzemných objektov (SO 202, SO203 a SO 204) a pod nižšími nadzemnými objektmi SO 205 Polyfunkčná budova, SO 206 Detské centrum a SO 207 Polyfunkčná budova sa vzhľadom na prítomnosť únosného štrkového súvrstvia v úrovni základovej škáry, navrhuje na základovej doske hrúbky 600 mm, ktorá je doplnená hlavicami celkovej hrúbky 700 až 900 mm v miestach najväčšieho namáhania pod niektorými stĺpmi a pod jadrami. Hrúbka základovej dosky je závislá aj od veľkosti zaťaženia zemným násypom na stropnej doske nad 1.PP, kde sa navrhujú rôzne terénne úpravy. V miestach, kde vlastná tiaž budovy nevytvára dostatočnú protiváhu proti pôsobeniu vzlaku od podzemnej vody sa uvažuje s ťahovými pilótami.

Pod priehlbňami pre výťahové šachty je spodná hrana základovej dosky posunutá nižšie. Pod celou základovou doskou sa celoplošne navrhuje podkladný betón. Po začistení základovej škáry je nutné dôkladne zhutniť vibračnou doskou nakyprené povrchové vrstvy!

Okolo objektu sa navrhuje podzemná stena, ktorá má pažiacu a tesniacu funkciu počas hĺbenia stavebnej jamy. Uvažuje sa ako dočasná konštrukcia a je podrobnejšie popísaná v stati o podzemnej tesniacej a pažiacej stene. Obvodové steny objektu spodnej stavby sa navrhujú monolitické železobetónové hr. 250 až 350 mm v závislosti od veľkosti namáhania od zemného

tlaku a tlaku od podzemnej vody, ako aj od konštrukčnej výšky stropných konštrukcií, ktoré sa na steny napájajú.

Základová doska a obvodové suterénne steny sa navrhujú ako vodonepriepustné železobetónové konštrukcie. Z hľadiska odporúčaní z rizikovej analýzy environmentálneho zaťaženia pozemku navrhujeme aby Konštrukcie spĺňali 2. kategóriu tesnosti – t.j. stavebné konštrukcie výrazne obmedzujúce konvekciu vzduchu; obsahuje najmenej jednu vrstvu celistvej hydroizolácie s vodotesnými spojmi pásov a s plynutesne realizovanými prestupmi. A taktiež na základe Rozhodnutia MŽP por. č. R-AR 3330/2019 zo dňa 27.2.2019 spis. č. 5641/2019-5.2, záznam č. 10021/2019 o schválení záverečnej správy s analýzou rizika znečisteného územia vychádzame zo stanovenia požiadaviek komisie v odseku III. –vybudovať izoláciu stavebných konštrukcií pred prenikaním kontaminovaného pôdneho vzduchu do budov. Variant riešenia vodotesnosti a plynutesnosti zároveň bude stanovený na základe finančnej analýzy v ďalšom stupni projektovej prípravy (PSP, RPD).

Vnútorne nosné steny a steny schodiskových jadier objektu sa navrhujú monolitické železobetónové hrúbky 200 až 350 mm. Steny pod výškovou časťou napojené na stredové jadro významne spolupôsobia so základovou doskou, t. j. ich namáhanie je výrazne ovplyvnené nerovnomerným sadaním základovej dosky. Ich hrúbka sa preto navrhuje 300 až 400 mm.

Stĺpy podzemnej garáže sa navrhujú monolitické železobetónové obdĺžnikového prierezu s rozmermi 500 x 800 mm resp. 600 x 1000 mm.

Stropná doska nad 2. a 3. podzemným podlažím (2.PP a 3.PP) sa navrhuje bodovo podopretá monolitická železobetónová hrúbky 230 mm s hlavicami celkovej hrúbky 300 až 350 mm v miestach najväčšieho namáhania okolo stĺpov.

Stropná doska nad 1. podzemným podlažím (1.PP) sa navrhuje bodovo podopretá monolitická železobetónová hrúbky 300 až 400 mm s hlavicami celkovej hrúbky 500 až 900 mm v miestach najväčšieho namáhania v okolí stĺpov. Hrúbka hlavíc sa mení v závislosti od veľkosti zaťaženia od zemného násypu vegetačnej strechy. Pôdorysný rozmer hlavíc je od 3,5 x 3,5 m do 5 x 5 m. Stropná doska má viacero výškových úrovní.

Pre príjazdové rampy podzemných garáží sa navrhuje monolitická železobetónová doska hrúbky 250 mm.

Schodiská objektu sa navrhujú doskové, prefabrikované, železobetónové s hrúbkou dosky 150 až 170 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podest a medzipodest.

Stavba č.1

SO 202 Polyfunkčný bytový dom

Objekt má 16 nadzemných podlaží s obdĺžnikovým pôdorysom. Tvorí jeden dilatačný celok s príslušnými objektmi SO 203 Polyfunkčná budova a SO 204 Polyfunkčný bytový dom. Nosnú konštrukciu objektu tvorí monolitický železobetónový stĺpový nosný systém so stredovým stužujúcim jadrom na 1. a 2.NP, a monolitický železobetónový stenový nosný systém na 3. až 16.NP. Modulový raster nosnej konštrukcie je variabilný, pričom najväčšie pole má rozpätia 7,8 x 7,8 m. Stĺpy, steny a jadrá prechádzajú súvisle od základov až po najvyššie podlažie.

Stĺpy na 1. a 2.NP sú štvorcového prierezu 500x500 mm až 800 x 800 mm alebo obdĺžnikového prierezu s obdobnými prierezovými plochami.

Jadrá pozostávajú zo stien hrúbky 200 až 300 mm v závislosti od miery namáhania. Priečne nosné steny hrúbky 220 až 250 mm na 3. až 16. nadzemnom podlaží tvoria zároveň medzibytové deliace steny. Ich minimálna hrúbka je daná požiadavkami na zabezpečenie minimálnej vzduchovej nepriezvučnosti. Na 3.NP je hrúbka týchto stien lokálne zväčšená na 400 až 500 mm kvôli spoľahlivému prenosu zaťaženia na stĺpy v parteri. Obvodové steny sa navrhujú železobetónové hrúbky 200 až 250 mm a spolu s parapetmi okien vytvárajú

samonosný rošt zavesený na koncoch priečných medzibytových stien. Hrúbky stien sú po výške odstupňované podľa veľkosti namáhania, t. j. smerom nahor sa zmenšujú.

Stropné dosky nad 1. a 2.NP sa navrhujú ako bodovo podopreté monolitické železobetónové hrúbky 230 mm s hlavicami celkovej hrúbky 300 až 350 mm v miestach najväčšieho namáhania v okolí stĺpov. Stropné dosky nad 3. až 16.NP sa navrhujú ako obojsmerne nosné monolitické železobetónové hrúbky 200 mm. Časti stropných dosiek pod lodžiami sú napojené na interiérovú časť stropných dosiek cez tepelnoizolačný prvky na prerušenie tepelných mostov.

Schodiská objektu sa navrhujú doskové, prefabrikované, železobetónové s hrúbkou dosky 150 až 200 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podest a medzipodest.

Stavba č. 2

SO 203 Polyfunkčná budova

Objekt má 8 nadzemných podlaží s obdĺžnikovým pôdorysom. Je vsadený medzi výškové objekty SO 202 Polyfunkčný bytový dom a SO 204 Polyfunkčný bytový dom, s ktorými tvorí jeden dilatačný celok. Nosnú konštrukciu objektu tvorí monolitický železobetónový stĺpovo-stenový nosný systém so stužujúcimi jadrami. Modulový raster nosnej konštrukcie je variabilný, pričom najväčšie pole má rozpätia 7,5 x 4,6 m. Stĺpy, steny a jadrá prechádzajú súvisle od základov až po najvyššie podlažie. Stredový úsek objektu je na západnej strane vykonzolovaný na asi 4,0 m. Prenos zaťaženia vykonzolovaných častí zabezpečujú medzibytové železobetónové steny, ktoré pôsobia ako vysoké nosníky.

Stĺpy sú štvorcového prierezu 400x400 mm až 600 x 600 mm alebo obdĺžnikového prierezu s obdobnými prierezovými plochami. Ich rozmery sú po výške odstupňované podľa veľkosti namáhania, t. j. smerom nahor sa rozmery prierezov zmenšujú po 100 mm.

Jadrá pozostávajú zo stien hrúbky 200 až 250 mm v závislosti od miery namáhania. Priečne nosné steny hrúbky 220 až 250 mm na 3. až 8. nadzemnom podlaží tvoria zároveň medzibytové deliace steny. Ich minimálna hrúbka je daná požiadavkami na zabezpečenie minimálnej vzduchovej nepriezvučnosti. Obvodové steny sa navrhujú železobetónové hrúbky 200 až 250 mm a spolu s parapetmi okien vytvárajú samonosný rošt zavesený na koncoch priečných medzibytových stien. Hrúbky stien sú po výške odstupňované podľa veľkosti namáhania, t. j. smerom nahor sa zmenšujú.

Stropné dosky sa navrhujú ako monolitické železobetónové hrúbky 200 mm s hlavicami celkovej hrúbky 300 až 350 mm v miestach najväčšieho namáhania v okolí stĺpov. Časti stropných dosiek pod lodžiami a balkónmi sú napojené na interiérovú časť stropných dosiek cez tepelnoizolačný prvky na prerušenie tepelných mostov.

Schodiská objektu sa navrhujú doskové, prefabrikované, železobetónové s hrúbkou dosky 150 až 200 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podest a medzipodest.

Stavba č. 3

SO 204 Polyfunkčný bytový dom

Objekt má 19 nadzemných podlaží s obdĺžnikovým pôdorysom. Tvorí jeden dilatačný celok s príslušnými objektmi SO 202 Polyfunkčný bytový dom a SO 203 Polyfunkčná budova. Nosnú konštrukciu objektu tvorí monolitický železobetónový stĺpový nosný systém so stredovým stužujúcim jadrom na 1. a 2.NP, a monolitický železobetónový stenový nosný systém na 3. až 19.NP. Modulový raster nosnej konštrukcie je variabilný, pričom najväčšie pole má rozpätia 7,8 x 7,8 m. Stĺpy, steny a jadrá prechádzajú súvisle od základov až po najvyššie podlažie.

Stĺpy 1. a 2.NP sú štvorcového prierezu 500x500 mm až 800 x 800 mm alebo obdĺžnikového prierezu s obdobnými prierezovými plochami.

Jadrá pozostávajú zo stien hrúbky 200 až 300 mm v závislosti od miery namáhania. Priečne nosné steny hrúbky 220 až 250 mm na 3. až 19. nadzemnom podlaží tvoria zároveň

medzibytové deliace steny. Ich minimálna hrúbka je daná požiadavkami na zabezpečenie minimálnej vzduchovej nepriezvučnosti. Na 3.NP je hrúbka týchto stien lokálne zväčšená na 400 až 500 mm kvôli spoľahlivému prenosu zaťaženia na stĺpy v parteri. Obvodové steny sa navrhujú železobetónové hrúbky 200 až 250 mm a spolu s parapetmi okien vytvárajú samonosný rošt zavesený na koncoch priečných medzibytových stien. Hrúbky stien sú po výške odstupňované podľa veľkosti namáhania, t. j. smerom nahor sa zmenšujú.

Stropné dosky nad 1. a 2.NP sa navrhujú ako bodovo podopreté monolitické železobetónové hrúbky 230 mm s hlavicami celkovej hrúbky 300 až 350 mm v miestach najväčšieho namáhania v okolí stĺpov. Stropné dosky nad 3. až 19.NP sa navrhujú ako obojsmerne nosné monolitické železobetónové hrúbky 200 mm. Časť stropných dosiek pod lodžiami sú napojené na interiérovú časť stropných dosiek cez tepelnoizolačný prvky na prerušenie tepelných mostov.

Schodiská objektu sa navrhujú doskové, prefabrikované, železobetónové s hrúbkou dosky 150 až 200 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podest a medzipodest.

Stavba č. 4

SO 205 Polyfunkčná budova

Objekt má 4 nadzemné podlažia s obdĺžnikovým pôdorysom. Jeho súčasťou je aj vjazd do podzemnej garáže (do objektu SO 201). Nosnú konštrukciu objektu tvorí monolitický železobetónový stĺpovo-stenový nosný systém so stužujúcim jadrom. Modulový raster nosnej konštrukcie je variabilný, pričom najväčšie pole má rozpätia 7,9 x 7,9 m. Stĺpy, steny a jadrá prechádzajú súvisle od základov až po najvyššie podlažie.

Stĺpy sú štvorcového prierezu 400x400 mm alebo kruhového prierezu priemeru 400 mm.

Steny sa navrhujú hrúbky 200 až 220 mm v závislosti od miery namáhania a požiadaviek na vzduchovú nepriezvučnosť.

Stropné dosky sa navrhujú ako monolitické železobetónové hrúbky 230 mm s hlavicami celkovej hrúbky 300 až 350 mm v miestach najväčšieho namáhania v okolí stĺpov.

Schodiská objektu sa navrhujú doskové, prefabrikované, železobetónové s hrúbkou dosky 150 až 200 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podest a medzipodest.

Stavba č. 5

SO 206 Detské centrum

Objekt má 3 nadzemné podlažia s obdĺžnikovým pôdorysom. Nosnú konštrukciu objektu tvorí monolitický železobetónový stĺpovo-stenový nosný systém so stužujúcim jadrom. Modulový raster nosnej konštrukcie je variabilný, pričom najväčšie pole má rozpätia 8,0 x 6,6 m. Stĺpy, steny a jadrá prechádzajú súvisle od základov až po najvyššie podlažie.

Stĺpy sú štvorcového prierezu 400x400 mm alebo kruhového prierezu priemeru 400 mm.

Steny sa navrhujú hrúbky 200 až 220 mm v závislosti od miery namáhania a požiadaviek na vzduchovú nepriezvučnosť.

Stropné dosky sa navrhujú ako monolitické železobetónové hrúbky 230 mm s hlavicami celkovej hrúbky 300 až 350 mm v miestach najväčšieho namáhania v okolí stĺpov.

Schodiská objektu sa navrhujú doskové, prefabrikované, železobetónové s hrúbkou dosky 150 až 200 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podest a medzipodest.

Stavba č. 6

SO 207 Polyfunkčná budova

Objekt má 3 nadzemné podlažia s obdĺžnikovým pôdorysom. Nosnú konštrukciu objektu tvorí monolitický železobetónový stĺpovo-stenový nosný systém so stužujúcim jadrom. Modulový

raster nosnej konštrukcie je variabilný, pričom najväčšie pole má rozpätia 8,1 x 6,6 m. Stĺpy, steny a jadrá prechádzajú súvisle od základov až po najvyššie podlažie.

Stĺpy sú štvorcového prierezu 400x400 mm alebo kruhového prierezu priemeru 400 mm.

Steny sa navrhujú hrúbky 200 až 220 mm v závislosti od miery namáhania a požiadaviek na vzduchovú nepriezvučnosť.

Stropné dosky sa navrhujú ako monolitické železobetónové hrúbky 230 mm s hlavicami celkovej hrúbky 300 až 350 mm v miestach najväčšieho namáhania v okolí stĺpov.

Schodiská objektu sa navrhujú doskové, prefabrikované, železobetónové s hrúbkou dosky 150 až 200 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podest a medzipodest.

Nenosné konštrukcie

Deliace steny

Deliace steny budú realizované buď ako betónové, murované z murovacích tvárnic a taktiež variantne aj zo sadrokartónových konštrukcií, dvakrát opláštené (z každej strany), prebrúsené a opatrené maľbou, resp. murované keramické. Deliace steny konštrukcie budú spĺňať všetky funkčné, tepelnotechnické a akustické vlastnosti.

Podlahy

V bytových objektoch predpokladáme ťažké plávajúce podlahy hr. 130 mm. Nášľapné vrstvy v bytoch budú riešené podľa požiadaviek vlastníkov bytov, nášľapné vrstvy vo verejných priestoroch budú z tvrdých odolných materiálov s prihliadnutím na všetky funkčné vlastnosti. Suterénne priestory budú mať nulové podlahy z povrchovou úpravou epoxidový resp. polyuretánový náter.

V polyfunkčných prevádzkach v Bytových a Polyfunkčných objektoch predpokladáme dutinkové podlahy hr. 130 mm. Nášľapné vrstvy v jednotlivých objektoch budú riešené podľa požiadaviek vlastníkov prenajímateľných priestorov, nášľapné vrstvy vo verejných priestoroch budú z tvrdých odolných materiálov s prihliadnutím na všetky funkčné vlastnosti.

Podhl'ady

V spoločných častiach bytov budú zavesené plné sadrokartónové podhl'ady v kombinácii s kazetovým podhl'adom rastru 600x600 príp. 1200x600mm. Byty sadrokartónové podhl'ady budú mať vo vstupných chodbách, kúpeľniach, WC alebo v prípade chladených stropoch resp. na vyžiadanie konkrétneho majiteľa bytu.

Obvodový plášť obytných a polyfunkčných budov

Obvodový plášť nadzemných poschodí obytných a polyfunkčných objektov budú tvoriť:

- nosné stenové konštrukcie so zatepľovacím systémom a s omietkovým systémom
- systémy montovaných prevetrávaných fasád

Detailný návrh fasády bude predmetom riešenia pre stupeň projektu pre stavebné povolenie.

Strešná konštrukcia

Strecha bude prevažne realizovaná ako nepochôdzna so skladbou s klasickým poradím vrstiev. Lokálne podľa požiadaviek stavebníka bude strešná konštrukcia upravená do pochôdznej podoby. Rozsah pochôdznych striech bude spresnený v ďalšom stupni PD.

Izolácie

Tepelné a zvukové izolácie

Obvodový plášť budov je tvorený skladanou fasádou, a svojimi vlastnosťami spĺňa aktuálne normové požiadavky pre danú oblasť a účel objektu. Ako zateplenie obvodovej konštrukcie bude použitá tepelná izolácia s hrúbkou min. 200mm.

Skladbe strešného plášťa je tvorená jednoplášťovou strechou s klasickým poradím vrstiev. Ako tepelná izolácia bude použitý extrudovaný polystyrén v min. hrúbke 300mm. Strop suterénu v časti pod objektom bude zateplený minerálnou tepelnoizolačnou doskou (napr. Multipor) min. hrúbky 125 mm. Tepelná izolácia podlahy v prízemí bude na báze minerálnej vlny hrúbky min. 80 mm.

Hydroizolácie

V podlahách s mokrou prevádzkou (umyvárne, sprchy, WC) je pod dlažbou navrhnutá ako izolácia proti prevádzkovej vode jedno- alebo dvojzložkový hydroizolačný náter, ktorý treba vytiahnuť na steny do výšky 100mm, pri miestnostiach s keramickým obkladom na celú výšku obkladu.

Ako strešná krytina (sklon 2,0%) je použitá strešná hydroizolačná fólia resp. modifikované asfalty. Proti atmosférickej vlhkosti je objekt chránený strešnou krytinou, správnym riešením strešných detailov, odvedením dažďovej vody do kanalizácie, vyspádovaním spevnených plôch od budovy.

V ďalšej príprave a realizácii stavby budú prijaté opatrenia na zamedzenie nežiadúcemu úniku škodlivých látok do pôdy, podzemných a povrchových vôd.

Snahou projektového riešenia je taký návrh technológií, aby nepredstavoval riziko nepriaznivých dôsledkov na klímu.

Vertikálne komunikácie

Schodiská

V objektoch je navrhnutý systém schodísk tak aby vyhovoval dispozičnému usporiadaniu jednotlivých objektov. Schodiská sú riešené ako prefabrikované železobetónové.

Výťahy

V každej budove je použitá zostava výťahov. Výťahy sú riešené ako elektrické lanové výťahy v bezprevodovom prevedení umiestnené v železobetónových výťahových šachtách. Všetky kabíny sú vybavené dorozumievacím zariadením prepojeným s 24 hod. službou. Kabíny sú upravené pre používanie imobilnými osobami v zmysle vyhlášky č. 532/2002.

Pre realizáciu výťahov bolo navrhnuté riešenie výťahu so strojovým zariadením v šachte, ktoré zabezpečuje umiestnenie konštrukcie a prevedenie základných častí – vodidiel, pohonu a riadiaceho systému priamo vo výťahovej šachte. Usporiadanie lanovania 2 : 1 s riadeným strojom umiestneným v hornej časti šachty tvorí s ostatnými komponentami spoľahlivý a výkonný celok. Nová mikroprocesorová jednotka riadi informácie z technických a bezpečnostných okruhov a informácie od cestujúcich, zabezpečuje vhodnú diagnostiku.

Nová verzia frekvenčne riadeného elektrického stroja zaručuje presné zastavovanie kabíny výťahu v staniciach. Bezprevodový stroj s permanentným magnetom vyhovuje všetkým požiadavkám pre nové riešenie. Malé rozmery, kompaktný tvar a poloha stroja umožňuje lepšie využitie priestorov v budove. Použitie frekvenčného meniča spolu s novým typom stroja zaručuje nízku spotrebu elektrickej energie.

Na vstup do kabíny slúžia automatické teleskopické dvere s nastaviteľnou rýchlosťou otvárania, čo umožňuje ovplyvniť pohyb a funkčnosť výťahu, vrátane zníženia sily a rýchlosti zatvárania dverí. Sú navrhnuté dvere so svetlou šírkou 900 mm.

Steny kabíny sú možné v rôznych farebných odtieňoch a v rôznych kombináciách, alebo presklenná. Podlaha je z vysoko odolnej podlahovej krytiny. Osvetlenie kabíny je pomocou svietidiel na strope. Portále a kabínové dvere sú v prevedení nerez, nástrek podľa výberu, alebo presklenné. Ovládanie výťahu je zabezpečené cez tlačidlový alebo dotykový ovládací panel s digitálnym ukazovateľom polohy a smerovými šípkami. Kabína výťahu je štandardne vybavená obojsmerným dorozumievacím zariadením a spojením na vyslobodzovaciu službu.

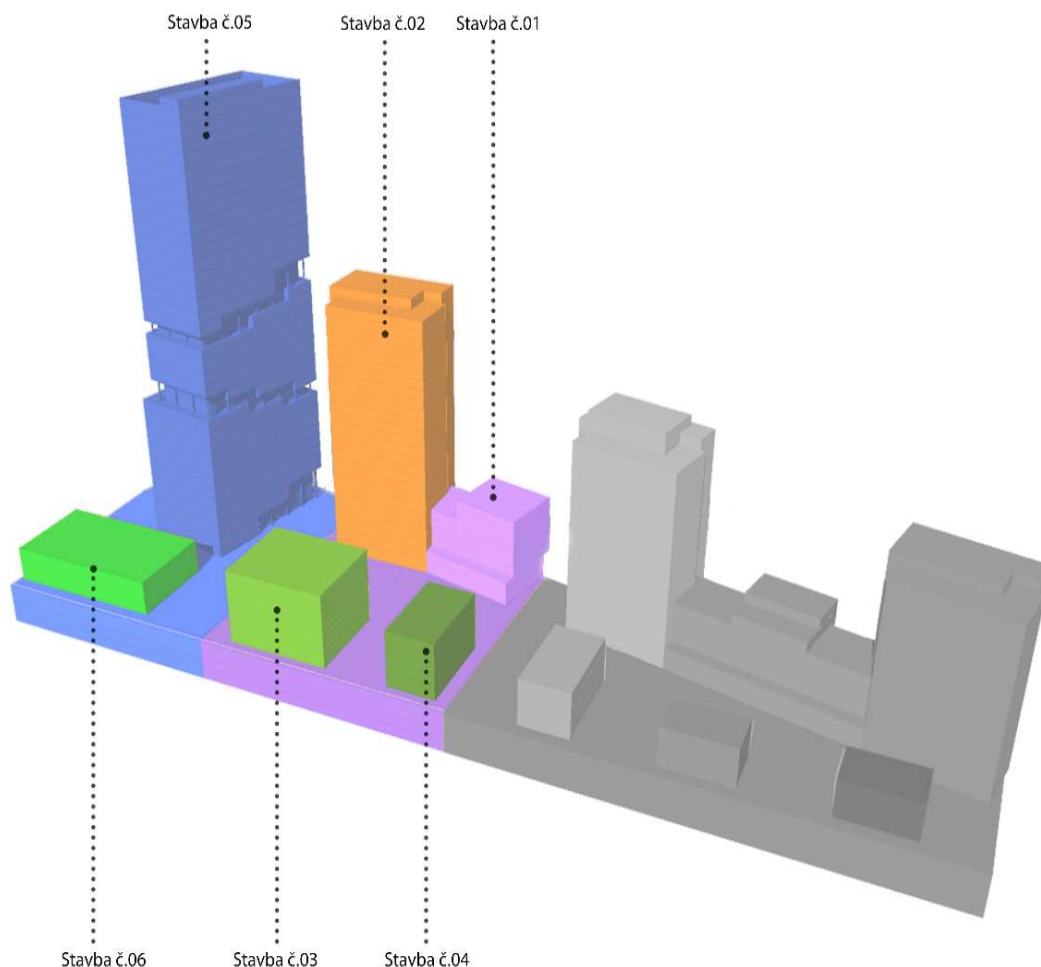
Výťahy musia spĺňať európske nariadenia a všetky súvisiace normy platné pre Slovenskú republiku. Všetky dodávané komponenty musia zodpovedať slovenskej norme STN EN 81-20/50 a nariadeniu vlády č. 235/2015 Z.z.

Tab. č. 3: Návrh výťahov v Polyfunkčnom súbore stavieb Klingerka 2

Číslo SO	Názov	Počet výťahov spolu	Z toho evakuačné výťahy
202	Polyfunkčný bytový dom	2	1
203	Polyfunkčná budova	4	-
204	Polyfunkčný bytový dom	3	1
205	Polyfunkčná budova	1	-
206	Detské centrum	1	1
207	Polyfunkčná budova	1	-

A.II.9.2.3.2 Opis stavebných objektov Polyfunkčného súboru Klingerka 3

Členenie a základné rozdelenie Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 3 je s ohľadom na projektové potreby zámeru vyplývajúce zo stavebnotechnických požiadaviek, požiarotechnických požiadaviek, legislatívnych požiadaviek, majetkovoprávných požiadaviek a v neposlednom rade aj obchodných požiadaviek stavebníka. Základné rozdelenie súboru stavieb na stavby a potom stavieb na stavebné objekty je vyobrazené na obrázku.



Obr. č. 9: Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3

OPIS STAVEBNÝCH OBJEKTOV**STAVBA Č.1 – POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM S HROMADNOU GARÁŽOU****SO 300 Príprava územia**

- SO 300_1 Príprava staveniska
- SO 300_2 Výkopové práce a sanácia znečistených zemín
- SO 300_3 Zabezpečenie stavebnej jamy - paženie a tesnenie stavebnej jamy
- SO 300_4 Čerpanie a sanácia podzemnej vody zo stavebnej jamy a vsakovacie vrtv
- SO 300_5 Monitorovací systém kvality podzemnej vody

Stavebný objekt SO 300 Príprava územia rieši vyčistenie pozemku pred výstavbou, z dôvodu environmentálnej záťaže rieši výkopové práce a sanáciu znečistených zemín, zároveň zabezpečenie stavebnej jamy podzemnou tesniacou a pažiacou stenou, návrh čerpacích vrtov z priestoru stavebnej jamy, čistenie podzemnej spodnej vody od zložiek VFRL a po prečistení prečerpanie vôd do vsakovacích vrtov.

SO 303 Spodná stavba pre SO 304-307

Predmetom objektu je výstavba trojpodlažnej podzemnej garáže pod objektami SO 304-307.

SO 305 Polyfunkčný bytový dom

Predmetom stavebného objektu je výstavba polyfunkčného objektu s prevládajúcou funkciou trvalého bývania, ktorá je doplnená o nebytové priestory ako univerzálne nájomné obchodné jednotky.

Areálové objekty a rozvody**SO 312 Areálové spevnené plochy pre SO 304-307**

Tvar a smerovanie chodníkov vplýva z architektonického návrhu. Výškové riešenie zohľadňuje výšky navrhovaných vstupov do objektov. Priečny sklon je jednostranný smerom k zeleni alebo k vozovke v hodnote 1-2%.

Bezbariérové úpravy na chodníkoch sú navrhnuté v max. sklone 1:8 a rešpektujú vyhlášku č.532/2002 MŽP SR, pre stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie s účinnosťou od 1.3.2020.

SO 321 Areálové osvetlenie a rozvody NN pre SO 304-307

Predmetom časti Areálové osvetlenie a rozvody NN je návrh osvetľovacej sústavy a elektrických rozvodov nachádzajúcich sa v priestoroch parteru objektu SO304-307. Osvetlenie bude navrhnuté v súlade s požiadavkami platných noriem STN. Areálové osvetlenie bude riešiť osvetlenie oddychovej zóny areálu. Svietidlá budú navrhnuté pozdĺž verejných chodníkov pre chodcov v pešej zóne. Osvetlenie bude riešené prevažne parkovými a dekoračnými svietidlami. Presné umiestnenie a špecifikácia svietidiel bude predmetom ďalšieho stupňa projektu. Osvetľovacia sústava bude rozdelená do okruhov, ktoré budú napájané z príslušného podružného rozvádzača. Každé zariadenie bude mať vlastné podružné meranie aby sa dalo presne rozpočítať spotrebu el. energie.

SO 327 Areálové sadové úpravy pre SO 304-307

Predmetom objektu je riešenie sadových úprav súvisiacich s objektmi SO 304-307.

SO 331 Drobná architektúra pre SO 304-307

Predmetom objektu je osadenie prvkov drobnej architektúry – napr. lavičky, smetné koše, stojany pre bicykle v bloku Klingerka3 ktoré nadväzujú na stavebný objekt SO 304-307.

Vonkajšie inžinierske objekty**SO 352 Komunikácie- prepojenie Košická- Plátenicka**

Hlavný vstup/výstup zabezpečujúci dopravnú obsluhu územia je navrhnutý z Košickej ul. novou komunikáciou spájajúcou Plátenickú a Košickú ul. Jedná sa o zmenu jestvujúcej stykovej križovatky Plátenicka – Valchárska na štvoramennú križovatku, ktorej štvrté rameno tvorí predĺženie jestvujúcej Valchárskej ul. po Košickú.

Časť tejto prepojovacej komunikácie v dĺžke cca 15,0m od Košickej ul. je riešená v tomto SO. Zostávajúca časť prepojovacej komunikácie v dĺžke cca 85,0m je riešená v stavbe – Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2. Celková dĺžka novej Valchárskej bude 101,94 m.

SO 353 Vjazd do podzemnej garáže pre SO 303

Objekt rieši plochu medzi obslužnými komunikáciami a vjazdovo/výjazdovými rampami do podzemnej garáže. Polomer oblúkov na vjazde a výjazde je 6,00 m. Šírka obojsmerných vjazdov/výjazdov do podzemnej garáže je 6,00 m. V strede rampy bude zvýšený stredový ostrovček. Pred vjazdom do garáží bude osadený odvodňovací žľab.

SO 354 Pešie a cyklistické komunikácie Plátenicka ul. – na pozemkoch stavebníka

Vybudovanie pešieho časti chodníka a cyklistického chodníka v dĺžke 85m na pozemku stavebníka.

SO 361 Prípojka vody pre objekt SO 303-307

Pre navrhované objekty SO 304-307 a ich spodnú stavbu SO 303 je uvažované existujúce vodovodné potrubie DN 100, ktoré pôvodne zabezpečovalo zokruhovanie vodovodov DN 150 v kolektore a DN 100 v Plátenickej ulici. Momentálne je toto potrubie v kolektore odpojené a nefunkčné. Pre navrhované Polyfunkčné objekty (SO 303-307) sa využije táto prípojka, ktorá sa v celej trase zrekonštruuje na potrubie TL DN 100.

SO 364 Kanalizačné prípojky pre objekty SO 303, SO 304, SO 305, SO 306, SO 307

Podľa geodetického zamerania riešeného územia sú na pozemok s navrhovanými objektami SO 304-305 privedené dve kanalizačné prípojky DN 250, ktoré sú napojené do existujúceho kanalizačného zberača DN 1200/1800 v Košickej ulici.

Pre navrhované objekty SO 304-307 sú navrhnuté tri kanalizačné prípojky, pričom dve z nich budú existujúce prípojky DN 250. Tretia kanalizačná prípojka DN 250 je navrhnutá so zaústením do rekonštruovanej verejnej kanalizácie DN 400 v Plátenickej ulici. Napojenie tejto prípojky sa urobí do dna revíznej šachty na rekonštruovanej kanalizácii DN 400.

SO 367 Odľučovač ropných látok pre objekt SO 303

V rámci výstavby objektu SO 303 Spodná stavba pre Polyfunkčné objekty SO 304-307 je pre odvádzanie dažďových vôd z podzemných parkovísk navrhnutá samostatná dažďová zaolejovaná kanalizácia, ktorá bude odvádzat' dažďové vody do odľučovača ropných látok. Čistenie podzemných parkovísk bude zabezpečené čistiacim vozíkom, z ktorého budú pozbierané vody vypúšťané do kanalizačnej jímky, umiestnenej v 3.PP. Z jímky budú zaolejované vody prečerpávané ponorným kalovým čerpadlom do 1.PP, kde sa osadí odľučovač ropných látok. Odľučovač je navrhnutý typu KLG 8-1.

SO 370 Prípojka horúcovodu pre KLG 3 (len Variant č. 1)

Novo-navrhované objekty SO 302, SO 304, SO 305, SO 306 a SO 307 budú zásobované teplom z centralizovaného horúcovodu CZT Bratislava - východ. V zmysle požiadavky správcu horúcovodu BaT a.s. bude horúcovodná prípojka 2xDN200 vysadená z existujúceho rozvodu 2xDN400 uloženého v kolektore na ulici Košická - viď situáciu. Na vysadenej odbočke 2xDN150 budú v kolektorovej šachte osadené uzatváracie ventily 2xDN200/25 bez diaľkového ovládania a pohonu. Na vratnom potrubí bude osadený obtok uzatváracieho ventilu DN 50 s ručnou uzatváracou armatúrou DN50/25.

STAVBA Č.2 – POLYFUNKČNÝ BYTOVÝ DOM**SO 304 Polyfunkčný bytový dom**

Predmetom stavebného objektu je výstavba polyfunkčného objektu s prevládajúcou funkciou trvalého bývania, ktorá je doplnená o nebytové priestory a univerzálne nájomné obchodné jednotky.

Prípojka plynu pre objekt SO 302 - Variant č. 1

V rámci výstavby objektu SO 302 – Polyfunkčný objekt je navrhnutá nová STL prípojka plynu, ktorá sa napojí na STL plynovod PE D 315 (300 kPa), vedený v Prístavnej ulici. Napojenie prípojky na STL potrubie sa urobí navarením odbočky s uzáverom DN 25 so zemnou súpravou. Dĺžka navrhovanej prípojky je 8,5 m. Od napojenia na STL plynovod bude prípojka vedená v zemi ku suterénu objektu SO 301. Materiál prípojky plynu je navrhnutý z potrubia PE D25. STL prípojka plynu bude privedená do skrinky s plynomerom, ktorá bude umiestnená na hranici pozemku.

Zemný plyn bude využívaný pre technologické účely prípravy jedál v Reštaurácii.

Bilancie spotreby plynu:

Maximálna hodinová spotreba plynu:

- SO 302 – Reštaurácia 12,0 m³/hod

Ročná spotreba plynu:

- SO 302 – Reštaurácia 10.200 m³/rok

Prípojka plynu pre objekt SO 302 - Variant č. 1

V rámci výstavby objektu SO 306 – Polyfunkčný objekt je navrhnutá nová NTL prípojka plynu, ktorá sa napojí na NTL plynovod DN 100, vedený na rohu Valchárskej a Plátenickej ulice.

Napojenie prípojky na NTL potrubie sa urobí navarením odbočky s uzáverom DN 50 so zemnou súpravou. Dĺžka navrhovanej prípojky je 29 m. Od napojenia na NTL plynovod bude prípojka vedená v zemi ku suterénu objektu SO 303. Materiál prípojky plynu je navrhnutý z potrubia PE D63. NTL prípojka plynu bude privedená do skrinky s plynomerom, ktorá bude umiestnená na hranici pozemku.

Zemný plyn bude využívaný pre technologické účely prípravy jedál v Reštaurácii.

Bilancie spotreby plynu:

Maximálna hodinová spotreba plynu:

- SO 306 – Reštaurácia 12,0 m³/hod

Ročná spotreba plynu:

- SO 306 – Reštaurácia 10.200 m³/rok

Plynové prípojky a plynové kotolne (Variant č. 2)**Prípojka plynu pre objekt SO 304**

V rámci výstavby objektu SO 304 – Polyfunkčný bytový dom je navrhnutá nová STL prípojka plynu, ktorá sa napojí na STL plynovod DN 300, vedený v kolektore na Košickej ulici.

Napojenie prípojky na STL potrubie sa urobí navarením odbočky s uzáverom DN 50 so zemnou súpravou. Dĺžka navrhovanej prípojky je 30 m. Od napojenia na STL plynovod bude prípojka vedená v zemi ku suterénu objektu SO 304. Materiál prípojky plynu je navrhnutý z potrubia PE D63. NTL prípojka plynu bude privedená do skrinky s plynomerom, ktorá bude umiestnená na hranici pozemku.

Zemný plyn bude využívaný pre technologické účely prípravy jedál v Reštaurácii a vykurovanie objektu SO 304-305.

Bilancie spotreby plynu:

Maximálna hodinová spotreba plynu:

- SO 304 – Kotelňa (1.440 kW) 144,0 m³/hod

Ročná spotreba plynu:

- SO 304 – Kotelňa (1.440 kW) 190.000 m³/rok**Prevádzkové súbory****PS3 Strojovňa SHZ Klingerka 3**

Nutnosť inštalácie stabilného hasiaceho zariadenia v Stavbe č. 2 vychádza z požiadaviek noriem a vyhlášok protipožiarnej bezpečnosti stavieb §87 ods.5 vyhl. MV SR č. 94/2004. Z.z. v znení neskorších predpisov, a protipožiarneho riešenia stavby špecialistom PO. Stabilným hasiacim zariadením bude chránená celá Stavba č. 2 t.j. SO 304

V polyfunkčnom bytovom dome SO 304 na 2.PP je navrhovaná SHZ strojovňa, ktorá musí tvoriť samostatný požiarly úsek, ktorého požiarne deliace konštrukcie musia byť z nehorľavých hmôt. Minimálna svetlá výška strojovne SHZ je stanovená na 2,4m. Okrem zariadení, ktoré slúži pre prevádzku sprinklerového SHZ, nesmie byť v strojovni umiestnené žiadne iné zariadenie a nesmie sa použiť na skladovanie alebo výrobné účely. V strojovni je zaistené nútené vetranie. Teplota nesmie počas prevádzky poklesnúť pod + 5 °C a presiahnuť + 40 °C. V strojovni bude umiestnený teplomer. K strojovni je zaistený prístup z voľného priestranstva cez chránenú únikovú cestu.

Zásoba vody pre strojovňu SHZ je riešená na 3.PP, pod samotnou strojovňou, ako požiarly nádrž o využiteľnom objeme 80 m³. Nádrž bude betónová. Nádrž bude vybavená samočinným doplňovaním vody z vodovodnej prípojky, cez napúšťacie ventily. Ventily budú byť ľahko prístupné pre kontrolu a údržbu.

STAVBA Č.3 – UBYTOVACIE ZARIADENIE**SO 306 Ubytovacie zariadenie na krátkodobé pobyty**

Predmetom je výstavba nebytovej budovy zaradenej podľa st. zákona do §43c Nebytové budovy (1)a.)ostatné ubytovacie zariadenia na krátkodobé pobyty.

Vonkajšie inžinierske objekty**SO 369 Odľučovač tukov pre objekt SO 306**

V rámci výstavby ubytovacieho zariadenia SO 306 je navrhnutá vnútorná tuková kanalizácia DN 100-150, ktorá bude odvádzať tukové odpadné vody z reštaurácie na 1.NP. Pre čistenie tukových vôd z priestorov prípravy jedál v navrhovanej reštaurácii je navrhnutý lapač tukov, ktorý sa osadí v suteréne (objekt SO 303) pod objektom SO 306.

Lapač tukov je navrhnutý na predpokladaný počet jedál:

restaurant 1 300 jedál/deň

V suteréne na 1.PP sa osadí lapač tukov ACO Hydrojet NS5,5, ktorý je navrhnutý pre kapacitu je 300 porcií/deň s kalovou jímkou objemu 550 l.

Plynové prípojky**Prípojka plynu pre objekt SO 306 (Variant č. 1)**

V rámci výstavby objektu SO 306 – Polyfunkčný objekt je navrhnutá nová NTL prípojka plynu, ktorá sa napojí na NTL plynovod DN 100, vedený na rohu Valchárskej a Pláteníckej ulice.

Napojenie prípojky na NTL potrubie sa urobí navarením odbočky s uzáverom DN 50 so zemnou súpravou. Dĺžka navrhovanej prípojky je 29 m. Od napojenia na NTL plynovod bude prípojka vedená v zemi ku suterénu objektu SO 303. Materiál prípojky plynu je navrhnutý z potrubia PE

D63. NTL prípojka plynu bude privedená do skrinky s plynomerom, ktorá bude umiestnená na hranici pozemku.

Zemný plyn bude využívaný pre technologické účely prípravy jedál v Reštaurácii.

Bilancie spotreby plynu:

Maximálna hodinová spotreba plynu:

- SO 306 – Reštaurácia 12,0 m³/hod

Ročná spotreba plynu:

- SO 306 – Reštaurácia 10.200 m³/rok

Prípojka plynu pre objekt SO 306 (Variant č. 2)

V rámci výstavby objektu SO 306 – Polyfunkčný objekt je navrhnutá nová STL prípojka plynu, ktorá sa napojí na STL plynovod DN 300, vedený v kolektore na Košickej ulici.

Napojenie prípojky na STL potrubie sa urobí navarením odbočky s uzáverom DN 50 so zemnou súpravou. Dĺžka navrhovanej prípojky je 30 m. Od napojenia na STL plynovod bude prípojka vedená v zemi ku suterénu objektu SO 304. Materiál prípojky plynu je navrhnutý z potrubia PE D63. NTL prípojka plynu bude privedená do skrinky s plynomerom, ktorá bude umiestnená na hranici pozemku.

Zemný plyn bude využívaný pre technologické účely prípravy jedál v Reštaurácii a vykurovanie objektu SO 306-307.

Bilancie spotreby plynu:

Maximálna hodinová spotreba plynu:

- SO 306 – Reštaurácia 12,0 m³/hod

- SO 306 – Kotelňa (1.150 kW) 115,0 m³/hod

Spolu: 127,0 m³/hod

Ročná spotreba plynu:

- SO 306 – Reštaurácia 10.200 m³/rok

- SO 306 – Kotelňa (1.150 kW) 152.000 m³/rok

Spolu: 162.200 m³/rok

STAVBA Č.4 – POLYFUNKČNÁ BUDOVA

SO 307 Polyfunkčná budova

Stavebný objekt SO 307 obsahuje nebytové priestory - univerzálne nájomné obchodné jednotky.

STAVBA Č.5 – ADMINISTRATÍVNA BUDOVA

SO 301 Spodná stavba pre SO 302 a SO 308

Predmetom objektu je výstavba trojpodlažnej podzemnej garáže pod objektmi SO 302 a SO 308.

SO 302 Administratívna budova

Predmetom stavebného objektu je výstavba Administratívnej budovy, ktorá má na 1.NP vstupné lobby s recepciou zo zázemím a dvoma prenajímateľnými priestormi. Zo vstupnej lobby je prístup na administratívne podlažia cez batériu rýchlolyňahov a spojovacie požiarne schodiská. Na 2.NP je kantína s prípravou stavy, pomocnými priestormi a jedáleň so 150 stoličkami. Na 3.NP je technologická strojovňa Klimatizácie a VZT budovy. Od 4.NP do 34.NP sú administratívne podlažia ako univerzálne nájomné priestory. Na najvyššom 35.NP je strojovňa Klimatizácie a VZT budovy. Tu je umiestnený aj Motorgenerátor ako náhradný zdroj pre SO 301 a SO 302 Administratívna budova.

Areálové objekty a rozvody**SO 311 Areálové spevnené plochy a cyklochodník pre SO 302**

Tvar a smerovanie chodníkov vplýva z architektonického návrhu. Výškové riešenie zohľadňuje výšky navrhovaných vstupov do objektov. Priečny sklon je jednostranný smerom k zeleni alebo k vozovke v hodnote 1-2%.

Bezbariérové úpravy na chodníkoch sú navrhnuté v max. sklone 1:8 a rešpektujú vyhlášku č.532/2002 MŽP SR, pre stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie s účinnosťou od 1.3.2020.

SO 320 Areálové osvetlenie a rozvody NN pre SO 302

Predmetom časti Areálové osvetlenie a rozvody NN je návrh osvetľovacej sústavy a elektrických rozvodov nachádzajúcich sa pri objekte SO 302. Osvetlenie bude navrhnuté v súlade s požiadavkami platných noriem STN. Svietidlá budú navrhnuté pozdĺž verejných chodníkov pre chodcov v pešej zóne. Presné umiestnenie a špecifikácia svietidiel bude predmetom ďalšieho stupňa projektu.

SO 326 Areálové sadové úpravy pre SO 302 na pozemkoch stavebníka

Predmetom objektu je riešenie sadových úprav v okolí SO 302 na pozemkoch stavebníka.

SO 330 Drobná architektúra pre SO 302

Predmetom objektu je osadenie prvkov drobnej architektúry – napr. lavičky, smetné koše, stojany pre bicykle v bloku Klingerka 3, ktoré nadväzujú na stavebný objekt SO 302.

SO 338 Fontána

Predmetom objektu je vonkajšia fontána pri objekte Administratívnej budovy SO 302.

Vonkajšie inžinierske objekty**SO 350 Vjazd na obslužnú plochu pre SO 301 a SO 302**

Rieši plochu medzi obslužnou komunikáciou a obslužnou plochou pre obsluhu odpadového hospodárstva pre objekty SO 301, SO 302.

SO 351 Vjazd do podzemnej garáže pre SO 301

Rieši plochu medzi obslužnou komunikáciou a vjazdovo/výjazdovými rampami do podzemnej garáže. Polomer oblúkov na vjazde a výjazde je 6,00 m. Šírka obojsmerných vjazdov/výjazdov do podzemnej garáže je 6,00 m. V strede rampy bude zvýšený stredový ostrovček. Pred vjazdom do garáží bude osadený odvodňovací žľab.

SO 359 Pešie a cyklistické komunikácie Plátenická ul. – na pozemkoch stavebníka

Vybudovanie pešieho časti chodníka a cyklistického chodníka v dĺžke 80m na pozemku stavebníka.

SO 360 Prípojka vody pre objekt SO 301, SO 302

Pre navrhovanú Administratívnu budovu (SO 302) a jej spodnú stavbu SO 301 je navrhovaná existujúca vodovodná prípojka DN 80, ktorá je napojená na verejný vodovod DN 150 v kolektore (Košická ul.). Pre navrhovanú administratívnu budovu (SO 301-302) sa využije táto prípojka, ktorá sa v celej trase zrekonštruje na potrubie DN 100.

SO 363 Kanalizačné prípojky pre objekt SO 302

Podľa geodetického zamerania riešeného územia je na pozemok s navrhovaným objektom SO 302 privedená jedna kanalizačná prípojka DN 250, ktorá je napojená do existujúceho kanalizačného zberača DN 1200/1800 v Košickej ulici.

SO 364_Kanalizačné prípojky pre objekt SO 303, SO 304, SO 305, SO 306, SO 307

Podľa geodetického zamerania riešeného územia sú na pozemok s navrhovanými objektami SO 304-305 privedené dve kanalizačné prípojky DN 250, ktoré sú napojené do existujúceho kanalizačného zberača DN 1200/1800 v Košickej ulici.

SO 366 Odlučovač ropných látok pre objekt SO 301

V rámci výstavby objektu SO 301 Spodná stavba pre Administratívnu budovu SO 302 je pre odvádzanie dažďových vôd z podzemných parkovísk navrhnutá samostatná dažďová zaolejšovaná kanalizácia, ktorá bude odvádzať dažďové vody do odlučovača ropných látok.

SO 367 Odlučovač ropných látok pre objekt SO 303

V rámci výstavby objektu SO 303 Spodná stavba pre Polyfunkčné objekty SO 304-307 je pre odvádzanie dažďových vôd z podzemných parkovísk navrhnutá samostatná dažďová zaolejšovaná kanalizácia, ktorá bude odvádzať dažďové vody do odlučovača ropných látok.

SO 368 Odlučovač tukov pre objekt SO 302

V rámci výstavby Polyfunkčného objektu SO 302 je navrhnutá vnútorná tuková kanalizácia DN 100-150, ktorá bude odvádzať tukové odpadné vody z reštaurácie na 1.NP.

Pre čistenie tukových vôd z priestorov prípravy jedál v navrhovanej reštaurácii je navrhnutý lapač tukov, ktorý sa osadí v suteréne domu objektu SO 301.

Prípojka plynu pre objekt SO 302 (Variant č. 1)

V rámci výstavby objektu SO 302 – Polyfunkčný objekt je navrhnutá nová STL prípojka plynu, ktorá sa napojí na STL plynovod PE D 315 (300 kPa), vedený v Prístavnej ulici. Napojenie prípojky na STL potrubie sa urobí navarením odbočky s uzáverom DN 25 so zemnou súpravou. Dĺžka navrhovanej prípojky je 8,5 m. Od napojenia na STL plynovod bude prípojka vedená v zemi ku suterénu objektu SO 301. Materiál prípojky plynu je navrhnutý z potrubia PE D25. STL prípojka plynu bude privedená do skrinky s plynomerom, ktorá bude umiestnená na hranici pozemku.

Zemný plyn bude využívaný pre technologické účely prípravy jedál v Reštaurácii.

Bilancie spotreby plynu:

Maximálna hodinová spotreba plynu:

- SO 302 – Reštaurácia 12,0 m³/hod

Ročná spotreba plynu:

- SO 302 – Reštaurácia 10.200 m³/rok

Prípojka plynu pre objekt SO 302 (Variant č. 2)

V rámci výstavby objektu SO 302 – Polyfunkčný objekt je navrhnutá nová STL prípojka plynu, ktorá sa napojí na STL plynovod PE D 315 (300 kPa), vedený v Prístavnej ulici. Napojenie prípojky na STL potrubie sa urobí navarením odbočky s uzáverom DN 50 so zemnou súpravou. Dĺžka navrhovanej prípojky je 8,5 m. Od napojenia na STL plynovod bude prípojka vedená v zemi ku suterénu objektu SO 301. Materiál prípojky plynu je navrhnutý z potrubia PE D63. STL prípojka plynu bude privedená do skrinky s plynomerom, ktorá bude umiestnená na hranici pozemku.

Zemný plyn bude využívaný pre technologické účely prípravy jedál v Reštaurácii a vykurovanie objektu SO 302.

Maximálna hodinová spotreba plynu:

- SO 302 – Reštaurácia 12,0 m³/hod

- SO 302 – Kotelňa (3.000 kW) 300,0 m³/hod

Spolu: 312,0 m³/hod

Ročná spotreba plynu:

- SO 302 – Reštaurácia	10.200 m ³ /rok
- SO 302 – Kotelňa (3.000 kW)	385.000 m ³ /rok
Spolu:	395.200 m ³ /rok

SO 380 Prípojka VN pre PS1 pre objekty SO 301-303

Napojenie novej transformačnej stanice PS1 pre zásobovanie SO301 a SO302 sa vykoná VN káblou slučkou od VN vedenia č. VN290. Predmetné VN vedenie sa v priestore Prístavnej ul. rozreže a naspojuje na nové VN káble. Nové káble typu NA2XS(F)2Y 3x1x240mm² prejdú na úrovni rozvodne VN cez bočnú stenu do objektu (prechod sa zabezpečí proti vniknutiu tlakovej vody) a zapoja sa do prívodových polí VN rozvádzača novej TS. Samotná odberateľská rozvodňa je predmetom riešenia súboru PS1.

Prevádzkové súbory

PS2 Motorgenerátor – náhradný zdroj

Náhradný zdroj (pre obj. SO 301 a SO 302) bude zálohovať chod dôležitých zariadení a spotrieb v objekte, predpokladané spotreby sú uvedené v energetickej bilancii, ktorá je súčasťou súhrnnej technickej správy. V objekte bude inštalovaný dieselagregát s výkonom 884kVA/707kW. DA bude osadený na streche objektu.

PS4 Strojovňa SHZ AB

Nutnosť inštalácie stabilného hasiaceho zariadenia v Stavbe č. 5 vychádza z požiadaviek noriem a vyhlášok protipožiarnej bezpečnosti stavieb §87 ods.5 vyhl. MV SR č. 94/2004. Z.z. v znení neskorších predpisov, a protipožiarneho riešenia stavby špecialistom PO. Stabilným hasiacim zariadením bude chránená celá Stavba č. 5 t.j. SO 302 a SO 301.

V administratívnej budove SO 302 na 2.PP je navrhovaná SHZ strojovňa, ktorá musí tvoriť samostatný požiarly úsek, ktorého požiarne deliace konštrukcie musia byť z nehorľavých hmôt. Minimálna svetlá výška strojovne SHZ je stanovená na 2,4m. Okrem zariadení, ktoré slúži pre prevádzku sprinklerového SHZ, nesmie byť v strojovni umiestnené žiadne iné zariadenie a nesmie sa použiť na skladovanie alebo výrobné účely. V strojovni je zaistené nútené vetranie. Teplota nesmie počas prevádzky poklesnúť pod + 5 °C a presiahnuť + 40 °C. V strojovni bude umiestnený teplomer. K strojovni je zaistený prístup z voľného priestranstva cez chránenú únikovú cestu.

Zásoba vody pre strojovňu SHZ je riešená na 3.PP, pod samotnou strojovňou, ako požiarly nádrž o využiteľnom objeme 125 m³. Nádrž bude betónová. Nádrž bude vybavená samočinným doplňovaním vody z vodovodnej prípojky, cez napúšťacie ventily.

PS7 Strojovňa chladenia AB

Pre pokrytie tepelných záťaží v objekte slúži systém nepriameho (vodného) chladenia, ktorý privádza ochladenú vodu do chladičov vzt jednotiek a výmenníkov fancoilov. Systém je navrhnutý pre celoročnú prevádzku, pracuje s ekologickým chladivom R134, v prechodnom a zimnom období pri teplotách exteriéru cca. +2,0°C a nižších je využívané voľné chladenie cez suchý chladič a doskový výmenník, teplotonosnou látkou na bázi propylenglykolu s koncentráciou c=35% (-17,3°C).

Chladná voda je pripravovaná centrálné pre celý objekt v strojovne chladenia situované na 1.PP. Vzhľadom k prevádzkovým úsporám je navrhnutý systém s vodou chladenými kondenzátormi, kedy je teplo z kondenzátora odovzdávané do okruhu vežovej vody a vychladzované v otvorených chladiacich vežiach umiestnených na streche vedľa strojovne chladenia. Chladiace veže sú umiestnené v exteriéri na streche, asi 1500mm nad strešnou konštrukciou.

PS12 Odovzdávacia stanica tepla OST 3.3 (len Variant č. 1)

Prevádzkový súbor rieši tlakovo nezávislú horúcovodnú odovzdávaciu stanicu (OST) umiestnenú v 1.PP, ktorá je zdrojom tepla pre stavebný objekt SO 302.

STAVBA Č.6 - PAVILÓN

SO 308 Pavilón

Stavebný objekt SO 308 obsahuje nebytové priestory určené pre odvoz odpadu a zásobovanie.

Spoločné prevádzkové súbory**PS1 Miestna distribučná trafostanica**

Trafostanica bude navrhnutá ako vstavaná miestna distribučná transformačná stanica. Meranie na VN strane vo VN rozvodni bude prístupné zamestnancom ZSDIS. Transformačná stanica bude rozdelená na časť rozvádzačov a časť transformátorov s výbrojou 3x1250kVA.

PS6 Strojovňa chladienia KLG3

Pre pokrytie tepelných záťaží v objekte SO 304-307 slúži systém nepriameho (vodného) chladienia, ktorý privádza ochladenú vodu do chladičov vzť jednotiek a výmenníkov fancoilov. Systém chladienia je navrhnutý na sezónu prevádzky, pracuje s ekologickým chladivom R134a.

Chladná voda je pripravovaná centrálnne pre všetky objekty v strojovni chladienia situovanej na 1.PP. Vzhľadom k prevádzkovým úsporám je navrhnutý systém s vodou chladenými kondenzátormi, kedy je teplo z kondenzátora odovzdávané do okruhu vežovej vody a vychladzované v otvorených chladiacich vežiach umiestnených na streche. Chladiace veže sú umiestnené v exteriéri na streche, asi 1500mm nad strešnou konštrukciou.

PS10 Odovzdávacia stanica tepla OST 3.1 (len Variant č. 1)

Prevádzkový súbor rieši tlakovo nezávislú horúcovodnú odovzdávaciu stanicu (OST) umiestnenú v 1.PP, ktoré sú zdrojom tepla pre stavebný objekt SO 304 a SO 305.

PS11 Odovzdávacia stanica tepla OST 3.2 (len Variant č. 1)

Prevádzkový súbor rieši tlakovo nezávislú horúcovodnú odovzdávaciu stanicu (OST) umiestnenú v 1.PP, ktoré sú zdrojom tepla pre stavebný objekt SO 306 a SO 307.

ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE STAVBU

Celková plocha riešeného územia v majetku stavebníka	18 124 m ²
Započítateľná plocha zelene podľa UP	3 331 m ²
Celková zastavaná plocha nadzemnej časti objektov polyfunkčného	6 285 m ²

SO 301 Spodná stavba pre objekt SO 302 a SO 308

Celková úžitková plocha	17 964	m ²
Celková podlažná plocha podzemnej časti	18 984	m ²
± 0,000 =	137,000	m n. m.
Počet podzemných podlaží pre parking áut	3	
Počet parkovacích miest	436	

SO 302 Administratívna budova

Celková úžitková plocha nadzemnej časti	31 967	m ²
Čistá kancelárska plocha	20 859	m ²
Celková podlažná plocha nadzemnej časti	45 713	m ²
Celková podlažná plocha podzemnej časti	772	m ²
± 0,000 =	137,000	m n. m.
Atika technológie	278,000	m n. m.
Počet nadzemných podlaží	35	

SO 303 Spodná stavba pre SO 304 - 307

Celková úžitková plocha	20 012	m ²
Celková podlažná plocha podzemnej časti	20 287	m ²
± 0,000 =	137,000	m n. m.
Počet podzemných podlaží pre parking áut	3	
Počet parkovacích miest	568	

SO 304 Polyfunkčný bytový dom

Celková úžitková plocha nadzemnej časti	17 669	m ²
Celková podlažná plocha nadzemnej časti	22 689	m ²
Celková podlažná plocha podzemnej časti	318	m ²
± 0,000 =	137,000	m n. m.
Atika technológie	226,600	m n. m.
Počet nadzemných podlaží	27	

SO 305 Polyfunkčný bytový dom

Celková úžitková plocha nadzemnej časti	4 038	m ²
Celková podlažná plocha nadzemnej časti	5 315	m ²
Celková podlažná plocha podzemnej časti	259	m ²
± 0,000 =	137,000	m n. m.
Atika technológie	169,200	m n. m.
Počet nadzemných podlaží	8	

SO 306 Ubytovacie zariadenie na krátkodobé pobyty

Celková úžitková plocha nadzemnej časti	4 534	m ²
Celková podlažná plocha nadzemnej časti	6 062	m ²
Celková podlažná plocha podzemnej časti	208	m ²
± 0,000 =	137,000	m n. m.
Atika technológie	163,600	m n. m.
Počet nadzemných podlaží	7	

SO 307 Polyfunkčná budova

Celková úžitková plocha nadzemnej časti	1 770	m ²
Celková podlažná plocha nadzemnej časti	2 239	m ²
Celková podlažná plocha podzemnej časti	130	m ²
± 0,000 =	137,000	m n. m.
Atika technológie	158,200	m n. m.
Počet nadzemných podlaží	5	

SO 308 Pavilón

Celková úžitková plocha nadzemnej časti	172	m ²
Celková podlažná plocha nadzemnej časti	187	m ²
± 0,000 =	137,000	m n. m.
Atika	149,000	m n. m.
Počet nadzemných podlaží	1	

Poznámka: Ateliéry sú nebytové priestory.

ARCHITEKTONICKO – DISPOZIČNÉ A STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE OBJEKTOV

Hlavné architektonické princípy celého Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 3 sú založené na zámere vytvorenia výrazovo príbuzného súboru objektov V rámci projektu je riešených viacero objektov s rôznym funkčným využitím a rôznym objemom hmôt. Jedným z aplikovaných princípov je použitie prevažne neutrálnych farieb polyfunkčných objektov a v administratívnom objekte aj použitie väčších zasklených plôch.

Architektonické stvárnenie fasád úzko súvisí s hmotovým riešením projektu. Z tohto pohľadu Polyfunkčné bytové domy SO 304 a SO 305 s prevažujúcou funkciou bývania a Administratívna budova SO 302 s prevažujúcou funkciou administratívy lemujúce Košickú ulicu sú výškovo členené. Objekt SO 302 dominuje nárožiu ulíc Košická a Prístavná ulicu. Zo strany Košickej ulice nadväzuje riešenie objektov na súčasnú zástavbu severnej časti pôvodnej Košickej ulice. Uvedenú líniu zástavby Košickej ulice dotvárajú časti objektov SO 305 /na nároží s Valchárskou ulicou/ s výškou 8 nadzemných podlaží a budova SO 304 s 27 nadzemnými podlažiami. Administratívna budova SO 302 s výškou 35 nadzemných podlaží a vytvára tak akcenty zástavby Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 3. Fasády objektov SO 304 a SO 305 zo strany Košickej ulice sú stvárnené príbuzným dizajnom, ktorý sceľuje architektúru celého súboru. Fasády sú navrhnuté ako montované prevetrávané fasády. Fasáda objektu SO 302 umiestneného na nároží Košickej a Prístavnej ulice je navrhnutá ako presklená a hmotové členenie objektu je zvýraznené rozdielnym členením zasklenej fasády do výšky 10 nadzemného podlažia a rozdielnym členením fasády do 35 nadzemného podlažia. Ustúpený parter v celom Polyfunkčnom súbore stavieb Klingerka 3 s veľkou mierou zasklenia pôsobí taktiež ako líniový prvok.

Pozdĺž komunikácie Valchárska ulica a Plátenícka ulica sú situované ďalšie objekty súboru Klingerka 3. Sú to objekty SO 306 a SO 307. Ide o budovu Ubytovacieho zariadenia SO 306 a Polyfunkčná budova SO 307. Výškovo sú objekty riešené nasledovne SO 306 – 7 nadzemných podlaží, SO 307 – 5 nadzemných podlaží. Objekty sa výrazovo odlišujú od ostatných objektov polyfunkčného bloku a svojim architektonickým výrazom sa prepájajú so zeleným vnútorným dvorom Klingerka 3.

Spodná stavba SO 301 pre SO 302, SO 308 a Spodná stavba SO 303 pre SO 304-307

Funkčno- prevádzkové riešenie objektu

Objekty SO 301, SO 303 spolu tvoria podzemnú trojpodlažnú garáž pre parkovanie osobných automobilov. Objekty podzemnej garáže sú dopravne napojené z príslušných komunikácií.

Objekty SO 301, SO 303 sú vzájomne od seba oddelené, ale v konštrukčnom riešení je možné ich v prípade potreby prepojiť. Vjazd a výjazd do garáže SO 301 je napojený na ulicu Plátenícka. Vjazd a výjazd do garáže SO 303 je napojený na ulicu Valchárska. Rampy sú dvojpruhové (s jedným pruhom pre vjazd, jedným pre výjazd) z 1. suterénu do 2. suterénu a z 2. do 3. suterénu je navrhnutá dvojpruhová priama rampa. V 1. suteréne sú situované okrem parkovacích miest aj technické priestory ktoré zabezpečujú prevádzku nadzemných objektov, ako sú odovzdávacie stanice tepla /OST/, vzt technologické miestnosti, náhradný zdroj, priestory pre VN a NN, technické priestory, vodomerné šachty, plynomerňa, kontrola vstupu do garáží, miestnosti pre lapače tukov a miestnosť pre lapač olejov atď. Technické priestory slúžia aj pre nadzemné objekty (SO 302, SO 304, SO 305, SO 306, SO 307). V 2. suteréne sa nachádzajú parkovacie miesta, pivničné kobky pre obyvateľov bytových domov a technické priestory. V 3. suteréne sú situované parkovacie miesta, sklady a pivničné kobky pre obyvateľov.

Stavebno-technické riešenie objektu

Objekt slúži prevažne ako podzemná garáž a technické zázemie pre hornú stavbu. Pozostáva z troch podzemných podlaží. Nosnú konštrukciu tvorí kombinovaný monolitický železobetónový stĺpovo-stenový nosný systém s bezprievlakovými stropnými doskami so základným modulovým rastrom 7,8 x 8,1 m resp. 8,1 x 8,1 m. Raster zvislých nosných prvkov je prispôsobený rozmiestneniu parkovacích státí. V miestach, kde sú nad podzemnou garážou navrhnuté nadzemné objekty, je zvislý nosný systém lokálne upravený tak, aby bol priebežný až po strechu nadzemných objektov, čím sa zabezpečí plynulý prenos zaťaženia od hornej stavby do základov. Objekt tvorí jeden dilatačný celok.

Založenie pod nadzemným objektom (pod SO 304, SO 305, SO 306 a SO 307) sa navrhuje na kombinovanom doskopilotovom základe, pod zvyškom objektu sa navrhuje plošné založenie. Konštrukčné riešenie objektov, zakladanie.

Administratívna budova SO 302

Objekt je umiestnený v južnej časti polyfunkčného súboru. Dlhšou stranou orientovaný do Prístavnej ulice a severnou stranou je orientovaný do vnútrobloku. Hlavný vstup do budovy je orientovaný do Prístavnej a Košickej ulice.

Architektonické riešenie

Celopresklená budova na nároží ulíc Košická – Prístavná vytvára architektonický akcent bloku. Zo západnej strany od Košickej ulice sa otvára parter 1NP a 2NP. Vytvára krytý priestor pre pohyb chodcov pred objektom a s priznanými stĺpmi vytvára pocit prevýšeného parteru. Fasáda objektu je riešená ako dvojplášťová. Výnimkou sú ustúpené podlažia a parter, kde je jednoplášťová fasáda. Tým sú ustúpené časti budovy okrem hmoty odlíšené zároveň aj typom a výzorom fasády.

Vonkajší plášť fasády je prevažne presklený. V rámci jedného fasádneho modulu šírky 2,7m je vždy jeden kratší plný panel a širší presklený panel. Jednotlivé panely sú pôdorysne zošíkmené, čo vytvára zaujímavé reflexie fasády a zároveň jedinečnosť celého objektu.

Silným architektonickým motívom je kaskádovité „uskakovanie“ jednotlivých ustúpených podlaží a ich terás. Tento prvok rozdeľuje hmotu budovy na tri časti vo vertikálnom smere.

Funkčno prevádzkové riešenie objektu

Objekt je riešený ako administratívna budova. Na prízemí objektu je umiestnená vstupná lobby a univerzálne prenajímateľné priestory pre maloobchodné prevádzky. Na druhom podlaží je umiestnená kantína a jedáleň s kapacitou cca 150 stoličiek. Na treťom nadzemnom podlaží je technické podlažie so strojovňou klimatizácie a vzduchotechniky. Od 4. NP až 33. NP sa nachádzajú priestory administratívy, ktoré sú ako prenajímateľné kancelárske priestory. Podlažia je možné flexibilne deliť podľa potrieb a veľkosti užívateľov na samostatné prevádzkové celky prístupné. V rámci štvrtého nadzemného podlažia je umiestnená aj správa budovy a velín. Podlažia 34. a 35.NP sú riešené ako technologické prevažne s technológiou VZT.

Stavebno-technické riešenie objektu

Objekt je výškovo odstupňovaný na 10, 18 resp. 35. nadzemných podlaží s obdĺžnikovým pôdorysom. Nosnú konštrukciu objektu tvorí monolitický železobetónový stĺpový nosný systém so stužujúcim jadrom. Základný modulový raster nosnej konštrukcie je 8,1 x 8,1 m. Stužujúce jadrá prechádzajú súvisle od základov až po najvyššie podlažie. Objekt tvorí jeden súvislý dilatčný celok.

Stĺpy sú kruhového prierezu priemeru 500 až 900 mm alebo štvorcového prierezu 500x500 mm až 900 x 900 mm. Ich rozmery sú po výške odstupňované podľa veľkosti namáhania, t. j. smerom nahor sa rozmery prierezov znižujú po 100 mm.

Jadrá pozostávajú zo stien hrúbky 200 až 350 mm v závislosti od miery namáhania. Hrúbky stien jadra sú po výške odstupňované. Stropné dosky sa navrhujú ako bodovo podopreté monolitické železobetónové hrúbky 230 mm s hlavcami celkovej hrúbky 300 až 350 mm v miestach najväčšieho namáhania v okolí stĺpov.

Schodiská objektu sa navrhujú doskové, prefabrikované, železobetónové s hrúbkou dosky 150 až 200 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podestí a medzipodestí.

Polyfunkčný bytový dom SO 304

Objekt je situovaný v priamom kontakte s Košickou ulicou. Je orientovaný západnou fasádou do Košickej ulice a východnou fasádou do vnútrobloku smerom k Plátenickej ulici.

Architektonické riešenie

Bytová veža je súčasťou polyfunkčného súboru Klingerka 3. Veža tvoriaca objekt 304 je najvyššia bytová veža z celého súboru stavieb, ktorý hmotovo nadväzuje na bytové veže súboru Klingerka 2. Dvojpodlažný parter funkčne slúži pre občiansku vybavenosť, služby a kancelárske priestory. Typické podlažia sú funkčne naplnené bytmi. Na západnej, východnej a južnej fasáde sú vonkajšie priestory bytov riešené vo forme zapustených loggií a balkónov. Dominantným vizuálnym prvkom je pravidelný raster obkladu veže vo vertikálnej aj horizontálnej línii ktorá je prestriedaná iným typom materiálu a plasticity opakujúca sa na každom druhom podlaží. Lína dvojpodlažného parteru je ustúpená, vertikálne podporená stĺporadím. Materiálové riešenie je založené na kombinácii horizontálnych a vertikálnych línií odvetraných fasád v kontraste s presklením.

Funkčno prevádzkové riešenie objektu

Funkčné využitie polyfunkčného domu pozostáva z funkcií trvalého bývania, občianskej vybavenosti, obchodu a služieb a administratívnych nebytových priestorov. Objekt má dve sekcie /dve schodiskové a výtahové jadrá/ s obytnými jednotkami, ktoré sú prístupné zo spoločnej komunikácie – chodby. Objekt je navrhnutý s 27 nadzemnými podlažiami, z toho je dvojpodlažný parter. Prevádzky parteru sú navrhnuté ako univerzálne nájomné obchodné jednotky prístupné priamo z Košickej alebo z vnútrobloku.

Stavebno-technické riešenie objektu

Objekt pozostáva zo 27 nadzemných podlaží s pôdorysmi v tvare obdĺžnika. Nosnú konštrukciu objektu tvorí monolitický železobetónový stenový nosný systém s dvomi stužujúcimi jadrami v strede pôdorysu, na ktoré sa napájajú priečne železobetónové medzi-bytové steny. Na 1.NP (v parteri) sú priečne steny vyšších podlaží podopierané stĺpmi štvorcového prierezu 850x850 mm. Stužujúce jadrá prechádzajú súvisle od základov až po najvyššie podlažia.

Jadrá pozostávajú zo stien hrúbky 200 až 250 mm v závislosti od miery namáhania. Hrúbky stien jadra sú po výške odstupňované. Priečne nosné steny hrúbky 220 až 250 mm na 2. až 27. nadzemnom podlaží tvoria zároveň medzi-bytové deliace steny. Ich minimálna hrúbka je daná požiadavkami na zabezpečenie minimálnej vzduchovej nepriezvučnosti. Na 3.NP je hrúbka týchto stien lokálne zväčšená na 500 mm kvôli spoľahlivému prenosu zaťaženia na stĺpy v parteri. Obvodové steny sa navrhujú železobetónové hrúbky 200 až 250 mm a spolu s parapetmi okien vytvárajú samonosný rošt zavesený na koncoch priečných medzi-bytových stien. Na 2. a 3.NP vo vykonzolovaných miestach obvodovej steny navrhujú krátke stenové rebrá hrúbky 300 mm smerom do interiéru, ktoré zabezpečujú prenos zaťaženia z obvodovej steny do „uskočených“ stien a stĺpov parteru.

Stropná doska nad 1.NP sa navrhuje bodovo podopretá monolitická železobetónová hrúbky 230 mm s hlaviciami celkovej hrúbky 300 až 350 mm v miestach najväčšieho namáhania v okolí stĺpov. Stropné dosky 2. až 27.NP sa navrhujú obojsmerne nosné monolitické železobetónové hrúbky 300 mm (2.NP) resp. 200 mm (3. až 27.NP). Všetky balkóny a lodžie sú na stropné dosky napojené pomocou izolačných prvkov na prerušenie tepelných mostov.

Stropná doska nad 1.NP je pod odvodovými stenami zosilnená pásovými nosníkmi hrúbky 300 mm, ktoré redukovujú namáhanie stropných dosiek vyšších podlaží v miestach napojenia lodžií izolačnými prvkami. Schodiská objektu sa navrhujú doskové, prefabrikované, železobetónové s hrúbkou dosky 150 až 200 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podestí a medzipodestí.

Polyfunkčný bytový dom SO 305

Objekt je situovaný v priamom kontakte s Košickou ulicou. Je orientovaný západnou fasádou do Košickej ulice a východnou fasádou do vnútrobloku smerom k Plátenickej ulici.

Architektonické riešenie

Hlavným určujúcim faktorom architektonického riešenia objektu je jeho špecifická urbanistická poloha v bezprostrednej nadväznosti na Košickú ulicu a priestor vnútorného nádvorja. Typickým podlažiam obsahujúcim byty dominujú horizontálne a vertikálne línie v úrovni podlaží. Na západnej a východnej fasáde sú vonkajšie priestory bytov riešené vo forme zapustených loggií a balkónov. Lína dvoj-podlažného parteru je ustúpená na západnej a východnej fasáde. Materiálové riešenie je založené na kombinácii línií z obkladových materiálov odvetranej fasády v kontraste s presklenými časťami fasády.

Funkčno prevádzkové riešenie objektu

Funkčné využitie polyfunkčného domu pozostáva z funkcií trvalého bývania, občianskej vybavenosti, obchodu a služieb, ateliérov/ kancelárií slúžiacich ako administratívne priestory. Objekt má dve sekcie /dve schodiskové a výťahové jadrá/ so samostatne oddelenými obytnými jednotkami, ktoré sú prístupné zo spoločnej komunikácie – chodby. A samostatne oddelenou prevádzkou kancelárskych priestorov. Objekt polyfunkčného bytového domu je navrhnutý so 8.NP alebo 6.NP. 8 podlažná časť je funkčne naplnená bytovými jednotkami okrem dvojpodlažného parteru. Nižšia časť (6. podlažná) funkčne slúži ako ateliér (administratívne prevádzky). Objekt má navrhnutý dvojpodlažný parter. Parter je ustúpený, vyššia sekcia objektu je nad ňaj vykonzolovaná bez podopretia. Prevádzky parteru sú navrhnuté ako univerzálne nájomné obchodné jednotky prístupné priamo z Košickej alebo z vnútrobloku.

Stavebno-technické riešenie objektu

Objekt pozostáva zo ôsmimi a šiestimi nadzemných podlaží s pôdorysmi v tvare obdĺžnika. Nosnú konštrukciu objektu tvorí monolitický železobetónový stenový nosný systém s dvomi stužujúcimi jadrami v strede pôdorysu, na ktoré sa napájajú priečne železobetónové medzibytové steny. Na 1.NP (v parteri) sú priečne steny vyšších podlaží podopierané stĺpmi oválneho prierezu 500 x 800 mm. Stužujúce jadrá prechádzajú súvisle od základov až po najvyššie podlažia.

Jadrá pozostávajú zo stien hrúbky 200 až 250 mm v závislosti od miery namáhania. Hrúbky stien jadra sú po výške odstupňované. Priečne nosné steny hrúbky 220 až 250 mm na 2. až 8. nadzemnom podlaží tvoria zároveň medzibytové deliace steny. Ich minimálna hrúbka je daná požiadavkami na zabezpečenie minimálnej vzduchovej nepriezvučnosti. Na 3.NP je hrúbka týchto stien lokálne zväčšená na 500 mm kvôli spoľahlivému prenosu zaťaženia na stĺpy v parteri. Obvodové steny sa navrhujú železobetónové hrúbky 200 až 250 mm a spolu s parapetmi okien vytvárajú samonosný rošt zavesený na koncoch priečných medzibytových stien. Na 2. a 3.NP vo vykonzolovaných miestach obvodovej steny navrhujú krátke stenové rebrá hrúbky 300 mm smerom do interiéru, ktoré zabezpečujú prenos zaťaženia z obvodovej steny do „uskočených“ stien a stĺpov parteru.

Stropná doska nad 1.NP sa navrhuje bodovo podopretá monolitická železobetónová hrúbky 230 mm s hlaviciami celkovej hrúbky 300 až 350 mm v miestach najväčšieho namáhania v okolí stĺpov. Stropné dosky 2. až 8.NP sa navrhujú obojsmerne nosné monolitické železobetónové hrúbky 300 mm (2.NP) resp. 200 mm (3. až 8.NP). Všetky balkóny a lodžie sú na stropné dosky napojené pomocou izolačných prvkov na prerušenie tepelných mostov.

Stropná doska nad 1.NP je pod odvodovými stenami zosilnená pásovými nosníkmi hrúbky 300 mm, ktoré redukovujú namáhanie stropných dosiek vyšších podlaží v miestach napojenia lodžií izolačnými prvkami. Schodiská objektu sa navrhujú doskové, prefabrikované, železobetónové s hrúbkou dosky 150 až 200 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podestí a medzipodestí.

Ubytovacie zariadenie SO 306

Sedempodlažný objekt je umiestnený pozdĺž Plátenickej ulice. Tvorí priestorové prepojenie medzi pôvodnou zástavbou objektov pozdĺž Plátenickej ulice a novou zástavbou pozdĺž Košickej ulice. Vstup do objektu je situovaný od Plátenickej ulice oproti vstupu do objektu v súčasnosti už realizovaného objektu Klingerka 1.

Architektonické riešenie

Objekt je koncipovaný ako jednoduchá takmer kocka s centrálnym vnútorným átriom. Obvod átria tvoria interiérové pavlače, ktoré slúžia ako prístup do jednotlivých ubytovacích jednotiek. Dom má akcentovaný, podkosený, presklený, nárožný vstup do lobby s reštauráciou. Prízemie je využité v celej figúre pôdorysu.

Fasáda objektu je navrhnutá vo vertikálnom rastrí, v kombinácii presklených plôch okenných otvorov a plných častí fasády v pomere 3 ku 2. Využíva formálny efekt spájania dvoch podlaží do jedného.

Funkčno-prevádzkové riešenie objektu

Objekt má vstupnú halu s recepciou a zázemím pre personál. Na 1.NP sa nachádza jedáleň s prípravovňou a varňou, výdaj stravy, umývanie bieleho a čierneho riadu, sklady, šatne a hygienické zariadenie pre pracovníkov kuchárov a čašníkov. Zároveň je tu koncentrované zázemie zariadenia. Na druhom nadzemnom podlaží sa nachádzajú ubytovacie jednotky spolu so spoločenským priestorom pre hostí. Na 3. až 7. nadzemnom podlaží sú ubytovacie jednotky. Jednotlivé podlažia sú spojené únikovým schodiskom a výťahom, ktoré pretína aj suterénne podlažia a slúži ako úniková cesta zo suterénu.

Stavebno-technické riešenie objektu

Objekt pozostáva zo 7 nadzemných podlaží s temer štvorcovým pôdorysom. Nosnú konštrukciu objektu tvorí monolitický železobetónový stĺpovo-stenový nosný systém so stužujúcimi jadrami v rohu a v centre pôdorysu. Nosný systém je uložený na stĺpy podzemných podlaží resp. v miestach kde zvislý nosný systém nemôže byť priebežný kvôli parkovacím miestam a pojazdným trasám sa navrhujú prechodové nosníky. ŽB steny sa navrhujú hrúbky 200 až 250 mm v závislosti od miery namáhania.

Stropné dosky sa navrhujú ako bodovo podopreté monolitické železobetónové konštrukcie hrúbky 220 mm s hlavicami celkovej hrúbky 300 až 350 mm v miestach najväčšieho namáhania v okolí stĺpov.

Schodiská objektu sa navrhujú ako doskové, prefabrikované, železobetónové konštrukcie s hrúbkou dosky 150 až 200 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podest a medzipodest.

Polyfunkčná budova SO 307

Päťpodlažný objekt je umiestnený pozdĺž Valchárskej ulice. Tvorí priestorové prepojenie medzi pôvodnou zástavbou objektov pozdĺž Plátenickej ulice a novou zástavbou pozdĺž Košickej ulice. Vstup do objektu je situovaný od Valchárskej ulice.

Architektonické riešenie

Fasáda polyfunkčnej budovy je navrhnutá v kombinácii presklených plôch okenných otvorov a plných častí fasády v pomere 3:2.

Funkčno-prevádzkové riešenie objektu

Objekt je navrhnutý ako centrum pre univerzálne nájomné obchodné prevádzky občianskej vybavenosti a služieb. Jednotlivé podlažia objektu sú prepojené samostatným schodiskom. Schodisko SO 307 je zároveň únikovým schodiskom zo suterénu. Jednotlivé podlažia je možné nezávisle meniť podľa potrieb užívateľov objektov.

Stavebno-technické riešenie objektu

Objekt pozostáva z piatich nadzemných podlaží s obdĺžnikovým pôdorysom. Nosnú konštrukciu objektu tvorí monolitický železobetónový stĺpovo-stenový nosný systém so stužujúcim jadrom lícujúcim dlhšiu stranu pôdorysu. Nosný systém je uložený na stĺpy podzemných podlaží resp. v miestach kde zvislý nosný systém nemôže byť priebežný kvôli parkovacím miestam a pojazdným trasám sa navrhujú prechodové nosníky. ŽB steny sa navrhujú hrúbky 200 až 250 mm v závislosti od miery namáhania.

Stropné dosky sa navrhujú bodovo podopretá monolitické železobetónové hrúbky 220 mm s hlavicami celkovej hrúbky 300 až 350 mm v miestach najväčšieho namáhania v okolí stĺpov.

Schodiská objektu sa navrhujú ako doskové, prefabrikované, železobetónové konštrukcie s hrúbkou dosky 150 až 200 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podest a medzipodest.

Pavilón SO 308

Pavilón je prízemný objekt pod ktorým je umiestnený vjazd do podzemného parkovania Administratívnej budovy. Zároveň je v ňom umiestnený únik zo spodných podlaží parkovania a priestor pre vývoz komunálneho odpadu pre objekt SO 302. Pod objektom je tiež umiestnená priestorová rezerva pre parkovanie bicyklov administratívnej budovy.

Architektonické riešenie

Objekt je riešený ako otvorený, vzdušný priestor s dizajnovou strešnou konštrukciou postavenou na suptílnych stĺpoch s jednou plnou stenou situovanou na sever - ktorá je zároveň vjazdom do podzemného parkingu. Stena bude dizajnovo stvárnená tak aby zodpovedala verejnému priestoru otočenému do vnútrobloku polyfunkčného súboru

Funkčno-prevádzkové riešenie objektu

V objekte sú umiestnené iba obslužné priestory pre administratívnu budovu SO 302. zvyšok priestoru je riešený ako exteriér.

Stavebno-technické riešenie objektu

Pavilón je postavený na suptílnych oceľových stĺpoch ktoré nesú dizajnovu stvárnenú strešnú konštrukciu ktorá je riešená ako priestorová priehradovina.

KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE OBJEKTOV, ZAKLADANIE, HLAVNÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Stavba č. 1

SO 303 Spodná stavba pre SO 304-307

Objekt slúži prevažne ako podzemná garáž a technické zázemie pre nadzemné objekty. Pozostáva z troch podzemných podlaží. Na predmetnom objekte stoja nadzemné objekty hornej stavby SO 304 Polyfunkčný bytový dom, SO 305 Polyfunkčný bytový dom, SO 306 Ubytovacie zariadenie pre krátkodobé pobyty a SO 307 Polyfunkčná budova, s ktorými tvorí jeden samostatný dilatčný celok.

Nosnú konštrukciu objektu tvorí kombinovaný monolitický železobetónový stĺpovo-stenový nosný systém s bezprievlakovými stropnými doskami so základným modulovým rastrom 8,1 x 8,1 m, avšak v prevažnej miere s premenlivým modulovým rastrom s maximálnym rozpätím poľa 8,1 x 8,38 m. Raster zvislých nosných prvkov je prispôbený rozmiestneniu parkovacích státí. V miestach, kde sú nad podzemnou garážou navrhnuté nadzemné objekty, je zvislý nosný systém lokálne upravený tak, aby bol priebežný až po strechu nadzemných objektov, čím sa zabezpečí plynulý prenos zaťaženia od hornej stavby do základov.

Založenie pod nadzemnými objektmi hornej stavby SO 304 Polyfunkčný bytový dom, SO 305 Polyfunkčný bytový dom a SO 306 Ubytovacie zariadenia pre krátkodobé pobyty sa navrhujú

na kombinovanom doskopilótovom základe, pod zvyškom objektu sa navrhuje plošné založenie, avšak v miestach kde vlastná tiaž budovy nevytvára dostatočnú protiváhu proti pôsobeniu vztlaku od podzemnej vody sa uvažuje s ťahovými pilótami. Základová doska tvorí jeden súvislý dilatčný celok pod celým objektom.

Železobetónová základová doska pod objektom SO 304 Polyfunkčný bytový dom spolupôsobiaci s pilótovými základmi sa navrhuje hrúbky 2200 mm s nábehmi po obvodě pre plynulé napojenie na príslušné oblasti základovej dosky s menšou hrúbkou. Hrúbka základovej dosky je závislá okrem tuhosti pilót aj od rozmiestnenia a tuhosti stien podzemných podlaží okolo stredového stužujúceho jadra, a preto bude ďalej optimalizovaná v ďalšom stupni projektu. Pilóty sa navrhujú vŕtané priemeru 600 až 1200 mm a sú podrobnejšie popísané v stati o hlbinných základoch. Časť krajného radu stĺpov na rohu objektu zo západnej strany nachádzajúca sa mimo obrysu podzemných podlaží bude založená na roznášacom základovom páse výšky 2000 mm, ktorý bude podopieraný vŕtanými pilótami priemeru 900 až 1200 mm.

Železobetónová základová doska pod objektom SO 305 Polyfunkčný bytový dom spolupôsobiaci s pilótovými základmi sa navrhuje hrúbky 1000 mm s nábehmi po obvodě pre plynulé napojenie na príslušné oblasti základovej dosky s rozdielnou hrúbkou. Hrúbka základovej dosky je závislá okrem tuhosti pilót aj od rozmiestnenia a tuhosti stien podzemných podlaží okolo stredového stužujúceho jadra, a preto bude ďalej optimalizovaná v ďalšom stupni projektu. Pilóty sa navrhujú vŕtané priemeru 600 až 900 mm a sú podrobnejšie popísané v stati o hlbinných základoch.

Železobetónová základová doska pod objektom SO 306 Ubytovacie zariadenie pre krátkodobé pobyty spolupôsobiaci s pilótovými základmi sa navrhuje hrúbky 1000 mm s nábehmi po obvodě pre plynulé napojenie na príslušné oblasti základovej dosky s rozdielnou hrúbkou. Hrúbka základovej dosky je závislá okrem tuhosti pilót aj od rozmiestnenia a tuhosti stien podzemných podlaží okolo stredového stužujúceho jadra, a preto bude ďalej optimalizovaná v ďalšom stupni projektu. Pilóty sa navrhujú vŕtané priemeru 600 až 900 mm a sú podrobnejšie popísané v stati o hlbinných základoch.

Založenie objektu mimo obrysu vyššie spomínaných nadzemných objektov (SO 304, SO 305 a SO 306) a pod nižším nadzemným objektom SO 307 Polyfunkčná budova sa vzhľadom na prítomnosť únosného štrkového súvrstvia v úrovni základovej škáry, navrhuje na základovej doske hrúbky 600 mm, ktorá je doplnená hlavicami celkovej hrúbky 700 až 900 mm v miestach najväčšieho namáhania pod niektorými stĺpmi a pod jadrami. Hrúbka základovej dosky je závislá aj od veľkosti zaťaženia zemným násypom na stropnej doske nad 1.PP, kde sa navrhujú rôzne terénne úpravy. V miestach, kde vlastná tiaž budovy nevytvára dostatočnú protiváhu proti pôsobeniu vztlaku od podzemnej vody sa uvažuje s ťahovými pilótami.

Pod priehlbňami pre výťahové šachty je spodná hrana základovej dosky posunutá nižšie. Pod celou základovou doskou sa celoplošne navrhuje podkladný betón. Po začistení základovej škáry je nutné dôkladne zhutniť vibračnou doskou nakyprené povrchové vrstvy!

Okolo objektu sa navrhuje podzemná stena, ktorá má pažiacu a tesniacu funkciu počas hĺbenia stavebnej jamy. Uvažuje sa ako dočasná konštrukcia a je podrobnejšie popísaná v stati o podzemnej tesniacej a pažiacej stene. Obvodové steny objektu spodnej stavby sa navrhujú monolitické železobetónové hr. 250 až 350 mm v závislosti od veľkosti namáhania od zemného tlaku a tlaku od podzemnej vody, ako aj od konštrukčnej výšky stropných konštrukcií, ktoré sa na steny napájajú.

Základová doska a obvodové suterénne steny sa navrhujú ako vodonepriepustné železobetónové konštrukcie. Z hľadiska odporúčaní z rizikovej analýzy environmentálneho zaťaženia pozemku navrhujeme aby Konštrukcie spĺňali 2. kategóriu tesnosti – t.j. stavebné konštrukcie výrazne obmedzujúce konvekciu vzduchu; obsahuje najmenej jednu vrstvu celistvej hydroizolácie s vodotesnými spojmi pásov a s plynutesne realizovanými prestupmi. A taktiež na základe Rozhodnutia MZP SR por. č. R-AR 3330/2019 zo dňa 27.2.2019 spis. č. 5641/2019-

5.2, záznam č. 10021/2019 o schválení záverečnej správy s analýzou rizika znečisteného územia vychádzame zo stanovenia požiadaviek komisie v odseku III. –vybudovať izoláciu stavebných konštrukcií pred prenikaním kontaminovaného pôdneho vzduchu do budov. Variant riešenia vodotesnosti a plynutesnosti zároveň bude stanovený na základe finančnej analýzy v ďalšom stupni projektovej prípravy (PSP, RPD).

Vnútorne nosné steny a steny schodiskových jadier objektu sa navrhujú monolitické železobetónové hrúbky 200 až 350 mm. Steny pod výškovou časťou napojené na stredové jadro významne spolupôsobia so základovou doskou, t. j. ich namáhanie je výrazne ovplyvnené nerovnomerným sadaním základovej dosky. Ich hrúbka sa preto navrhuje 300 až 400 mm.

Stĺpy podzemnej garáže sa navrhujú monolitické železobetónové obdĺžnikového prierezu s rozmermi 500 x 800 mm resp. 600 x 1000 mm.

Stropná doska nad 2. a 3. podzemným podlažím (2.PP a 3.PP) sa navrhuje bodovo podopretá monolitická železobetónová hrúbky 230 mm s hlavicami celkovej hrúbky 300 až 350 mm v miestach najväčšieho namáhania okolo stĺpov.

Stropná doska nad 1. podzemným podlažím (1.PP) sa navrhuje bodovo podopretá monolitická železobetónová hrúbky 300 až 400 mm s hlavicami celkovej hrúbky 500 až 900 mm v miestach najväčšieho namáhania v okolí stĺpov. Hrúbka hlavíc sa mení v závislosti od veľkosti zaťaženia od zemného násypu vegetačnej strechy. Pôdorysný rozmer hlavíc je od 3,5 x 3,5 m do 5 x 5 m. Stropná doska má viacero výškových úrovní.

Pre príjazdové rampy podzemných garáží sa navrhuje monolitická železobetónová doska hrúbky 250 mm.

Schodiská objektu sa navrhujú doskové, prefabrikované, železobetónové s hrúbkou dosky 150 až 170 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podest a medzipodest.

SO 305 Polyfunkčný bytový dom

Objekt má 8 nadzemných podlaží s obdĺžnikovým pôdorysom. Je prepojený s príslušným výškovým objektom SO 304 Polyfunkčný bytový dom, s ktorým tvorí jeden dilatčný celok. Nosnú konštrukciu objektu tvorí monolitický železobetónový stĺpovo-stenový nosný systém so stužujúcimi jadrami. Modulový raster nosnej konštrukcie je variabilný, pričom najväčšie pole má rozpätia 7,5 x 4,9 m. Stĺpy, steny a jadrá prechádzajú súvisle od základov až po najvyššie podlažie. Krajný úsek objektu je na západnej strane vykonzolovaný na cca. 4,0 m. Prenos zaťaženia vykonzolovaných častí zabezpečujú medzibytové železobetónové steny, ktoré pôsobia ako vysoké nosníky.

Stĺpy sú štvorcového prierezu 400x400 mm až 600 x 600 mm alebo obdĺžnikového prierezu s obdobnými prierezovými plochami. Ich rozmery sú po výške odstupňované podľa veľkosti namáhania, t. j. smerom nahor sa rozmery prierezov zmenšujú po 100 mm.

Jadrá pozostávajú zo stien hrúbky 200 až 250 mm v závislosti od miery namáhania. Priechne nosné steny hrúbky 220 až 250 mm na 3. až 8. nadzemnom podlaží tvoria zároveň medzibytové deliace steny. Ich minimálna hrúbka je daná požiadavkami na zabezpečenie minimálnej vzduchovej nepriezvučnosti. Obvodové steny sa navrhujú železobetónové hrúbky 200 až 250 mm a spolu s parapetmi okien vytvárajú samonosný rošt zavesený na koncoch priečných medzibytových stien. Hrúbky stien sú po výške odstupňované podľa veľkosti namáhania, t. j. smerom nahor sa zmenšujú.

Stropné dosky sa navrhujú ako monolitické železobetónové hrúbky 200 mm s hlavicami celkovej hrúbky 300 až 350 mm v miestach najväčšieho namáhania v okolí stĺpov. Časti stropných dosiek pod lodžiami a balkónmi sú napojené na interiérovú časť stropných dosiek cez tepelnoizolačný prvky na prerušenie tepelných mostov.

Schodiská objektu sa navrhujú doskové, prefabrikované, železobetónové s hrúbkou dosky 150 až 200 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podest a medzipodest.

Stavba č.2**SO 304 Polyfunkčný bytový dom**

Objekt má 27 nadzemných podlaží s obdĺžnikovým pôdorysom. Je prepojený s priľahlým nižším objektom SO 305 Polyfunkčný bytový dom, s ktorým tvorí jeden dilatačný celok. Nosnú konštrukciu objektu tvorí monolitický železobetónový stĺpový nosný systém so stredovým stužujúcim jadrom na 1. a 2.NP, a monolitický železobetónový stenový nosný systém na 3. až 27.NP. Modulový raster nosnej konštrukcie je variabilný, pričom najväčšie pole má rozpätia 7,8 x 7,8 m. Stĺpy, steny a jadrá prechádzajú súvisle od základov až po najvyššie podlažie.

Stĺpy na 1. a 2.NP sú štvorcového prierezu 500x500 mm až 900 x 900 mm alebo obdĺžnikového prierezu s obdobnými prierezovými plochami.

Jadrá pozostávajú zo stien hrúbky 200 až 300 mm v závislosti od miery namáhania. Priečne nosné steny hrúbky 220 až 250 mm na 3. až 27. nadzemnom podlaží tvoria zároveň medzibytové deliace steny. Ich minimálna hrúbka je daná požiadavkami na zabezpečenie minimálnej vzduchovej nepriezvučnosti. Na 3.NP je hrúbka týchto stien lokálne zväčšená na 400 až 500 mm kvôli spoľahlivému prenosu zaťaženia na stĺpy v parteri. Obvodové steny sa navrhujú železobetónové hrúbky 200 až 250 mm a spolu s parapetmi okien vytvárajú samonosný rošt zavesený na koncoch priečných medzibytových stien. Hrúbky stien sú po výške odstupňované podľa veľkosti namáhania, t. j. smerom nahor sa zmenšujú.

Stropné dosky nad 1. a 2.NP sa navrhujú ako bodovo podopreté monolitické železobetónové hrúbky 230 mm s hlavicami celkovej hrúbky 300 až 350 mm v miestach najväčšieho namáhania v okolí stĺpov. Stropné dosky nad 3. až 27.NP sa navrhujú ako obojsmerne nosné monolitické železobetónové hrúbky 200 mm. Časti stropných dosiek pod lodžiami sú napojené na interiérovú časť stropných dosiek cez tepelnoizolačný prvky na prerušenie tepelných mostov.

Schodiská objektu sa navrhujú doskové, prefabrikované, železobetónové s hrúbkou dosky 150 až 200 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podest a medzipodest.

Stavba č. 3**SO 306 Ubytovacie zariadenie pre krátkodobé pobyty**

Objekt má 7 nadzemných podlaží s obdĺžnikovým pôdorysom. Modulový raster nosnej konštrukcie je variabilný, pričom najväčšie pole má rozpätia 8,1 x 8,1 m. V strede pôdorysu je vytvorené átrium od 1.NP po 7.NP. Stĺpy, steny a jadrá prechádzajú súvisle od základov až po najvyššie podlažie.

Stĺpy 1. a 2.NP sú štvorcového prierezu 400x400 mm až 500 x 500 mm alebo obdĺžnikového prierezu s obdobnými prierezovými plochami.

Jadrá na 1. a 2.NP pozostávajú zo stien hrúbky 200 až 250 mm v závislosti od miery namáhania. Priečne nosné steny hrúbky 220 až 250 mm na 3. až 7. nadzemnom podlaží tvoria zároveň medzibytové deliace steny. Ich minimálna hrúbka je daná požiadavkami na zabezpečenie minimálnej vzduchovej nepriezvučnosti. Obvodové steny sa navrhujú železobetónové hrúbky 200 až 250 mm a spolu s parapetmi okien vytvárajú samonosný rošt zavesený na koncoch priečných medzibytových stien. Hrúbky stien sú po výške odstupňované podľa veľkosti namáhania, t. j. smerom nahor sa zmenšujú.

Stropné dosky sa navrhujú ako monolitické železobetónové hrúbky 200 mm s hlavicami celkovej hrúbky 300 až 350 mm v miestach najväčšieho namáhania v okolí stĺpov.

Schodiská objektu sa navrhujú doskové, prefabrikované, železobetónové s hrúbkou dosky 150 až 200 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podest a medzipodest.

Stavba č. 4**SO 307 Polyfunkčná budova**

Objekt má 5 nadzemných podlaží s obdĺžnikovým pôdorysom. Jeho súčasťou je aj vjazd do podzemnej garáže (do objektu SO 303). Nosnú konštrukciu objektu tvorí monolitický železobetónový stĺpov-stenový nosný systém so stužujúcim jadrom. Modulový raster nosnej konštrukcie je variabilný, pričom najväčšie pole má rozpätia 8,1 x 8,1 m. Stĺpy, steny a jadrá prechádzajú súvisle od základov až po najvyššie podlažie.

Stĺpy sú štvorcového prierezu 400 x 400 mm alebo kruhového prierezu priemeru 400 mm.

Steny sa navrhujú hrúbky 200 až 220 mm v závislosti od miery namáhania a požiadaviek na vzduchovú nepriezvučnosť.

Stropné dosky sa navrhujú ako monolitické železobetónové hrúbky 230 mm s hlavicami celkovej hrúbky 300 až 350 mm v miestach najväčšieho namáhania v okolí stĺpov.

Schodiská objektu sa navrhujú doskové, prefabrikované, železobetónové s hrúbkou dosky 150 až 200 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podest a medzipodest.

Stavba č. 5**SO 301 Spodná stavba pre SO 302 a SO 308**

Objekt slúži prevažne ako podzemná garáž a technické zázemie pre nadzemné objekty. Pozostáva z troch podzemných podlaží. Na predmetnom objekte stoja nadzemné objekty hornej stavby SO 302 Administratívna budova a SO 308 Pavilón, s ktorými tvorí jeden samostatný dilatačný celok.

Nosnú konštrukciu objektu tvorí kombinovaný monolitický železobetónový stĺpovo-stenový nosný systém s bezprievlakovými stropnými doskami so základným modulovým rastrom 8,1 x 8,1 m, avšak v prevažnej miere s premenlivým modulovým rastrom. Raster zvislých nosných prvkov je prispôbený rozmiestneniu parkovacích státí. V miestach, kde sú nad podzemnou garážou navrhnuté nadzemné objekty, je zvislý nosný systém lokálne upravený tak, aby bol priebežný až po strechu nadzemných objektov, čím sa zabezpečí plynulý prenos zaťaženia od hornej stavby do základov.

Založenie pod nadzemným objektom hornej stavby SO 302 Administratívna budova sa navrhuje na kombinovanom doskopilótovom základe, pod zvyškom objektu sa navrhuje plošné založenie, avšak v miestach kde vlastná tiaž budovy nevytvára dostatočnú protiváhu proti pôsobeniu vztlaku od podzemnej vody sa uvažuje s ťahovými pilótami. Základová doska tvorí jeden súvislý dilatačný celok pod celým objektom.

Železobetónová základová doska pod objektom SO 302 Administratívna budova spolupôsobí s pilótovými základmi sa navrhuje hrúbky 2700 mm s nábehmi po obvodu pre plynulé napojenie na príľahlé oblasti základovej dosky s menšou hrúbkou. Hrúbka základovej dosky je závislá okrem tuhosti pilót aj od rozmiestnenia a tuhosti stien podzemných podlaží okolo stredového stužujúceho jadra, a preto bude ďalej optimalizovaná v ďalšom stupni projektu. Pilóty sa navrhujú vŕtané priemeru 600 až 1200 mm a sú podrobnejšie popísané v stati o hlbinných základoch.

Založenie objektu mimo obrysu vyššie spomínaného nadzemného objektu (SO 302) a pod nižším nadzemným objektom SO 308 Pavilón sa vzhľadom na prítomnosť únosného štrkového súvrstvia v úrovni základovej škáry, navrhuje na základovej doske hrúbky 600 mm, ktorá je doplnená hlavicami celkovej hrúbky 700 až 900 mm v miestach najväčšieho namáhania pod niektorými stĺpmi a pod jadrami. Hrúbka základovej dosky je závislá aj od veľkosti zaťaženia zemným násypom na stropnej doske nad 1.PP, kde sa navrhujú rôzne terénne úpravy. V miestach, kde vlastná tiaž budovy nevytvára dostatočnú protiváhu proti pôsobeniu vztlaku od podzemnej vody sa uvažuje s ťahovými pilótami.

Pod priehlbňami pre výťahové šachty je spodná hrana základovej dosky posunutá nižšie. Pod celou základovou doskou sa celoplošne navrhuje podkladný betón. Po začistení základovej škáry je nutné dôkladne zhutniť vibračnou doskou nakyprené povrchové vrstvy!

Okolo objektu sa navrhuje podzemná stena, ktorá má pažiacu a tesniacu funkciu počas hĺbenia stavebnej jamy. Uvažuje sa ako dočasná konštrukcia a je podrobnejšie popísaná v stati o podzemnej tesniacej a pažiacej stene. Obvodové steny objektu spodnej stavby sa navrhujú monolitické železobetónové hr. 250 až 350 mm v závislosti od veľkosti namáhania od zemného tlaku a tlaku od podzemnej vody, ako aj od konštrukčnej výšky stropných konštrukcií, ktoré sa na steny napájajú.

Základová doska a obvodové suterénne steny sa navrhujú ako vodonepriepustné železobetónové konštrukcie. Z hľadiska odporúčaní z rizikovej analýzy environmentálneho zaťaženia pozemku navrhujeme aby Konštrukcie spĺňali 2. kategóriu tesnosti – t.j. stavebné konštrukcie výrazne obmedzujúce konvekciu vzduchu; obsahuje najmenej jednu vrstvu celistvej hydroizolácie s vodotesnými spojmi pásov alebo je realizovaná z vodostavebného betónu so stupňom vodotesnosti V12 a s plynosne realizovanými prestupmi. A tiež na základe Rozhodnutia MŽP SR por. č. R-AR 3330/2019 zo dňa 27.2.2019 spis. č. 5641/2019-5.2, záznam č. 10021/2019 o schválení záverečnej správy s analýzou rizika znečisteného územia vychádzame zo stanovenia požiadaviek komisie v odseku III. –vybudovať izoláciu stavebných konštrukcií pred prenikaním kontaminovaného pôdneho vzduchu do budov. Variant riešenia vodotesnosti a plynosnosti zároveň bude stanovený na základe finančnej analýzy v ďalšom stupni projektovej prípravy.

Vnútné nosné steny a steny schodiskových jadier objektu sa navrhujú monolitické železobetónové hrúbky 200 až 350 mm. Steny pod výškovou časťou napojené na stredové jadro významne spolupôsobia so základovou doskou, t. j. ich namáhanie je výrazne ovplyvnené nerovnomerným sadaním základovej dosky. Ich hrúbka sa preto navrhuje 300 až 400 mm.

Stĺpy podzemnej garáže sa navrhujú monolitické železobetónové obdĺžnikového prierezu s rozmermi 500 x 800 mm resp. 600 x 1000 mm, pod objektom SO 302 štvorcového prierezu 800 x 800 mm až 1000 x 1000 mm alebo obdĺžnikového prierezu s obdobnými prierezovými plochami.

Stropná doska nad 2. a 3. podzemným podlažím (2.PP a 3.PP) sa navrhuje bodovo podopretá monolitická železobetónová hrúbky 230 mm s hlavicami celkovej hrúbky 300 až 350 mm v miestach najväčšieho namáhania okolo stĺpov.

Stropná doska nad 1. podzemným podlažím (1.PP) sa navrhuje bodovo podopretá monolitická železobetónová hrúbky 300 až 400 mm s hlavicami celkovej hrúbky 500 až 900 mm v miestach najväčšieho namáhania v okolí stĺpov. Hrúbka hlavíc sa mení v závislosti od veľkosti zaťaženia od zemného násypu vegetačnej strechy. Pôdorysný rozmer hlavíc je od 3,5 x 3,5 m do 5 x 5 m. Stropná doska má viacero výškových úrovní.

Pre príjazdové rampy podzemných garáží sa navrhuje monolitická železobetónová doska hrúbky 250 mm.

Schodiská objektu sa navrhujú doskové, prefabrikované, železobetónové s hrúbkou dosky 150 až 170 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podest a medzipodest.

Stavba č. 5

SO 302 Administratívna budova

Objekt má 35 nadzemných podlaží s obdĺžnikovým pôdorysom, od 12.NP nahor je budova zúžená o jeden modul. Nosnú konštrukciu objektu tvorí monolitický železobetónový stĺpový nosný systém so stredovým stužujúcim jadrom. Modulový raster nosnej konštrukcie je variabilný, pričom najväčšie pole má rozpätia 7,8 x 7,8 m. Stĺpy, steny a jadrá prechádzajú súvisle od základov až po najvyššie podlažie.

Stĺpy sú štvorcového prierezu 500x500 mm až 1000 x 1000 mm alebo obdĺžnikového prierezu s obdobnými prierezovými plochami. Ich rozmery sú po výške odstupňované podľa veľkosti namáhania, t. j. smerom nahor sa rozmery prierezov zmenšujú po 100 mm.

Jadrá pozostávajú zo stien hrúbky 200 až 400 mm v závislosti od miery namáhania. Hrúbky stien sú po výške odstupňované podľa veľkosti namáhania, t. j. smerom nahor sa zmenšujú.

Stropné dosky sa navrhujú ako bodovo podopreté monolitické železobetónové hrúbky 230 mm s hlavicami celkovej hrúbky 300 až 350 mm v miestach najväčšieho namáhania v okolí stĺpov. V úrovni 1.NP, 10. až 14.NP a 18. až 22.NP je stropná doska lokálne uskočená, pričom časť krajných stĺpov sa nachádza v exteriéri. Uskočené úseky okrajov dosiek sú v týchto miestach zavesené pomocou oceľových ťahadiel do stropných dosiek horných podlaží.

Schodiská objektu sa navrhujú doskové, prefabrikované, železobetónové s hrúbkou dosky 150 až 200 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podest a medzipodest.

Stavba č. 6 **SO 308 Pavilón**

Objekt má 1 nadzemné podlažie s variabilným pôdorysom vytvoreným zo šesťuholníkov. Jeho súčasťou je aj vjazd do podzemnej garáže (do objektu SO 301). Nosnú konštrukciu objektu tvorí ľahký oceľový stĺpový nosný systém, ktorý je stužený ŽB stenami vjazdu, únikového schodiska a výťahu z podzemných garáží. Modulový raster nosnej konštrukcie je variabilný, pričom vychádza z rovnakých šesťuholníkových obrazcov. Niektoré oceľové stĺpy ležia na stropnej doske 1.PP podzemných garáží (objektu SO 301)

Oceľové stĺpy sú štvorcového prierezu 250 x 250 mm alebo kruhového prierezu priemeru 250 mm.

Steny sa navrhujú hrúbky 200 až 250 mm v závislosti od miery namáhania.

Strešná konštrukcia sa navrhuje z valcovaných oceľových nosníkov prierezu HEA a IPE, na ktoré je uložený trapézový plech.

Schodiská objektu sa navrhujú doskové, prefabrikované, železobetónové s hrúbkou dosky 150 až 200 mm. Položené budú na krátkych konzolách monolitických podest a medzipodest.

Trvanlivosť nosnej konštrukcie voči pôsobeniu okolitého prostredia bude zabezpečená zatriedením železobetónového nosného prvku do vhodnej triedy prostredia v zmysle STN EN 206+A1 a krytím výstuže v zmysle STN EN 1992-1-1+A1.

Požiarna odolnosť železobetónových konštrukcií bude zabezpečená v zmysle požiadaviek STN EN 1992-1-2 návrhom rozmerov prierezu, plochy výstuže a krytia výstuže. Požiarna odolnosť oceľových konštrukcií bude zabezpečená v zmysle požiadaviek STN EN 1993-1-2 návrhom rozmerov prierezu obkladom alebo náterom.

Požiadavky na zhotovovanie nosných konštrukcií

Všetky betónové konštrukcie je potrebné realizovať v súlade požiadavkami *STN EN 206 Betón. Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda* a *STN EN 13670 Zhotovovanie betónových konštrukcií. Časť 1: Spoločné ustanovenia*.

Pre všetky železobetónové konštrukcie sa požaduje trieda zhotovovania 3 v zmysle *čl. 4.3 STN EN 13670 Zhotovovanie betónových konštrukcií*. Všetky kontrolné procesy v rámci manažmentu kvality musia zodpovedať stanovenej triede zhotovovania.

Pre všetky železobetónové konštrukcie sa požaduje trieda tolerancie 1 v zmysle *čl. 10.1 STN EN 13670 Zhotovovanie betónových konštrukcií*, ak nie je uvedené inak v projektovej dokumentácii. Požadované hodnoty dovolených geometrických odchýlok sú definované podľa *čl. 10.3 až 10.6 a prílohy G STN EN 13670 Zhotovovanie betónových konštrukcií*, ak nie je uvedené inak v projektovej dokumentácii.

Vodonepriepustné betónové konštrukcie podzemného podlažia (retenčné nádrže) je nutné realizovať v súlade s požiadavkami *kap. 5 až 8 Smernice pre vodonepriepustné betónové konštrukcie – biele vane (Sme BV), SKSI, 02/2012*.

Vzhľadom na neštandardné pevnosti extrémne namáhaných stĺpov a stien sa pre zabezpečenie požadovaných vlastností zatvrdnutého betónu bude nutné v priebehu realizácie vykonávať skúšky zatvrdnutého betónu na skúšobných telesách za účelom kontrolu zhody pre pevnosť v tlaku a sečnicový modul pružnosti v tlaku v zmysle príslušných noriem – *STN EN 206-1, STN EN 12390-3 a STN EN 12390-13*. Skúšobné protokoly zo všetkých vykonaných skúšok bude nutné predložiť projektantovi statiky na schválenie.

Všetky pevnostné a pretvárne (deformačné) vlastnosti použitých betónov zabudovaných v nosných konštrukciách musia zodpovedať pevnostným a pretvárnym (deformačným) charakteristikám betónov definovaným v *Tab.3.1 STN EN 1992-1-1 + A1:2015*.

Všetky oceľové konštrukcie je potrebné realizovať v súlade s požiadavkami *STN EN 1090-1+A1 Zhotovovanie oceľových a hliníkových konštrukcií. Časť 1: Požiadavky na posudzovanie zhody konštrukčných dielcov a STN EN 1090-2 Zhotovovanie oceľových a hliníkových konštrukcií. Časť 2: Technické požiadavky na oceľové konštrukcie*.

Všetky murovacie práce je potrebné realizovať v súlade s požiadavkami a odporúčaniami výrobcu murovacích prvkov a v súlade s *STN EN 1996-2: Eurokód 6. Navrhovanie murovaných konštrukcií. Časť 2: Predpoklady navrhovania, voľba materiálov a zhotovovanie murovaných konštrukcií*.

Časti konštrukcií z pohľadového betónu realizovať v súlade s požiadavkami a odporúčaniami smernice *Technická pravidla ČBS03 Pohľadový betón*.

Nosná konštrukcia v rámci dodávateľskej dokumentácie musí byť posúdená na medzné stavy spoľahlivosti v jednotlivých montážnych štádiách v zmysle *STN EN 1990 a STN EN 1991-1-6*. Montážne štádiá budú vychádzať z postupu výstavby navrhnutého dodávateľom stavby.

Vzhľadom na náročnosť stavby a zložitosť základových pomerov sa požaduje priebežné monitorovanie sadania základov pod objektmi SO 302 a SO 304. Cieľom merania sadania je overenie priebehu vývoja rovnomerného a nerovnomerného sadania objektu v porovnaní s hodnotami stanovenými výpočtom pri návrhu zakladania. Poloha bodov merania bude stanovená v realizačnej dokumentácii po odsúhlasení spracovateľom časti PD Architektonické a stavebné riešenie z hľadiska dispozičného riešenia a budúceho užívania objektu. Meranie je rozdelené na cca. 4 až 6 etáp. Výstupom z meraní budú vertikálne zmeny polohy monitorovacích bodov udávané vzhľadom na nulté meranie. Výstupom každej etapy merania bude zmena výšky bodu oproti predchádzajúcemu meraniu a zmena výšky proti nultému meraniu. Po ukončení stavby v období medzi 6 až 8 mesiacom sa uskutoční kontrolné meranie. Následné merania budú stanovené podľa vývoja sadania objektu. Postup meraní po ukončení stavby bude spresnený na základe vývoja prírastkov sadania. Za ukončenie stavby je považované obdobie maximálne 1 mesiaca pred kolaudáciou.

Nenosné konštrukcie

Deliace steny

Deliace steny budú realizované buď ako betónové, murované z murovacích tvárnic a taktiež variantne aj zo sadrokartónových konštrukcií, dvakrát opláštené (z každej strany), prebrúsené a opatrené maľbou, resp. murované keramické. Deliace steny konštrukcie budú spĺňať všetky funkčné, tepelnotechnické a akustické vlastnosti.

Podlahy

V bytových objektoch predpokladáme ťažké plávajúce podlahy hr. 130 mm. Nášľapné vrstvy v bytoch budú riešené podľa požiadaviek vlastníkov bytov, nášľapné vrstvy vo verejných priestoroch budú z tvrdých odolných materiálov s prihladením na všetky funkčné vlastnosti.

Suterénne priestory budú mať nulové podlahy z povrchovou úpravou epoxidový resp. polyuretánový náter.

V Administratívnej budove a polyfunkčných prevádzkach v Bytových a Polyfunkčných objektoch predpokladáme dutinkové podlahy hr. 130 mm. Nášľapné vrstvy v jednotlivých objektoch budú riešené podľa požiadaviek vlastníkov prenajímateľných priestorov, nášľapné vrstvy vo verejných priestoroch budú z tvrdých odolných materiálov s prihliadnutím na všetky funkčné vlastnosti.

Podhľady

V spoločných častiach bytov budú zavesené plné sadrokartónové podhľady v kombinácii s kazetovým podhľadom rastru 600x600 príp. 1200x600mm. Byty sadrokartónové podhľady budú mať vo vstupných chodbách, kúpeľniach, WC alebo v prípade chladených stropoch resp. na vyžiadanie konkrétného majiteľa bytu.

V administratívnej budove budú zavesené plné sadrokartónové podhľady v kombinácii s kazetovým podhľadom rastru 600x600 príp. 1200x600mm, v reprezentatívnych priestoroch sa podhľady budú dizajnovať v ďalších stupňoch PD.

Obvodový plášť obytných a polyfunkčných budov

Vonkajší plášť fasády Administratívnej budovy je prevažne presklený. V rámci jedného fasádneho modulu šírky 2,7m je vždy jeden kratší plný panel a širší presklený panel. Jednotlivé panely sú pôdorysne zošíkmené, čo vytvára zaujímavé reflexie fasády a zároveň jedinečnosť celého objektu.

Obvodový plášť nadzemných poschodí obytných a polyfunkčných objektov budú tvoriť:

- nosné stenové konštrukcie so zatepľovacím systémom a s omietkovým systémom
- systémy montovaných prevetrávaných fasád

Detailný návrh fasády bude predmetom riešenia pre stupeň projektu pre stavebné povolenie.

Energetické hodnotenie

Komplexný systém energetickej efektívnosti objektov bude zapracovaný do PD v súlade so závermi samostatnej časti – energetické hodnotenie.

Strešná konštrukcia

Strecha bude prevažne realizovaná ako nepochôdzna so skladbou s klasickým poradím vrstiev. Lokálne podľa požiadaviek stavebníka bude strešná konštrukcia upravená do pochôdznej podoby. Rozsah pochôdznych striech bude spresnený v ďalšom stupni PD.

Izolácie

Tepelné a zvukové izolácie

Obvodový plášť budov je tvorený skladanou fasádou, a svojimi vlastnosťami spĺňa aktuálne normové požiadavky pre danú oblasť a účel objektu. Ako zateplenie obvodovej konštrukcie bude použitá tepelná izolácia s hrúbkou min. 200mm.

Skladbe strešného plášťa je tvorená jednoplášťovou strechou s klasickým poradím vrstiev. Ako tepelná izolácia bude použitý extrudovaný polystyrén v min. hrúbke 300mm. Strop suterénu v časti pod objektom bude zateplený minerálnou tepelnoizolačnou doskou (napr. Multipor) min. hrúbky 125 mm. Tepelná izolácia podlahy v prízemí bude na báze minerálnej vlny hrúbky min. 80 mm.

Hydroizolácie

V podlahách s mokrou prevádzkou (umyvárne, sprchy, WC) je pod dlažbou navrhnutá ako izolácia proti prevádzkovej vode jedno- alebo dvojzložkový hydroizolačný náter, ktorý treba vytiahnuť na steny do výšky 100mm, pri miestnostiach s keramickým obkladom na celú výšku obkladu.

Ako strešná krytina (sklon 2,0%) je použitá strešná hydroizolačná fólia resp. modifikované asfalty. Proti atmosférickej vlhkosti je objekt chránený strešnou krytinou, správnym riešením strešných detailov, odvedením dažďovej vody do kanalizácie, vyspádovaním spevnených plôch od budovy.

V ďalšej príprave a realizácii stavby budú prijaté opatrenia na zamedzenie nežiadúcemu úniku škodlivých látok do pôdy, podzemných a povrchových vôd.

Snahou projektového riešenia je taký návrh technológií, aby nepredstavoval riziko nepriaznivých dôsledkov na klímu.

Vertikálne komunikácie

Schodiská

V objektoch je navrhnutý systém schodísk tak aby vyhovoval dispozičnému usporiadaniu jednotlivých objektov. Schodiská sú riešené ako prefabrikované železobetónové.

Výťahy

V každej budove je použitá zostava výťahov. Výťahy sú riešené ako elektrické lanové výťahy v bezprevodovom prevedení umiestnené v železobetónových výťahových šachtách. Všetky kabíny sú vybavené dorozumievacím zariadením prepojeným s 24hod. službou. Kabíny sú upravené pre používanie imobilnými osobami v zmysle vyhlášky č.532/2002.

Pre realizáciu výťahov bolo navrhnuté riešenie výťahu so strojovým zariadením v šachte, ktoré zabezpečuje umiestnenie konštrukcie a prevedenie základných častí – vodidiel, pohonu a riadiaceho systému priamo vo výťahovej šachte. Usporiadanie lanovania 2 : 1 s riadeným strojom umiestneným v hornej časti šachty tvorí s ostatnými komponentami spoľahlivý a výkonný celok. Nová mikroprocesorová jednotka riadi informácie z technických a bezpečnostných okruhov a informácie od cestujúcich, zabezpečuje vhodnú diagnostiku.

Nová verzia frekvenčne riadeného elektrického stroja zaručuje presné zastavovanie kabíny výťahu v staniciach. Bezprevodový stroj s permanentným magnetom vyhovuje všetkým požiadavkám pre nové riešenie. Malé rozmery, kompaktný tvar a poloha stroja umožňuje lepšie využitie priestorov v budove. Použitie frekvenčného meniča spolu s novým typom stroja zaručuje nízku spotrebu elektrickej energie.

Na vstup do kabíny slúžia automatické teleskopické dvere s nastaviteľnou rýchlosťou otvárania, čo umožňuje ovplyvniť pohyb a funkčnosť výťahu, vrátane zníženia sily a rýchlosti zatvárania dverí. Sú navrhnuté dvere so svetlou šírkou 900 mm.

Steny kabíny sú možné v rôznych farebných odtieňoch a v rôznych kombináciách, alebo presklenná. Podlaha je z vysoko odolnej podlahovej krytiny. Osvetlenie kabíny je pomocou svietidiel na strope. Portále a kabínové dvere sú v prevedení nerez, nástrek podľa výberu, alebo presklenné. Ovládanie výťahu je zabezpečené cez tlačidlový alebo dotykový ovládací panel s digitálnym ukazovateľom polohy a smerovými šípkami. Kabína výťahu je štandardne vybavená obojsmerným dorozumievacím zariadením a spojením na vyslobodzovaciu službu.

Výťah musia spĺňať európske nariadenia a všetky súvisiace normy platné pre Slovenskú republiku. Všetky dodávané komponenty musia zodpovedať slovenskej norme STN EN 81-20/50 a nariadeniu vlády č. 235/2015 Z.z.

V Administratívnej budove SO 302 je navrhnutých spolu 14 ks výťahov. 6 ks výťahov ako low-rise, nástupná stanica na 1. NP a obsluhuje podlažia od 4.NP do 20.NP ide o výťahy so strojovým zariadením vo výťahovej šachte s rýchlosťou 3 m/sek.

4 ks výťahov ako high-rise, nástupná stanica na 1. NP a obsluhuje podlažia 20.NP až 33.NP s rýchlosťou 5 m/sek ide o výťahy so strojovým zariadením v strojovni na 34. NP nad výťahovou šachtou. 2 ks výťahov požiaro-evakuačných, ktoré majú nástupnú stanicu na každom podlaží, počas prevádzky budú premávať spolu s príslušnou batériou výťahov low-rise alebo high-rise.

2ks výťahov ako jump lift, ktoré premávajú cez podzemné podlažia do vstupnej lobby a obsluhujú aj kantínu umiestnenú na 2.NP

Tab. č. 4: Návrh výťahov v Polyfunkčnom súbore stavieb Klingerka 3

Číslo SO	Názov	Počet výťahov spolu	Z toho evakuačné výťahy
301	Spodná stavba pre SO 302 a SO 308	1 nákladný	
302	Administratívna budova	14	2
304	Polyfunkčný bytový dom	3	1
305	Polyfunkčný bytový dom s hrom. garážou	3	-
306	Ubytovacie zariadenie na krát. pobyty	3	1
307	Polyfunkčná budova	1	-

A.II.10 Varianty navrhovanej činnosti

V Rozsahu hodnotenia č. 4336/2021-1.7/fr 58608/2020 zo dňa 8.1.2021 MŽP SR určilo pre ďalšie podrobnejšie hodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti sa určuje dôkladné zhodnotenie nulového variantu (stav, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila) a variantov, ktoré sú riešené v zámere navrhovanej činnosti.

Zámer a preto aj správa o hodnotení predkladá navrhovanú činnosť v dvoch variantoch odlišujúcich sa v spôsobe zabezpečenia tepla:

- **Variant č. 1:** Výmeníková stanica - horúcovod
- **Variant č. 2:** Plynové kotolne

Nulový variant

Zákon č. 24/2006 Z.z o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov definuje §22, ods. 3 písm. f). „nulový variant“ ako variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala. Nie je reálne predpokladať, že by sa ďalší vývoj územia odvíjal od súčasného využitia. Súčasný stav lokality je popísaný v kapitole A.II.9.1. Vzhľadom na platný územný plán mesta je predpoklad rozvoja lokality v smere funkčného využitia stanoveného územným plánom.

Navrhované varianty

Opis navrhovaných variantov je v kapitole A.II.9.2.

A.II.11 Celkové náklady (orientačné)

Celkové náklady na realizáciu stavby odhadované v obidvoch navrhovaných variantoch na úrovni asi :

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2 - 89 mil. EUR.

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3 - 161 mil. EUR

A.II.12 Dotknutá obec

Priamo dotknutou obcou je hlavné mesto SR Bratislava. Priamo výstavbou budú dotknuté mestské časti Bratislava – Ružinov a Bratislava - Staré Mesto.

A.II.13 Dotknutý samosprávny kraj

Priamo dotknutý samosprávny kraj je: **Bratislavský**.

A.II.14 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:

- *Ministerstvo obrany SR,*
- *Ministerstvo životného prostredia SR ,*
- *Krajský pamiatkový úrad, Bratislava,*
- *Okresný úrad Bratislava, Odbor starostlivosti o životné prostredie, 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,*
- *Okresný úrad Bratislava, Odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií,*
- *Okresný úrad Bratislava, Odbor krízového riadenia,*
- *Regionálny úrad verejného zdravotníctva, Bratislava,*
- *Dopravný úrad, oddelenie ochrany letísk a leteckých pozemných zariadení,*
- *Krajské riaditeľstvo Policajného zboru v Bratislave,*
- *Krajské riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru, Bratislava.*

A.II.15 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. Vzhľadom k tomu, že stavebná činnosť bude zasahovať do dvoch mestských častí, Okresný úrad Bratislava, odbor výstavby a bytovej politiky určí stavebný úrad príslušný na uskutočnenie konania o vydaní územného rozhodnutia o umiestnení stavby.

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 *Okresný úrad Bratislava, Odbor starostlivosti o životné prostredie*.

A.II.16 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.

Navrhovaná činnosť je posudzovaná vo väzbe na prílohu č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, kapitoly č. 2, položky č. 14, kapitoly č. 9, položky 16a) a 16b).

Pre tieto činnosti sú rezortnými orgánmi:

Ministerstvo hospodárstva SR
Ministerstvo dopravy a výstavby SR

A.II.17 Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

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

Náhradný zdroj elektrickej energie (dieselagregát) a plynová kotolňa vo Variante č. 2 sú zdrojom znečisťovania ovzdušia. Príslušným orgánom na vydanie súhlasu pre malý zdroj znečisťovania ovzdušia podľa zákona o ovzduší je obec – mesto Bratislava. Pre stredný zdroj znečisťovania ovzdušia je príslušným orgánom Okresný úrad Bratislava, Odbor starostlivosti o životné prostredie.

Osobitné stavebné povolenie bude potrebné na zriadenie vodných stavieb. Špeciálnym stavebným úradom vo veciach vodných stavieb je Okresný úrad Bratislava, Odbor starostlivosti o životné prostredie.

A.II.18 Vyjadrenie o vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Zákon č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov v Prílohe č. 13 uvádza zoznam činností podliehajúcich medzinárodnému posudzovaniu z hľadiska ich vplyvov na životné prostredie, presahujúce štátne hranice. Navrhovaná činnosť nie je uvedená v Prílohe č. 13 a nie je charakterom ani rozsahom taká, aby jej vplyv na životné prostredie mohol presahovať štátne hranice.

B ÚDAJE O PRIAMÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA

B.I Požiadavky na vstupy

Hodnotené sú varianty:

- **Nulový variant**
- **Navrhované varianty**

Nulový variant

Zákon č. 24/2006 Z.z o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov definuje §22, ods. 3 písm. f). „nulový variant“ ako variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala. Nie je reálne predpokladať, že by sa ďalší vývoj územia odvíjal od súčasného využitia. Vzhľadom na platný územný plán mesta je predpoklad rozvoja lokality v smere funkčného využitia stanoveného územným plánom.

Správa o hodnotení predkladá navrhovanú činnosť v dvoch variantoch odlišujúcich sa v spôsobe zabezpečenia tepla:

- **Variant č. 1:** Výmeníková stanica - horúcovod
- **Variant č. 2:** Plynové kotolne

V nasledujúcich kapitolách sú opísané vstupy viazané na navrhované varianty.

B.I.1 Pôda

Dotknuté parcely sú definované v katastri nehnuteľností ako zastavané plochy a nádvoria resp. ostatné plochy. Pre realizáciu navrhovanej činnosti, podľa obidvoch navrhovaných variantov, teda nie je potrebný záber poľnohospodárskej pôdy ani záber lesných pozemkov.

B.I.2 Voda

V ETAPE VÝSTAVBY

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2

Potreba vody

$$\text{Úžitková voda} \quad Q_1 = \frac{S_v \cdot k_n}{t \times 3600} = \frac{5500 \times 1,60}{8 \times 3600} = 0,31 \text{ l.s}^{-1}$$

$$\text{Voda pre sanitárne účely} \quad Q_2 = \frac{R_n \cdot \rho \cdot k_n}{t \times 3600} = \frac{222 \times 60 \times 2,7}{8 \times 3600} = 1,25 \text{ l.s}^{-1}$$

kde Q_1 je potreba úžitkovej vody (l.s^{-1}), napr. ošetrovanie čerstvého betónu, čistenie debnenia

Q_2 potreba sanitárnej a pitnej vody (l.s^{-1})

S_v predpokladané množstvo vody pre technologické účely (l)

k_n koeficient nerovnomernosti odberu (pre úžitkovú a sanitárnu vodu) (-)

t predpokladané trvanie zmeny (hod)

R_n počet pracovníkov stavby (-)

ρ norma potreby vody (l.osoba^{-1})

Celková spotreba $Q_c = Q_1 + Q_2 = 0,31 + 1,25 = 1,56 \text{ l.s}^{-1}$.

Voda pre potreby staveniska sa bude odoberať z existujúcej prípojky vody z Košickej ul. Odber vody pre stavebné účely bude meraný.

Pre protipožiariarne účely sa môžu využívať aj podzemné hydranty v cestnom telese napríklad na križovatke Prístavná ul. – Plátenická ul.

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3

Potreba vody

$$\text{Úžitková voda} \quad Q_1 = \frac{S_v \cdot k_n}{t \times 3600} = \frac{5500 \times 1,60}{8 \times 3600} = 0,31 \text{ l.s}^{-1}$$

$$\text{Voda pre sanitárne účely} \quad Q_2 = \frac{R_n \cdot \rho \cdot k_n}{t \times 3600} = \frac{290 \times 60 \times 2,7}{8 \times 3600} = 1,63 \text{ l.s}^{-1}$$

kde Q_1 je potreba úžitkovej vody (l.s^{-1}), napr. ošetrovanie čerstvého betónu, čistenie debnenia

Q_2 potreba sanitárnej a pitnej vody (l.s^{-1})

S_v predpokladané množstvo vody pre technologické účely (l)

k_n koeficient nerovnomernosti odberu (pre úžitkovú a sanitárnu vodu) (-)

t predpokladané trvanie zmeny (hod)

R_n počet pracovníkov stavby (-)

ρ norma potreby vody (l.osoba^{-1})

Celková spotreba $Q_c = Q_1 + Q_2 = 0,31 + 1,63 = 1,94 \text{ l.s}^{-1}$.

Voda pre potreby staveniska sa bude odoberať z existujúcej prípojky vody. Odber vody pre stavebné účely bude meraný.

Pre protipožiariarne účely sa môžu využívať aj podzemné hydranty v cestnom telese napríklad na križovatke Prístavná ul. – Plátenická ul.

V ETAPE PREVÁDZKY

POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 2

Potrúbie studenej vody pre objekty SO 201-207 sa prepojí na novú vodovodnú prípojku DN 100. Prípojka bude napojená na verejný vodovod DN 150 v kolektore na Košickej ulici. Vodovodná prípojka pre objekt je riešená v dokumentácii SO 265 – Prípojka vody pre objekty SO 201-207. Vodomer pre meranie spotreby vody bude osadený na potrubí DN 100 v kolektore. Potrubie vnútorného vodovodu sa na vodovodnú prípojku prepojí v suteréne pri obvodovej stene zo strany Košickej ulice. Za napojením na vodovodnú prípojku bude vodovodné potrubie vedené:

- ku odberným miestam studenej vody určených pre hygienické účely
- do požiarnej nádrže (objem 45 m^3), ktorá bude zabezpečovať potrebu vody pre protipožiariarne zabezpečenie stavby

Pre objekty SO 202 - SO 207 bude vedený rozvod studenej pitnej vody pod stropom 1.PP, pričom sa pod každým objektom osadí podružný vodomer.

Na hlavné vetvy pitného vodovodu DN 50-100 sa napoja odbočky pre vodovodné stupačky v jednotlivých objektoch.

Potrúbie studenej vody bude na jednotlivých podlažiach vedené od jednotlivých stúpačiek k zariadeníacim predmetom, ktoré sú navrhnuté v hygienických zariadeniach jednotlivých podlaží.

Príprava a rozvody teplej vody:

Pre jednotlivé objekty bude príprava teplej vody zabezpečená centrálné v zásobníkových ohrievačoch, ktorých návrh a dodávka je predmetom projektu vykurovania - OST. Zásobníkové ohrievače budú umiestnené v suteréne v miestnosti Odovzdávacej stanice tepla (OST). Na

potrubí studenej vody sa pred každých ohrievačom osadí uzatvárací, spätný a poistný ventil. Na potrubí teplej vody sa osadí guľový uzáver. Na cirkulačnom potrubí sa osadia cirkulačné čerpadlá s uzávermi.

Z miestnosti OST od zásobníkových ohrievačov bude potrubie teplej vody vedené spoločne s cirkulačným potrubím ku stupačkám jednotlivých domov.

Vodovodné stupačky v domoch budú vedené v inštalačných jadrách spoločne (studená, teplá voda a cirkulácia TV).

Pre obchodné prevádzky a gastro zariadenia budú pre jednotlivé prevádzky vysadené odbočky studenej a teplej vody, ukončené guľovým uzáverom DN 25. Pre meranie spotreby studenej a teplej vody sa pre jednotlivých nájomníkov osadia vodomery DN 15-20.

Pre byty a apartmány budú v inštalačných jadrách vysadené odbočky studenej a teplej vody, ukončené guľovým uzáverom DN 20-25. Pre meranie spotreby studenej a teplej vody pre jednotlivé byty a apartmány sa osadia vodomery DN 15-20.

Rozvod studenej pitnej vody v objektoch (suterény a stupačky v jadrách) je navrhnutý z oceleového závitového pozinkovaného potrubia DN 15-100. Potrubie studenej vody v bytoch a prevádzkach ako aj všetky rozvody teplej vody a cirkulačné potrubie bude realizované z plast-hliníkového potrubia napr. Geberit Mepla DN15-DN65.

Potrubie bude izolované tepelnoizolačnými trubicami Armacell - Armaflex AC, K-flex ST. Hrúbka izolácie na potrubí studenej vody bude 6-9mm, na potrubí TV bude hrúbka tepelnej izolácie = $\frac{1}{2}$ DN, v nevykurovaných priestoroch bude hrúbka tepelnej izolácie = DN potrubia.

Potrubie v nevykurovaných priestoroch bude proti zamrznutiu chránené odporovým káblom, ktorým sa potrubie obalí pod tepelnou izoláciou.

Požiarny vodovod

Z dôvodu, že správca vodovodných sietí predbežne neschválil priame napojenie vonkajšieho a rovnako vnútorného požiarneho vodovodu riešeného komplexu na mestské vodovodné potrubie minimálnej dimenzie DN 150, nakoľko negarantuje jeho požadovanú výdatnosť a požadovaný prevádzkový pretlak, musí sa areálové vodovodné potrubie požiarneho vodovodu DN 150 napojiť na vlastnú elektrickú automatickú tlakovú čerpaciu stanicu a na samostatnú požiarňu nádrž so stálou zásobou požiarnej vody s využiteľným objemom najmenej 45 m³.

Z požiarnej nádrže bude pre odber celkovej potreby požiarnej vody navrhnutá automatická tlaková stanica (ATS) automaticky spúšťanými elektrickými čerpadlami s výdatnosťou min. 25,00 l.s⁻¹ a pre túto ATS musí byť zabezpečené elektrické pripojenie z dvoch nezávislých elektrických zdrojov – za dva nezávislé zdroje sa považuje pripojenie na samostatný dieselagregát (generátor); dodávka el. energie musí byť pre elektrické čerpadlo zabezpečená aspoň po dobu 30 minút.

Požiarňa nádrž s využiteľným objemom minimálne 45,0 m³ jednoznačne zabezpečí po dobu 30 minút (podľa § 4 ods. 1 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z.) odber celkovej potreby požiarnej vody s výdatnosťou minimálne 25,00 l.s⁻¹.

Požiarňa nádrž bude vybudovaná v suteréne (objekt SO 303) a bude napúšťaná pitnou vodou potrubím DN 50, ktoré pri normovom prietoku $q = 3,2$ l/s zabezpečí napustenie nádrže za čas:

$$t = 45.000 \text{ l} / 3,2 \text{ l/s} = 14.063 \text{ s} = 4 \text{ hodiny}$$

Vedľa požiarnej nádrže sa v samostatnej miestnosti osadí ATS. Na ATS sa napojí zokruhované vodovodné potrubie požiarneho vodovodu DN 150 (tj. areálový rozvod požiarnej vody DN 150) a na ňom osadený jeden novonavrhaný vonkajší nadzemný požiarňový hydrant DN 150 (tj. pevná spojka 2x75/B/ a 1x110) preukazne zabezpečia dodávku požiarnej vody až v množstve 25,00 l.s⁻¹ pri rýchlosti prúdenia vody min. 1,5 m/s.

Potrubie požiarneho vodovodu bude zavesené pod stropom a bude vedené ku navrhnutým nástenným hadicovým navijakom v suterénoch a ku stúpačkám požiarneho vodovodu v objekte SO 202-207. Požiarne hydranty sú navrhnuté podľa projektu Protipožiarneho zabezpečenia stavby.

Vnútorný rozvod vody požiarneho vodovodu v objekte bude riešený vodovodným potrubím DN 25-65, tak aby bol zabezpečený v stavbe najexponovanejší odber $1,0 \times 3 = 3,0$ l/s vody (t.j. normová výdatnosť najviac troch takýchto hadicových zariadení nad sebou). Hydrodynamický pretlak v hydrantovej sieti vnútorného požiarneho vodovodu musí byť min. 0,20 MPa.

Z dôvodu zabezpečenia dostatočného tlaku vody vo všetkých podlažiach bude v suteréne objektu SO 202 (výška objektu +63,04 m) navrhnutá automatická tlaková stanica (ATS). ATS bude zabezpečovať dostatočný tlak vody pre 2. tlakové pásmo.

Automatická tlaková stanica bude zabezpečovať tlak vody tak, aby v najvyššom mieste tlakového pásma nebol na výtoku tlak $< 0,20$ MPa. ATS bude zabezpečovať tlak vody pre vnútorné požiarne hydranty, ktoré budú navrhnuté podľa projektu PO.

V objekte SO 202 bude v súlade s STN 92 0400 navrhnutý nezavodnený požiarly vodovod DN 80, na ktorý budú na každom podlaží osadené výtokové ventily DN 52 s tlakovými hrdlovými spojkami C, vybavenými viečkami. Výtokové ventily budú umiestnené v zásahových cestách. Potrubie požiarneho suchovodu bude na 1.NP vyústené na fasáde pri zásahovej ceste tlakovou spojkou B75 s viečkom. Na potrubí sa osadí spätná klapka a vypúšťací ventil.

Z dôvodu zabezpečenia dostatočného tlaku vody vo všetkých podlažiach bude v suteréne objektu SO 204 (výška objektu +64,10 m) navrhnutá automatická tlaková stanica (ATS) s prerušovacou nádržou. ATS bude zabezpečovať dostatočný tlak vody pre 2. tlakové pásmo. Automatická tlaková stanica bude zabezpečovať tlak vody tak, aby v najvyššom mieste tlakového pásma nebol na výtoku tlak $< 0,20$ MPa. ATS bude zabezpečovať tlak vody pre vnútorné požiarne hydranty, ktoré budú navrhnuté podľa projektu PO.

V objekte SO 204 bude v súlade s STN 92 0400 navrhnutý nezavodnený požiarly vodovod DN 80, na ktorý budú na každom podlaží osadené výtokové ventily DN 52 s tlakovými hrdlovými spojkami C, vybavenými viečkami. Výtokové ventily budú umiestnené v zásahových cestách. Potrubie požiarneho suchovodu bude na 1.NP vyústené na fasáde pri zásahovej ceste tlakovou spojkou B75 s viečkom. Na potrubí sa osadí spätná klapka a vypúšťací ventil.

Rozvod požiarneho vodovodu je navrhnutý z oceleového závitového pozinkovaného potrubia DN 25-80. Hlavné stúpačky požiarneho vodovodu budú vedené v inštalčných jadrách. Potrubie bude izolované tepelnoizolačnými trubicami Armacell - Armaflex AC, K-flex ST, hrúbka izolácie na potrubí bude 9mm.

Ročná potreba vody :

- SO 202	$Q_r = 18.999 \text{ m}^3/\text{rok}$
- SO 203	$Q_r = 7.060 \text{ m}^3/\text{rok}$
- SO 204	$Q_r = 18.909 \text{ m}^3/\text{rok}$
- SO 205	$Q_r = 630 \text{ m}^3/\text{rok}$
- SO 206	$Q_r = 1.410 \text{ m}^3/\text{rok}$
- SO 207	$Q_r = 210 \text{ m}^3/\text{rok}$
spolu:	$Q_r = 47.218 \text{ m}^3/\text{rok}$

Potreba vody pre požiarne účely je 25,0 l/s a bude zabezpečená vnútorným zokruhovaným požiarlym vodovodom DN 150, napojeným na požiarly nádrž objemu 45 m³.

SO 265 PRÍPOJKA VODY

Podľa geodetického zamerania riešeného územia je na pozemok s navrhovanými objektami SO 201-207 privedená jedna vodovodná prípojka DN 80, ktorá je napojená na verejny vodovod DN

150 v kolektore (Košická ul.). Pre navrhované Polyfunkčné objekty (SO 202-207) sa využije táto prípojka, ktorá sa v celej trase zrekonštruje na potrubie DN 100.

Napojenie vodovodnej prípojky sa urobí na vysadenú odbočku DN 150/100 v mieste pôvodného napojenia potrubia DN 80 - na verejnom vodovode DN 150 v kolektore. Za odbočkou sa na prípojke osadí 2x šupátko DN 100 a vodomerná zostava s vodomermom združeným DN 80. Za napojením bude vodovodná prípojka vedená ku navrhovanej stavbe.

Vodovodná prípojka bude zásobovať pitnou vodou navrhované objekty:

- SO 201 – Spodná stavba pre Polyfunkčné objekty SO 202-206
- SO 202 – Polyfunkčný objekt
- SO 203 – Polyfunkčný objekt
- SO 204 – Polyfunkčný objekt
- SO 205 – Polyfunkčný objekt
- SO 206 – Polyfunkčný objekt
- SO 207 – Polyfunkčný objekt

Profil vodovodnej prípojky je navrhnutý s ohľadom na potrebu vody pre hygienické účely a potrebu vody pre požiarne účely.

Vodovodná prípojka je navrhnutá z potrubia tlakového z tvárnej liatiny DN 100, PN 10. Dĺžka vodovodnej prípojky je 18,0 m po suterénnu stenu navrhovanej stavby.

Vodovodné potrubie vedené v zemi bude uložené na pieskové lôžko hr. 15 cm a obsype sa do výšky 30 cm nad potrubie. Zásyp ryhy sa urobí vykopanou zemínou.

Tab. č. 5: Bilancia potreby vody

Klingerka 2	Q_p	Q_{max}	Q_{hod}	Q_s
SO 202 – 207	l/deň	l/deň	l/hod	l/sek.
Polyfunkčný objekt SO 202	75 995	91 194	15 959	4,43
Polyfunkčný objekt SO 203	28 240	33 888	5 930	1,65
Polyfunkčný objekt SO 204	75 635	90 762	15 883	4,41
Polyfunkčný objekt SO 205	2 520	3 024	529	0,15
Polyfunkčný objekt SO 206	5 640	6 768	1 184	0,33
Polyfunkčný objekt SO 207	840	1 008	176	0,05
Spolu:	188 870	226 644	39 662,70	11,02

Ročná potreba vody:

$$Q_r = 47.218 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Potreba vody pre požiarne účely je 25,0 l/s, bude zabezpečená vnútorným zokruhovaným požiarňým vodovodom DN 150, napojeným na požiarňu nádrž objemu 45 m³.

POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 3

Potrubie studenej vody pre **objekty SO 301-302** sa prepojí na novú vodovodnú prípojku DN 100. Prípojka bude napojená na verejný vodovod DN 150 v kolektore na Košickej ulici. Vodovodná prípojka pre objekt je riešená v dokumentácii SO 360 – Prípojka vody pre objekty SO 301, 302. Vodomerný pre meranie spotreby vody bude osadený na potrubí DN 100 v kolektore. Potrubie vnútorného vodovodu sa na vodovodnú prípojku prepojí v suteréne pri obvodovej stene zo strany Košickej ulice. Za napojením na vodovodnú prípojku bude vodovodné potrubie vedené:

- ku odberným miestam studenej vody určených pre hygienické účely
- do nádrže SHZ (objem 125 m³), ktorá bude napúšťaná pitnou vodou
- do požiarnej nádrže (objem 45 m³), ktorá bude zabezpečovať potrebu vody pre protipožiarne zabezpečenie stavby

V suteréne (objekt SO 301) bude pod stropom vedené samostatne potrubie pitnej ku jednotlivým stupačkám administratívnej budovy.

Potrubie studenej vody bude na jednotlivých podlažiach vedené od jednotlivých stúpačiek k zariadeníacim predmetom, ktoré sú navrhnuté v hygienických zariadeniach jednotlivých podlaží.

Z dôvodu zabezpečenia dostatočného tlaku vody vo všetkých podlažiach bude vodovod navrhnutý v troch tlakových pásmach, pričom bude v 1.tlakovom pásme využívaný tlak vody vo verejnom vodovode, ktorý je 0,6 MPa. Pre 2. a 3. tlakové pásmo budú navrhnuté dve automatické tlakové stanice, ktoré sa osadia na 1.PP. Automatické tlakové stanice budú zabezpečovať tlak vody tak, aby v najvyššom mieste tlakového pásma nebol na výtoky tlak < 0,20 MPa.

Príprava a rozvody teplej vody

Pre jednotlivé kancelárske priestory bude príprava teplej vody zabezpečená lokálne v elektrických zásobníkových ohrievačoch, ktoré sa osadia v podhlade alebo nad výlevkou v miestnosti Upratovačky. Na potrubí studenej vody sa pred každých ohrievačom osadí uzatvárací, spätný a poistný ventil. Na potrubí teplej vody sa osadí guľový uzáver.

Od zásobníkových ohrievačov bude potrubie teplej vody vedené ku jednotlivým zariadeníacim predmetom spoločne s potrubím studenej vody.

Pre obchodné prevádzky a Reštauráciu budú pre jednotlivé prevádzky vysadené odbočky studenej vody, ukončené guľovým uzáverom DN 25-40. Pre meranie spotreby studenej a vody sa pre jednotlivých nájomníkov osadia vodomery DN 15-25.

Pre kancelárske priestory na jednotlivých podlažiach budú v inštalačných jadrách vysadené odbočky studenej vody, ukončené guľovým uzáverom DN 25. Pre meranie spotreby studenej vody sa osadia vodomery DN 15-20.

Rozvod studenej pitnej vody v objekte (suterény a stupačky v jadrách) je navrhnutý z oceleového závitového pozinkovaného potrubia DN 25-80. Potrubie studenej a teplej vody v hygienických zariadeniach za vodomermom bude realizované z plast-hliníkového potrubia napr. Geberit Mepla DN15-DN32.

Potrubie bude izolované tepelnoizolačnými trubicami Armacell - Armaflex AC, K-flex ST. Hrúbka izolácie na potrubí studenej vody bude 6-9mm, na potrubí TV bude hrúbka tepelnej izolácie = $\frac{1}{2}$ DN, v nevykurovaných priestoroch bude hrúbka tepelnej izolácie = DN potrubia.

Potrubie v nevykurovaných priestoroch bude proti zamrznutiu chránené odporovým káblom, ktorým sa potrubie obalí pod tepelnou izoláciou.

Požiarny vodovod

Z dôvodu, že správca vodovodných sietí predbežne neschválil priame napojenie vonkajšieho a rovnako vnútorného požiarneho vodovodu riešeného komplexu na mestské vodovodné potrubie minimálnej dimenzie DN 150, nakoľko negarantuje jeho požadovanú výdatnosť a požadovaný prevádzkový pretlak, musí sa areálové vodovodné potrubie požiarneho vodovodu DN 150 napojiť na vlastnú elektrickú automatickú tlakovú čerpaciu stanicu a na samostatnú požiarnu nádrž so stálou zásobou požiarnej vody s využiteľným objemom najmenej 45 m³.

Z požiarnej nádrže bude pre odber celkovej potreby požiarnej vody navrhnutá automatická tlaková stanica (ATS) automaticky spúšťanými elektrickými čerpadlami s výdatnosťou min. 25,00 l.s⁻¹ a pre túto ATS musí byť zabezpečené elektrické pripojenie z dvoch nezávislých elektrických zdrojov – za dva nezávislé zdroje sa považuje pripojenie na samostatný dieselagregát (generátor); dodávka el. energie musí byť pre elektrické čerpadlo zabezpečená aspoň po dobu 30 minút.

Požiarňa nádrž s využiteľným objemom minimálne 45,0 m³ jednoznačne zabezpečí po dobu 30 minút (podľa § 4 ods. 1 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z.) odber celkovej potreby požiarnej vody s výdatnosťou minimálne 25,00 l.s⁻¹.

Požiarňa nádrž bude vybudovaná v suteréne (objekt SO 301) a bude napúšťaná pitnou vodou potrubím DN 50, ktoré pri normovom prietoku $q = 3,2$ l/s zabezpečí napustenie nádrže za čas:

$$t = 45.000 \text{ l} / 3,2 \text{ l/s} = 14.063 \text{ s} = 4 \text{ hodiny}$$

Vedľa požiarnej nádrže sa v samostatnej miestnosti osadí ATS. Na ATS sa napojí zokruhované vodovodné potrubie požiarneho vodovodu DN 150 (tj. areálový rozvod požiarnej vody DN 150) a na ňom osadený jeden novonavrhaný vonkajší nadzemný požiarne hydrant DN 150 (tj. pevná spojka 2x75/B/ a 1x110) preukáže zabezpečia dodávku požiarnej vody až v množstve 25,00 l.s⁻¹ pri rýchlosti prúdenia vody min. 1,5 m/s.

Vnútrotný rozvod vody požiarneho vodovodu v objekte SO 302 bude riešený vodovodným potrubím DN 25-65, tak aby bol zabezpečený v stavbe najexponovanejší odber 1,0 x 3 = 3,0 l/s vody (tj. normová výdatnosť najviac troch takýchto hadicových zariadení nad sebou). Hydrodynamický pretlak v hydrantovej sieti vnútrotného požiarneho vodovodu musí byť min. 0,20 MPa.

Rozvod požiarneho vodovodu je navrhnutý z oceleového závitového pozinkovaného potrubia DN 25-150. Hlavné stúpačky požiarneho vodovodu budú vedené v inštalčných jadrách. Potrubie bude izolované tepelnoizolačnými trubicami Armacell - Armaflex AC, K-flex ST, hrúbka izolácie na potrubí bude 9mm.

Z dôvodu zabezpečenia dostatočného tlaku vody vo všetkých podlažiach bude vodovod navrhnutý v troch tlakových pásmach, pričom bude v 1.tlakovom pásme využívaný tlak vody vo verejnom vodovode, ktorý je 0,6 MPa. Pre 2. A 3. tlakové pásmo budú navrhnuté dve automatické tlakové stanice, ktoré sa osadia na 1.PP. Automatické tlakové stanice budú zabezpečovať tlak vody tak, aby v najvyššom mieste tlakového pásma nebol na výtok tlak < 0,20 MPa. ATS budú zabezpečovať tlak vody pre vnútrotné požiarne hydranty, ktoré budú navrhnuté podľa projektu PO.

V objekte SO 302 bude v súlade s STN 92 0400 navrhnutý vnútrotný rozvod vysokotlakého požiarneho vodovodu pre vedenie represívneho hasebného zásahu. Požiarne vodovod v riešenom objekte bude dimenzie DN 80, tak aby bol zabezpečený v stavbe najexponovanejší odber 3,0 x 3 = 9,0 l/s vody (tj. normová výdatnosť najviac troch takýchto hadicových zariadení nad sebou). Hydrodynamický pretlak v hydrantovej sieti vnútrotného požiarneho vodovodu, ktorý je určený pre vedenie represívneho hasebného zásahu v riešenom objekte musí byť min. 0,40 MPa.

Tab. č. 6: Bilancia potreby vody

Bilancia potreby vody v objektoch:

podľa vyhlášky MŽP SR č.684/2006 zo 14.11.2006

Kd = 1,2

T = 12

Kh = 2,1

Klingerka 3	zamestnanci (l/os/deň)		Qp	Qmax	Qhod	Qs
SO 302 – Administratívna budova	60	450	l/deň	l/deň	l/hod	l/sek.
administratíva	2660		159 600	191 520	33 516,00	9,31
Retail – obchod	6		360	432	75,60	0,02
Reštaurácia		6	2 700	3 240	567,00	0,16
Spolu:	2666	0	162 660	195 192	34 158,60	9,49

Ročná potreba vody: $Q_r = 40.665 \text{ m}^3/\text{rok}$

Potreba vody pre požiarne účely je 25,0 l/s a bude zabezpečená vnútrotným zokruhovaným požiarnym vodovodom DN 150, napojeným na požiarnu nádrž objemu 45 m³.

Potrubie studenej vody pre **objekty SO 303-307** sa prepojí na novú vodovodnú prípojku DN 100. Prípojka bude napojená na verejný vodovod DN 150 v kolektore na Košickej ulici. Vodovodná prípojka pre objekt je riešená v dokumentácii SO 361 – Prípojka vody pre objekt SO 304, SO 305, SO 306 a SO 307. Vodomerný pre meranie spotreby vody bude osadený na potrubí DN 100 v kolektore. Potrubie vnútorného vodovodu sa na vodovodnú prípojku prepojí v suteréne pri obvodovej stene zo strany Košickej ulice. Za napojením na vodovodnú prípojku bude vodovodné potrubie vedené:

- ku odberným miestam studenej vody určených pre hygienické účely
- do nádrže SHZ (objem 80 m³), ktorá bude napúšťaná pitnou vodou
- do požiarnej nádrže (objem 45 m³), ktorá bude zabezpečovať potrebu vody pre protipožiarne zabezpečenie stavby

Pre objekty SO 304 - SO 307 bude vedený rozvod studenej pitnej vody pod stropom 1.PP, pričom sa pod každým objektom osadí podružný vodomerný.

Na hlavné vetvy pitného vodovodu DN 50-100 sa napoja odbočky pre vodovodné stupačky v jednotlivých objektoch.

Potrubie studenej vody bude na jednotlivých podlažiach vedené od jednotlivých stupačiek k zariadeným predmetom, ktoré sú navrhnuté v hygienických zariadeniach jednotlivých podlaží.

Príprava a rozvody teplej vody

Pre jednotlivé objekty bude príprava teplej vody zabezpečená centrálnou v zásobníkových ohrievačoch, ktorých návrh a dodávka je predmetom projektu vykurovania - OST. Zásobníkové ohrievače budú umiestnené v suteréne v miestnosti Odovzdávacej stanice tepla (OST). Na potrubí studenej vody sa pred každým ohrievačom osadí uzatvárací, spätný a poistný ventil. Na potrubí teplej vody sa osadí guľový uzáver. Na cirkulačnom potrubí sa osadia cirkulačné čerpadlá s uzávermi.

Z miestnosti OST Od zásobníkových ohrievačov bude potrubie teplej vody vedené spoločne s cirkulačným potrubím ku stupačkám jednotlivých domov.

Vodovodné stupačky v domoch budú vedené v inšalačných jadrách spoločne (studená, teplá voda a cirkulácia TV).

Pre obchodné prevádzky a gastro zariadenia budú pre jednotlivé prevádzky vysadené odbočky studenej a teplej vody, ukončené guľovým uzáverom DN 25. Pre meranie spotreby studenej a teplej vody sa pre jednotlivých nájomníkov osadia vodomery DN 15-20.

Pre byty a apartmány budú v inšalačných jadrách vysadené odbočky studenej a teplej vody, ukončené guľovým uzáverom DN 20-25. Pre meranie spotreby studenej a teplej vody pre jednotlivé byty a apartmány sa osadia vodomery DN 15-20.

Rozvod studenej pitnej vody v objektoch (suterény a stupačky v jadrách) je navrhnutý z oceľového závitového pozinkovaného potrubia DN 15-100. Potrubie studenej vody v bytoch a prevádzkach ako aj všetky rozvody teplej vody a cirkulačné potrubie bude realizované z plast-hliníkového potrubia napr. Geberit Mepla DN15-DN65.

Potrubie bude izolované tepelnoizolačnými trubicami Armacell - Armaflex AC, K-flex ST. Hrúbka izolácie na potrubí studenej vody bude 6-9mm, na potrubí TV bude hrúbka tepelnej izolácie = ½ DN, v nevykurovaných priestoroch bude hrúbka tepelnej izolácie = DN potrubia.

Potrubie v nevykurovaných priestoroch bude proti zamrznutiu chránené odporovým káblom, ktorým sa potrubie obalí pod tepelnou izoláciou.

Požiarny vodovod

Z dôvodu, že správca vodovodných sietí predbežne neschválil priame napojenie vonkajšieho a rovnako vnútorného požiarneho vodovodu riešeného komplexu na mestské vodovodné potrubie minimálnej dimenzie DN 150, nakoľko negarantuje jeho požadovanú výdatnosť a požadovaný prevádzkový pretlak, musí sa areálové vodovodné potrubie požiarneho vodovodu DN 150 napojiť na vlastnú elektrickú automatickú tlakovú čerpaciu stanicu a na samostatnú požiarnu nádrž so stálou zásobou požiarnej vody s využiteľným objemom najmenej 45 m³.

Z požiarnej nádrže bude pre odber celkovej potreby požiarnej vody navrhnutá automatická tlaková stanica (ATS) automaticky spúšťanými elektrickými čerpadlami s výdatnosťou min. 25,00 l.s⁻¹ a pre túto ATS musí byť zabezpečené elektrické pripojenie z dvoch nezávislých elektrických zdrojov – za dva nezávislé zdroje sa považuje pripojenie na samostatný dieselagregát (generátor); dodávka el. energie musí byť pre elektrické čerpadlo zabezpečená aspoň po dobu 30 minút.

Požiarne nádrž s využiteľným objemom minimálne 45,0 m³ jednoznačne zabezpečí po dobu 30 minút (podľa § 4 ods. 1 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z.) odber celkovej potreby požiarnej vody s výdatnosťou minimálne 25,00 l.s⁻¹.

Požiarne nádrž bude vybudovaná v suteréne (objekt SO 303) a bude napúšťaná pitnou vodou potrubím DN 50, ktoré pri normovom prietoku $q = 3,2$ l/s zabezpečí napustenie nádrže za čas:

$$t = 45.000 \text{ l} / 3,2 \text{ l/s} = 14.063 \text{ s} = 4 \text{ hodiny}$$

Vedľa požiarnej nádrže sa v samostatnej miestnosti osadí ATS. Na ATS sa napojí zokruhované vodovodné potrubie požiarneho vodovodu DN 150 (tj. areálový rozvod požiarnej vody DN 150) a na ňom osadený jeden novonavrhovaný vonkajší nadzemný požiarne hydrant DN 150 (tj. pevná spojka 2x75/B/ a 1x110) preukazne zabezpečia dodávku požiarnej vody až v množstve 25,00 l.s⁻¹ pri rýchlosti prúdenia vody min. 1,5 m/s.

Potrubie požiarneho vodovodu bude zavesené pod stropom a bude vedené ku navrhnutým nástenným hadicovým navijakom v suterénoch a ku stúpačkám požiarneho vodovodu v objektoch SO 304-307. Požiarne hydranty sú navrhnuté podľa projektu Protipožiarneho zabezpečenia stavby.

Vnútorný rozvod vody požiarneho vodovodu v objektoch SO304-307 bude riešený vodovodným potrubím DN 25-65, tak aby bol zabezpečený v stavbe najexponovanejší odber $1,0 \times 3 = 3,0$ l/s vody (t.j. normová výdatnosť najviac troch takýchto hadicových zariadení nad sebou). Hydrodynamický pretlak v hydrantovej sieti vnútorného požiarneho vodovodu musí byť min. 0,20 MPa.

Rozvod požiarneho vodovodu je navrhnutý z oceleového závitového pozinkovaného potrubia DN 25-65. Hlavné stúpačky požiarneho vodovodu budú vedené v inštalačných jadrách. Potrubie bude izolované tepelnoizolačnými trubicami Armacell - Armaflex AC, K-flex ST, hrúbka izolácie na potrubí bude 9mm.

Z dôvodu zabezpečenia dostatočného tlaku vody vo všetkých podlažiach bude v suteréne objektu SO 304 (výška objektu + 63 m) navrhnutá automatická tlaková stanica (ATS). ATS bude zabezpečovať dostatočný tlak vody pre 2. tlakové pásmo.

Automatická tlaková stanica bude zabezpečovať tlak vody tak, aby v najvyššom mieste tlakového pásma nebol na výtoky tlak < 0,20 MPa. ATS bude zabezpečovať tlak vody pre vnútorné požiarne hadicové navijaky, ktoré budú navrhnuté podľa projektu PO.

V objekte SO 304 bude v súlade s STN 92 0400 navrhnutý nezavodnený požiarne vodovod DN 80, na ktorý budú na každom podlaží osadené výtokové ventily DN 52 s tlakovými hrdlovými spojkami C, vybavenými viečkami. Výtokové ventily budú umiestnené v zásahových cestách. Potrubie požiarneho suchovodu bude na 1.NP vyústené na fasáde pri zásahovej ceste tlakovou spojkou B75 s viečkom. Na potrubí sa osadí spätná klapka a vypúšťací ventil.

Ročná potreba vody :

- SO 304	$Q_r = 4.904 \text{ m}^3/\text{rok}$
- SO 305	$Q_r = 18.939 \text{ m}^3/\text{rok}$
- SO 306	$Q_r = 38.850 \text{ m}^3/\text{rok}$
- SO 307	$Q_r = 750 \text{ m}^3/\text{rok}$
spolu:	$Q_r = 63.443 \text{ m}^3/\text{rok}$

Potreba vody pre požiarne účely je 25,0 l/s a bude zabezpečená vnútorným zokruhovaným požiarňým vodovodom DN 150, napojeným na požiarňu nádrž objemu 45 m³.

SO 360 PRÍPOJKA VODY PRE OBJEKT SO 301, SO 302

Podľa geodetického zamerania riešeného územia je na pozemok s navrhovanými objektami SO 301-302 privedená jedna vodovodná prípojka DN 80, ktorá je napojená na verejný vodovod DN 150 v kolektore (Košická ul.). Pre navrhovanú administratívnu budovu (SO 301-302) sa využije táto prípojka, ktorá sa v celej trase zrekonštruje na potrubie DN 100.

Napojenie vodovodnej prípojky sa urobí na vysadenú odbočku DN 150/100 v mieste pôvodného napojenia potrubia DN 80 - na verejnom vodovode DN 150 v kolektore. Za odbočkou sa na prípojke osadí 2x šupátko DN 100 a vodomerová zostava s vodomerom združeným DN 80. Za napojením bude vodovodná prípojka vedená ku navrhovanej stavbe.

Vodovodná prípojka bude zásobovať pitnou vodou navrhované objekty:

- SO 301 – Spodná stavba pre Administratívnu budovu SO 302
- SO 302 – Administratívna budova

Profil vodovodnej prípojky je navrhnutý s ohľadom na potrebu vody pre hygienické účely a potrebu vody pre požiarne účely.

Vodovodná prípojka je navrhnutá z potrubia tlakového z tvárnej liatiny DN 150, PN 10. Dĺžka vodovodnej prípojky je 21,0 m po suterénnu stenu navrhovanej stavby.

Vodovodné potrubie vedené v zemi bude uložené na pieskové lôžko hr. 15 cm a obsype sa do výšky 30 cm nad potrubie. Zásyp ryhy sa urobí vykopanou zeminou.

Tab. č. 7: Bilancia potreby vody

Klingerka 3	Q_p	Q_{max}	Q_{hod}	Q_s
SO 301 – 302	l/deň	l/deň	l/hod	l/sek.
Administratívna budova SO 302	162 660	195 192	34 158,60	9,49

Ročná potreba vody:

$$Q_r = 40.665 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Potreba vody pre požiarne účely je 25,0 l/s, bude zabezpečená vnútorným zokruhovaným požiarňým vodovodom DN 150, napojeným na požiarňu nádrž objemu 45 m³.

SO 361 Prípojka vody pre objekty SO 303, SO 304, SO 305, SO 306, SO 307

Podľa geodetického zamerania riešeného územia je na pozemok s navrhovanými objektami SO 303-307 privedené vodovodné potrubie DN 100, ktoré pôvodne zabezpečovalo zokruhovanie vodovodov DN 150 v kolektore a DN 100 v Plátenickej ulici. Momentálne je toto potrubie v kolektore odpojené a nefunkčné.

Pre navrhované Polyfunkčné objekty (SO 303-307) sa využije táto prípojka, ktorá sa v celej trase zrekonštruje na potrubie TL DN 100.

Napojenie vodovodnej prípojky sa urobí na vysadenú odbočku DN 150/100 v mieste pôvodného prepojenia vodovodu DN 100 - na verejnom vodovode DN 150 v kolektore. Za odbočkou sa na

prípojke osadí 2x šupátko DN 100 a vodomerná zostava s vodomermom združeným DN 80. Za napojením bude vodovodná prípojka vedená ku navrhovanej stavbe.

Vodovodná prípojka bude zásobovať pitnou vodou navrhované objekty:

- SO 303 – Spodná stavba pre Polyfunkčné objekty SO 304, SO 305, SO 306 a SO 307
- SO 304 – Polyfunkčný objekt
- SO 305 – Polyfunkčný objekt
- SO 306 – Hotel
- SO 307 – Polyfunkčný objekt

V suteréne za vstupom potrubia do suterénu sa v samostatnej miestnosti osadí fakturačný vodomerný združený DN 80.

Profil vodovodnej prípojky je navrhnutý s ohľadom na potrebu vody pre hygienické účely a potrebu vody pre požiarne účely.

Vodovodná prípojka je navrhnutá z potrubia tlakového z tvárnej liatiny DN 100, PN 10. Dĺžka vodovodnej prípojky je 23,5 m po vodomernom.

Vodovodné potrubie vedené v zemi bude uložené na pieskové lôžko hr. 15 cm a obsype sa do výšky 30 cm nad potrubie. Zásyp ryhy sa urobí vykopanou zemínou.

Tab. č. 8: Bilancia potreby vody

Klingerka 3	Q_p	Q_{max}	Q_{hod}	Q_s
SO 304 – 307	l/deň	l/deň	l/hod	l/sek.
Polyfunkčný objekt SO 304	19 615	23 538	4 119	1,14
Polyfunkčný objekt SO 305	75 755	90 906	15 909	4,42
Hotel SO 306	155 400	186 480	16 317	4,53
Polyfunkčný objekt SO 307	3 000	3 600	630	0,18
Spolu:	253 770	304 524	36 974,70	10,27

Ročná potreba vody: $Q_r = 63\,443 \text{ m}^3/\text{rok}$

Potreba vody pre požiarne účely je 25,0 l/s, bude zabezpečená vnútorným zokruhovým požiarom vodovodom DN 150, napojeným na požiarnu nádrž objemu 45 m³.

B.1.3 Suroviny

Pre výstavbu objektov v oboch navrhovaných variantoch bude potrebné zabezpečiť stavebný materiál rôzneho druhu (kamenivo, štrk, piesok, cement, betónové dlažby, betónové konštrukčné prvky, keramické výrobky, železo, strešné krytiny, izolácie, drevo, plastové výrobky, sklo, elektrické vedenia a káble a iné stavebné hmoty a materiály).

Zdrojmi týchto materiálov budú štandardné ťažobné a iné dodávateľské organizácie, resp. pôjde o obchodné výrobky zo zdrojov mimo posudzovaného územia, ktorých prísun si zabezpečí samotná dodávateľská organizácia.

Výstavba navrhovaných objektov bude riešená prevažne domácimi kapacitami a materiálmi nachádzajúcimi sa na domácom trhu.

Bližšie špecifikácie navrhovaných materiálov a technologických prvkov budú v opise v správe o hodnotení na základe rozpracovanej dokumentácie pre územné rozhodnutie o umiestnení stavby.

Výstavba bude organizovaná tak, aby sa minimalizovali zábery verejného priestranstva. Stavenisko bude oplotené plným nepriehľadným plotom výšky 1,8 m po vonkajšom obvode staveniska.

Bližšie špecifikácie navrhovaných materiálov a technologických prvkov je v opise v kapitolách A.II.9.2, B.I.2 a B.I.4 predkladanej správy o hodnotení.

B.I.4 Energetické zdroje

V prípade realizácie objektov podľa navrhovaných variantov bude potrebné zabezpečiť v etape výstavby elektrickú energiu a vodu.

Následne v etape prevádzky bude potrebné z energetických zdrojov zabezpečiť hlavne elektrickú energiu, teplo a plyn.

ZÁSOBOVANIE ELEKTRICKOU ENERGIU

ETAPA VÝSTAVBY

POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 2

Mechanizácia (P_1)

Vežový žeriav 3-4ks		180 kW
Stavebný výťah	4 ks x 15 kW	60 kW
Zvárací agregát		20 kW
Malá mechanizácia		35 kW
Pracovná plošina	4 ks x 15 kW	60 kW
Spolu (P_1)		355 kW
Obytné kontajnery (P_2)	30 ks x 2,5 kW	75 kW
Osvetlenie vonkajšie (P_3)		13 kW

$$S = 1,1 ((0,5 P_1 + 0,8 P_2 + P_3)^2 + (0,7 P_1)^2)^{0,5}$$

$$S = 1,1 ((0,5 \times 355 + 0,8 \times 75 + 15)^2 + (0,7 \times 355)^2)^{0,5}$$

$$S = 388,1 \text{ kVA}$$

Požiadavka na príkon pre stavebné účely bude asi 388 kVA.

Elektrická energia bude odoberaná z dočasnej trafostanice, ktorá sa vybuduje v zmysle samostatného projektu Prekládka trafostanice TS0276, predloženého na samostatné stavebné konanie. Odber elektrickej energie pre stavebné účely bude meraný.

POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 3

Mechanizácia (P_1)

Vežový žeriav 3-4ks		180 kW
Stavebný výťah	4 ks x 15 kW	60 kW
Zvárací agregát		20 kW
Malá mechanizácia		35 kW
Pracovná plošina	4 ks x 15 kW	60 kW
Spolu (P_1)		355 kW
Obytné kontajnery (P_2)	30 ks x 2,5 kW	75 kW
Osvetlenie vonkajšie (P_3)		13 kW

$$S = 1,1 ((0,5 P_1 + 0,8 P_2 + P_3)^2 + (0,7 P_1)^2)^{0,5}$$

$$S = 1,1 ((0,5 \times 355 + 0,8 \times 75 + 15)^2 + (0,7 \times 355)^2)^{0,5}$$

$$S = 388,1 \text{ kVA}$$

Požiadavka na príkon pre stavebné účely bude asi 388 kVA.

Elektrická energia bude odoberaná z dočasnej trafostanice, ktorá sa vybuduje v zmysle samostatného projektu Prekládka trafostanice TS0276, predloženého na samostatné stavebné konanie. Odber elektrickej energie pre stavebné účely bude meraný.

ETAPA PREVÁDZKY**POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 2****Zásobovanie elektrickou energiou*****Vnútorne silnoprúdové rozvody – energetická bilancia***

- SO 201 Spodná stavba pre SO 202-207
- SO 202 Polyfunkčný bytový dom
- SO 203 Polyfunkčná budova
- SO 204 Polyfunkčný bytový dom
- SO 205 Polyfunkčná budova
- SO 206 Detské centrum
- SO 207 Polyfunkčná budova
- SO 220 Areálové osvetlenie a rozvody NN pre SO 202-205 a SO 207
- SO 222 Areálové osvetlenie a rozvody NN pre SO 206
- SO 259 Verejné osvetlenie prepojenie Košická – Plátenická ul.
- PS1_201-7 Miestna distribučná trafostanica
- PS2_201-7 Motorgenerátor - náhradný zdroj

Základné technické údaje

Zdroj elektrickej energie: 3x transformátor 22/0,42 kV, 1600 kVA – miestna distribučná trafostanica PS 1

Prúdová a napäťová sústava: 3 str. 50Hz, 22000V, IT
 3NPE, 230/400V, 50Hz, TN-C-S (hlavné rozvádzače)
 3NPE, 230/400V, 50Hz, TN-S (podružné rozvádzače)

Stupeň dodávky el. energie: I. stupeň:
 núdzové osvetlenie – zálohované z centrálného batériového systému CBS, doba zálohy 60 min.
 Odvetranie CHÚC – zálohované z DA, doba zálohy 60 min (podľa požiarnej správy)
 III. stupeň: ostatné zariadenia

Meranie spotreby el. energie: fakturačné meranie spotreby el. energie:
 Miestna distribučná trafostanica PS 1 pre objekty SO 201-207
 S priestorovou rezervou pre napojenie objektov KLG3
 – nepriame fakturačné meranie na VN strane

Zaradenie el. zariadenia do skupiny v zmysle vyhlášky č.508/2009 Z.z.: Podľa §4, prílohy č.1, III. Časti, odstavca A, písmena c- elektrická sieť striedavého napätia nad 1000 V alebo jednosmerného napätia nad 1 500 V vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej elektriny

Jedná sa o vyhradené technické zariadenie elektrické s vysokou mierou ohrozenia, s prúdom a napätím prevyšujúcim bezpečné hodnoty, na ktorom musí byť pred jeho uvedením do prevádzky vykonaná na základe objednávky prevádzkovateľa úradná skúška

Ostatné zariadenia: zariadenia podľa miery ohrozenia zaradené do skupiny B – elektrické zariadenia s prúdom a napätím prevyšujúcim bezpečné hodnoty a nezaradené do skupiny A.

Ochrana proti skratu a nadprúdom: istiacimi prístrojmi v rozvádzačoch podľa STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-4-473 a STN 33 2000-5-52. Použité prístroje a zariadenia musia vyhovovať s ohľadom na skratovú bezpečnosť elektrického zariadenia (vypínacia schopnosť ističov NN). Skratová odolnosť prístrojov je vyššia než max. skratový prúd v mieste pripojenia, čo vyhovuje podmienkam skratovej odolnosti. To znamená, že skratová odolnosť v jednotlivých bodoch elektrickej siete riešenej v tomto objekte je vyššia ako udané a vypočítané hodnoty skratových prúdov.

Ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím (podľa STN 33 2000-4-41):

411 Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania

411.2 – Požiadavky na základnú ochranu (ochrana pred priamym dotykom)

Príloha A: kapitola A.1 – základná izolácia živých častí

Kapitola A.2 – zábrany alebo kryty

411.3 – Požiadavky na ochranu pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)

Čl. 411.3.1 ochranné uzemnenie a ochranné pospojenie

Čl. 411.3.2 samočinné odpojenie pri poruche

415 Ochranné opatrenie: doplnková ochrana

415.1 – Prúdové chrániče (RCD)

415.2 – Doplnkové ochranné pospájanie

Druh prostredia: podľa protokolu o určení vonkajších vplyvov a STN 33 2000 5-51

Farebné označenie vodičov: realizovať v súlade s STN EN 60 445:2018-12

Energetická bilancia : je spracovaná po jednotlivých funkciách a zosumarizovaná do celkovej požiadavky riešeného polyfunkčného súboru. Pri návrhu boli zohľadnené požiadavky na varenie a prípravu stravy výhradne el. energiou.

V bilancii je uvažované nasledovné merné zaťaženie:

100W/m ²	–	Prenajímateľné predajné plochy všeobecne
500W/m ²		Priestory GASTRO všeobecne
10W/m ²		Podzemné garáže
7kW/mj		Bytová jednotka Stupeň A (1-2 izbové byty)
11kW/mj		Bytová jednotka Stupeň B (3-5 izbové byty)

V návrhu sú zohľadnené záťaže predpokladaného technologického zariadenia reštaurácií a kaviarní.

Záverečná bilancia súčasného príkonu pre jednotlivé bloky je upravená koeficientom súčasnosti medzi odbermi navzájom $K_{sm} = 0,7$.

Miestna distribučná trafostanica PS 1 pre objekty SO 201-207 (s priestorovou rezervou pre napojenie objektov KLG3)

Technické riešenie objektov SO 201-207

Dodávka elektrickej energie bude zaisťovaná z distribučného rozvodu ZS DIS. Objekt bude napojený z novej miestnej distribučnej trafostanice 22/0,42 kV, 3x1600kVA - PS 1 Miestna distribučná trafostanica (pre polyfunkčné objekty KLG2 a KLG3) umiestnená v suteréne stavebného objektu SO201 /vstavaná trafostanica/.

Fakturačné meranie odberu elektrickej energie je v VN rozvodni na VN strane prístupnej pracovníkom ZSDIS.

Energetická bilancia:

Súčasný príkon

$P_{sc} = 1.827kW$ s možnosťou

navýšenia v 2. etape na 3.142kW

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie v zmysle STN 34 16 10: stupeň č. 3

Predpokladaná ročná spotreba el. Energie:

2285 MWhod/rok. s možnosťou

navýšenia v 2. etape na 3.929kW

Rozvodne VN a NN

Odberateľská rozvodňa VN bude situovaná na prízemí objektu SO204. Transformátorové komory a rozvodne pre technologické zariadenia prevádzky samotných objektov budú umiestnené v suterénoch objektu SO201. V objekte SO201 bude zároveň spoločná rozvodňa

NN pre požiarne zariadenia. Hlavné rozvádzače budú skriňové oceľoplechové. Prívody, vývody z rozvádzačov budú zhora.

Kompenzácia

Kompenzácia jalového výkonu bude inštalovaná pre hlavné rozvádzače RH1 /spoločná spotreba/, v samostatných rozvádzačoch RC1. Veľkosť a typ kompenzačných rozvádzačov bude špecifikovaný v realizačnej dokumentácii podľa aktuálnej energetickej bilancie a charakteru odberov. Predpokladá sa osadenie chráneného kompenzačného rozvádzača s kompenzáciou vyšších harmonických a vf-filtrom.

Náhradný zdroj (DA)

Náhradný zdroj /PS 2 Motorgenerátor - náhradný zdroj (pre obj. objekty SO201-207 s výkonovou rezervou pre 2.etapu výstavby KLG3) bude zálohovať chod dôležitých zariadení a spotrieb v objekte, predpokladané spotreby sú uvedené v energetickej bilancii, ktorá je súčasťou technickej správy. V objekte bude inštalovaný dieselagregát s výkonom MP900M s výkonom 884kVA/707kW. DA bude osadený v samostatnej miestnosti v suteréne objektu.

Z DA budú zálohované nasledujúce zariadenia a spotreby:

- požiarne zariadenia (podľa požiadaviek požiarnej správy) - požiarne ventilátory, požiarne klapky, ovládanie dverí a okien ...)
- núdzové osvetlenie
- náhradné zdroje UPS
- vybrané zariadenia slaboprúdu a MaR (EVS, EPS, CCTV, zás. PC pro infopulty a pokladne, slaboprúdové vybavenie serverovní (racky), osvetlenie a vymenované zariadenia v miestnosti vrátnice)
- Ostatné (ďalšie zariadenia a spotreby podľa požiadaviek profesií a stavebníka - otvárate dverí z hľadiska úniku (hl. vstupu) a z hľadiska prívodu vzduchu, ...)

Systém ochrany pred bleskom

Systém ochrany pred bleskom bude vyhotovený v zmysle STN 62 305-1-4. Navrhnutý systém pre III. Stupeň ochrany. V trase zvodov je potrebné vykonať ekvipotenciálne vyrovnanie so všetkými vodivými časťami nachádzajúcimi sa v preskokovej vzdialenosti (1m). Anténne stožiare budú pripojené cez oddeľovacie iskriská.

Uzemnenie

V stavbe budú na strojené základové zemniče využité základové pásy /pilóty/. Prechod pásika cez Izoláciu previesť podľa možnosti dodávateľa tak, aby bola dostatočne mech. odolná, napr. asfalt. náter - juta - asfalt. náter (STN 33 2000-5-54). Odpor základových zemničov sa musí premerať pred ich pripojením. Pred zabetónovaním základovej uzemňovacej sústavy je realizátor povinný vyzvať technický dozor stavebníka k ich prevzatíu.

Uzemňovacia sieť sa zhotoví z pásu FeZn 30x4. Na uzemňovaciu sieť sa pripojí aj nulovací vodič PEN hlavných rozvádzačov. Pretože uzemňovacia sieť má charakter ochranný aj pracovný, jej prechodový zemný odpor nemá byť väčší ako 2 Ω .

V jednotlivých zvodoch musia byť umiestnené skúšobné svorky .

Z uzemňovača budú vyvedené nasledujúce vývody:

- rozvodňa NN (HOP),
- pre podružné ochranné prípojnice v strojovniach
- pre uzemnenie výťahových šachiet
- pre zvody bleskozvodovej sústavy
- pre uzemnenie fasády

Ekvipotenciálne pospojovanie

Ekvipotenciálne pospojovanie stavby bude zrealizované pomocou guľatiny FeZn 8, ktorá bude uložená v železobetónovej základovej doske, ŽB stĺpoch a ŽB stenách s krytím 50mm z každej strany. Všetky spoje, križovanie a spájanie guľatiny sa zrealizuje certifikovanými svorkami. Guľatinu je potrebné prichytiť k armovaniu min. každé 2m. Z ekvipotenciálnej mrežovej sústavy sa vyvedú v ŽB stĺpoch uzemňovacie prípojné body $v=100\text{mm}$ nad podlahou. Uzemňovací bod slúži na pripojenie el. zariadení a všetkých vodivých neživých zariadení, hlavných trás a nosných konštrukcií budovy. Uzemňovací bod sa uchyť na debnenie aby po odstránení debnenia bol prístupný pre ďalšie použitie. Prípojné body v ŽB stĺpoch budú slúžiť na pripojenie uzemňovacích svoriek. Podľa požiadavky dodávateľa fasády sa vykoná vodivé pospojovanie na ekvipotenciálne pospojovanie budovy.

Vnútorne slaboprúdové rozvody

Pasívny rozvod štruktúrovanej kabeláže

Predmetom riešenia je návrh pasívneho rozvodu pre TV, hlasovú a dátovú komunikáciu v priestoroch navrhovaného objektu. Vlastný rozvod kabeláže v objekte bude spracovaný vo dvoch úrovniach:

- vertikálne a horizontálne vytvorenie trasy pre operátorov vedenej z technickej miestnosti umiestnenej v 1. suteréne až do dátových rozvádzačov, osadených v jednotlivých bytoch alebo obchodných jednotkách.

- prepojenie medzi koncovými dátovými rozvádzačmi, osadenými v jednotlivých bytoch alebo obchodných jednotkách a účastníckymi zásuvkami 2xRJ45/s, osadenými v miestnostiach.

Rozvod v úrovni medzi koncovými rozvádzačmi a účastníckymi zásuvkami 2xRJ45/s, resp. 1xRJ45/s bude realizovaný bezhalógenovými metalickými káblami U/FTP 4x2xAWG23 Cat.6A/LSOH s plným tienením.

V objektoch bude pre byty a obchodné jednotky vytvorená vertikálna a horizontálna trasa pre operátorov z technickej miestnosti, umiestnenej v 1. suteréne až do koncových rozvádzačov, osadených v jednotlivých bytoch alebo obchodných jednotkách. Trasa bude tvorená roštami, resp. žľabmi a bude slúžiť na zatiahnutie optických vlákien, resp. metalických káblov operátorov.

Z bytových rozvádzačov vyvedú káble U/FTP 4x2xAWG23 Cat.6A/LSOH, ktorými sa vykoná v príslušnom byte rozvod kabeláže k jednotlivým zásuvkám 2xRJ 45/s. Pozície zásuviek budú spracované na základe požiadaviek stavebníka v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Rozvod v obchodných jednotkách nie je predmetom tohto projektu a bude riešený samostatnou dokumentáciou na základe požiadaviek nájomníkov.

Do výtahových rozvádzačov, osadených na najvyššom podlaží, bude osadený GSM modul so SIM kartou.

Inštalácia štruktúrovanej kabeláže sa vykoná podľa požiadaviek stavebného riešenia.

Dorozumievacie videozariadenie

V objektoch bude navrhnutý digitálny systém. Navrhnutý systém domového videotelefónu poskytuje zvýšenú kontrolu osôb vstupujúcich do objektu. Pri každých vstupných dverách do bytových sekcií sa osadí tlačidlové tablo, s hlasovou jednotkou a kamerou. Z tabla, osadeného v príslušnej sekcii sa vyvedú multipolárne káble WIRE, ktoré prepoja tablo s napájaním dorozumievacieho videozariadenia. Zariadenia na napájanie sa osadia do silnoprúdového rozvádzača spoločnej spotreby v príslušnej sekcii. Z tabla sa pripojí káblom WIRE elektrický zámok, ktorý sa osadí do pevného krídla vstupných dverí v príslušnej sekcii.

Z napájania dorozumievacieho videozariadenia sa vyvedú multipolárne káble WIRE, ktorými sa vytvorí v príslušnej sekcii stúpacie vedenie. Káble budú prechádzať cez videodistribútory, ktoré budú osadené na jednotlivých podlažiach. Z videodistribútorov sa vykoná multipolárnymi

káblami WIRE horizontálny rozvod dorozumievacieho zariadenia do jednotlivých bytov. Ako koncové zariadenia budú navrhnuté videotelefony, ktoré sa osadia v jednotlivých bytoch.

Z videotelefonov sa pripoja káblami WIRE zvončekové tlačidlá, osadené pri vstupných dverách do jednotlivých bytov. Digitálny systém rozlišuje akustickú signalizáciu od vstupných dverí do domu a od dverí do bytu. Umiestnenie domových videotelefonov bude navrhnuté podľa požiadaviek stavebníka v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Do tabla sa osadí aj snímač elektronických kľúčov, ktorý umožní otvorenie elektrického zámku vstupných dverí do objektu priložením plastového elektronického kľúča k snímaču.

Snímače elektronických kľúčov budú tiež osadené pri vstupoch z podzemného parkoviska do bytovej sekcie domu, resp. pri vstupoch do pivničných kobiek. Spôsob uloženia vedenia dorozumievacieho videozariadenia sa vykoná podľa požiadaviek stavebného riešenia.

Elektrická požiarňa signalizácia - EPS

Na základe požiadavky špecialistu požiarnej ochrany bude v predmetnom objekte navrhnutý rozvod EPS. Hlavná ústredňa EPS bude umiestnená v objekte SO 302 Polyfunkčný objekt na recepcii objektu, kde bude zabezpečená 24 hodinová dozorná služba. Z nej budú pripojené do siete podružné ústredne, osadené v objektoch SO 303, SO304, SO305 a SO306. Súčasťou adresného systému EPS budú: Ústredňa požiarnej signalizácie, Ovládacie panely, Tlačidlóvé hlásiče, Opticko-dymové hlásiče, Tepelné hlásiče a pod.

Podľa STN 73 0875 signalizácia poplachu v tomto areáli bude navrhnutá ako dvojstupňová:

- v režime deň bude od automatických hlásičov signalizovaný úsekový poplach, ktorý musí obsluha potvrdiť v čase T_1 a overiť v čase T_2 . Časy sa upresnia pri realizácii. V prípade nedodržania nastavených časov vyhlási ústredňa všeobecný poplach.
- v režime noc bude signalizovaný hneď všeobecný poplach od automatických aj tlačidlóvých hlásičov.

Ústredňu EPS je možné prepojiť s nadriadeným počítačom pomocou softwaru, ktorý na monitore zobrazí na mape objektu stav jednotlivých hlásičov. Rozmiestnenie jednotlivých hlásičov bude podľa „Protokolu o vytypovaní priestorov chránených EPS“, ktorý sa spracuje v ďalšom stupni projektu. Ovládanie požiaro-technických a prevádzkových zariadení (MaR, VZT, silnoprúd,...) bude upresnené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie v zmysle požiadaviek špecialistu PO a projektantov jednotlivých profesií. Inštalácia EPS sa vykoná podľa požiadaviek stavebného riešenia.

Pripojenie ústredne EPS na zdroj elektrickej energie sa vykoná v príslušnom objekte zo silnoprúdového rozvádzača káblom 1-CHKE-V 3Cx2,5 – súčasť projektu silnoprúdu. Istič B16A sa v rozvádzači označí nápisom „EPS NEVYPÍNAŤ“. Pre prípad výpadku el. energie sa do ústredne EPS osadia dve akumulátorové batérie.

Hlasová signalizácia požiaru - HSP

Na základe požiadavky špecialistu požiarnej ochrany bude v súbore navrhnutý rozvod hlasovej signalizácie požiaru - systém BOSCH Praesideo pre 100V rozvod signálu s autonómnou radiacou centrálnou jednotkou, ktorý spĺňa požiadavky STN EN50849 a EN54-16.

Systém hlasovej signalizácie požiaru je určený na riadenie evakuácie v prípade požiaru. Ďalej môže slúžiť na bežné prevádzkové hlásenie do selektívne volených lokalít objektu.

V systéme, ktorý je využívaný na evakuačné účely, musia byť určené priority hlásenia nasledovne :

1. Evakuácia = situácia možného ohrozenia života vyžadujúca evakuáciu objektu.
2. Poplach = nebezpečná situácia blízka varovaniu pred očakávanou situáciou.
3. Iné hlásenia (informačné a iné).

V systéme musia byť vždy umožnené manuálne zásahy:

- spustiť, alebo zastaviť zaznamenané poplachové hlásenia.
- vybrať príslušné zaznamenané poplachové hlásenie.

Ústredňa hlasovej signalizácie požiaru bude prepojená s ústredňou EPS osadenou v tomto objekte. Prepojenie umožňuje automatické spustenie hlásenia s najvyššou prioritou zaznamenaného v digitálnej pamäti. Ústredňa EPS pošle pri požiarom poplachu v nulte sekunde impulz (bezpotenciálový kontakt) do ústredne HSP. Pre personál sa spustí kódové hlásenie a po vyhlásení všeobecného poplachu sa spustí evakuačné hlásenie.

Ústredňa hlasovej signalizácie požiaru bude napájaná zo silnoprúdového rozvádzača samostatným, v priebehu trasy nevypínateľným káblom 1-CHKE-V 3Cx2,5 - súčasť projektu silnoprúdu. Sieťový prívod musí byť pripojený na samostatný istič 16A s motorovou charakteristikou. Istič sa v rozvádzači označí nápisom „HLASOVÁ SIGNALIZÁCIA POŽIARU-NEVYPÍNAŤ“.

Rozhlasová ústredňa je vybavená integrovanou záložným zdrojom UPS na zaistenie funkčnosti v prípade výpadku prúdu.

Na ozvučenie jednotlivých priestorov budú navrhnuté reproduktory s vlastnosťami vhodnými pre ozvučenie jednotlivých priestorov a vyhovujúcich norme EN STN 50849 – Núdzové akustické systémy a norme STN EN54-24. Kabeláž k reproduktorom bude navrhnutá káblami 1-CHKE-V 2x1,5, s odolnosťou proti šíreniu plameňa podľa IEC 332-3 a s funkčnou odolnosťou podľa IEC 331. Rozvod káblami so zaistenou funkčnosťou v plameni je nutný s ohľadom na požiarne funkcie rozhlasového zariadenia.

Ústredňa hlasovej signalizácie požiaru bude napájaná zo silnoprúdového rozvádzača v príslušnom objekte samostatným, v priebehu trasy nevypínateľným káblom 1-CHKE-V 3Cx2,5 - súčasť projektu silnoprúdu. Sieťový prívod musí byť pripojený na samostatný istič 16A s motorovou charakteristikou. Istič sa v rozvádzači označí nápisom „HLASOVÁ SIGNALIZÁCIA POŽIARU-NEVYPÍNAŤ“.

Ústredňa hlasovej signalizácie požiaru je vybavená integrovaným záložným zdrojom UPS pre zaistenie funkčnosti v prípade výpadku prúdu.

Priemyselná televízia - PTV

Priemyselná televízia v tomto objekte bude riešená vzhľadom na náročnosť prostredia tienenými rozvodmi FTP. Bude použitá technológia prenášania a záznamu obrazu prostredníctvom ethernetových rozvodov, čiže lokálnej štruktúrovanej kabeláže určenej výlučne pre dátové toky systému IP CCTV. Všetky kamery budú umiestnené už v dodávaných kamerových krytoch.

V rozvádzačoch ktoré budú umiestnené v hlavných rozvodniach slaboprúdu bude umiestnený centrálny optický switch z ktorého budú napojené ďalšie zariadenia PTV (switche, servery, HDD polia atď.). Zobrazovanie živého obrazu na velíne (miestnosti 24h služby) bude riešené na monitoroch CCTV. Analógový signál potrebný pre CCTV monitory bude zo siete IP prevádzaný prostredníctvom dekodérov obrazu. Napájanie bude zabezpečené z PoE injektorov umiestnených v jednotlivých dátových rozvádzačom slúžiacich pre IPCCTV ktoré budú umiestnené v Hlavných rozvodniach slaboprúdu a ich vysunuté časti budú odsadzovať dátové stojany štruktúrovanej kabeláže ktoré budú samostatne uzamykateľné. Zvolený systém bude plne programovateľný a bude zabezpečovať plnú variabilitu, ako aj vzájomnú komunikáciu.

Parkovací systém pre garáž

Pre zabezpečenie vjazdu a výjazdu z garáží vrátane prehľadu o obsadenosti garáží bude pod objektmi inštalovaný garážový systém. Súčasťou systému sú garážové závory, komunikačné stojany a indukčné slučky. Pre komunikáciu s miestom trvalej obsluhy bude realizované prepojenie pre audio komunikáciu. Platenie poplatných úsekov parkovísk bude realizované cez automatické pokladne.

Inžinierske objekty a prevádzkové súbory**SO 220 Areál. osvetlenie a rozvody NN pre SO 202-205 a SO 207, SO 222 Areál. osvetlenie a rozvody NN pre SO 206**

Predmetom časti Areálové osvetlenie a rozvody NN je návrh osvetľovacej sústavy a elektrických rozvodov nachádzajúcich sa v priestoroch parteru objektu. Osvetlenie bude navrhnuté v súlade s požiadavkami platných noriem STN. Areálové osvetlenie bude riešiť osvetlenie oddychovej zóny areálu. Svietidlá budú navrhnuté pozdĺž verejných chodníkov pre chodcov v pešej zóne. Osvetlenie bude riešené prevažne parkovými a dekoračnými svietidlami. Presné umiestnenie a špecifikácia svietidiel bude predmetom ďalšieho stupňa projektu. Osvetľovacia sústava bude rozdelená do okruhov, ktoré budú napájané z príslušného podružného rozvádzača. Každé zariadenie bude mať vlastné podružné meranie aby sa dalo presne rozpočítať spotrebu el. energie.

Káblové rozvody budú realizované v chodníkoch resp. vo voľnom teréne a budú uložené vo výkope v zmysle platných STN. Pri križovaní s inžinierskymi sieťami budú uložené do chráničiek. Pri kladení vedení je potrebné dodržať min. vzdialenosť výkopu od zástavby 600 mm. Pri križovaní a súbahu s inžinierskymi sieťami je nutné dodržať vzdialenosti uvedené norme STN 73 6005.

SO 281 Prípojka VN pre PS 1 201-7

Napäťová sústava:	3 fáz. str.50 Hz, 22 000 V, IT
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom:	
v normálnej prevádzke:	umiestnením mimo dosahu, krytmi, zábranou
pri poruche:	zemnením
Uzemnenie:	STN EN 50522
Ochranné pásmo:	1m od kraja kábla

Napojenie novej transformačnej stanice PS 1 pre zásobovanie SO201-207 sa vykoná VN káblovou slučkou od VN vedenia č. 1109. Existujúce VN vedenie sa v priestore Košickej ul. rozreže a naspája. Nové káble typu NA2XS(F)2Y 3x1x240mm² prejdú na úrovni rozvodne VN cez bočnú stenu do objektu (prechod sa zabezpečí proti vniknutiu tlakovej vody) a zapoja sa do privodových polí VN rozvádzača novej TS. Samotná distribučná rozvodňa je predmetom riešenia súboru PS1.

Káblové rozvody budú realizované v chodníkoch resp. vo voľnom teréne a budú uložené vo výkope v pieskovom lôžku zakryté tehliami a PVC fóliou. Pod komunikáciami a pri križovaní s inžinierskymi sieťami budú uložené do chráničiek. Pri kladení vedení je potrebné dodržať min. ochranné pásmo 1m na obe strany od VN káblového vedenia. Pri križovaní a súbahu s inžinierskymi sieťami je nutné dodržať vzdialenosti uvedené norme STN 73 6005.

SO 259 Verejné osvetlenie prepojenie Košická Plátenická ul.

Predmetom riešenia je návrh sústavy verejného osvetlenia na prepojení Košickej a Plátenickej ul. v súvislosti s plánovanou výstavbou Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 2.

Základné údaje

Napäťová sústava: 3+PEN, str, 50Hz, 400V/230V TN-C.

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom na strane NN podľa STN 33 2000-4-41

Popis navrhovaného riešenia

Osvetlenie komunikácií bude navrhnuté v súlade so súborom noriem STN EN 13 201 1-4. Navrhované rozvody verejného osvetlenia budú realizované v zemi v káblovom lôžku káblami CYKY 4x16 vedenými v celej dĺžke v ochrannej rúrke DN65 spolu s uzemňovacím pásikom FeZn. Napojenie navrhovaného verejného osvetlenia sa uvažuje z existujúceho rozvodu VO.

Ako svetelné zdroje budú použité svietidlá so zdrojom LED osadené na nové stožiare výšky 8m so svorkovnicou GURO.

Pred zahájením výkopových prác je potrebné vytýčiť všetky dotknuté inžinierske siete v trase výkopu, aby nedošlo k ich poškodeniu. V miestach križovania sa výkopové práce budú prevádzkať ručne. Pri kladení vonkajších vedení je potrebné dodržať bezpečné vzdialenosti medzi rozvodmi elektrických vedení a iných inžinierskych sietí v zmysle STN 73 6005. Všetky káble budú dodávateľom označené v miestach ich ukončení.

PS 1 Miestna distribučná trafostanica pre objekty SO 201-207

Napäťová sústava: VN: 3 fáz. str.50 Hz, 22 000 V, IT
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom:
v normálnej prevádzke: umiestnením mimo dosahu, krytmi,
zábranou
pri poruche: zemnením
NN: 3 PEN AC 50Hz 230/400V TN-C-S.
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom na strane NN podľa
STN 33 2000-4-41

Energetická bilancia

Súčasný príkon $P_{SC} = 1.827kW$ s možnosťou navýšenia v 2.etape na 3.142kW
Stupeň dôležitosti dodávky el. energie v zmysle STN 34 16 10: stupeň č. 3
Predpokladaná ročná spotreba el. Energie: 2285 MWhod/rok. s možnosťou navýšenia
v 2.etape na 3.929kW

Usporiadanie trafostanice

Trafostanica bude navrhnutá ako vstavaná odberateľská transformačná stanica. Meranie na VN strane vo VN rozvodni bude prístupné zamestnancom ZSDIS.

Transformačná stanica bude rozdelená na časť rozvádzačov a časť transformátorov. Do každej časti bude navrhnutý zvlášť vchod z priestoru podzemnej garáže cez hliníkové dvere, ktoré vyhovujú elektrodynamickým účinkom skratových prúdov.

Rozvodňa VN

Rozvodňa 22 kV je navrhnutá modulárnym rozvádzačom, pozostávajúci :

- pole č. 1, 2 slučka prívod zo siete energetiky
- pole č. 3 pole merania
- pole č. 4, 5, 6 vývod na transformátor

Všetky prístroje budú vybavené ručným pohonom. Rozvádzač bude pripojený na VN linku č. 290 káblami typu 3x (22-NA2XS(F)2Y 1x 240 mm²) z distribučnej siete VN-22 kV. Vývody pre pripojenie transformátorov navrhujeme realizovať jednožilovými káblami typu 3x (22-NA2XS(F)2Y 1 x 70 mm²).

Transformovňa 3x1600kVA

Pre transformáciu napätia 22kV na 0,42/0,241 kV budú slúžiť trojfázové transformátory suché o výkone 1600kVA umiestnené v samostatných kobkách. Pre rozvod napätia 400/230V, 50 Hz budú slúžiť hlavné rozvádzače trafostanice RH1 – RH3. Rozvodňa NN bude navrhnutá s priestorovou rezervou pre ďalšie vývodové polia. Všetky navrhnuté zariadenia v PD budú mať skratovú odolnosť vyhovujúcu daným skratovým pomerom na strane VN a NN. Nulový bod transformátorov bude riešený samostatným vývodom FeZn 30x4mm pripojený cez skúšobnú svorku na uzemnenie. Všetky kovové časti v transformovni sa pripoja pásikom FeZn cez dve skúšobné svorky na uzemňovaciu sústavu. Transformátory sa osadia na koľajniciach. Z bočných strán sa na koľajnice privarí oceľový pás súvislým zvarom pre zabezpečenie

transformátora proti bočnému posunu. Proti pozdĺžnemu posunu sa transformátor zabezpečí oceľovými klinmi. Doprava traťa bude realizovaná na plošine pred dvere do trafokobky.

Vnútoraná a vonkajšia uzemňovacia sieť

Max. odpor uzemnenia : 2 Ohmy.

Vetranie trafostanice

Vetranie trafostanice bude zabezpečené núteným vetraním z voľného priestoru.

ZÁSOBOVANIE TEPLOM

Navrhovaná činnosť je predkladaná v dvoch variantoch odlišujúcich sa v spôsobe zabezpečenia tepla.

VARIANT č. 1 – odovzdávacie stanice tepla

Novonavrhovaný **Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2** bude zásobovaný teplom z centralizovaného horúcovodu CZT Bratislava - východ.

V zmysle požiadavky správcu horúcovodu BaT a.s. bude horúcovodná prípojka 2xDN125 vysadená z existujúceho rozvodu 2xDN400 uloženého v kolektore na ulici Košická. Na vysadenej odbočke 2xDN125 budú v kolektorovej šachte osadené uzatváracie ventily 2xDN125/25 bez diaľkového ovládania a pohonu.

Základné technické údaje horúcovodnej prípojky

- požadovaná prenosová kapacita	zima 2270kW / leto 930 kW
- teplota pracovného média	zima: 115/55°C
	leto: 75/50°C
- max. prevádzkový tlak	2,0 MPa
- konštrukčný tlak	PN 25
- polomer potrubných oblúkov	3x DN
- médium	horúca voda
- typ uloženia potrubnej siete:	podzemný / v suteréne objektu pod stropom
- typ potrubia: predizolované potrubie systému Fintherm, vybavené vodičom detektora netesnosti, izolačná trieda 2	

Technické riešenie horúcovodnej prípojky

Navrhovaný je bezkanálový systém z predizolovaného potrubia s oceľovou médionosnou rúrou s polyuretánovou izoláciou chránenou vonkajšou HDPE plastovou obalovou rúrou tzv. spojitý systém, kladený do upraveného pieskového lôžka výkopu. Potrubie je vybavené kontrolným vodičom umiestneným v tepelnej izolácii, pomocou ktorého je možné určiť poškodenie vonkajšieho ochranného plášťa PVC a priesak pôdnej vlhkosti do izolácie, alebo poškodenie teplotnosnej oceľovej rúry a únik vykurovacej vody. Pre prípojku HV je vymedzené ochranné pásmo 1m na každú stranu od vonkajšieho obrysu uloženého potrubia. Teplotná dilatácia potrubia bude eliminovaná prirodzenými Z kompenzátormi.

Potrubie bude uložené vo výkope s krytím min. 0,6m v pieskovom lôžku s obsypom pieskom. Nad potrubím bude uložená výstražná fólia.

V mieste križovania s priestorovou rezervou pre električkovú trať navrhujeme uložiť potrubie do oceľovej chráničky 2xDN350.

Križovania alebo súbeh s inými inžinierskymi sieťami musí byť v súlade s STN 73 6005. Vo výkrese je vyznačené ochranné pásmo 1m od vonkajšej hrany horúcovodu. V ochrannom pásme horúcovodu nesmú byť umiestňované žiadne trvalé nadzemné ani podzemné stavebné objekty. Horúcovodné potrubie nesmie byť zaťažované staveniskovou dopravou, bunkoviskom ani dočasnými skládkami materiálu.

V objekte bude horúcovodná prípojka vedená pod stropom 1.PP do miestnosti OST. Materiál potrubia v kolektore a objekte bude oceľ P235GH, oblúky 3xDN. Potrubie bude uložené na klzných uloženiach, izolované minerálnou vlnou s oplechovaním oceľovým pozinkovaným plechom. Teplotná dilatácia potrubia bude eliminovaná sústavou axiálnych klbových kompenzátorov.

Skúšky zariadení

Po skončení montáže potrubia bude vykonaná tlaková skúška podľa 032/BTP/TI za účasti prevádzkovateľa. Pred tlakovou skúškou bude vykonaná vizuálna kontrola potrubia a spojov s prežiarením pripojenia na existujúci horúcovod 2xDN400.

PS10 Odovzdávacia stanica tepla OST 2.1 pre SO 202-204

Zdroj tepla

Odovzdávacia stanica OST 2.1 slúži ako zdroj tepla pre objekty SO 202, SO 203 a SO 204.

Vzhľadom na výšku objektov (výška vykurovacej sústavy 69m) bude sekundárny vykurovací systém delený na dve tlakové pásma. Tlakové pásmo I. od 1.pp po 9.NP vrátane, II. tlakové pásmo od 10.NP po 20.NP.

Zdrojom tepla pre vykurovanie a ohrev TV budú dve tlakovo nezávislé horúcovodné odovzdávacie stanice (OST) umiestnené v spoločnej miestnosti, s celkovým inštalovaným výkonom 960 + 950kW pre zimnú prevádzku a 430+420kW pre letnú prevádzku. Stanice OST budú umiestnené v samostatnej miestnosti v 1.PP objektu. OST budú kompaktným priemyselným výrobkom s vlastnou nosnou konštrukciou. Návrhové parametre pre primárnu stranu OST PN25, +145°C, pre sekundárnu stranu PN10, resp. PN16, +75°C. Vybavenie OST bude podľa požiadaviek BaT a.s. Stanice budú vybavené vlastnou autonómnou reguláciou so snímaním prevádzkových, poruchových a havarijných stavov. Prenos prevádzkových, poruchových a havarijných stavov bude zabezpečený do centrálneho velína BaT a.s.

Pre objekt je navrhovaná samostatne merateľná a ekvitermicky regulovaná vykurovací voda. Meranie spotreby tepla na vykurovanie bude zabezpečené v súlade so zákonom č. 657/2004 Z.z. o tepelnej energetike. Fakturačné meradlá spotreby tepla v OST budú osadené v sekundárnej časti stanice samostatne pre každú vetvu, ultrazvukové.

Nútený obeh vykurovacej vody bude zabezpečený elektronickým čerpadlom samostatne pre každú vetvu + 100% záloha každého čerpadla.

Technické parametre OST, tlakové pásmo I. :

Primárna strana	
Teplotný spád v zimnom období	115/55°C
Tepelný spád v letnom období	75/50°C
PN	25
Sústava UK – sekundárna časť	
Teplotný spád	75/55°C - ekviterm.
Výkon	530kW
PN	6
Ohrev TV	výkon 430kW, akumulčné nádoby 2x600 litrov, PN10

Technické parametre OST, tlakové pásmo II. :

Primárna strana	
Teplotný spád v zimnom období	115/55°C
Tepelný spád v letnom období	75/50°C
PN	25
Sústava UK – sekundárna časť	
Teplotný spád	75/55°C - ekviterm.

Výkon 530kW
 PN 10
 Ohrev TV výkon 420kW, akumulčné nádoby 2x600 litrov, PN10

Bilancia ročnej spotreby tepla

je stanovená v zmysle STN 12 831-1 pre priemernú teplotu vo vykurovacom období $t_{es}+4,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ /pre $t_{em} = 13\text{ }^{\circ}\text{C}$ /. Počet vykurovacích dní 208. Pre jednotlivé priestory je uvažovaná nepretržitá prevádzka vykurovania s útlmom v noci a s osobitným režimom podľa charakteru prevádzky.

	Potreba tepla kW	Ročná spotreba tepla	
		GJ/rok	MWh/rok
Vykurovanie	620	4740	1320
VZT	440	1890	525
Teplá voda	850	4744	1317
Spolu	1910	11374	3162

Poist'ovacie zariadenie

V zmysle STN EN 12828+A1 je navrhnutá uzavretá membránová expanzná nádoba PN6, PN10, resp. PN16. Poistné ventily sú súčasťou OST.

Expanzia je zabezpečená odpúšťacím elektromagnetickým ventilom. Pri poklese tlaku bude voda do vykurovacieho systému doplňovaná cez fakturačný vodoměr a elektromagnetický dopúšťací ventil z vratného potrubia horúcovodu.

Vetranie miestnosti OST

Miestnosť OST bude vetraná núteným spôsobom podtlakom potrubným ventilátorom umiestneným pod stropom. Ventilátorom sa zabezpečí odvod tepla z miestnosti. Oteplený vzduch bude vyfukovaný ventilátorom do priestoru suterénu – parkovania motorových vozidiel. Ovládanie ventilátora na základe priestorovej teploty.

Odkanalizovanie OST

Podlaha v miestnosti OST bude spádovaná a odvodnená do čerpacej jímky s rozmermi 500x500x500 mm. V čerpacej nádrži bude osadené ponorné čerpadlo s plavákovým spínačom. Výtlak čerpadla bude napojený na kanalizačné potrubie

Skúšky zariadení

Po skončení montáže bude vykonaná tlaková skúška podľa 032/BTP/TI za účasti prevádzkovateľa. Zároveň budú vykonané funkčné skúšky zariadenia.

PS11 Odovzdávacia stanica tepla OST 2.2 pre SO 205-207

Zdroj tepla

Odovzdávacia stanica OST 2.2 slúži ako zdroj tepla pre objekty SO 205, SO 206 a SO 207.

Vzhľadom na výšku objektov (výška vykurovacej sústavy 21m) bude sekundárny vykurovací systém jedným tlakovým pásmom.

Zdrojom tepla pre vykurovanie a ohrev TV bude dve tlakovo nezávislá horúcovodná odovzdávacia stanica (OST) umiestnená v samostatnej miestnosti, s celkovým inštalovaným výkonom 360kW pre zimnú prevádzku a 80kW pre letnú prevádzku. Stanica OST bude umiestnená v samostatnej miestnosti v 1.PP objekte. OST bude kompaktným priemyselným výrobkom s vlastnou nosnou konštrukciou. Návrhové parametre pre primárnu stranu OST PN25, +145°C, pre sekundárnu stranu PN10, resp. PN16, +75°C. Vybavenie OST bude podľa požiadaviek BaT a.s. Stanice budú vybavené vlastnou autonómnou reguláciou so snímaním prevádzkových, poruchových a havarijných stavov. Prenos prevádzkových, poruchových a havarijných stavov bude zabezpečený do centrálného velína BaT a.s.

Pre objekt je navrhovaná samostatne merateľná a ekvitermicky regulovaná vykurovací voda. Meranie spotreby tepla na vykurovanie bude zabezpečené v súlade so zákonom č. 657/2004 Z.z. o tepelnej energetike. Fakturačné meradlá spotreby tepla v OST budú osadené v sekundárnej časti stanice samostatne pre každú vetvu, ultrazvukové.

Nútený obeh vykurovacej vody bude zabezpečený elektronickým čerpadlom samostatne pre každú vetvu + 100% záloha každého čerpadla.

Technické parametre OST, tlakové pásmo I. :

Primárna strana	
Teplotný spád v zimnom období	115/55°C
Tepelný spád v letnom období	75/50°C
PN	25
Sústava UK – sekundárna časť	
Teplotný spád	75/55°C - ekviterm.
Výkon	280kW
PN	6
Ohrev TV	výkon 60kW, akumulčná nádoba
1x200 litrov, PN10	

Bilancia ročnej spotreby tepla

je stanovená v zmysle STN 12 831-1 pre priemernú teplotu vo vykurovacom období $t_{es}+4,3$ °C /pre $t_{em} = 13$ °C/. Počet vykurovacích dní 208. Pre jednotlivé priestory je uvažovaná nepretržitá prevádzka vykurovania s útlmom v noci a s osobitným režimom podľa charakteru prevádzky.

	Potreba tepla kW	Ročná spotreba tepla	
		GJ/rok	MWh/rok
Vykurovanie	140	1033	287
VZT	140	602	167
Teplá voda	80	395	110
Spolu	320	2030	564

Poist'ovacie zariadenie

V zmysle STN EN 12828+A1 je navrhnutá uzavretá membránová expanzná nádoba PN6, PN10, resp. PN16. Poistné ventily sú súčasťou OST.

Expanzia je zabezpečená odpúšťacím elektromagnetickým ventilom. Pri poklese tlaku bude voda do vykurovacieho systému doplňovaná cez fakturačný vodomer a elektromagnetický dopúšťací ventil z vratného potrubia horúcovodu.

Vetranie miestnosti OST

Miestnosť OST bude vetraná núteným spôsobom podtlakom potrubným ventilátorom umiestneným pod stropom. Ventilátorom sa zabezpečí odvod tepla z miestnosti. Oteplený vzduch bude vyfukovaný ventilátorom do priestoru suterénu – parkovania motorových vozidiel. Ovládanie ventilátora na základe priestorovej teploty.

Odkanalizovanie OST

Podlaha v miestnosti OST bude spádovaná a odvodnená do čerpacej jímky s rozmermi 500x500x500 mm. V čerpacej nádrži bude osadené ponorné čerpadlo s plavákovým spínačom. Výtlak čerpadla bude napojený na kanalizačné potrubie

Skúšky zariadení

Po skončení montáže bude vykonaná tlaková skúška podľa 032/BTP/TI za účasti prevádzkovateľa. Zároveň budú vykonané funkčné skúšky zariadenia.

Bezpečnostné predpisy

Organizácie poverené realizáciou stavby sú povinné riadiť sa platnými bezpečnostnými smernicami

- vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009
- zákon 124/2006 BOZP
- vyhláška 147/2013-SÚBP
- nariadenie vlády č. 391/2006 (minim. bezpečnostné a zdravotné požiadavky na pracovisku)
- nariadenie vlády č. 392/2006 (minim. bezpečnostné a zdravotné požiadavky pri používaní pracovných prostriedkov)
- zákon 309/2007

Montáž a skúšky môže vykonávať len firma majúca príslušné oprávnenie. Pri montáži a skúškach sú pracovníci povinní dodržiavať bezpečnostné predpisy pri zváraní, manipulácii s bremenami, pri práci s prenosným elektrickým zariadením a používať osobné ochranné pomôcky.

Pri montáži a skúškach je nutné dodržiavať požiadavky STN EN14336.

Pre objekty sú navrhnuté nové zdroje tepla – tlakovo nezávislé výmenníkové stanice, umiestnené v 1.PP objekte v samostatných miestnosti OST (odovzdávacia stanica tepla). Výmenníkové stanice aj príslušná horúcovodná prípojka sú riešené každá v samostatnom projekte.

Navrhnutý je teplovodný vykurovací systém s teplotným spádom 75°/55°C s ekvitermickou reguláciou teploty vykurovacej vody, pričom každý objekt má samostatnú vykurovaciu vetvu. Pre objekt SO 201 bude privedená samostatná vetva pre VZT zariadenia, pre vratové clony pri vstupoch a pre napojenie vykurovania nájomných obchodných jednotiek.

Ekvitermickú reguláciu bude riadiť nadradený systém Merania a regulácie (MaR), ktorý je predmetom riešenia samostatného projektu.

Pre vykurovanie objektu sú použité radiátory:

- nástenné lamelové alebo doskové vykurovacie telesá*
- podstropné fancoily pre obchodné jednotky*

Pri navrhovaní vykurovacieho systému a výpočte tepelných strát bolo postupované v súlade s platnými normami:

- STN 73 0540-1 Teplotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Tepelná ochrana budov. Časť 1: Terminológia.
- STN 73 0540-2+Z1+Z2 Teplotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Tepelná ochrana budov. Časť 2: Funkčné požiadavky.
- STN 73 0540-3 Teplotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Tepelná ochrana budov. Časť 3: Vlastnosti prostredia a stavebných výrobkov.
- STN EN 12831-1 Vykurovacie systémy v budovách. Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu.
- STN EN 12828+A1 Vykurovacie systémy v budovách. Navrhovanie teplovodných vykurovacích systémov.
- STN 060830 Zabezpečovacie zariadenia pre ústredné vykurovanie a ohrievanie úžitkovej vody.
- STN 060320 Ohrievanie úžitkovej vody. Navrhovanie a projektovanie.
- STN EN 14336 Vykurovacie systémy v budov. Montáž a odovzdávanie/preberanie vodných vykurovacích systémov.

Tepelné straty budovy boli vypočítané podľa STN EN 12 831-1, pre oblastnú výpočtovú teplotu -11°C.

Tepelné straty objektov a ročná spotreba tepla na vykurovanie

SO202 :	266,2 kW	2059,7Gj/rok
SO203 :	139,7 kW	1080,9,7Gj/rok
SO204 :	266,2 kW	2059,7Gj/rok
SO205 :	51,5 kW	398,4Gj/rok
SO206 :	33,2 kW	256,9Gj/rok
SO207 :	29,7 kW	230,8Gj/rok

VYKUROVACÍ SYSTÉM

Vykurovací systém bude dvojrúrový, s výpočtovým teplotným spádom 75/55°C. Pre vykurovanie radiátormi je vykurovacia voda regulovaná v závislosti od teploty vonkajšieho vzduchu.

Hlavné trasy pre príslušný objekt budú vedené pod stropom 1.pp k hlavným stúpacím potrubiam vedeným v technologických šachtách.

Na päte každej stúpačky sa osadí na prívodnom potrubí ručný regulačný ventil a na vratnom potrubí regulátor diferenčného tlaku s uzatváracími ventilmi, filtrom a vypúšťacími ventilmi.

Merače tepla budú osadené na odbočkách zo stúpacích potrubí na každom podlaží. Uzatváracie a vypúšťacie armatúry umožňujú uzatváranie a vypúšťanie vykurovacieho systému na jednotlivých podlažiach. Uzatváracie a regulačné armatúry budú na každom podlaží prístupné cez dvierka.

Ležaté rozvody na jednotlivých podlažiach k vykurovacím telesám budú vedené v podlahách. Vykurovacie rúry v jednotlivých podlažiach budú zhotovené z plasthliníkových rúr. Pripojenie vykurovacích telies na rozvod vykurovania bude cez pripojovaciu sadu.

Rúry vedené pod stropom budú zavesené na objímky pomocou stropných typizovaných závesov. Spádované budú 0,3% spádom podľa projektu. Stúpačky budú vedené v technologických šachtách voľne pri ŽB stenách tak, aby ich vzdialenosť od steny bola čo najmenšia. Osové sily pri dilatácii budú zachytávané pevnými bodmi.

Pri každom prestupe ocelevej rúry cez konštrukciu sa zhotoví požiarne upchávka. Použije sa protipožiarny náter. Náter sa aplikuje na nehorľavú dosku z minerálnej plsti s objemovou hmotnosťou 140kg/m³ a hrúbkou 50mm. Pri požiarnej odolnosti EI do 60 min. postačuje 1xdoska natretá 1x z oboch strán. Pri odolnosti EI 90min alebo 120min musia byť v prestupe dve dosky natreté 2x z čelnej strany prestupu. Potrubie v prestupe bude bez tepelnej izolácie. Maximálny rozmer požiarneho prestupu ošetreného náterom CP673 je 2000x1000 mm.

Vykurovací systém bude odvzdušnený na vykurovacích telesách a cez automatické odvzdušňovacie ventily s uzatváracími ventilmi osadené na každej stúpačke na najvyššom mieste, na rozvodoch a v strojovni. Vypúšťaný bude cez viacfunkčné závitové spojky na vykurovacích telesách a vypúšťacích kohútoch na rozvodoch. Hlavné rozvody potrubia sa zhotovia zvarovaním z ocelových bezšvových závitových rúr STN 42 5710 akosť materiálu 11 353.0. Všetky výškové zmeny a zmeny spádovania je nutné opatriť odvzdušňovacími ventilmi a vypúšťacími kohútmi.

VYKUROVACIE TELESÁ

Objekt SO 201 bude vykurovaný podstropnými fancoilami v každom nájomnom priestore, ktoré budú na rozvod vykurovania pripojené cez merače tepla a cez VZT jednotky. Pri hlavných vstupoch z exteriéru do objektu budú osadené vratové clony, ktoré budú pripojené na samostatný rozvod vykurovania, vedený pod stropom daného podlažia

Kancelárske a prenajímateľné priestory budú vykurované nástennými teplovodnými telesami, ktoré budú na alebo pri parapete pri obvodovom plášti objektu. Na vykurovací rozvod, ktorý bude vedený v podlahe daného podlažia budú pripojené cez radiátorové armatúry a vybavené budú termoelektrickými hlavicami.

Pod oknami z nízkymi parapetmi budú osadené nástenné lavicové konvektory, ktoré budú na dvojtrubkový rozvod napojené cez termostatický ventil s termostatickou hlavickou. Všetky vykurovacie telesá budú odvzdušnené odvzdušňovacími ventilmi OV8.

Pre vykurovanie bytových priestorov budú použité vykurovacie telesá:

- oceľové doskové vykurovacie telesá so zabudovanou ventilovou vložkou
- dekoračné rebríkové vykurovacie telesá
- nástenné lavicové konvektory

Bytové časti objektov budú vykurované oceľovými doskovými radiátormi stavebnej výšky 600 mm a 900 mm pravej a ľavej pripojenie bude podľa projektu. Telesá budú osadené na konzolách do steny. Oceľové doskové vykurovacie telesá budú napojené na dvojtrubkový rozvod vykurovania cez rohový radiátorový pripájaciú armatúru pre dvojtrubkovú vykurovaciu sústavu. Priamo na tieto telesá sa osadia termostatické hlavice.

V kúpeľniach budú použité dekoračné rebríkové vykurovacie telesá, ktoré budú na dvojtrubkový rozvod napojené cez termostatický ventil s termostatickou hlavickou na prívode a regulačné šróbenie na spiatočke. Rebríky výšky 1500 mm budú osadené vo výške 600 mm od čistej podlahy, výšky 1820 mm - 200 mm. (v prípade umiestnenia nad vaňou –vo výške 700 mm) od čistej podlahy.

VARIANT č. 2 – plynové kotolne

Pre vykurovanie objektu a napojenie VZT jednotiek sú navrhnuté teplovodné plynové kotolne.

Kotolňa pre SO 202, SO 203 a SO 204

Zdroj tepla

Plynová kotolňa slúži ako zdroj tepla pre objekty SO 202, SO 203 a SO 204. Kotolňa bude umiestnená na streche objektu SO 204.

Kotolňa o menovitom výkone 2000kW je podľa STN 07 0703-čl.28 zaradená medzi kotolne II. kategórie, s výfukovou plochou a spĺňa požiadavky STN 07 0730 – čl.29,34,71,99.

Pre návrh výkonu a technologického zariadenia kotolne boli rozhodujúce požiadavky na potrebu tepla na vykurovanie a vetranie.

Vzhľadom na výšku objektov SO 202, SO 203 a SO 304 (výška vykurovacej sústavy 69m) bude sekundárny vykurovací systém delený na dve tlakové pásma. Tlakové pásmo I. od 1.pp po 9.NP vrátane, II. tlakové pásmo od 10.NP po 20.NP.

Pre objekt je navrhovaná samostatne merateľná a ekvitermicky regulovaná vykurovacia voda 70/50°C pre vykurovanie a konštantná teplota 70/50°C pre ohrev VZT. Ohrev teplej vody je navrhovaný akumuláčny centrálny v kotolni.

Meranie spotreby tepla na vykurovanie bude zabezpečené na strane plynu v súlade so zákonom č. 657/2004 Z.z. o tepelnej energetike.

Nútený obeh vykurovacej vody bude zabezpečený elektronickým čerpadlom samostatne pre každú vetvu + suchá záloha čerpadiel.

Kotle

Kotolňa na streche budovy SO 204 bude zásobovať objekty SO 202, SO 203 a SO 204 teplom pre vykurovanie a ohrev vzduchu.

Tepelný výkon kotolne bude: $Q_{\text{kot}} = 1,0 \cdot Q_{\text{UK}} + 1,0 \cdot Q_{\text{VZT}} + 1,0 \cdot Q_{\text{TUV}} = 1910 \text{ kW}$

Na základe tepelnej bilancie a spočítaných prevádzkových špičiek je navrhovaný výkon inštalovaného tepelného zdroja $Q_z = 2 \times 1000 \text{ kW} = 2000 \text{ kW}$.

V kotolni budú osadené dva stacionárne plynové kondenzačné kotle HOVAL ULTRA GAS 1000 s menovitým výkonom 2x1000 kW.

Kotolňa pre SO 205, SO 206 a SO 207

Zdroj tepla

Plynová kotolňa slúži ako zdroj tepla pre objekty SO 205, SO 206 a SO 207. Kotolňa bude umiestnená na streche objektu SO 205.

Kotolňa o menovitom výkone 400kW je podľa STN 07 0703-čl.28 zaradená medzi kotolne III. kategórie, bez výfukovej plochy a spĺňa požiadavky STN 07 0730 – čl.29,34,71,99.

Pre návrh výkonu a technologického zariadenia kotolne boli rozhodujúce požiadavky na potrebu tepla na vykurovanie a vetranie.

Vzhľadom na výšku objektov (výška vykurovacej sústavy 21m) bude sekundárny vykurovací systém jedným tlakovým pásmom.

Pre objekt je navrhovaná samostatne merateľná a ekvitermicky regulovaná vykurovacia voda 70/50°C pre vykurovanie a konštantná teplota 70/50°C pre ohrev VZT. Ohrev teplej vody je navrhovaný akumuláčný centrálne v kotolni.

Meranie spotreby tepla na vykurovanie bude zabezpečené na strane plynu v súlade so zákonom č. 657/2004 Z.z. o tepelnej energetike.

Nútený obeh vykurovacej vody bude zabezpečený elektronickým čerpadlom samostatne pre každú vetvu + suchá záloha čerpadiel.

Kotolňa na streche budovy SO 205 bude zásobovať objekty SO 205, SO 206 a SO 207 teplom pre vykurovanie a ohrev vzduchu.

Tepelný výkon kotolne bude : $Q_{\text{kot}} = 1,0 \cdot Q_{\text{UK}} + 1,0 \cdot Q_{\text{VZT}} + 1,0 \cdot Q_{\text{TUV}} = 360 \text{ kW}$

Na základe tepelnej bilancie a spočítaných prevádzkových špičiek je navrhovaný výkon inštalovaného tepelného zdroja $Q_Z = 2 \times 200 \text{ kW} = 400 \text{ kW}$.

V kotolni budú osadené dva stacionárne plynové kondenzačné kotle HOVAL ULTRA GAS 200 s menovitým výkonom 2x200 kW.

OPIS RIEŠENIA CHLADENIA

Výpočtové hodnoty klimatických pomerov

miesto:	Bratislava, Slovenská republika
nadmorská výška:	142 m n.m.
normálny tlak vzduchu:	99,3 kPa
výpočtová teplota vzduchu:	leto + 32 °C, zima – 11 °C
	teplota vlhkého teplomeru leto +22,5 °C

ZÁKLADNÉ KONCEPČNÉ RIEŠENIE PRE SO202-207

Pre pokrytie tepelných záťaží v objekte slúži systém nepriameho (vodného) chladenia, ktorý privádza ochladenú vodu do chladičov vzt jednotiek a výmenníkov fancoilov. Systém chladenia je navrhnutý na sezónnu prevádzku, pracuje s ekologickým chladivom R134a.

Chladná voda je pripravovaná centrálne pre všetky objekt v strojovne chladenia situované na 1.PP pod SO 204. Vzhľadom k prevádzkovým úsporám je navrhnutý systém s vodou chladenými kondenzátormi, kedy je teplo z kondenzátora odovzdávané do okruhu vežovej vody a vychladzované v otvorených chladiacich vežiach umiestených na streche vedľa strojovne chladenia. Chladiace veže sú umiestené v exteriéri na streche, cca. 1500mm nad strešnou konštrukciou.

Výrobu chladnej vody zabezpečujú 2ks chladiacich zariadení – skrutkové 2-okruhové kompresory s frekvenčnými meniči o chladiacom výkone cca 2x1050kW, chladiace zariadenia

majú vysokú ročnú účinnosť, odvod tepla z kondenzátoru zaisťujú 2ks otvorených chladiacich. Teplotný spád chladnej vody 6/14°C, teplotnosným médiom je upravená voda. Vzhľadom k 100% zaručeniu parametrov chladnej vody na najvzdialenejšom koncovom spotrebiči sú zdroje chladu nastavené na výstupnú teplotu vody z výparníku 5,9°C. Chladná voda je vyrábaná vo výparníku jednotlivých zdrojov chladu, po ochladení na 5,9°C vo výparníku, je distribuovaná jednostupňovým suchobežným čerpadlom do anuloidu (HVDT) – tento okruh výroby chladu a jeho distribúciu k anuloidu tvorí tzv. sekundárni okruh. Každý zdroj chladu má samostatný sekundárni okruh s čerpadlom, ktoré zaisťuje konštantní prietok výparníkom zdroju chladu.

Z anuloidu je chladná voda ďalej distribuovaná pomocou suchobežných čerpadiel koncových spotrebičov riadených frekvenčnými meničmi. Čerpadlá budú pracovať v paralelnej prevádzke, sú dimenzované na 2x60% prietoku, pri poruche jedného z čerpadiel možno systém prevádzkovať na 80% prietoku jedným čerpadlom. Táto chladná voda o teplote 6°C pohltí tepelnú energiu vo výmenníkoch fan-coilov a VZT jednotiek z chladeného vzduchu a pri výstupnej teplote 14°C je privedená späť cez zberač do anuloidu a do výparníku zdrojov chladu. Cez chladičový okruh zdroja chladu je odobrané teplo chladiacej vode z výparníku dopravené pomocou skrutkového rotačného kompresora do kondenzátoru, kde dochádza ku kondenzácii chladiva (ekologické chladivo R134a) pri odvádzaní tepla cez teplovýmennú plochu kondenzátora do primárneho vodného okruhu. Teplota vody na výstupe z kondenzátora je 35°C a je ochladzovaná na teplotu 27°C v otvorených chladiacich vežiach, voda je privádzaná do hornej nádrže veže s voľnou hladinou a cez trysky v dne je samovoľne rozstrikávaná na teplovýmennú plochu po ktorej steká do spodnej nádrže s voľnou hladinou a potom ochladená na 27°C je opäť odvádzaná do kondenzátora zdroja chladu. Distribúcia vody v primárnom okruhu je pomocou suchobežného jednostupňového čerpadla. Odvedením tepla v chladiacich vežiach do okolitého vzduchu sa uzatvára systém chladenia pre tieto objekty.

Každý objekt má vlastnú technickú miestnosť s čerpadlami a meraním spotreby chladu umiestnenou pod objektom v 1.PP. Každý objekt je zásobovaný pomocou jednej vetvy spoločnej pre VZT a fan-coily.

Na vetve je osadené suchobežné čerpadlo s motorom riadením frekvenčnými meničmi pre plynulú reguláciu otáčiek (regulácia na dp-variabilné, charakteristika dP-v) a sústavou armatúr. Čerpadlo odoberá chladnú vodu o teplote 6°C z anuloidu v centrálnej strojovni chladenia a privádza ju do výmenníkov fan-coilov a VZT jednotiek.

Vzhľadom k celkovej výške objektu je systém chladenia rozdelený na dve tlakové pásma. Oddelenie na II. tlakové pásmo je v strojovni CHL na úrovni 1.PP pomocou 2ks doskových rozoberateľných výmenníkov.

Distribúcia chladu je rovnaká pre I. tlakové pásmo zo strojovne chladenia pomocou jednej spoločnej vetvy pre VZT a fancoily. Čerpadlá sú dimenzované na 2x50% chladiaceho výkonu koncových spotrebičov.

Teplotný spád chladnej vody v II. tlakovom pásme je 8/15°C, teplotnosným médiom je upravená voda.

Z dôvodu prevádzkových úspor a nižšieho tlakového zaťaženia dvojcestných regulačných armatúr sú čerpadlá vetvy pre I. aj II. tl. pásmo riadené plynule pomocou krivky tlaku dP – v, nastavenie každého čerpadla bude prevedené servisným technikom dodávateľa čerpadla v spolupráci projektanta profesie chladenia

Systém bočnej filtrácie otvoreného systému chladenia slúži k záchytu drobných častíc vnikajúcich do vody pri prevádzke veže. Jedná sa o tangenciálnu filter Lakos (IMI). Chod filtra je automatický pri zaistenom prietoku filtrom pomocou suchobežného čerpadla, chod čerpadla je spriahnutý (zaistí MaR) s chodom primárneho čerpadla otvoreného okruhu (možno spúšťať ručne). Potrubie filtrácie je napojené na vypúšťanie nádrže veže. V uzavretom systéme bude využitý tiež systém bočnej filtrácie s tangenciálnym filtrom.

POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 3**Zásobovanie elektrickou energiou***Vnútrotné silnoprádové rozvody – energetická bilancia*

- SO 301 Spodná stavba pre SO 302 a SO 308
- SO 302 Administratívna budova
- SO 303 Spodná stavba pre objekty SO 304-307
- SO 304 Polyfunkčný bytový dom
- SO 305 Polyfunkčný bytový dom
- SO 306 Ubytovacie zariadenie na krátkodobé pobyty
- SO 307 Polyfunkčná budova
- SO 321 Areálové osvetlenie a rozvody NN pre SO 304-307
- PS1 Miestna distribučná trafostanica
- PS2 Motorgenerátor - náhradný zdroj

Základné technické údaje

Zdroj elektrickej energie: 3x transformátor 22/0,42 kV, 1250 kVA – odberateľská trafostanica PS 1

Prúdová a napäťová sústava: 3 str. 50Hz, 22000V, IT
 3NPE, 230/400V, 50Hz, TN-C-S (hlavné rozvádzače)
 3NPE, 230/400V, 50Hz, TN-S (podružné rozvádzače)

Stupeň dodávky el. energie: I. stupeň:
 núdzové osvetlenie – zálohované z centrálného batériového systému CBS,

doba zálohy 60 min.

Odvetrание CHÚC – zálohované z DA, doba zálohy 60 min (podľa požiarnej správy)

III. stupeň:

ostatné zariadenia

Meranie spotreby el. energie: fakturačné meranie spotreby el. energie:
 - Miestna distribučná trafostanica PS1 pre objekty SO301 a SO302
 - nepriame fakturačné meranie na VN strane

Zaradenie el. zariadenia do skupiny v zmysle vyhlášky č.508/2009 Z.z.: Podľa §4, prílohy č.1, III. Časti, odstavca A, písmena:

b- technické zariadenie na premenu elektrickej energie s príkonom 250 kVA a viac vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej elektriny

c- elektrická sieť striedavého napätia nad 1000 V alebo jednosmerného napätia nad 1 500 V vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej elektriny

Jedná sa o vyhradené technické zariadenie elektrické s vysokou mierou ohrozenia, s prúdom a napätím prevyšujúcim bezpečné hodnoty, na ktorom musí byť pred jeho uvedením do prevádzky vykonaná na základe objednávky prevádzkovateľa úradná skúška

Ostatné zariadenia: zariadenia podľa miery ohrozenia zaradené do skupiny B – elektrické zariadenia s prúdom a napätím prevyšujúcim bezpečné hodnoty a nezaradené do skupiny A.

Ochrana proti skratu a nadprúdom: istiacimi prístrojmi v rozvádzačoch podľa STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-4-473 a STN 33 2000-5-52. Použité prístroje a zariadenia musia vyhovovať s ohľadom na skratovú bezpečnosť elektrického zariadenia (vypínacia schopnosť ističov NN). Skratová odolnosť prístrojov je vyššia než max. skratový prúd v mieste pripojenia, čo vyhovuje podmienkam skratovej odolnosti. To znamená, že skratová odolnosť v jednotlivých bodoch elektrickej siete riešenej v tomto objekte je vyššia ako udané a vypočítané hodnoty skratových prúdov.

Ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím (podľa STN 33 2000-4-41):

411 Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania

411.2 – Požiadavky na základnú ochranu (ochrana pred priamym dotykom)

Príloha A: kapitola A.1 – základná izolácia živých častí

Kapitola A.2 – zábrany alebo kryty

411.3 – Požiadavky na ochranu pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)

Čl. 411.3.1 ochranné uzemnenie a ochranné pospojenie

Čl. 411.3.2 samočinné odpojenie pri poruche

415 Ochranné opatrenie: doplnková ochrana

415.1 – Prúdové chrániče (RCD)

415.2 – Doplnkové ochranné pospájanie

Druh prostredia: podľa protokolu o určení vonkajších vplyvov a STN 33 2000 5-51 (v ďalšom stupni)

Farebné označenie vodičov: realizovať v súlade s STN EN 60 445:2018-12

Energetická bilancia :je spracovaná po jednotlivých funkciách a zosumarizovaná do celkovej požiadavky riešeného polyfunkčného súboru. Pri návrhu boli zohľadnené požiadavky na varenie a prípravu stravy výhradne el. energiou.

V bilancii je uvažované nasledovné merné zaťaženie:

100W/m ²	Prenajímateľné predajné plochy všeobecne
500W/m ²	Priestory GASTRO všeobecne
75W/m ²	Kancelárska plocha všeobecne
10W/m ²	Podzemné garáže
7kW/mj	Bytová jednotka Stupeň A (1-2 izbové byty)
11kW/mj	Bytová jednotka Stupeň B (3-5 izbové byty)

V návrhu sú zohľadnené záťažové predpokladaného technologického zariadenia reštaurácií a kaviarní.

Záverečná bilancia súčasného príkonu pre jednotlivé bloky je upravená koeficientom súčasnosti medzi odbermi navzájom $K_{sm} = 0,65$.

Technické riešenie pre objekty SO 301-302

Dodávka elektrickej energie bude zaisťovaná z distribučného rozvodu ZS DIS. Objekt bude napojený z novej miestnej distribučnej trafostanice 22/0,42 kV, 3x1250kVA – PS 1 Miestna distribučná trafostanica (pre objekty SO301 a SO302 umiestnená v suteréne stavebného objektu SO301 /vstavovaná trafostanica/.

Fakturačné meranie odberu elektrickej energie je v VN rozvodni na VN strane prístupnej pracovníkom ZSDIS.

Energetická bilancia:

Súčasný príkon

$P_{sc} = 1577kW$

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie v zmysle STN 34 16 10: stupeň č. 3

Predpokladaná ročná spotreba el. Energie:

1971 MWhod/rok.

Rozvodne VN a NN

Rozvodne VN a NN objektu sú situované v suteréne objektu SO301. Budú rozdelené na tieto stavebne a požiarne oddelené časti:

- Rozvodňa VN a NN
- Rozvodňa NN pre požiarne zariadenia

Hlavné rozvádzače budú skriňové oceľoplechové. Prívody, vývody z rozvádzačov budú zhora.

Prevádzka rozvodne bude riadená ručne, a to kvalifikovanou obsluhou, štart náhradného zdroja bude automatický po výpadku napájania zo siete. Súčasťou hlavných rozvádzačov budú výkonové prvky (ističe) objektu.

Kompenzácia

Kompenzácia jalového výkonu bude inštalovaná pre hlavné rozvádzače RH1 /spoločná spotreba/, v samostatných rozvádzačoch RC1. Veľkosť a typ kompenzačných rozvádzačov bude špecifikovaný v realizačnej dokumentácii podľa aktuálnej energetickej bilancie a charakteru odberov. Predpokladá sa osadenie chráneného kompenzačného rozvádzača s kompenzáciou vyšších harmonických a vf-filtrom.

Náhradný zdroj (DA)

Náhradný zdroj /PS2 Motorgenerátor - náhradný zdroj (pre obj. SO301 a SO302) bude zálohovať chod dôležitých zariadení a spotrieb v objekte, predpokladané spotreby sú uvedené v energetickej bilancii, ktorá je súčasťou technickej správy. V objekte bude inštalovaný dieselagregát MP900M s výkonom 884kVA/707kW. DA bude osadený v samostatnej miestnosti v suteréne objektu.

Z DA budú zálohované nasledujúce zariadenia a spotreby:

- *požiarne zariadenia (podľa požiadaviek požiarnej správy) - požiarne ventilátory, požiarne klapky, ovládanie dverí a okien ...)*
- *núdzové osvetlenie*
- *náhradné zdroje UPS*
- *vybrané zariadenia slaboprúdu a MaR (EVS, EPS, CCTV, zás. PC pro infopulty a pokladne, slaboprúdové vybavenie serverovni (racky), osvetlenie a vymenované zariadenia v miestnosti vrátnice)*
- *Ostatné (ďalšie zariadenia a spotreby podľa požiadaviek profesií a stavebníka - otvárače dverí z hľadiska úniku (hl. vstupu) a z hľadiska prívodu vzduchu, ...)*

Pri požiari bude DA fungovať len pre požiarne zariadenia!

Podružné rozvádzače

Podružné rozvádzače budú osadené pre všetky samostatné stavebné, prevádzkové a technologické celky.

Do vybraných rozvádzačov je privedené záložné napájanie

Káblové trasy, uloženie káblov

Hlavné stúpacie rozvody sú navrhnuté zapuzdreným prípojnícovým rozvodom. Rozvody sú navrhnuté v inštalačných šachtách prechádzajúcich cez miestnosti podružných rozvádzačov. Vnútorne rozvody sú navrhnuté celoplastovými samozhášavými káblami s medenými jadrami a nízkou hustotou dymu pri horení v troj- alebo jednožilovom prevedení. Napájanie požiaro-bezpečnostných zariadení a núdzových svetiel z CBS je káblami so zachovaním funkčnosti pri požiari uloženými v káblových žľaboch, resp. príchytkách s funkčnou schopnosťou pri požiari. Zároveň káble vedené zhromažďovacími priestormi musia spĺňať triedu reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie B2ca-s1, d1, a1 a ostatné priestory, kde sa pohybujú návštevníci doplnkové klasifikácie s1, a1 podľa STN 92 0203, príloha B. Elektroinštalácia v technických priestoroch bude vedená v pozinkovaných žľaboch a ďalej na povrchu v pevných trubkách. V kanceláriách a zázemí objektu budú káble vedené v podhlade, uložené v pozink. prípadne drôtených žľaboch. Káblové žľaby a trasy s funkčnou schopnosťou pri požiari musia byť vedené nad káblovými žľabmi bez funkčnej schopnosti pri požiari a nad zariadeniami TZB aby sa zabránilo poškodeniu kab. žľabov a trás. Káble s funkčnou schopnosťou pri požiari musia byť vedené min 30cm od ostatných rozvodov.

Silnoprúdový rozvod pre technické zariadenia budovy

Profesia silnoprúd vykoná napájanie všetkých TZB zariadení podľa požiadaviek jednotlivých profesií (vzduchotechnické jednotky, chladiace jednotky, obehové čerpadlá pre vykurovanie a chladenie, atď.) prostredníctvom rozvádzač MaR alebo priamo z príslušného hlavného rozvádzača RH.

Požiarné zariadenia, hlavný vypínač objektu

Rozvody pre požiarné zariadenia budú podľa požiadaviek požiarnej správy z rozvádzača pre požiarné zariadenia (RPO) umiestneného v požiarnej rozvodni. Napájanie tohto rozvádzača bude vykonané z dvoch nezávislých zdrojov - sieť, dieselagregát. Ovládanie požiarnych zariadení bude vykonané automaticky signálmi EPS, ovládanie bude vykonané v požiarnej rozvádzači (ventilátory, servopohony klapiek) alebo priamo v mieste pripojenia daných zariadení v rozvádzači týchto zariadení (rozvádzač príp. ovládacia skrinka je súčasťou dodávky tohto zariadenia – napr. el. dvere).

Bude vykonané napájanie nasledujúcich požiarnych zariadení a systémov:

- Požiarna VZT - požiarny ventilátor pre CHÚC a schodisko
- Ostatné zariadenia funkčné pri požiari (napájané z RPO)
- Ústredne EPS a HSP
- Centrálny batériový systém CBS, núdzové osvetlenie

Vypínanie objektu

Na zabezpečenie bezpečného vypnutia dodávky elektrickej energie pre prevádzkové elektrické zariadenia, ktoré nebudú v činnosti počas požiaru, bude prístupná z exteriéru stavby ako aj z CHÚC typu A, ktorej je súčasťou osadený ovládaci prvok CENTRAL STOP. Vedľa tohto ovládača bude tiež inštalovaný ovládaci prvok TOTAL STOP, ktorý umožní kompletné vypnutie dodávky elektrickej energie. Situovanie oboch ovládacích prvkov je plne v súlade s STN 92 0203, čl. 4.3.4. Vypínačom CENTRAL STOP bude umožnené vypnúť v prípade požiaru všetku elektroinštaláciu objektu okrem napájania požiarnych zariadení a vybraných slaboprúdových zariadení. Vypínač TOTAL STOP vypína v prípade požiaru všetku elektroinštaláciu objektu, teda vrátane Záložného zdroja (DA), vrátane požiarnych zariadení.

Trvalá dodávka elektrickej energie pre zariadenia, ktoré musia zostať v činnosti aj počas požiaru vyššie uvedenými druhmi káblov, musí byť zabezpečená káblovými trasami (nezávislé obvody podľa STN 33 2000-5-56) definovanými STN 92 0203, čl. 4.4.1.1. To platí aj pre trasy káblov pre ovládacie prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Trasa káblov sa začína od zdroja elektrickej energie a končí v elektrických zariadeniach zabezpečujúcich ich činnosť počas požiaru.

VZT, CHL

Všetky zariadenia vzduchotechniky napojí profesia MaR a to zo svojich rozvádzačov. V rámci silnoprúdu budú pripravené vývody pre napojenie rozvádzačov MaR podľa požiadavky profesie MaR, resp. VZT, CHL. Ovládanie týchto zariadení bude riešené systémom MaR. V bytových rozvádzačoch bude osadený rezervný istič pre pripojenie chladiacej jednotky v byte.

Vykurovanie

Podľa požiadaviek profesie vykurovania budú napojené všetky požadované zariadenia prostredníctvom profesie MaR. Prívody pre rozvádzače MaR budú privedené do strojovne UK.

ZTI

Podľa požiadaviek profesie ZTI budú napojené všetky požadované zariadenia.

Príprava TÚV pre retaily bude lokálna priamo pre danú prevádzku.

Výťahy

Podľa požiadavky bude zaistené napájanie výťahov. Všetky výťahy pripojené za dieselagregátom, aby ich bolo možné v prípade požiaru jednotlivo spustiť do najnižšieho podlažia – požiadavka požiarnej ochrany.

Ochrana proti prepätiu

Pre ochranu zariadenia pred účinkami atmosférického a prevádzkového prepätia bude objekt chránený trojstupňovou ochranou proti prepätiu. 1. stupeň (trieda B) bude osadený v hlavnom rozvádzači, 2. stupeň (trieda C) bude osadený v podružných rozvádzačoch a 3. stupeň (trieda D) bude osadený lokálne v mieste pripojenia slaboprúdových zariadení a v zásuvkách pre PC techniku.

Osvetlenie sústavy

Riešenie umelého osvetlenia bude dané členením priestorov, podľa architektonických, prevádzkových a hygienických požiadaviek. Osvetlenie bude navrhnuté v súlade s STN EN 12464-1 tak, aby spĺňalo stanovené intenzity osvetlenia v daných rovinách a priestoroch. Rozmiestnenie svietidiel bude zvolené tak, aby bola vytvorená maximálna svetelná pohoda. Budú použité žiarivkové a LED svietidlá v prevedení a krytia podľa charakteru priestoru. Typy svietidiel budú stanovené podľa požiadavky architekta a stavebníka.

Osvetlenie jednotlivých priestorov budú nasledujúce:

• Chodby	150 lx
• Schodiská	150 lx
• Obchodné priestory	500/750 lx
• Šatne, toalety, umývárne	200 lx
• Technické miestnosti, strojovne	200 lx
• Príručné sklady.....	100 lx
• Denné miestnosti	300 lx
• Kancelárske priestory	500lx
• Garáže.....	75/300 lx

Použité svietidlá, ovládanie

Osvetlenie nájomných priestorov, schodiska a chodbových priestorov bude riešené LED svietidlami.

Osvetlenie v garáži, skladoch a technických priestorov bude riešené LED svietidlami.

Ovládanie osvetlenia v sociálnych priestoroch, technických priestorov bude riešené miestne spínačmi pri vstupoch do priestorov.

Napájanie osvetlenia zálohovaného z DA bude rozdelené medzi normálnu a zálohovanú sieť z DA v prípade výpadku el. energie.

Osvetlenie fasády

Osvetlenie fasády bude navrhnuté podľa požiadavky architekta a stavebníka. Rozmiestnenie svietidiel bude vyhovovať požiadavke na priemernou intenzitu osvetlenia na fasáde objektu.

Núdzové a náhradné osvetlenie, CBS

V objekte bude centrálny baterkový systém.

Pre zaistenie viditeľnosti pri evakuácii osôb z objektu budú v projekte navrhnuté nasledujúce druhy núdzového osvetlenia:

- Núdzové osvetlenie únikových ciest (minimálna intenzita osvetlenia v ose únikovej cesty – 1 lx)
- Bezpečnostné (protipanikové) osvetlenie (min. intenzity osvetlenia 1 lx celoplošne na úrovni podlahy prázdneho priestranstva). Toto osvetlenie je taktiež napájané z CBS.

- Núdzové svetla s piktogramami, pre núdzový únik – výška montáže 2,0-2,2 m nad podlahou.

Núdzové bezpečnostné svietidlá budú napájané z centrálného batériového systému (CBS). Centrálna batéria NO bude umiestnená na prízemí (požiarna rozvodňa). Z hľadiska chladenia tejto miestnosti je požadovaná maximálna teplota miestnosti 25 °C (celkové riešenie je potrebné prispôbiť typu dodaného zariadenia).

Núdzové osvetlenie bude vykonané tak, aby boli jasne a jednoznačne osvetlené a vyznačené únikové cesty, aby bola zaistená viditeľnosť prekážok a bezpečný presun k núdzovým východom. Doba prevádzky v núdzovom režime sa predpokladá 1 hod.

Systém ochrany pred bleskom

Systém ochrany pred bleskom bude vyhotovený v zmysle STN 62 305-1-4. Navrhnutý systém pre III. Stupeň ochrany. V trase zvodov je potrebné vykonať ekvipotenciálne vyrovnanie so všetkými vodivými časťami nachádzajúcimi sa v preskokovej vzdialenosti (1m). Anténne stožiare budú pripojené cez oddeľovacie iskriská.

Uzemnenie

V stavbe budú na strojené základové zemniče využité základové pásy /piloty/. Prechod pásika cez Izoláciu previesť podľa možnosti dodávateľa tak, aby bola dostatočne mech. odolná, napr. asfalt. náter - juta - asfalt. náter (STN 33 2000-5-54). Odpor základových zemničov sa musí premerať pred ich pripojením. Pred zabetónovaním základovej uzemňovacej sústavy je realizátor povinný vyzvať technický dozor stavebníka k ich prevzatíu.

Uzemňovacia sieť sa zhotoví z pásu FeZn 30x4. Na uzemňovaciu sieť sa pripojí aj nulovací vodič PEN hlavných rozvádzačov. Pretože uzemňovacia sieť má charakter ochranný aj pracovný, jej prechodový zemný odpor nemá byť väčší ako 2Ω.

V jednotlivých zvodoch musia byť umiestnené skúšobné svorky .
Z uzemňovača budú vyvedené nasledujúce vývody:

- rozvodňa NN (HOP),
- pre podružné ochranné prípojnice v strojovniach
- pre uzemnenie výťahových šachiet
- pre zvody bleskozvodovej sústavy
- pre uzemnenie fasády

Ekvipotenciálne pospojovanie

Ekvipotenciálne pospojovanie stavby bude zrealizované pomocou guľatiny FeZn 8, ktorá bude uložená v železobetónovej základovej doske, ŽB stĺpoch a ŽB stenách s krytím 50mm z každej strany. Všetky spoje, križovanie a spájanie guľatiny sa zrealizuje certifikovanými svorkami. Guľatinu je potrebné prichytiť k armovaniu min. každé 2m. Z ekvipotenciálnej mrežovej sústavy sa vyvedú v ŽB stĺpoch uzemňovacie prípojné body $v=100\text{mm}$ nad podlahou. Uzemňovací bod slúži na pripojenie el. zariadení a všetkých vodivých neživých zariadení, hlavných trás a nosných konštrukcií budovy. Uzemňovací bod sa uchyťí na debnenie aby po odstránení debnenia bol prístupný pre ďalšie použitie. Prípojné body v ŽB stĺpoch budú slúžiť na pripojenie uzemňovacích svoriek. Podľa požiadavky dodávateľa fasády sa vykoná vodivé pospojovanie na ekvipotenciálne pospojovanie budovy.

Vnútrotný systém LPS (vnútorné uzemnenie objektu, ochranné pospájanie)

Vnútrotné uzemnenie objektu bude tvorené hlavnou ochrannou/uzemňovacou prípojnou HOP, vodičom CU vedeným v hlavných káblových trasách. Prípojnice HOP je umiestnená v rozvodni NN.

Na hlavnú ochrannú prípojnicu budú pripojené tieto vodivé časti: ochranné vodiče, uzemňovací prívod, rozvod potrubia v budove (napr. plynu, vody, kanalizácie), kovové konštrukčné časti,

ústredné vykurovanie, klimatizácia, atď. Vodivé časti, prichádzajúce do budovy z vonku budú prepojené s HOP čo najbližšie pri vstupe do objektu. V umývárňach, strojovniach atď. bude podľa STN vykonané ochranné pospájanie.

Vnútročné slaboprúdové rozvody pre objekty SO 301-302

Pasívny rozvod štruktúrovanej kábeláže

Napäťová sieť: 2-60V DC SELV – rozvod štruktúrovanej kábeláže
2-18V AC SELV – rozvod dorozumievacieho videozariadenia
2-24VDC SELV – eps

Ochrana pred dotykom živých a neživých častí :
podľa STN 33 2000-4-41 - čl. 411.1 – malým napätím

Napäťová sieť : 2 AC, 40Hz-16kHz, 100V, IT – hlasová signalizácia požiaru

Ochrana pred úrazom el. prúdom pri normálnej prevádzke :
podľa STN 33 2000-4-41 - čl. 412.1 – izolovaním živých častí
- čl. 412.2 – zábranami, alebo krytmi

Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche :
podľa STN 33 2000-4-41 - čl. 413.5 – elektrickým oddelením

Predmetom riešenia je návrh pasívneho rozvodu pre hlasovú a dátovú komunikáciu v priestoroch navrhovaného objektu. Vlastný rozvod kábeláže v objekte bude spracovaný vo dvoch úrovniach:

- prepojenie medzi hlavným dátovým rozvádzačom a podružnými dátovými rozvádzačmi,
- prepojenie medzi hlavným, resp. podružnými dátovými rozvádzačmi a účastníckymi zásuvkami 2xRJ45/s, Cat.6A, osadenými na jednotlivých podlažiach, v priestoroch určených stavebníkom.

Rozvody v prvej úrovni budú realizované 8-vláknovými optickými káblami na prepojenie aktívnych prvkov siete a optické pripojenie serverov.

Rozvody v druhej úrovni medzi hlavným, resp. podružnými dátovými rozvádzačmi a účastníckymi zásuvkami 2xRJ45/s, Cat.6A, budú navrhnuté bezhalogénovými metalickými káblami U/FTP 4x2xAWG23, Cat.6A/LSOH s plným tienením. Použitie týchto káblov pre telefónne a dátové rozvody umožňuje pružnosť a flexibilitu pri dimenzovaní telefónnych a dátových prípojk.

Hlavný dátový stojanový rozvádzač bude osadený v hlavnej serverovni v suteréne objektu. V tomto rozvádzači bude ukončený optický prívod stavebníkom vybraných operátorov. Tento prívod nie je predmetom tohto projektu. Do hlavného dátového rozvádzača sa osadia tienené patch panely, optické patch panely, rozvodné panely a držiaky patch káblov.

Z tienených patch panelov sa vyvedú káble U/FTP 4x2xAWG23 Cat.6A/LSOH, ktorými sa vykoná rozvod štruktúrovanej kábeláže na prízemí a 1.poschodí. Káble ukončia v zásuvkách 2xRJ45/s Cat.6A, osadených v prevádzkových miestnostiach určených odberateľom, resp. v 4-portových, resp. 6-portových compact boxoch Cat.6A, osadených v obchodných jednotkách. Pozície zásuviek budú spracované na základe požiadaviek stavebníka v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Do výťahových rozvádzačov, osadených na najvyššom podlaží bude osadený GSM modul so SIM kartou. Súčasne sa z hlavného rozvádzača vyvedú káble U/FTP 4x2xAWG23 Cat.6A/LSOH do každého silnoprúdového rozvádzača výťahu. Ukončenie káblov v rozvádzačoch výťahov zrealizuje dodávateľ výťahu.

Optické patch panely budú slúžiť pre ukončenie 8-vláknových optických káblov OS2 singlmode 9/125µm/LSOH - prepojenie medzi hlavným a podružnými rozvádzačmi. Podružné dátové rozvádzače budú osadené na jednotlivých podlažiach v serverovniach. Do podružných dátových rozvádzačov sa osadia tienené patch panely, optické patch panely, telefónne patch panely, rozvodné panely a držiaky patch káblov. Z každého podružného dátového rozvádzača

sa vyvedú káble U/FTP 4x2xAWG23 Cat.6A/LSOH, ktorými sa vykoná horizontálny rozvod štruktúrovanej kabeláže na príslušnom podlaží. Káble ukončia v zásuvkách 2xRJ45/s Cat.6A, osadených v administratívnych priestoroch. Pozície zásuviek budú spracované na základe požiadaviek stavebníka v ďalšom stupni projektovej dokumentácie. Pre potreby pripojenia rozvodných panelov osadených v dátových rozvádzačoch sa k jednotlivým dátovým rozvádzačom privedie silový prívod 230V/16A. Prívodný silový kábel je súčasť dodávky silnoprúdu. Inštalácia rozvodu štruktúrovanej kabeláže sa vykoná podľa požiadaviek stavebného riešenia.

Elektrická požiarňa signalizácia - EPS

Na základe požiadavky špecialistu požiarnej ochrany bude v predmetnom objekte navrhnutý rozvod EPS. Hlavná ústredňa EPS bude umiestnená v objekte SO 302 Polyfunkčný objekt vo veľíne, kde bude zabezpečená 24 hodinová dozorná služba. Z nej budú pripojené do siete podružné ústredne, osadené v objektoch SO304, SO305, SO306 a SO307. Súčasťou adresného systému EPS budú: Ústredňa požiarnej signalizácie, Ovládacie panely, Tlačidlové hlásiče, Opticko-dymové hlásiče, Tepelné hlásiče a pod.

Podľa STN 73 0875 signalizácia poplachu v tomto areáli bude navrhnutá ako dvojstupňová:

- v režime deň bude od automatických hlásičov signalizovaný úsekový poplach, ktorý musí obsluha potvrdiť v čase T1 a overiť v čase T2. Časy sa upresnia pri realizácii. V prípade nedodržania nastavených časov vyhlási ústredňa všeobecný poplach.
- v režime noc bude signalizovaný hneď všeobecný poplach od automatických aj tlačidlových hlásičov.

Ústredňu EPS je možné prepojiť s nadriadeným počítačom pomocou softwaru, ktorý na monitore zobrazí na mape objektu stav jednotlivých hlásičov. Rozmiestnenie jednotlivých hlásičov bude podľa „Protokolu o vytypovaní priestorov chránených EPS“, ktorý sa spracuje v ďalšom stupni projektu. Ovládanie požiarne-technických a prevádzkových zariadení (MaR, VZT, silnoprúd,...) bude upresnené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie v zmysle požiadaviek špecialistu PO a projektantov jednotlivých profesií. Inštalácia EPS sa vykoná podľa požiadaviek stavebného riešenia.

Pripojenie ústredne EPS na zdroj elektrickej energie sa vykoná v príslušnom objekte zo silnoprúdového rozvádzača káblom 1-CHKE-V 3Cx2,5 – súčasť projektu silnoprúdu. Istič B16A sa v rozvádzači označí nápisom „EPS NEVYPÍNAŤ“. Pre prípad výpadku el. energie sa do ústredne EPS osadia dve akumulátorové batérie.

Hlasová signalizácia požiaru - HSP

Na základe požiadavky špecialistu požiarnej ochrany bude v predmetnom súbore navrhnutý rozvod hlasovej signalizácie požiaru - systém BOSCH Praesideo pre 100V rozvod signálu s autonómnou riadiacou centrálnou jednotkou, ktorý spĺňa požiadavky STN EN50849 a EN54-16.

Systém hlasovej signalizácie požiaru je určený na riadenie evakuácie v prípade požiaru. Ďalej môže slúžiť na bežné prevádzkové hlásenie do selektívne volených lokalít objektu.

V systéme, ktorý je využívaný na evakuačné účely, musia byť určené priority hlásenia nasledovne :

1. Evakuácia = situácia možného ohrozenia života vyžadujúca evakuáciu objektu.
2. Poplach = nebezpečná situácia blízka varovaniu pred očakávanou situáciou.
3. Iné hlásenia (informačné a iné).

V systéme musia byť vždy umožnené manuálne zásahy:

- spustiť, alebo zastaviť zaznamenané poplachové hlásenia.
- vybrať príslušné zaznamenané poplachové hlásenie.

Ústredňa hlasovej signalizácie požiaru bude prepojená s ústredňou EPS osadenou v tomto objekte. Prepojenie umožňuje automatické spustenie hlásenia s najvyššou prioritou zaznamenaného v digitálnej pamäti. Ústredňa EPS pošle pri požiarom poplachu v nulte sekunde impulz (bezpotenciálový kontakt) do ústredne HSP. Pre personál sa spustí kódové hlásenie a po vyhlásení všeobecného poplachu sa spustí evakuačné hlásenie.

Ústredňa hlasovej signalizácie požiaru bude napájaná zo silnoprúdového rozvádzača samostatným, v priebehu trasy nevypínateľným káblom 1-CHKE-V 3Cx2,5 - súčasť projektu silnoprúdu. Sieťový prívod musí byť pripojený na samostatný istič 16A s motorovou charakteristikou. Istič sa v rozvádzači označí nápisom „HLASOVÁ SIGNALIZÁCIA POŽIARU-NEVYPÍNAŤ“.

Rozhlasová ústredňa je vybavená integrovanou záložným zdrojom UPS na zaistenie funkčnosti v prípade výpadku prúdu.

Na ozvučenie jednotlivých priestorov budú navrhnuté reproduktory s vlastnosťami vhodnými pre ozvučenie jednotlivých priestorov a vyhovujúcich norme EN STN 50849 – Núdzové akustické systémy a norme STN EN54-24. Kabeláž k reproduktorm bude navrhnutá káblami 1-CHKE-V 2x1,5, s odolnosťou proti šíreniu plameňa podľa IEC 332-3 a s funkčnou odolnosťou podľa IEC 331. Rozvod káblami so zaistenou funkčnosťou v plameni je nutný s ohľadom na požiarne funkcie rozhlasového zariadenia.

Ústredňa hlasovej signalizácie požiaru bude napájaná zo silnoprúdového rozvádzača v príslušnom objekte samostatným, v priebehu trasy nevypínateľným káblom 1-CHKE-V 3Cx2,5 - súčasť projektu silnoprúdu. Sieťový prívod musí byť pripojený na samostatný istič 16A s motorovou charakteristikou. Istič sa v rozvádzači označí nápisom „HLASOVÁ SIGNALIZÁCIA POŽIARU-NEVYPÍNAŤ“.

Ústredňa hlasovej signalizácie požiaru je vybavená integrovaným záložným zdrojom UPS pre zaistenie funkčnosti v prípade výpadku prúdu.

Priemyselná televízia - PTV

Priemyselná televízia v tomto objekte bude riešená vzhľadom na náročnosť prostredia tienenými rozvodmi FTP. Bude použitá technológia prenášania a záznamu obrazu prostredníctvom ethernetových rozvodov, čiže lokálnej štruktúrovanej kabeláže určenej výlučne pre dátové toky systému IP CCTV. Všetky kamery budú umiestnené už v dodávaných kamerových krytoch.

V rozvádzačoch ktoré budú umiestnené v hlavných rozvodniach slaboprúdu bude umiestnený centrálny optický switch z ktorého budú napojené ďalšie zariadenia PTV (switche, servery, HDD polia atď.). Zobrazenie živého obrazu na veľine (miestnosti 24h služby) bude riešené na monitoroch CCTV. Analógový signál potrebný pre CCTV monitory bude zo siete IP prevádzaný prostredníctvom dekodérov obrazu. Napájanie bude zabezpečené z PoE injektorov umiestnených v jednotlivých dátových rozvádzačom slúžiacich pre IPCCTV ktoré budú umiestnené v Hlavných rozvodniach slaboprúdu a ich vysunuté časti budú odsadzovať dátové stojany štruktúrovanej kabeláže ktoré budú samostatne uzamykateľné. Zvolený systém bude plne programovateľný a bude zabezpečovať plnú variabilitu, ako aj vzájomnú komunikáciu.

Parkovací systém pre garáž

Pre zabezpečenie vjazdu a výjazdu z garáží vrátane prehľadu o obsadenosti garáží bude pod objektmi inštalovaný garážový systém. Súčasťou systému sú garážové závory, komunikačné stojany a indukčné slučky. Pre komunikáciu s miestom trvalej obsluhy bude realizované prepojenie pre audio komunikáciu. Platenie spoplatnených úsekov parkovísk bude realizované cez automatické pokladne.

Technické riešenie pre objekty SO303-307

Dodávka elektrickej energie bude zaistená z miestnej distribučnej trafostanice 22/0,42 kV s označením PS 200_2, ktorá je súčasťou energocentra pre Polyfunkčný súbor stavieb

Klingerka 2. Miestna distribučná trafostanica (s vlastnou MDS) bude umiestnená v suteréne objektu SO201 a je súčasťou jeho návrhu. Pre potreby objektov SO303-307 sa uvažuje s inštaláciou transformátora o výkone 1x1600kVA. Jednotlivé rozvádzače NN pre zásobovanie riešených objektov budú ich súčasťou.

Energetická bilancia:

Súčasný príkon

$P_{sc} = 1315\text{kW}$

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie v zmysle STN 34 16 10: stupeň č. 3

Predpokladaná ročná spotreba el. Energie:

1644MWhod/rok.

Podružné merania meranie odberu elektrickej energie, ktoré zabezpečí vybraný správca bude:

- priame fakturačné pre jednotlivé byty
- nepriame (polo-nepriame) fakturačné meranie pre nájomné priestory, obchody , služby, garáže a reštaurácie.

Fakturačné meranie odberu elektrickej energie bude vo VN rozvodni na VN strane prístupnej pracovníkom ZSDIS.

Rozvodne NN

Rozvodne pre technologické zariadenia prevádzky samotných objektov budú umiestnené v suteréne objektu SO303. V suteréne objektu SO303 bude zároveň spoločná rozvodňa NN pre požiarne zariadenia. Hlavné rozvádzače budú skriňové oceľoplechové. Prívody, vývody z rozvádzačov budú zhora.

Kompenzácia

Kompenzácia jalového výkonu bude inštalovaná pre hlavné rozvádzače RH jednotlivých objektov pre nájomné priestory Polyfunkčnej a hotelovej časti v samostatných rozvádzačoch RC1. Veľkosť a typ kompenzačných rozvádzačov bude špecifikovaný v realizačnej dokumentácii podľa aktuálnej energetickej bilancie a charakteru odberov. Predpokladá sa osadenie chráneného kompenzačného rozvádzača s kompenzáciou vyšších harmonických a vf-filtrom.

Podružné rozvádzače

Podružné rozvádzače budú osadené pre všetky samostatné stavebné, prevádzkové a technologické celky. Pre byty alebo obchodné prevádzky budú podružné rozvádzače osadené v jednotlivých bytoch alebo obchodných prevádzkach.

Do vybraných rozvádzačov bude privedené záložné napájanie

Káblové trasy, uloženie káblov

Hlavné stúpacie rozvody sú navrhnuté zapuzdreným prípojnícovým rozvodom. Rozvody sú navrhnuté v inštalačných šachtách prechádzajúcich cez miestnosti podružných rozvádzačov. Vnútorne rozvody sú navrhnuté celoplastovými samozhášavými káblami s medenými jadrami a nízkou hustotou dymu pri horení v troj- alebo jednožilovom prevedení. Napájanie požiaro-bezpečnostných zariadení a núdzových svetiel z CBS je káblami so zachovaním funkčnosti pri požiari uloženými v káblových žľaboch, resp. príchytkách s funkčnou schopnosťou pri požiari. Zároveň káble vedené zhromažďovacím priestormi musia spĺňať triedu reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie B2ca-s1, d1, a1 a ostatné priestory, kde sa pohybujú návštevníci doplnkové klasifikácie s1, a1 podľa STN 92 0203, príloha B. Elektroinštalácia v technických priestoroch bude vedená v pozinkovaných žľaboch a ďalej na povrchu v pevných trubkách. V kanceláriách a zázemí objektu budú káble vedené v podhl'ade, uložené v pozink. prípadne drôtených žľaboch. Káblové žľaby a trasy s funkčnou schopnosťou pri požiari musia byť vedené nad káblovými žľabmi bez funkčnej schopnosti pri požiari a nad zariadeniami TZB aby sa zabránilo poškodeniu kab. žľabov a trás. Káble s funkčnou schopnosťou pri požiari musia byť vedené min 30cm od ostatných rozvodov.

Silnopráúdový rozvod pre technické zariadenia budovy

Profesia silnopráúd vykoná napájanie všetkých TZB zariadení podľa požiadaviek jednotlivých profesií (vzduchotechnické jednotky, chladiace jednotky, obehové čerpadlá pre vykurovanie a chladenie, atď.) prostredníctvom rozvádzač MaR alebo priamo z príslušného hlavného rozvádzača RH.

Požiarné zariadenia, hlavný vypínač objektu

Rozvody pre požiarné zariadenia budú podľa požiadaviek požiarnej správy z rozvádzača pre požiarné zariadenia (RPO) umiestneného v požiarnej rozvodni. Napájanie tohto rozvádzača bude vykonané z dvoch nezávislých zdrojov - sieť, dieselagregát. Ovládanie požiarnych zariadení bude vykonané automaticky signálmi EPS, ovládanie bude vykonané v požiarnom rozvádzači (ventilátory, servopohony klapiek) alebo priamo v mieste pripojenia daných zariadení v rozvádzači týchto zariadení (rozvádzač príp. ovládacia skrinka je súčasťou dodávky tohto zariadenia – napr. el. dvere).

Bude vykonané napájanie nasledujúcich požiarnych zariadení a systémov:

- *Požiarna VZT - požiarny ventilátor pre CHÚC a schodisko*
- *Ostatné zariadenia funkčné pri požiari (napájané z RPO)*
- *Ústredne EPS a HSP*
- *Centrálny batériový systém CBS, núdzové osvetlenie*

Vypínanie objektu

Na zabezpečenie bezpečného vypnutia dodávky elektrickej energie pre prevádzkové elektrické zariadenia, ktoré nebudú v činnosti počas požiaru, bude prístupná z exteriéru stavby ako aj z CHÚC typu A, ktorej je súčasťou osadený ovládací prvok CENTRAL STOP. Vedľa tohto ovládača bude tiež inštalovaný ovládací prvok TOTAL STOP, ktorý umožní kompletné vypnutie dodávky elektrickej energie. Situovanie oboch ovládacích prvkov je plne v súlade s STN 92 0203, čl. 4.3.4. Vypínačom CENTRAL STOP bude umožnené vypnúť v prípade požiaru všetku elektroinštaláciu objektu okrem napájania požiarnych zariadení a vybraných slabopráúdových zariadení. Vypínač TOTAL STOP vypína v prípade požiaru všetku elektroinštaláciu objektu, teda vrátane Záložného zdroja (DA), vrátane požiarnych zariadení.

Trvalá dodávka elektrickej energie pre zariadenia, ktoré musia zostať v činnosti aj počas požiaru vyššie uvedenými druhmi káblov, musí byť zabezpečená káblovými trasami (nezávislé obvody podľa STN 33 2000-5-56) definovanými STN 92 0203, čl. 4.4.1.1. To platí aj pre trasy káblov pre ovládacie prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Trasa káblov sa začína od zdroja elektrickej energie a končí v elektrických zariadeniach zabezpečujúcich ich činnosť počas požiaru.

Zabezpečenie plynu

SO 375 Prípojka plynu pre objekt SO302

V rámci výstavby objektu SO 302 – Polyfunkčný objekt je navrhnutá nová STL prípojka plynu, ktorá sa napojí na STL plynovod PE D 315 (300 kPa), vedený v Prístavnej ulici. Napojenie prípojky na STL potrubie sa urobí navarením odbočky s uzáverom DN 25 so zemnou súpravou. Dĺžka navrhovanej prípojky je 8,5 m. Od napojenia na STL plynovod bude prípojka vedená v zemi ku suterénu objektu SO 301. Materiál prípojky plynu je navrhnutý z potrubia PE D25. STL prípojka plynu bude privedená do skrinky s plynomerom, ktorá bude umiestnená na hranici pozemku.

Zemný plyn bude využívaný pre technologické účely prípravy jedál v Reštaurácii.

Bilancie spotreby plynu:

Maximálna hodinová spotreba plynu:

- SO 302 – Reštaurácia

12,0 m³/hod

Ročná spotreba plynu:

- SO 302 – Reštaurácia 10.200 m³/rok

Prípojka plynu pre objekt SO306

V rámci výstavby objektu SO 306 – Polyfunkčný objekt je navrhnutá nová STL prípojka plynu, ktorá sa napojí na STL plynovod DN 300, vedený v kolektore na Košickej ulici.

Napojenie prípojky na STL potrubie sa urobí navarením odbočky s uzáverom DN 50 so zemnou súpravou. Dĺžka navrhovanej prípojky je 30 m. Od napojenia na STL plynovod bude prípojka vedená v zemi ku suterénu objektu SO 304. Materiál prípojky plynu je navrhnutý z potrubia PE D63. NTL prípojka plynu bude privedená do skrinky s plynomerom, ktorá bude umiestnená na hranici pozemku.

Zemný plyn bude využívaný pre technologické účely prípravy jedál v Reštaurácii a vykurovanie objektu SO 306-307.

Bilancie spotreby plynu:

Maximálna hodinová spotreba plynu:

- SO 306 – Reštaurácia	12,0 m ³ /hod
- SO 306 – Kotelňa (1.150 kW)	115,0 m ³ /hod
Spolu:	127,0 m ³ /hod

Ročná spotreba plynu:

- SO 306 – Reštaurácia	10.200 m ³ /rok
- SO 306 – Kotelňa (1.150 kW)	152.000 m ³ /rok
Spolu:	162.200 m ³ /rok

ZÁSOBOVANIE TEPLOM

Navrhovaná činnosť je predkladaná v dvoch variantoch odlišujúcich sa v spôsobe zabezpečenia tepla.

VARIANT č. 1 – odovzdávacie stanice tepla

Vykurovanie pre objekty SO302-307

Pre objekty SO301 až SO307 je navrhnutý nový zdroj tepla – tlakovo nezávislé výmenníkové stanice, umiestnené v 1.PP objektov v samostatných miestnostiach OST (odovzdávacia stanica tepla). Výmenníkové stanice aj príslušná horúcovodná prípojka sú riešené každá v samostatnom projekte.

Navrhnutý je teplovodný vykurovací systém s teplotným spádom 75°/55°C s ekvitermickou reguláciou teploty vykurovacej vody, pričom každý objekt má samostatnú vykurovaciu vetvu.

Pre objekty SO 302 až SO 307 bude privedená samostatná vetva pre VZT zariadenia a samostatná pre vykurovacie telesá

Ekvitermickú reguláciu bude riadiť nadradený systém MaR, ktorý je predmetom riešenia samostatného projektu.

Pre vykurovanie objektu sú použité radiátory:

- nástenné lamelové alebo doskové vykurovacie telesá
- podstropné fancoily pre obchodné jednotky

Tab. č. 9: Výpočtové interiérové teploty:

p.č.	Účel miestnosti	t_i (°C)
2	Sprcha	+24°
3	Kuchynka	+22°
4	Chodby	+18°
5	Schodiská a výťahy	+15°
6	WC a soc. zariadenia	+20°
7	Vstupné zádverie	+12°
8	Nájomné priestory	+20°
9	Kancelárie	+21°
10	Technické priestory	+5° až +20°C
11	Lobby	+20°

Výpočet tepelných strát objektu bol spracovaný podľa STN EN 12831-1. Podľa STN EN 73 0540-3 je oblasť Bratislavy s nasledujúcimi klimatickými charakteristikami:

nadmorská výška : 140 m n.m.
výpočtová teplota vzduchu –zima (t_e) : -11° C
priemerná teplota počas vykurovacej sezóny: +4,2° C
počet vykurovacích dní : 210 dní/rok
teplotná oblasť : 1
veterná oblasť : 2

Tepelné straty a spotreby tepla pre budovy boli vypočítané podľa STN EN 12 831-1, pre oblasťnú výpočtovú teplotu -11°C.

Tepelné straty objektu SO302:	810,7 kW	6271,6 GJ/rok
Tepelné straty objektu SO304:	107,7 kW	833,2 GJ/rok
Tepelné straty objektu SO305:	263,9 kW	2042,2 GJ/rok
Tepelné straty objektu SO306:	139,5 kW	1079,5 GJ/rok
Tepelné straty objektu SO307:	61,6 kW	476,2 GJ/rok
SPOLU		1383,4kW
Ročná spotreba tepla na vykurovanie :		10702,7GJ/rok

VYKUROVACÍ SYSTÉM

Vykurovací systém bude dvojrúrový, s výpočtovým teplotným spádom 75/55°C. Pre vykurovanie radiátormi je vykurovacia voda regulovaná v závislosti od teploty vonkajšieho vzduchu.

Hlavné trasy pre príslušný objekt budú vedené pod stropom 1.pp k hlavným stúpacím potrubiam vedeným v technologických šachtách.

Na päte každej stúpačky sa osadí na prívodnom potrubí ručný regulačný ventil a na vratnom potrubí regulátor diferenčného tlaku s uzatváracími ventilmi, filtrom a vypúšťacími ventilmi.

Merače tepla budú osadené na odbočkách zo stúpacích potrubí na každom podlaží. Uzatváracie a vypúšťacie armatúry umožňujú uzatváranie a vypúšťanie vykurovacieho systému na jednotlivých podlažiach. Uzatváracie a regulačné armatúry budú na každom podlaží prístupné cez dvierka.

Ležaté rozvody na jednotlivých podlažiach k vykurovacím telesám budú vedené v podlahách. Vykurovacie rúry v jednotlivých podlažiach budú zhotovené z plastliníkových rúr. Pripojenie vykurovacích telies na rozvod vykurovania bude cez pripojovaciu sadu.

Rúry vedené pod stropom budú zavesené na objímky pomocou stropných typizovaných závesov. Spádované budú 0,3% spádom podľa projektu. Stúpačky budú vedené v technologických šachtách voľne pri ŽB stenách tak, aby ich vzdialenosť od steny bola čo najmenšia. Osové sily pri dilatácii budú zachytávané pevnými bodmi.

Pri každom prestupe oceľovej rúry cez konštrukciu sa zhotoví požiarne upchávka. Použije sa protipožiarne náter. Náter sa aplikuje na nehorľavú dosku z minerálnej plsti s objemovou hmotnosťou 140kg/m³ a hrúbkou 50mm. Pri požiarnej odolnosti EI do 60 min. postačuje 1xdoska natretá 1x z oboch strán. Pri odolnosti EI 90min alebo 120min musia byť v prestupe dve dosky natreté 2x z čelnej strany prestupu. Potrubie v prestupe bude bez tepelnej izolácie. Maximálny rozmer požiarneho prestupu ošetreného náterom CP673 je 2000x1000 mm.

Vykurovací systém bude odvdzdušený na vykurovacích telesách a cez automatické odvdzdušňovacie ventily s uzatváracími ventilmi osadené na každej stúpačke na najvyššom mieste, na rozvodoch a v strojovni. Vypúšťaný bude cez viacfunkčné závitové spojky na vykurovacích telesách a vypúšťacích kohútach na rozvodoch. Hlavné rozvody potrubia sa zhotovia zvarovaním z oceľových bezšvových závitových rúr STN 42 5710 akosť materiálu 11 353.0. Všetky výškové zmeny a zmeny spádovania je nutné opatriť odvdzdušňovacími ventilmi a vypúšťacími kohutmi.

VYKUROVACIE TELESÁ

Objekt SO 302 bude vykurovaný podstropnými fancoilami v každom nájomnom priestore, ktoré budú na rozvod vykurovania pripojené cez merače tepla a cez VZT jednotky. Pri hlavných vstupoch z exteriéru do objektu budú osadené vratové clony, ktoré budú pripojené na samostatný rozvod vykurovania, vedený pod stropom daného podlažia

Kancelárske a prenajímateľné priestory v objekte SO 302 a SO 303 budú vykurované nástennými teplovodnými telesami, ktoré budú na alebo pri parapete pri obvodovom plášti objektu. Na vykurovací rozvod, ktorý bude vedený v podlahe daného podlažia budú pripojené cez radiátorové armatúry a vybavené budú termoelektrickými hlaviciami.

Pod oknami z nízkymi parapetmi budú osadené nástenné lavicové konvektory, ktoré budú na dvojtrubkový rozvod napojené cez termostatický ventil s termostatickou hlaviciou. Všetky vykurovacie telesá budú odvdzdušené odvdzdušňovacími ventilmi OV8.

Prenajímateľné priestory v objektoch SO 304, SO 305 až SO 307 budú vykurované nástennými teplovodnými telesami, ktoré budú na alebo pri parapete pri obvodovom plášti objektu, v kombinácii s podstropnými fancoilami. Na vykurovací rozvod, ktorý bude vedený v podlahe daného podlažia budú pripojené cez radiátorové armatúry a vybavené budú termoelektrickými hlaviciami.

Vykurovacie a tlakové skúšky

Po ukončení montáže zariadenia ústredného kúrenia sa prevedú tlakové a vykurovacie skúšky v zmysle STN EN 14 336 a v zmysle bezpečnostno – technického pravidla 032/BTP/TI. Tlaková skúška sa prevedie najvyšším statickým tlakom vo vykurovacom systéme. Vykurovacia skúška sa prevedie v trvaní 144 hodín cez vykurovacie obdobie. Počas vykurovacej skúšky bude doregulovaný vykurovací systém nastavením všetkých regulačných armatúr.

SO 370 Prípojka horúcovodu pre objekty KLG3

Novonavrhané objekty SO 302, SO 304, SO 305, SO 306 a SO 307 budú zásobované teplom z centralizovaného horúcovodu CZT Bratislava - východ.

V zmysle požiadavky správcu horúcovodu BaT a.s. bude horúcovodná prípojka 2xDN200 vysadená z existujúceho rozvodu 2xDN400 uloženého v kolektore na ulici Košická - vid' situáciu. Na vysadenej odbočke 2xDN200 budú v kolektorovej šachte osadené uzatváracie ventily 2xDN200/25 bez diaľkového ovládania a pohonu. Na vratnom potrubí bude osadený obtok uzatváracieho ventilu DN 50 s ručnou uzatváracou armatúrou DN50/25.

Základné technické údaje horúcovodnej prípojky

- požadovaná prenosová kapacita	zima 5400kW / leto 1920 kW
- teplota pracovného média	zima: 115/55°C
	leto: 75/50°C

- max. prevádzkový tlak	2,0 MPa
- konštrukčný tlak	PN 25
- polomer potrubných oblúkov	3x DN
- médium	horúca voda
- typ uloženia potrubnej siete:	- podzemný / v suteréne objektu pod stropom
- typ potrubia:	- predizolované potrubie, vybavené vodičom detektora netesnosti, izolačná trieda 2

Technické riešenie horúcovodnej prípojky

Navrhovaný je bezkanálový systém z predizolovaného potrubia s oceľovou médionosnou rúrou s polyuretánovou izoláciou chránenou vonkajšou HDPE plastovou obalovou rúrou tzv. spojený systém, kladený do upraveného pieskového lôžka výkopu. Potrubie je vybavené kontrolným vodičom umiestneným v tepelnej izolácii, pomocou ktorého je možné určiť poškodenie vonkajšieho ochranného plášt'a PVC a priesak pôdnej vlhkosti do izolácie, alebo poškodenie teplotnosnej oceľovej rúry a únik vykurovacej vody. Pre prípojku HV je vymedzené ochranné pásmo 1m na každú stranu od vonkajšieho obrysu uloženého potrubia. Teplotná dilatácia potrubia bude eliminovaná prirodzenými Z kompenzátorami.

Potrubie bude uložené vo výkope s krytím min. 0,6m v pieskovom lôžku s obsypom pieskom. Nad potrubím bude uložená výstražná fólia.

V mieste križovania s priestorovou rezervou pre električkovú trať navrhujeme uložiť potrubie do oceľovej chráničky 2xDN300.

Križovania alebo súbeh s inými inžinierskymi sieťami musí byť v súlade s STN 73 6005. Vo výkrese je vyznačené ochranné pásmo 1m od vonkajšej hrany horúcovodu. V ochrannom pásme horúcovodu nesmú byť umiestňované žiadne trvalé nadzemné ani podzemné stavebné objekty. Horúcovodné potrubie nesmie byť zaťažované staveniskovou dopravou, bunkoviskom ani dočasnými skládkami materiálu.

V objekte bude horúcovodná prípojka vedená pod stropom 1.PP do miestnosti jednotlivých OST. Materiál potrubia v kolektore a objekte bude oceľ P235GH, oblúky 3xDN. Potrubie bude uložené na klzných uloženiach, izolované minerálnou vlnou s oplechovaním oceľovým pozinkovaným plechom. Teplotná dilatácia potrubia bude eliminovaná sústavou axiálnych kĺbových kompenzátorov.

Skúšky zariadení

Po skončení montáže potrubia bude vykonaná tlaková skúška podľa 032/BTP/TI za účasti prevádzkovateľa. Pred tlakovou skúškou bude vykonaná vizuálna kontrola potrubia a spojov s prežiaraním pripojenia na existujúci horúcovod 2xDN400.

PS10 Odovzdávacia stanica tepla OST 3.1 pre SO 304-305

Zdroj tepla

Odovzdávacia stanica OST 3.1 slúži ako zdroj tepla pre objekty SO 304 a SO 305.

Vzhľadom na výšku objektov SO 304 a SO 305 (výška vykurovacej sústavy 95m) bude sekundárny vykurovací systém delený na tri tlakové pásma. Tlakové pásmo I. od 1.pp po 8.np vrátane, II. tlakové pásmo od 9.np po 18.np vrátane a III. tlakové pásmo od 19.np po 27.np.

Zdrojom tepla pre vykurovanie a ohrev TV budú tri tlakovo nezávislé horúcovodné odovzdávacie stanice (OST) umiestnené v spoločnej miestnosti, s celkovým inštalovaným výkonom 710+420+360kW pre zimnú prevádzku a 160+240+190kW pre letnú prevádzku. Stanice OST budú umiestnené v samostatnej miestnosti v 1.PP objektu. OST budú kompaktným priemyselným výrobkom s vlastnou nosnou konštrukciou. Návrhové parametre pre primárnu stranu OST PN25, +145°C, pre sekundárnu stranu PN10, resp. PN16, +75°C. Vybavenie OST bude podľa požiadaviek BaT a.s. Stanice budú vybavené vlastnou autonómnou reguláciou so snímaním

prevádzkových, poruchových a havarijných stavov. Prenos prevádzkových, poruchových a havarijných stavov bude zabezpečený do centrálneho velína BaT a.s.

Pre objekt je navrhovaná samostatne merateľná a ekvitermicky regulovaná vykurovací voda. Meranie spotreby tepla na vykurovanie bude zabezpečené v súlade so zákonom č. 657/2004 Z.z. o tepelnej energetike. Fakturačné meradlá spotreby tepla v OST budú osadené v sekundárnej časti stanice samostatne pre každú vetvu, ultrazvukové.

Nútený obeh vykurovacej vody bude zabezpečený elektronickým čerpadlom samostatne pre každú vetvu + suchá záloha čerpadiel podľa požiadavky BaT a.s.

Technické parametre OST, tlakové pásmo I. :

Primárna strana	
Teplotný spád v zimnom období	115/55°C
Tepelný spád v letnom období	75/50°C
PN	25
Sústava UK – sekundárna časť	
Teplotný spád	75/55°C - ekviterm.
Výkon	550kW
PN	10
Ohrev TV	výkon 160kW, akumulčné nádoby 1x500 litrov, PN10

Technické parametre OST, tlakové pásmo II. :

Primárna strana	
Teplotný spád v zimnom období	115/55°C
Tepelný spád v letnom období	75/50°C
PN	25
Sústava UK – sekundárna časť	
Teplotný spád	75/55°C - ekviterm.
Výkon	180kW
PN	10
Ohrev TV	výkon 240kW, akumulčné nádoby 1x750 litrov, PN10

Technické parametre OST, tlakové pásmo III. :

Primárna strana	
Teplotný spád v zimnom období	115/55°C
Tepelný spád v letnom období	75/50°C
PN	25
Sústava UK – sekundárna časť	
Teplotný spád	75/55°C - ekviterm.
Výkon	170kW
PN	10
Ohrev TV	výkon 190kW, akumulčné nádoby 1x600 litrov, PN10

Bilancia ročnej spotreby tepla

je stanovená v zmysle STN 12 831-1 pre priemernú teplotu vo vykurovacom období $t_{es}+4,3\text{ °C}$ /pre $t_{em} = 13\text{ °C}$ /. Počet vykurovacích dní 208. Pre jednotlivé priestory je uvažovaná nepretržitá prevádzka vykurovania s útlmom v noci a s osobitným režimom podľa charakteru prevádzky.

	Potreba tepla kW	Ročná spotreba tepla	
		GJ/rok	MWh/rok
Vykurovanie	510	3850	1072
VZT	390	1677	466
Teplá voda	590	3370	936
Spolu	1490	8897	2474

Poist'ovacie zariadenie

V zmysle STN EN 12828+A1 je navrhnutá uzavretá membránová expanzná nádoba PN10, resp. PN16. Poistné ventily sú súčasťou OST.

Expanzia je zabezpečená odpúšťacím elektromagnetickým ventilom. Pri poklese tlaku bude voda do vykurovacieho systému doplňovaná cez fakturačný vodomér a elektromagnetický dopúšťací ventil z vratného potrubia horúcovodu.

Vetranie miestnosti OST

Miestnosť OST bude vetraná núteným spôsobom podtlakom potrubným ventilátorom umiestneným pod stropom. Ventilátorom sa zabezpečí odvod tepla z miestnosti. Oteplený vzduch bude vyfukovaný ventilátorom do priestoru suterénu – parkovania motorových vozidiel. Ovládanie ventilátora na základe priestorovej teploty.

Montáž a skúšky môže vykonávať len firma majúca príslušné oprávnenie. Pri montáži a skúškach sú pracovníci povinní dodržiavať bezpečnostné predpisy pri zváraní, manipulácii s bremenami, pri práci s prenosným elektrickým zariadením a používať osobné ochranné pomôcky. Pri montáži a skúškach je nutné dodržiavať požiadavky STN EN14336.

PS11 Odovzdávacia stanica tepla OST 3.2 pre SO 306-307Zdroj tepla

Odovzdávacia stanica OST 3.2 slúži ako zdroj tepla pre objekty SO 306 a SO 307.

Vzhľadom na výšku objektov SO 306 a SO 307 (výška vykurovacej sústavy 28m) bude sekundárny vykurovací systém jedným tlakovým pásmom.

Zdrojom tepla pre vykurovanie a ohrev TV bude tlakovo nezávislá horúcovodná odovzdávacia stanica (OST) umiestnená v miestnosti, s celkovým inštalovaným výkonom 1230kW pre zimnú prevádzku a 710kW pre letnú prevádzku. Stanica OST bude umiestnená v samostatnej miestnosti v 1.PP objekte. OST bude kompaktným priemyselným výrobkom s vlastnou nosnou konštrukciou. Návrhové parametre pre primárnu stranu OST PN25, +145°C, pre sekundárnu stranu PN10, resp. PN16, +75°C. Vybavenie OST bude podľa požiadaviek BaT a.s. Stanica bude vybavená vlastnou autonómnou reguláciou so snímaním prevádzkových, poruchových a havarijných stavov. Prenos prevádzkových, poruchových a havarijných stavov bude zabezpečený do centrálného velína BaT a.s.

Pre objekt je navrhovaná samostatne merateľná a ekvitermicky regulovaná vykurovacia voda. Meranie spotreby tepla na vykurovanie bude zabezpečené v súlade so zákonom č. 657/2004 Z.z. o tepelnej energetike. Fakturačné meradlá spotreby tepla v OST budú osadené v sekundárnej časti stanice samostatne pre každú vetvu, ultrazvukové.

Nútený obeh vykurovacej vody bude zabezpečený elektronickým čerpadlom samostatne pre každú vetvu + suchá záloha čerpadiel podľa požiadavky BaT a.s..

Technické parametre OST

Primárna strana	
Teplotný spád v zimnom období	115/55°C
Tepelný spád v letnom období	75/50°C
PN	25
Sústava UK – sekundárna časť	
Teplotný spád	75/55°C - ekviterm.
Výkon	520kW
PN	10
Ohrev TV	výkon 710kW, akumulčné nádoby 2x1500 litrov, PN10

Bilancia ročnej spotreby tepla

je stanovená v zmysle STN 12 831 pre priemernú teplotu vo vykurovacom období $t_{es}+4,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ /pre $t_{em} = 13\text{ }^{\circ}\text{C}$ /. Počet vykurovacích dní 208. Pre jednotlivé priestory je uvažovaná nepretržitá prevádzka vykurovania s útlmom v noci a s osobitným režimom podľa charakteru prevádzky.

	Potreba tepla kW	Ročná spotreba tepla	
		GJ/rok	MWh/rok
Vykurovanie	210	1555,7	432,1
VZT	310	1333,2	370,0
Teplá voda	710	4178,1	1160,6
Spolu	1230	7067,0	1962,7

Poist'ovacie zariadenie

V zmysle STN EN 12828+A1 je navrhnutá uzavretá membránová expanzná nádoba PN10, resp. PN16. Poistné ventily sú súčasťou OST.

Expanzia je zabezpečená odpúšťacím elektromagnetickým ventilom. Pri poklese tlaku bude voda do vykurovacieho systému doplňovaná cez fakturačný vodomér a elektromagnetický dopúšťací ventil z vratného potrubia horúcovodu.

Vetranie miestnosti OST

Miestnosť OST bude vetraná núteným spôsobom podtlakom potrubným ventilátorom umiestneným pod stropom. Ventilátorom sa zabezpečí odvod tepla z miestnosti. Oteplený vzduch bude vyfukovaný ventilátorom do priestoru suterénu – parkovania motorových vozidiel. Ovládanie ventilátora na základe priestorovej teploty.

Montáž a skúšky môže vykonávať len firma majúca príslušné oprávnenie. Pri montáži a skúškach sú pracovníci povinní dodržiavať bezpečnostné predpisy pri zváraní, manipulácii s bremenami, pri práci s prenosným elektrickým zariadením a používať osobné ochranné pomôcky. Pri montáži a skúškach je nutné dodržiavať požiadavky STN EN14336.

PS12 Odovzdávacia stanica tepla OST 3.3 pre SO 302Zdroj tepla

Odovzdávacia stanica OST 3.3 slúži ako zdroj tepla pre objekt SO 302.

Vzhľadom na výšku objektu SO 302 (výška vykurovacej sústavy 96m) bude sekundárny vykurovací systém delený na tri tlakové pásma. Tlakové pásmo I. od 1.pp po 10.np vrátane, II. tlakové pásmo od 11.np po 22.np vrátane, III. tlakové pásmo od 23.np. po 33.np.

Zdrojom tepla pre vykurovanie a ohrev TV budú tri tlakovo nezávislé horúcovodné odovzdávacie stanice (OST) umiestnené v spoločnej miestnosti, s celkovým inštalovaným výkonom 1280+520+1160kW pre zimnú prevádzku a 270+250+250kW pre letnú prevádzku. Stanice OST budú umiestnené v samostatnej miestnosti v 1.PP objektu. OST budú kompaktným priemyselným výrobkom s vlastnou nosnou konštrukciou. Návrhové parametre pre primárnu stranu OST PN25, +145°C, pre sekundárnu stranu PN10, resp. PN16, +75°C. Vybavenie OST bude podľa požiadaviek BaT a.s. Stanice budú vybavené vlastnou autonómnou reguláciou so snímaním prevádzkových, poruchových a havarijných stavov. Prenos prevádzkových, poruchových a havarijných stavov bude zabezpečený do centrálného veľína BaT a.s.

Pre objekt je navrhovaná samostatne merateľná a ekvitermicky regulovaná vykurovacia voda. Meranie spotreby tepla na vykurovanie bude zabezpečené v súlade so zákonom č. 657/2004 Z.z. o tepelnej energetike. Fakturačné meradlá spotreby tepla v OST budú osadené v sekundárnej časti stanice samostatne pre každú vetvu, ultrazvukové.

Nútený obeh vykurovacej vody bude zabezpečený elektronickým čerpadlom samostatne pre každú vetvu + suchá záloha čerpadiel podľa požiadavky BaT a.s..

Technické parametre OST, tlakové pásmo I. :

Primárna strana	
Teplotný spád v zimnom období	115/55°C
Tepelný spád v letnom období	75/50°C
PN	25
Sústava UK – sekundárna časť	
Teplotný spád	75/55°C - ekvitem.
Výkon	1240kW
PN	10
Ohrev TV	výkon 270kW, akumulčné nádoby 1x750 litrov, PN10

Technické parametre OST, tlakové pásmo II. :

Primárna strana	
Teplotný spád v zimnom období	115/55°C
Tepelný spád v letnom období	75/50°C
PN	25
Sústava UK – sekundárna časť	
Teplotný spád	75/55°C - ekvitem.
Výkon	270kW
PN	16
Ohrev TV	výkon 250kW, akumulčné nádoby 1x750 litrov, PN10

Technické parametre OST, tlakové pásmo III. :

Primárna strana	
Teplotný spád v zimnom období	115/55°C
Tepelný spád v letnom období	75/50°C
PN	25
Sústava UK – sekundárna časť	
Teplotný spád	75/55°C - ekvitem.
Výkon	910kW
PN	16
Ohrev TV	výkon 250kW, akumulčné nádoby 1x750 litrov, PN10

Bilancia ročnej spotreby tepla

je stanovená v zmysle STN 12 831-1 pre priemernú teplotu vo vykurovacom období $t_{es}+4,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ /pre $t_{em} = 13\text{ }^{\circ}\text{C}$ /. Počet vykurovacích dní 208. Pre jednotlivé priestory je uvažovaná nepretržitá prevádzka vykurovania s útlmom v noci a s osobitným režimom podľa charakteru prevádzky.

	Potreba tepla kW	Ročná spotreba tepla	
		GJ/rok	MWh/rok
Vykurovanie	810	6271,6	1742,1
VZT	1380	5934,2	1648,4
Teplá voda	770	4409,2	1224,8
Spolu	2960	16 615,0	4615,3

Poist'ovacie zariadenie

V zmysle STN EN 12828+A1 je navrhnutá uzavretá membránová expanzná nádoba PN10, resp. PN16. Poistné ventily sú súčasťou OST.

Expanzia je zabezpečená odpúšťacím elektromagnetickým ventilom. Pri poklese tlaku bude voda do vykurovacieho systému doplňovaná cez fakturačný vodomer a elektromagnetický dopúšťací ventil z vratného potrubia horúcovodu.

Vetranie miestnosti OST

Miestnosť OST bude vetraná núteným spôsobom podtlakom potrubným ventilátorom umiestneným pod stropom. Ventilátorom sa zabezpečí odvod tepla z miestnosti. Oteplený vzduch bude vyfukovaný ventilátorom do priestoru suterénu – parkovania motorových vozidiel. Ovládanie ventilátora na základe priestorovej teploty.

Montáž a skúšky môže vykonávať len firma majúca príslušné oprávnenie. Pri montáži a skúškach sú pracovníci povinní dodržiavať bezpečnostné predpisy pri zváraní, manipulácii s bremenami, pri práci s prenosným elektrickým zariadením a používať osobné ochranné pomôcky. Pri montáži a skúškach je nutné dodržiavať požiadavky STN EN14336.

VARIANT č. 2 – plynové kotolne**POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 3**Kotolňa pre SO 304 a SO 305Zdroj tepla

Plynová kotolňa slúži ako zdroj tepla pre objekty SO 304 a SO 305. Kotolňa bude umiestnená na streche objektu SO 304.

Kotolňa o menovitom výkone 1440kW je podľa STN 07 0703-čl.28 zaradená medzi kotolne II. kategórie, s výfukovou plochou a spĺňa požiadavky STN 07 0730 – čl.29,34,71,99.

Pre návrh výkonu a technologického zariadenia kotolne boli rozhodujúce požiadavky na potrebu tepla na vykurovanie a vetranie.

Vzhľadom na výšku objektov SO 304 a SO 305 (výška vykurovacej sústavy 95m) bude sekundárny vykurovací systém delený na tri tlakové pásma. Tlakové pásmo I. od 1.pp po 8.np vrátane, II. tlakové pásmo od 9.np po 18.np vrátane a III. tlakové pásmo od 19.np po 27.np.

Pre objekt je navrhovaná samostatne merateľná a ekvitermicky regulovaná vykurovacia voda 70/50°C pre vykurovanie a konštantná teplota 70/50°C pre ohrev VZT. Ohrev teplej vody je navrhovaný akumuláčny centrálny v kotolni.

Meranie spotreby tepla na vykurovanie bude zabezpečené na strane plynu v súlade so zákonom č. 657/2004 Z.z. o tepelnej energetike.

Nútený obeh vykurovacej vody bude zabezpečený elektronickým čerpadlom samostatne pre každú vetvu + suchá záloha čerpadiel.

Kotle

Kotolňa na streche budovy SO 304 bude zásobovať objekt teplom pre vykurovanie a ohrev vzduchu. Tepelný výkon kotolne bude $Q_{kot}=1,0 \cdot Q_{UK} + 1,0 \cdot Q_{VZT} + 1,0 \cdot Q_{TUV}=1420$ kW.

Na základe tepelnej bilancie a spočítaných prevádzkových špičiek je navrhovaný výkon inštalovaného tepelného zdroja $Q_z = 2 \times 720$ kW = 1440 kW.

V kotolni budú osadené dva stacionárne plynové kondenzačné kotle HOVAL ULTRA GAS 720 s menovitým výkonom 2x720 kW.

Kotolňa pre SO 306 a SO 307Zdroj tepla

Plynová kotolňa slúži ako zdroj tepla pre objekty SO 306 a SO 307. Kotolňa bude umiestnená na streche objektu SO 306.

Kotolňa o menovitom výkone 1150kW je podľa STN 07 0703-čl.28 zaradená medzi kotolne II. kategórie, s výfukovou plochou a spĺňa požiadavky STN 07 0730 – čl.29,34,71,99.

Pre návrh výkonu a technologického zariadenia kotolne boli rozhodujúce požiadavky na potrebu tepla na vykurovanie a vetranie.

Vzhľadom na výšku objektov SO 306 a SO 307 (výška vykurovacej sústavy 28m) bude sekundárny vykurovací systém jedným tlakovým pásmom.

Pre objekt je navrhovaná samostatne merateľná a ekvitermicky regulovaná vykurovacia voda 70/50°C pre vykurovanie a konštantná teplota 70/50°C pre ohrev VZT. Ohrev teplej vody je navrhovaný akumuláčny centrálny v kotolni.

Meranie spotreby tepla na vykurovanie bude zabezpečené na strane plynu v súlade so zákonom č. 657/2004 Z.z. o tepelnej energetike.

Nútený obeh vykurovacej vody bude zabezpečený elektronickým čerpadlom samostatne pre každú vetvu + suchá záloha čerpadiel.

Kotle

Kotolňa na streche budovy SO 306 bude zásobovať objekt teplom pre vykurovanie a ohrev vzduchu. Tepelný výkon kotolne bude $Q_{kot}=1,0 \cdot Q_{UK} + 1,0 \cdot Q_{VZT} + 1,0 \cdot Q_{TUV}=1130 \text{ kW}$.

Na základe tepelnej bilancie a spočítaných prevádzkových špičiek je navrhovaný výkon inštalovaného tepelného zdroja $Q_z = 2 \times 575 \text{ kW} = 1050 \text{ kW}$.

V kotolni budú osadené dva stacionárne plynové kondenzačné kotle HOVAL ULTRA GAS 575 s menovitým výkonom 2x575 kW.

Kotolňa pre SO 302

Zdroj tepla

Plynová kotolňa slúži ako zdroj tepla pre objekt SO 302. Kotolňa bude umiestnená na streche objektu SO 302.

Kotolňa o menovitom výkone 3000kW je podľa STN 07 0703-čl.28 zaradená medzi kotolne II. kategórie, s výfukovou plochou a spĺňa požiadavky STN 07 0730 – čl.29,34,71,99.

Pre návrh výkonu a technologického zariadenia kotolne boli rozhodujúce požiadavky na potrebu tepla na vykurovanie a vetranie.

Vzhľadom na výšku objektu SO 302 (výška vykurovacej sústavy 96m) bude sekundárny vykurovací systém delený na tri tlakové pásma. Tlakové pásmo I. od 1.pp po 10.np vrátane, II. tlakové pásmo od 11.np po 22.np vrátane a III. tlakové pásmo od 23.np po 7.np.33. Vykurovací systém bude rozdelený na tri samostatné tlakové pásma.

Pre objekt je navrhovaná samostatne merateľná a ekvitermicky regulovaná vykurovacia voda 70/50°C pre vykurovanie a konštantná teplota 70/50°C pre ohrev VZT. Ohrev teplej vody je navrhovaný akumuláčny centrálny v kotolni.

Meranie spotreby tepla na vykurovanie bude zabezpečené na strane plynu v súlade so zákonom č. 657/2004 Z.z. o tepelnej energetike.

Nútený obeh vykurovacej vody bude zabezpečený elektronickým čerpadlom samostatne pre každú vetvu + suchá záloha čerpadiel.

Kotle

Kotolňa na streche budovy SO 302 bude zásobovať objekt teplom pre vykurovanie a ohrev vzduchu. Tepelný výkon kotolne bude : $Q_{kot}=1,0 \cdot Q_{UK} + 1,0 \cdot Q_{VZT} + 1,0 \cdot Q_{TUV}=2960 \text{ kW}$.

Na základe tepelnej bilancie a spočítaných prevádzkových špičiek je navrhovaný výkon inštalovaného tepelného zdroja $Q_z = 3 \times 1000 \text{ kW} = 3000 \text{ kW}$.

V kotolni budú osadené tri stacionárne plynové kondenzačné kotle HOVAL ULTRA GAS 1000 s menovitým výkonom 3x1000 kW.

B.I.5 Nároky na dopravu a inú infraštruktúru

Riešené územie je obkolesené hlavnými mestskými triedami Košickej ulice, Prístavnej ulice a Mlynských nív. Na rozhraní medzi obytnou zónou Klingerovej kolónie je utlmená jednosmerná komunikácia Plátenickej ulice. V rámci projektovej dokumentácie sa rieši predĺženie Valchárskej ulice priečne cez územie s pravo-pravým vyústením do Košickej ulice, čím sa územie stane dopravne napojeným prioritne z Košickej ulice a Plátenická ulica si dokáže zachovať svoj súčasný utlmený charakter.

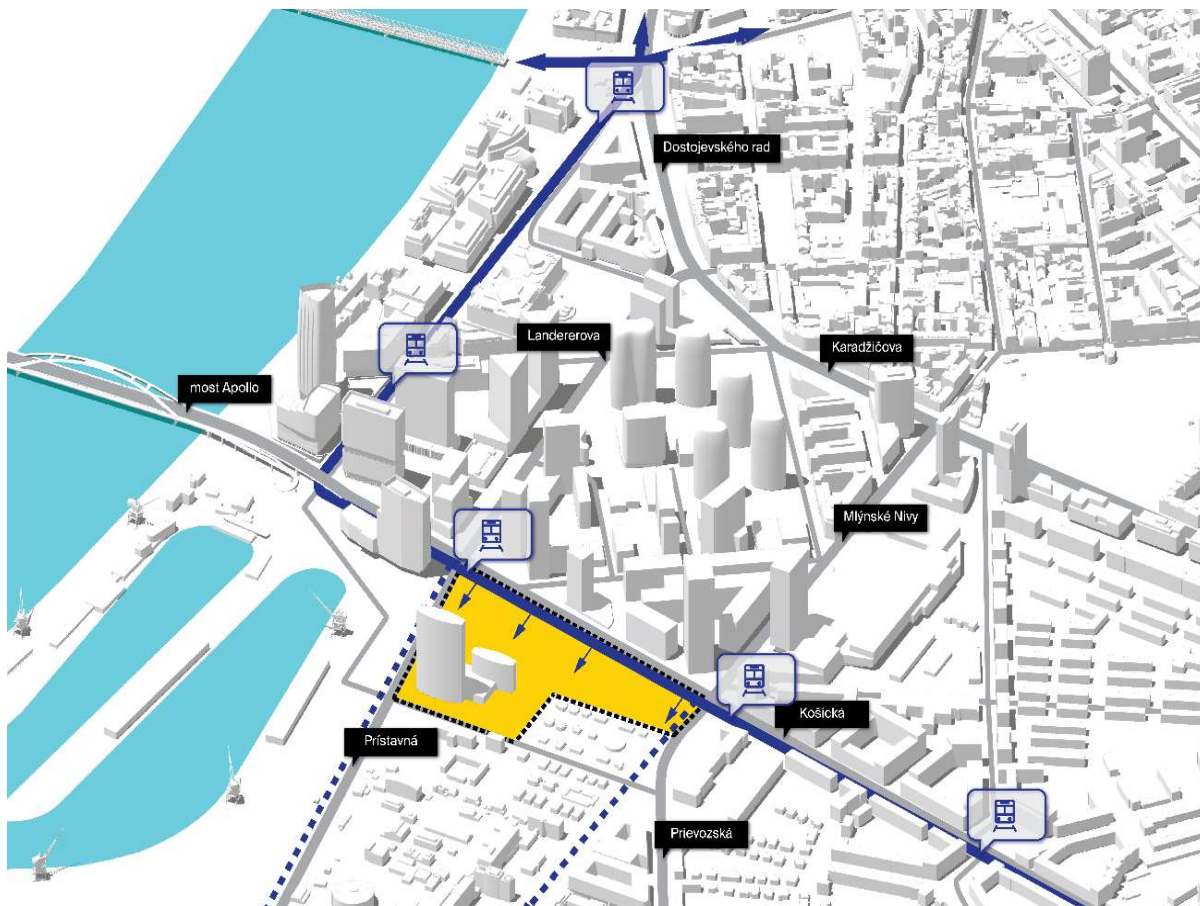
Požiadavky na parkovacie miesta pre celé územie sú saturované v podzemných hromadných garážach polyfunkčného súboru stavieb. Parkovacie miesta na teréne sú len krátkodobé, využívané ako drop off zóny, v severnej časti Plátenickej sú riešené pozdĺž existujúcej aleje a ich použitie je pre súčasných rezidentov rodinných domov. Predmetné parkovacie miesta sa nachádzajú mimo pozemkov vo vlastníctve stavebníka.

Podzemná hromadná garáž pre POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 2 je riešená v rámci Stavby č.01 – *Polyfunkčný bytový dom s hromadnou garážou* s vjazdom a výjazdom z obslužnej komunikácie Mlynských nív a z navrhovaného predĺženia Valchárskej ulice. Podzemná hromadná garáž pre POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 3 je riešená v rámci Stavby č.01 – *Polyfunkčný bytový dom s hromadnou garážou* s vjazdom a výjazdom z navrhovaného predĺženia Valchárskej ulice a v rámci Stavby č. 05 – Administratívna budova z obojsmernej južnej časti Plátenickej ulice. Jednotlivé vjazdy a výjazdy sú v spodnej stavbe navzájom prepojené. Severná časť Plátenickej ulice v styku s Klingerovou kolóniou nie je atakovaná prejazdom vozidiel.

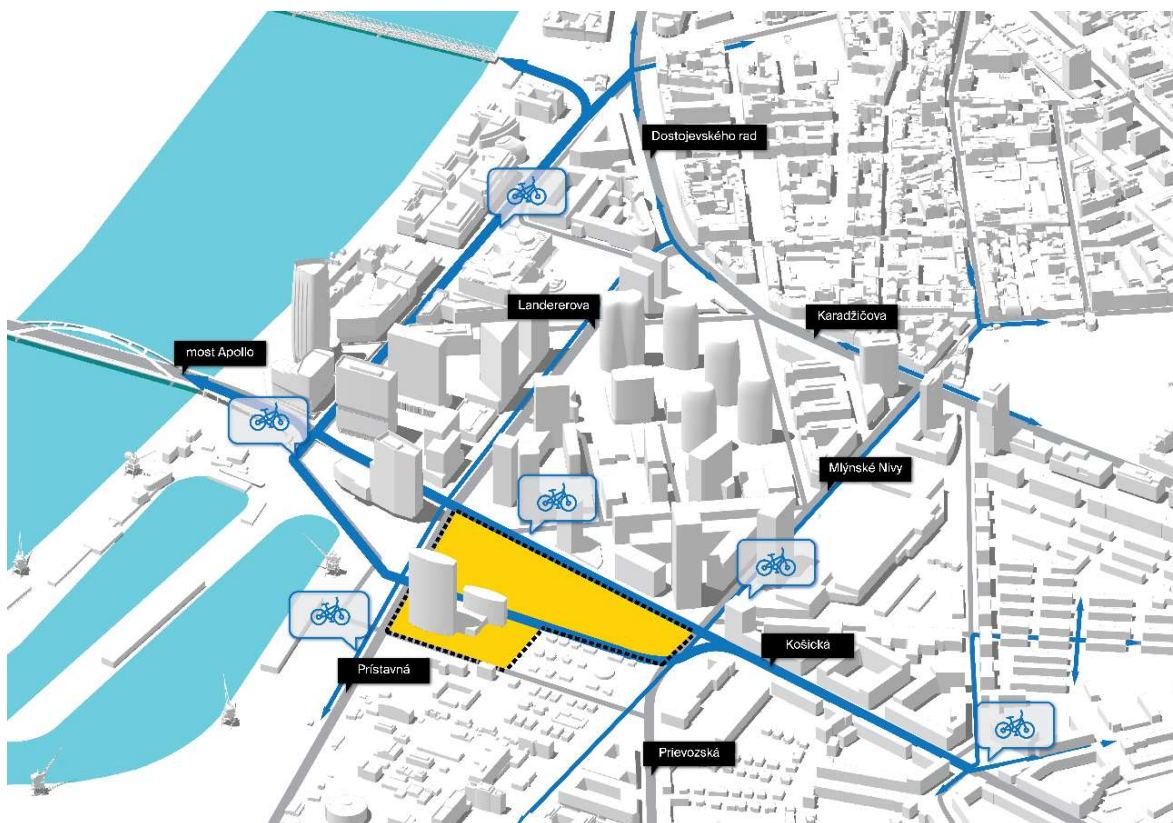
Riešenie stavieb Klingerka 2 a 3 rozvíja aspekty novodobej mestskej udržateľnosti formou podporenia efektívnej dopravnej siete. Dopravnej siete, ktorá prioritizuje peší a cyklistický pohyb, podporuje koncepčné riešenie kvalitnej mestskej dopravy. Zachováva územnú rezervu pre vedenie električkovej trate v línii Košickej ulice. Zavedenie električky do územia bude jeho katalyzátorom a jasnou črtou mestského charakteru. Zelená alej pozdĺž Košickej ulice je riešená s ohľadom na budúci potenciál električky, priechodový prierez pod korunami stromov je riešený v súlade s prejazdom električky.

V súčasnosti je mestská hromadná doprava v území zastúpená autobusovými a trolejbusovými linkami 68, 70, 87, 97, 202, 208, 212 so zastávkami v pešej dostupnosti, v nároží Košickej a Mlynských nív a jej predĺžení cez križovatku, v Svätoplukovej a v nároží Košickej a Prístavnej na hrane riešeného územia.

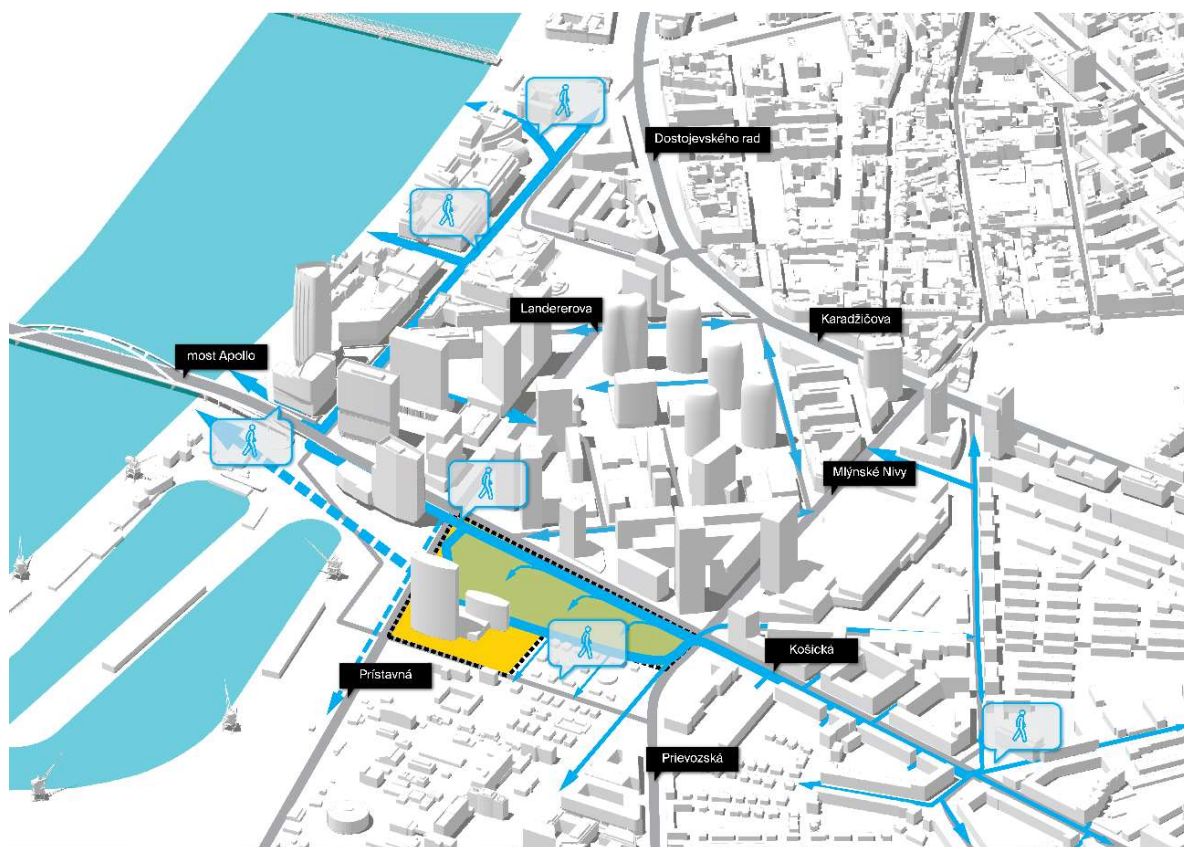
Integrovanie cyklotrasy do územia, na Plátenickú ulicu, poskytne cyklistom zážitkovú rozdielnosť, voči cyklotrase vedenej popri západnej hrane Košickej ulice. Z atmosféry rušného mesta sa cyklisti dostávajú do pokojnejšej časti mestskej štvrte. Odklonenie cyklotrasy z Košickej má schopnosť etablovať v súčasnosti zabudnutú Klingerovu kolóniu na genius loci miesta. Formou rozvoja neautomobilovej dopravy vie podporiť jej rast, naštartovať jej ekonomický potenciál. Cyklotrasa pozdĺž Plátenickej je popri severnej hrane Prístavnej napojená spätne na cyklotrasu z Košickej ako aj prevedená cez Prístavnú a napojená na cyklotrasu medzinárodného významu popri zimnom prístave.



Obr. č. 10: Schéma mestského električkového okruhu / ustúpenie zástavby do územia



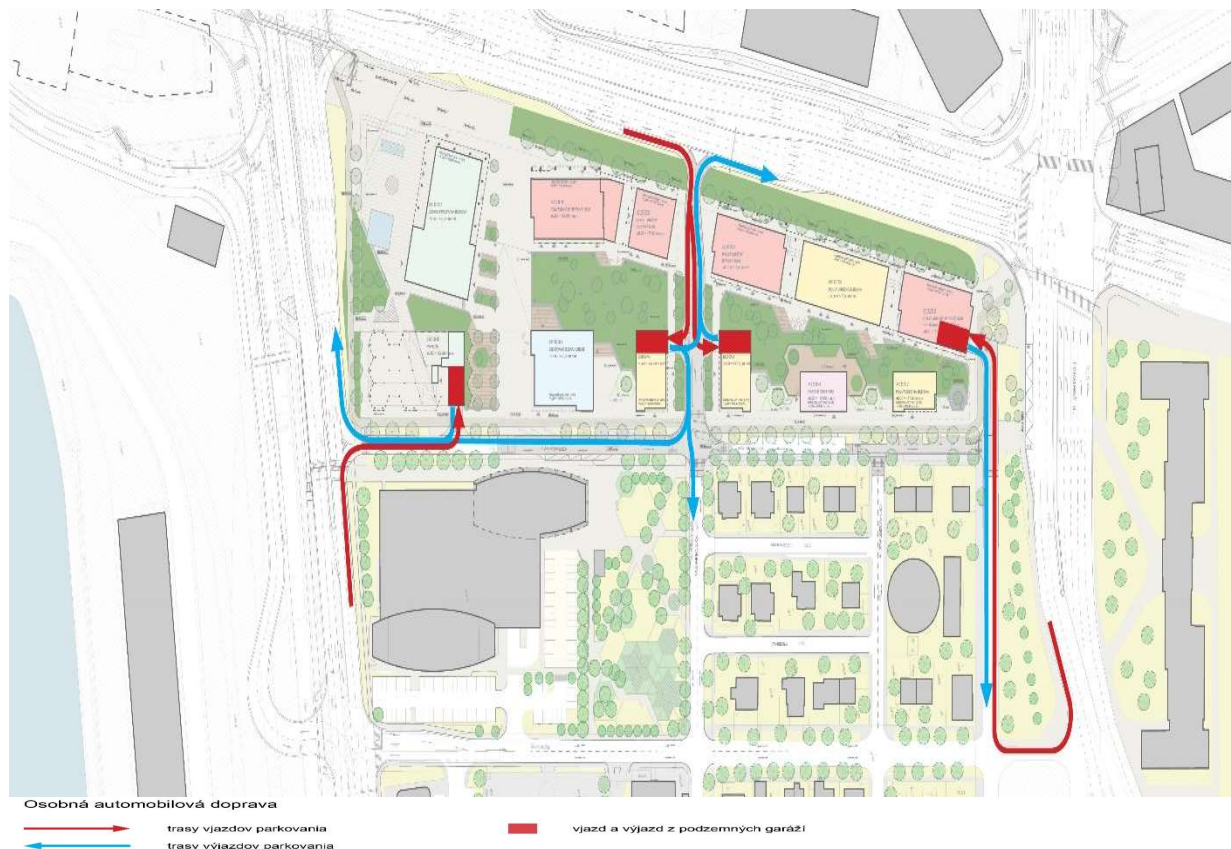
Obr. č. 11: Schéma cyklistických trás v širšom území



Obr. č. 12: Schéma pešieho pobytu / podpora ťažiskového prepojenia pozdĺž Košickej k Dunaju

Územie Klingerky je kľúčovým elementom mestského pešieho prepojenia obytných štruktúr s nábrevím Dunaja, s rozšíreným mestským centrom zóny Pribinova a potenciálom zimného prístavu. Je dôležitým ťažiskom širšieho územia, je jadrom prepojenia funkčnej diverzity územia. Západná strana Košickej sa vyvíja uzavretým, do seba orientovaným spôsobom. Úlohou Klingerky je vytvoriť sériu reťaziacich sa smerov, ktoré poskytnú mnohorakosť mestských atmosfér, kde každá má vlastnú identitu, reaguje na bezprostredné okolie, avšak so spoločným cieľom vytvorenia homogénnej uličnej siete a verejných priestorov. Dostupnosť základného vybavenia pre každodenný život, variabilita usporiadání aktivít sú srdcom novodobého udržateľného urbanizmu.

Napriek všetkým aspektom širšieho okolia riešenie nezabúda na požiadavky na súkromie a bezpečnosť rezidentov rodinných domov Klingerovej kolónie, čo je naplnené prostredníctvom utlmenia cestnej komunikácie Plátenická (jej zdvihnutie) a vytvorením intímnejších komunitných priestorov v priestore medzi objektmi lokálnej vybavenosti.



Obr. č. 13: Schéma dopravného napojenia

NÁROKY NA STATICKÚ DOPRAVU pre POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 2

Nároky na statickú dopravu v zmysle STN 73 6110 čl. 16.3 a STN 73 6110/Z2 sú nasledovné:

Funkčné využitie objektov: bývanie

do 60 m ² :	1/byt	(odstavné stojisko na úč. jednotku)
od 60 m ² do 90 m ² :	1,5/byt	(odstavné stojisko na úč. jednotku)
nad 90 m ² :	2/byt	(odstavné stojisko na úč. jednotku)

Stavba č.01 - Polyfunkčný bytový dom s hromadnou garážou, (SO 202)

Počet bytov :	O _o	
1. a 2. izbové do 60 m ² :	62	62
3. izbové do 90 m ² :	46	69
4. izbové nad 90 m ² :	12	24
Spolu		155

Stavba č.02 - Polyfunkčná budova, (SO 203)

Počet bytov :	O _o	
2. izbové do 60 m ² :	16	16
3. izbové do 90 m ² :	12	18
Spolu		34

Stavba č.03 - Polyfunkčný bytový dom (SO 204)

Počet bytov :	O _o	
1. a 2. izbové do 60 m ² :	96	96
3. izbové do 90 m ² :	50	75
4. izbové nad 90 m ² :	12	24
Spolu		195

Funkčné využitie: bývanie spolu pre Stavbu č.01, Stavbu č.02, Stavbu č.03

Počet bytov :	O _o	
1. a 2. izbové do 60 m ² :	174	174
3. izbové do 90 m ² :	108	162
4. izbové nad 90 m ² :	24	48
Spolu		384

FUNKČNÉ VYUŽITIE OBJEKTOV: DETSKÉ CENTRUM (zariadenie školstva)

Stavba č.05 - Detské centrum (SO 206)

Nárok na statickú dopravu-zamestnanci : 1 stojisko /7 zamestnancov	$P_o = 14 : 7 = 2$
Nárok na statickú dopravu-detí : 1 stojisko /10 detí	$P_o = 100 : 10 = 10$

FUNKČNÉ VYUŽITIE: SLUŽBY (OBCHOD)

Stavba č.01 Polyfunkčný bytový dom s hromadnou garážou (SO 202)

Čistá predajná plocha :	207 m ²
Nárok na statickú dopravu-zamestnanci : 1 stojisko/4 zamestnancov	$P_o = 4 : 4 = 1$
Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/25 m ²	$P_o = 207:25 = 8,4$

Stavba č.02 Polyfunkčná budova (SO 203)

Čistá predajná plocha :	596 m ²
Nárok na statickú dopravu-zamestnanci : 1 stojisko/4 zamestnancov	$P_o = 10 : 4 = 2,5$
Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/25 m ²	$P_o = 596:25 = 23,8$

Stavba č.03 Polyfunkčný bytový dom (SO 204)

Čistá predajná plocha :	377 m ²
Nárok na statickú dopravu-zamestnanci : 1 stojisko/4 zamestnancov	$P_o = 8 : 4 = 2$
Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/25 m ²	$P_o = 377:25 = 15$

Stavba č.04 Polyfunkčná budova (SO 205)

Čistá predajná plocha :	155 m ²
Nárok na statickú dopravu-zamestnanci : 1 stojisko/4 zamestnancov	$P_o = 6 : 4 = 1,5$
Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/25 m ²	$P_o = 155:25 = 6,2$

Stavba č.06 Polyfunkčná budova (SO 207)

Čistá predajná plocha :	155 m ²
Nárok na statickú dopravu-zamestnanci : 1 stojisko/4 zamestnancov	$P_o = 6 : 4 = 1,5$
Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/25 m ²	$P_o = 155:25 = 6,2$

Funkčné využitie: služby (obchod) spolu pre Stavbu č.01, Stavbu č.02, Stavbu č.03, Stavbu č.04, Stavbu č.06

Čistá predajná plocha :	1490 m ²
Nárok na statickú dopravu-zamestnanci : 1 stojisko/4 zamestnancov	$P_o = 34 : 4 = 8,5$
Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/25 m ²	$P_o = 1490:25 = 59,6$

FUNKČNÉ VYUŽITIE OBJEKTOV: ZARIADENIE ADMINISTRATÍVY

Stavba č.01 Polyfunkčný bytový dom s hromadnou garážou (SO 202)

Čistá administratívna plocha :	585 m ²
Nárok na statickú dopravu-zamestnanci : 1 stojisko/4 zamestnancov	$P_o = 50 : 4 = 12,5$
Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/25 m ² (4x za pracovnú smenu)	$P_o = 585:25:4 = 5,85$

Stavba č.02 Polyfunkčná budova (SO 203)

Čistá administratívna plocha :	1878 m ²
Nárok na statickú dopravu-zamestnanci : 1 stojisko/4 zamestnancov	$P_o = 295 : 4 = 73,7$
Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/20 m ²	$P_o = 1878:20 = 93,9$

Stavba č.03 Polyfunkčný bytový dom (SO 204)

Čistá administratívna plocha :	580 m ²
Nárok na statickú dopravu-zamestnanci : 1 stojisko/4 zamestnancov	$P_o = 50 : 4 = 12,5$

Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/25 m² (4x za pracovnú smenu)

$$P_o = 580:25:4 = 5,8$$

Stavba č.04 Polyfunkčná budova (SO 205)

Čistá administratívna plocha : 834 m²

Nárok na statickú dopravu-zamestnancov : 1 stojisko/4 zamestnancov $P_o = 83 : 4 = 20,7$

Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/25 m² (4x za pracovnú smenu)

$$P_o = 834:25:4 = 8,34$$

Stavba č.06 Polyfunkčná budova (SO 207)

Čistá administratívna plocha : 396 m²

Nárok na statickú dopravu-zamestnancov : 1 stojisko/4 zamestnancov $P_o = 40 : 4 = 10$

Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/25 m² (4x za pracovnú smenu)

$$P_o = 396:25:4 = 3,96$$

Funkčné využitie: zariadenie administratívy spolu pre Stavbu č.01, Stavbu č.02, Stavbu č.03, Stavbu č.04, Stavbu č.06

Čistá administratívna plocha : 4 273 m²

Nárok na statickú dopravu-zamestnancov : 1 stojisko/4 zamestnancov $P_o = 518 : 4 = 129,5$

Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/25 m² (4x za pracovnú smenu)

$$P_o = 2395:25:4 = 23,95$$

Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/20 m² $P_o = 1878:20 = 93,9$

$$N = 1,1 \times O_o + 1,1 \times P_o \times k_{mp} \times k_d$$

$$N = 1,1 \times (174+162+48) + 1,1 \times (2+10+8,5+59,6+129,5+23,95+93,9) \times 0,8 \times 0,8$$

$$N = 652,9 = 653$$

O_o..... základný počet odstavných stojísk

P_o..... základný počet parkovacích stojísk

k_{mp} 0,8 (koeficient širšie centrum mesta)

k_d 0,8 (súčiniteľ deľby dopr. práce IAD: ostatné =(35:65)

Celková potreba odstavných stojísk pre Stavbu č.01 Polyfunkčný bytový dom s hromadnou garážou 190

Celková potreba odstavných stojísk pre Stavbu č.02 Polyfunkčná budova 174

Celková potreba odstavných stojísk pre Stavbu č.03 Polyfunkčný bytový dom 239

Celková potreba odstavných stojísk pre Stavbu č.04 Polyfunkčná budova 26

Celková potreba odstavných stojísk pre Stavbu č.05 Detské centrum 9

Celková potreba odstavných stojísk pre Stavbu č.06 Polyfunkčná budova 15

Celková potreba odstavných stojísk pre Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2 - N = 653

Nároky na statickú dopravu podľa STN 73 6110/Z2 pre návštevníkov a zamestnancov predstavujú celkom 653 parkovacích stojísk.

V Polyfunkčnom súbore stavieb Klingerka 2 je v objekte SO 201 celkovo umiestnených 717 PM, potrebný počet parkovacích miest podľa výpočtu je 653 PM, z toho 64 PM je rezerva pre Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3.

Parkovacie stojiská sú umiestnené v podzemnej hromadnej garáži polyfunkčného komplexu.

Z celkového počtu stojísk budú 4% (29PM) vyhradené pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie

NÁROKY NA STATICKÚ DOPRAVU pre POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 3

Nároky na statickú dopravu v zmysle STN 73 6110 čl. 16.3 a STN 73 6110/Z2 sú nasledovné:

Funkčné využitie objektov: bývanie

Nebytové priestory	1/ Neb. priestor	(odstavné stojisko na úč. jednotku)
do 60 m ² :	1/byt	(odstavné stojisko na úč. jednotku)
od 60 m ² do 90 m ² :	1,5/byt	(odstavné stojisko na úč. jednotku)
nad 90 m ² :	2/byt	(odstavné stojisko na úč. jednotku)

Stavba č.01 - Polyfunkčný bytový dom s hromadnou garážou, (SO 305)

Počet bytov :	O _o
2. izbové do 60 m ² :	18
3. izbové do 90 m ² :	12
Spolu	36

Stavba č.02 - Polyfunkčný bytový dom (SO 304)

Počet bytov :	O _o
Nebytový priestor	22
1. a 2. izbové do 60 m ² :	94
3. izbové do 90 m ² :	62
4. izbové nad 90 m ² :	32
Spolu	273

Funkčné využitie: bývanie spolu pre Stavbu č.01, Stavbu č.02.

Počet bytov :	O _o
Nebytový priestor	22
1. a 2. izbové do 60 m ² :	112
3. izbové do 90 m ² :	74
4. izbové nad 90 m ² :	32
Spolu	309

FUNKČNÉ VYUŽITIE OBJEKTOV: STRAVOVACIE A UBYTOVACIE ZARIADENIE

Stavba č.03 - Ubytovacie zariadenie (SO 306)

Nárok na statickú dopravu-zamestnanci :	1 stojisko/5 zamestnancov	P _o = 12 : 5 = 2,4
Nárok na statickú dopravu-návštevníci :	1 stojisko/8 návštevníkov	P _o = 212 : 8 = 26,5
Nárok na statickú dopravu-izba :	1 stojisko/2izby	P _o = 106 : 2 = 53

Stavba č.05 – Administratívna budova – Kantína (SO 302)

Nárok na statickú dopravu-zamestnanci :	1 stojisko/5 zamestnancov	P _o = 10 : 5 = 2
Nárok na statickú dopravu-návštevníci :	1 stojisko/8 návštevníkov	P _o = 150 : 8 = 18,75

Funkčné využitie: stravovacie a ubytovacie zariadenie spolu pre Stavbu č.03, Stavbu č.05

Nárok na statickú dopravu-zamestnanci :	1 stojisko/5 zamestnancov	P _o = 22 : 5 = 4,4
Nárok na statickú dopravu-návštevníci :	1 stojisko/8 zamestnancov	P _o = 362 : 8 = 45,25
Nárok na statickú dopravu-izba :	1 stojisko/2izby	P _o = 106 : 2 = 53

FUNKČNÉ VYUŽITIE: SLUŽBY (OBCHOD)

Stavba č.01 Polyfunkčný bytový dom s hromadnou garážou (SO 305)

Čistá predajná plocha :	295 m ²
Nárok na statickú dopravu-zamestnanci : 1 stojisko/4 zamestnancov	P _o = 14 : 4 = 3,5
Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/25 m ²	P _o = 295:25 = 11,8

Stavba č.02 Polyfunkčný bytový dom (SO 304)

Čistá predajná plocha :	450 m ²
Nárok na statickú dopravu-zamestnanci : 1 stojisko/4 zamestnancov	$P_o = 8 : 4 = 2$
Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/25 m ²	$P_o = 450:25 = 18$

Stavba č.04 Polyfunkčná budova (SO 307)

Čistá predajná plocha :	157 m ²
Nárok na statickú dopravu-zamestnanci : 1 stojisko/4 zamestnancov	P _o = 3 : 4 = 0,75

Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/25 m ²	P _o = 157:25 = 6,26
Stavba č.05 Administratívna budova (SO 302)	
Čistá predajná plocha :	462 m ²
Nárok na statickú dopravu-zamestnanci : 1 stojisko/4 zamestnancov	P _o = 16 : 4 = 4
Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/25 m ²	P _o = 462:25 = 18,5

Funkčné využitie: služby (obchod) spolu pre Stavbu č.01, Stavbu č.02, Stavbu č.04, Stavbu č.05

Čistá predajná plocha :	1364 m ²
Nárok na statickú dopravu-zamestnanci : 1 stojisko/4 zamestnancov	P _o = 41 : 4 = 10,25
Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/25 m ²	P _o = 1364:25 = 54,56

FUNKČNÉ VYUŽITIE OBJEKTOV: ZARIADENIE ADMINISTRATÍVY

Stavba č.01 Polyfunkčný bytový dom s hromadnou garážou (SO 305)	
Čistá administratívna plocha :	1162 m ²
Nárok na statickú dopravu-zamestnanci : 1 stojisko/4 zamestnancov	P _o = 119 : 4 = 29,75
Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/25 m ² (4x za pracovnú smenu)	
P _o = 1162:25:4 = 11,62	
Stavba č.02 Polyfunkčný bytový dom (SO 304)	
Čistá administratívna plocha :	477 m ²
Nárok na statickú dopravu-zamestnanci : 1 stojisko/4 zamestnancov	P _o = 48 : 4 = 12
Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/25 m ² (4x za pracovnú smenu)	
P _o = 477:25:4 = 4,77	
Stavba č.04 Polyfunkčná budova (SO 307)	
Čistá administratívna plocha :	1192 m ²
Nárok na statickú dopravu-zamestnanci : 1 stojisko/4 zamestnancov	P _o = 116 : 4 = 29
Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/25 m ² (4x za pracovnú smenu)	
P _o = 1192:25:4 = 11,9	
Stavba č.05 Administratívna budova (SO 302)	
Čistá administratívna plocha :	20 859 m ²
Nárok na statickú dopravu-zamestnanci : 1 stojisko/4 zamestnancov	P _o = 2237:4 = 559,25
Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/25 m ² (4x za pracovnú smenu)	
P _o = 20859:25:4 = 208,59	

Funkčné využitie: zariadenie administratívy spolu pre Stavbu č.01, Stavbu č.02, Stavbu č.04, Stavbu č.05

Čistá administratívna plocha :	23 690 m ²
Nárok na statickú dopravu-zamestnanci : 1 stojisko/4 zamestnancov	P _o = 2520 : 4 = 630
Nárok na statickú dopravu-návštevníci : 1 stojisko/25 m ² (4x za pracovnú smenu)	
P _o = 23690:25:4 = 236,9	

$$N = 1,1 \times O_o + 1,1 \times P_o \times k_{mp} \times k_d$$

$$N = 1,1 \times (22+112+111+64) + 1,1 \times (4,4+45,25+53+10,25+54,56+630+236,9) \times 0,8 \times 0,8$$

$$N = 1067,9 = 1068$$

O _o	základný počet odstavných stojísk
P _o	základný počet parkovacích stojísk
k _{mp}	0,8 (koeficient širšie centrum mesta)
k _d	0,8 (súčiniteľ del'by dopr. práce IAD: ostatné =(35:65)

Celková potreba odstavných stojísk pre Stavbu č.01 Polyfunkčný bytový dom s hromadnou garážou	79
Celková potreba odstavných stojísk pre Stavbu č.02 Polyfunkčný bytový dom	326
Celková potreba odstavných stojísk pre Stavbu č.03 Ubytovacie zariadenie	58
Celková potreba odstavných stojísk pre Stavbu č.04 Polyfunkčná budova	34
Celková potreba odstavných stojísk pre Stavbu č.05 Administratívna budova	571
Celková potreba odstavných stojísk pre Stavbu č.06 Pavilón	0

Celková potreba odstavných stojísk pre Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3 - N = 1068

Nároky na statickú dopravu podľa STN 73 6110/Z2 pre návštevníkov a zamestnancov predstavujú celkom 1068 parkovacích stojísk.

V Polyfunkčnom súbore stavieb Klingerka 3 je v objekte SO 301 a SO 303 celkovo umiestnených 1004 PM, potrebný počet parkovacích miest podľa výpočtu je 1068 PM. Z toho 64 PM bude umiestnených v Polyfunkčnom súbore stavieb Klingerka 2 kde je pre ne vytvorená rezerva.

Z celkového počtu stojísk - 1004 budú 4% (41PM) vyhradené pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.

Dopravno-kapacitné posúdenie

V prvej etape prípravy bolo spracované dopravno-kapacitné posúdenie investičného zámeru pod pôvodným pracovným názvom Klingerka 2 (*zahŕňal riešenie v súčasnosti rozdelené na súbory stavieb Klingerka 2 a Klingerka 3*). Spracovateľom bola spoločnosť DI Consult v októbri 2017.

Toto posúdenie bolo spracované ako súčasť prípravnej, resp. projektovej dokumentácie predmetnej stavby a bolo podkladom pre zdôvodnenie navrhovaného dopravného riešenia. Hlavným cieľom posúdenia je overenie funkčnosti navrhovaného riešenia z dopravno-kapacitného hľadiska, prípadne zistenie možných nedostatkov v navrhovanom riešení organizácie a riadenia dopravy vrátane návrhu opatrení na ich odstránenie tak, aby v ďalšom stupni projektovej prípravy stavby už nevzniklo riziko nutnosti úpravy základnej filozofie riešenia, ktorá bude fixovaná znením predmetnej dokumentácie.

Posúdenie počítalo s maximálnym počtom parkovacích stojísk a hodnotilo kumulatívne vplyvy aj ďalších relatívne blízko lokalizovaných zámerov, ktoré boli v tom čase známe a definované konkrétnymi funkciami, kapacitami a výsledkami vlastného dopravno-kapacitného posúdenia.

- *Twin City juh – A1-4 (TC juh) – prevažne administratíva*
- *Twin City sever (TC sever) – prevažne obchod*
- *Panorama City 1 (PC 1) – bývanie*
- *Panorama City 2 a 5 (PC 2_5) – prevažne administratíva*
- *Triangel 1 – administratíva*
- *Polyfunkčný komplex Klingerka (Kli) – bývanie*
- *Mlynské nivy západ (MNZ) – zmiešané funkcie prevažne bývania, administratívy*
- *Bytové domy Čulenova 1. a 2. etapa*
- *Verzus – prevažne bývanie*
- *AB CO2 Čulenova (3. etapa komplexu Čulenova) – administratíva*
- *Rezidencia Bottova – bývanie*
- *Eurovea 2 – obchod, bývanie, administratíva*
- *Triangel 2 – administratíva*
- *Twin City B+C (TC_B+C) – administratíva*
- *BCT – bývanie, administratíva*
- *Ister, Portum - bývanie*

Znamená to, že dopravno-kapacitné posúdenie zámeru Klingerka 2 bude spracované kumulatívne so všetkými vyššie uvedenými ostatnými zámermi.

Rozsah spracovania tohto dopravno-kapacitného posúdenia je odvodený od vlastného rozsahu riešeného územia pričom posudzované budú najmä tie prvky dotknutej komunikačnej siete, ktoré sú preukázateľne dotknuté vplyvmi zámeru Klingerka 2. Hĺbka spracovania analýzy musí dať jednoznačnú odpoveď na základnú otázku o funkčnosti navrhovaného systému organizácie a riadenia dopravy dotknutej komunikačnej siete.

Z metodického hľadiska rozsah posúdenia vychádza z platnej Metodiky dopravno-kapacitného posúdenia veľkých investičných projektov, ktorá je verejne dostupná na webovej stránke hlavného mesta SR Bratislavy.

Dopravno-kapacitné posúdenie je súčasťou predkladanej správy o hodnotení a je v plnom znení **Prílohou č. 8.**

V tomto posúdení sa primárne rešpektujú nasledovné úpravy súčasnej komunikačnej siete, ktoré vyplynuli z posúdení vyššie uvedených, skôr spracovaných zámerov:

- *Doplnenie druhého ľavého odbočenia Karadžičova – Mlynské nivy (v smere od*
- *Polnej ul.) ako súčasť stavby Twin City juh*
- *Prestavba a rozšírenie ul. Mlynské nivy (úsek Košická – Karadžičova) ako súčasť*
- *stavby Twin City sever;*
- *Doplnenie samostatného ľavého pruhu Prístavná - most Apollo (ako súčasť stavby*
- *Klingerka 1)*
- *Rozšírenie severného pásu Landererovej ul. o 1 jazdný pruh (ako súčasť stavby*
- *AB CO2)*
- *Zaradenie t.č. účelovej komunikácie pred budovou nového SND do siete*
- *miestnych komunikácií (ako súčasť stavby Eurovea 2)*
- *Vybudovanie komunikačnej spojky Pribinova – Prístavná (ako súčasť stavby*
- *Eurovea 2)*

Sekundárne sú z posúdenia zámeru Eurovea 2 prevzaté čiastkové úpravy organizácie a riadenia dopravy v hlavných riadených križovatkách zamerané na zvýšenie ich priepustnosti. Princíp úprav spočíva v zjednodušení kolíznej schémy týchto križovatiek a to znížením počtu možných smerov. Konkrétne je navrhnuté zrušenie vybraných ľavých odbočení v križovatkách č. 606 (Dostojevského rad – Landererova), č. 608 (Karadžičova – Mlynské nivy) a č. 212 (Mlynské nivy – Košická – Prievozská) s tým, že zrušenie jedného smeru jednej križovatky bude kompenzované posilnením kapacity alternatívneho smeru v nasledujúcej, alebo predchádzajúcej križovatke. Takýmto spôsobom bude možné upraviť súčasné 4-fázové riadenie týchto križovatiek na 3-fázové (netýka sa križovatky č. 212), v rámci ktorého bude možné jednak posilniť zelenú zostávajúcich smerov a jednak znížiť celkovú dĺžku neproduktívnych medzičasov. Uvedeným spôsobom sú navrhnuté nasledovné úpravy predmetných križovatiek:

- *V križovatke č. 606 (Dostojevského rad – Landererova) bude zrušené ľavé odbočenie*
- *Dostojevského rad – Landererova (s výnimkou VHD), jeho protismerné ľavé odbočenie v súčasnosti neexistuje kvôli jednosmernej ul. Lazaretská.*
- *V križovatke č. 608 (Karadžičova – Mlynské nivy) budú zrušené možnosti ľavého odbočenia Mlynské nivy (od Košickej) – Karadžičova (k Landererovej), a Mlynské nivy (od Dunajskej) – Karadžičova (k Polnej), obe s výnimkou VHD*
- *V križovatke č. 212 (Mlynské nivy – Košická – Prievozská), ktorá je na rozdiel od ostatných 5-ramenná, bude zrušené málo zaťažené ľavé odbočenie Košická (od Miletičovej) – Prievozská s cieľom posilnenia vstupu Košickej ul. (od Miletičovej) v priamom smere na most Apollo.*

Vyššie uvedené východiská, ktoré boli uplatnené už pri posúdení zámeru Eurovea 2 s obsahom úprav možností smerovania predmetných križovatiek je v tejto fáze potrebné považovať len za modelové, nakoľko až dopravno-kapacitné posúdenie odpovie na otázku, či navrhnuté opatrenia sú dostatočne účinné na zvládnutie nového dopravného potenciálu generovaného všetkými posudzovanými zámermi.

Pokiaľ ide o opatrenia súvisiace so zámerom TC_B+C, treba uviesť, že výsledkom jeho DKP je rad ďalších opatrení viazaných na TC_B+C:

- *Komunikačné prepojenie Továrenská – Čulenova s cieľom vytvorenia atraktívnejšej trasy pre vzťahy v smere Továrenská – Šafárikovo nám. a súčasne odľahčenie Košickej ul. v smere ku križovatke s Landererovou*
- *Zrušenie t.č. neriadeného ľavého odbočenia Košická – Chalupkova, ktoré bude vplyvom ďalšieho pritaženia Košickej ul. v smere na most Apollo prakticky nerealizovateľné.*
- *Zjednosmernenie časti Chalupkovej ul. (úsek MOK – Košická) s povoleným smerom len od Košickej ul.*
- *Pridanie tretieho radiaceho pruhu na vstupe ul. Mlynské nivy (od Karadžičovej) do križovatky s Košickou ul. na úkor zrušenia pešieho priechodu cez ul. Mlynské nivy a jeho nahradenia lávkou pre peších.*

Ďalším východiskom, ktoré je v tomto DKP zohľadnené je existencia diaľnice D4 v úseku Jarovce – Rača a rýchlostnej cesty R7 v úseku Holice – Prievoz. Tieto stavby sú v čase spracovania tejto dokumentácie už v štádiu realizácie s plánovaným termínom uvedenia do prevádzky v r. 2020, čo je obdobie zhruba totožné s najskorším obdobím začiatku prevádzky aktuálne posudzovaného zámeru, alebo jeho etapy. Zohľadnenie tohto východiska vychádza z logického predpokladu prerozdelenia dopravných tokov na komunikačnej sieti Bratislavy, čo môže ovplyvniť aj zaťaženie komunikácií v okolí riešeného územia.

Pokiaľ ide o navrhované opatrenia súvisiace so zámerom Klingerka 2, tie sa v zmysle návrhu týkajú nasledovných úprav:

- *Predĺženie Valchárskej ul. po Košickú ul. s pravo-pravým napojením vrátane vybudovania vyradňovacieho a zaraďovacieho pruhu na Košickej ul.*
- *Zobojsmernenie časti Súkennickej ul. (úsek Valchárska – Klingerka 1)*
- *Úprava vstupu Prístavnej ul. do križovatky s Košickou ul. a dotknutých deliacich ostrovčekov s cieľom dosiahnutia troch pruhov priamo na Landererovu ul.*
- *Zrušenie ľavého odbočenia Košická – Mlynské nivy (okrem vozidiel VHD) s cieľom zvýšenia priepustnosti križovatky ako takej.*

K vyššie uvedeným opatreniam je treba uviesť, že tieto vznikli v rámci predchádzajúcej dopravno-inžinierskej analýzy viacerých scenárov usporiadania komunikačnej siete a jej prvkov. Vyššie uvedené opatrenia reprezentujú scenár, ktorý má z dopravno-kapacitného hľadiska najlepšie predpoklady dosiahnutia pozitívneho výsledku DKP aktuálne posudzovaného zámeru.

Dopravno-kapacitné posúdenie bolo spracované v etape prípravy, kedy bol pracovný názov projektu „Klingerka 2“. Posúdenie je súčasťou predkladanej správy o hodnotení a je v plnom znení **Prílohou č. 8**.

Bolo spracované kumulatívne so všetkými pripravovanými zámermi. Pri výpočte novej zdrojovej dopravy počítalo s pôvodným spoločným návrhom - **1721 stojiskami**.

Celkový záver dopravno-kapacitného posúdenia

Na základe výsledkov kumulatívneho dopravno-kapacitného posúdenia zámeru Klingerka 2 a relatívne blízko lokalizovaných ostatných zámerov možno konštatovať, že posúdenie vo všeobecnosti preukázalo dostatočnú kapacitu cestnej infraštruktúry pre prijatie nového dopravného potenciálu generovaného týmto zámerom. Toto konštatovanie je umocnené skutočnosťou, že spracované posúdenia vychádzalo z mierne vyšších projektovaných kapacít majúcich vplyv na objemy dynamickej dopravy, ako sa v konečnom dôsledku navrhujú. Záver o pozitívnom výsledku dopravno-kapacitného posúdenia zámeru Klingerka 2 je viazaný na východiská pre spracovanie tejto dokumentácie (kapitola č. 2) a pri ich nenaplnení nemusí byť platný.

Pre samotný zámer Klingerka 2 (pôvodný názov komplexu, dnes zahŕňa súbor stavieb Klingerka 2 a Klingerka) z tohto posúdenia vyplývajú čiastkové opatrenia organizačnej a investičnej povahy, ktoré možno zhrnúť nasledovne:

- *Vybudovať obojsmerné komunikačné prepojenie Valchárskej a Košickej ul. S pravo-pravým napojením na Košickú ul.;*
- *Na vstupe Prístavnej ul. do križovatky s Košickou ul. doplniť existujúci pruh pre odbočenie vpravo na Košickú ul. možnosťou i pre priamy smer na Landererovu ul. vrátane fyzickej úpravy dotknutých deliacich ostrovčekov;*
- *Upraviť vstup Košickej ul. do križovatky s Prievozskou ul. zrušením možnosti odbočenia vľavo na Mlynské nivy (okrem vozidiel VHD), vrátane fyzickej úpravy stredového deliaceho pásu;*
- *Na vstupe Súkennickej ul. do križovatky s Prístavnou ul. vyznačiť možnosť priameho smeru do novo navrhovanej komunikácie v súčasnom areáli prístavu viazanej na zámer Eurovea 2 združením s ľavým odbočením;*
- *Vyznačiť obojsmerný úsek Súkennickej ul. od Klingerky 1 po Valchársku ul.*

Tieto závery platia pre Variant č. 1 aj Variant č.2, pretože sa nezmenia nároky na statickú dopravu.

Vyhodnotenie súladu navrhovaného riešenia so stanoviskami mesta

Dopravné riešenie vychádza z nasledovných východiskových podkladov:

- *Dopravno-kapacitným posúdením od spracovateľa DI Consult, s.r.o. z 10/2017*
- *Záväzným stanoviskom hlavného mesta č. MAGS OUIK 54988/18-442751 zo dňa 17.12.2019 k „Polyfunkčnému komplexu Klingerka 2“ a č. MAGS OUIK 55459/18-442747 zo dňa 17.12.2019 k „Polyfunkčnému komplexu Klingerka 3“*
- *Materiálom mesta „Zásady novej organizácie dopravy v Zóne Chalupkov a Zóne Pribinova“ schváleného rozhodnutím primátora č. 15/2019*

DKP vypracované 10/2017 pre „Polyfunkčný komplex Klingerka 2“, čiže pre celé územie Polyfunkčného súboru stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 s nasledovným záverom:

- *Vybudovať obojsmerné komunikačné prepojenie Valchárskej a Košickej ul. s pravo-pravým napojením Košickej ulice*
 - *Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 - realizuje*
- *Na vstupe Prístavnej ul. Do Križovatky s Košickou ul. Doplniť existujúci pruh pre odbočenie vpravo na Košickú ul. Možnosťou i pre priamy smer na Landererovu ul. Vráťane fyzickej úpravy dotknutých deliacich ostrovčekov,*
 - *Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 nerealizuje z dôvodu úpravy celej križovatky 201 v zmysle novej mestskej koncepcie „Zásady novej organizácie dopravy v Zóne Chalupkov a Zóne Pribinova“, stavebníkom realizácie bude spoločnosť Wayden s.r.o.*
- *Upraviť vstup Košickej ul. Do križovatky s Prievozskou ul. Zrušením možnosti odbočenia vľavo na Mlynské nivy (okrem vozidiel VHD), vrátane fyzickej úpravy stredového deliaceho pásu,*
 - *Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 nerealizuje z dôvodu nadradenej mestskej koncepcie „Zásady novej organizácie dopravy v Zóne Chalupkov a Zóne Pribinova“, ostáva pôvodný rozsah ľavých odbočení*
- *Na vstupe Súkenickej ul. Do križovatky s Prístavnou ul. Vyznačiť možnosť priameho smeru do novo navrhovanej komunikácie v súčasnom areáli prístavu viazanej za zámer Eurovea 2 združením s ľavým odbočením*
 - *Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 3 nerealizuje, realizuje Polyfunkčný komplex Klingerka*
- *Vyznačiť obojsmerný úsek Súkenickej ul. od Klingerky 1 po Valchársku ul*
 - *Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 realizuje*

Záväzné stanovisko hlavného mesta SR k investičnej činnosti pre „Polyfunkčný komplex Klingerka 2“ požaduje:

- Vybudovať obojsmerné komunikačné prepojenie Valchárskej a Košickej ul. s pravo-pravým napojením Košickej ulice
 - *Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 realizuje*
- Na vstupe Prístavnej ul. do Križovatky s Košickou ul. doplniť existujúci pruh pre odbočenie vpravo na Košickú ul. možnosťou i pre priamy smer na Landererovu ul. vrátane fyzickej úpravy dotknutých deliacich ostrovčekov,
 - *Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 nerealizuje z dôvodu úpravy celej križovatky 201 v zmysle novej mestskej koncepcie „Zásady novej organizácie dopravy v Zóne Chalupkov a Zóne Pribinova“, stavebníkom realizácie bude spoločnosť Wayden s.r.o.*
- Upraviť vstup Košickej ul. do križovatky s Prievozskou ul. zrušením možnosti odbočenia vľavo na Mlynské nivy (okrem vozidiel MHD), vrátane fyzickej úpravy stredového deliaceho pásu,
 - *Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 nerealizuje z dôvodu nadradenej mestskej koncepcie „Zásady novej organizácie dopravy v Zóne Chalupkov a Zóne Pribinova“, ostáva pôvodný rozsah ľavých odbočení*
- Na vstupe Súkennickej ul. do križovatky s Prístavnou ul. vyznačiť možnosť priameho smeru do novo navrhovanej komunikácie v súčasnom areáli prístavu viazanej za zámer Eurovea 2 združením s ľavým odbočením na Prístavnú
 - *Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 nerealizuje, realizuje realizuje Polyfunkčný komplex Klingerka, rieši sa aj doplnenie priechodu pre chodcov*
- Vyznačiť obojsmerný úsek Súkennickej ul. od Klingerky 1 po Valchársku ul
 - *Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 realizuje*
- Komplexná prestavba celej križovatky č. 201 Prístavná – Košická – Landererova v zmysle materiálu „Zásady novej organizácie dopravy v Zóne Chalupkov a Zóne Pribinova“
 - *Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 realizuje úpravu celej križovatky 201 podľa novej mestskej koncepcie „Zásady novej organizácie dopravy v Zóne Chalupkov a Zóne Pribinova“, stavebníkom realizácie bude spoločnosť Wayden s.r.o.*

Mestský materiál schválený primátorom „Zásady novej organizácie dopravy v Zóne Chalupkov a Zóne Pribinova“, rieši všetky veľké križovatky v území daných zón vid' samostatný dokument. Pre Klingerku 2 a 3 na základe dohody s mestom bola pridelená nasledovná úloha:

- kompletná rekonštrukcia križovatky č. 201
 - *Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 realizuje úpravu celej križovatky 201, stavebníkom realizácie bude spoločnosť Wayden s.r.o. v prospech spoločnosti Kalos s.r.o.*

Záver

Pri zohľadnení všetkých vydaných dokumentov pre POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKY 2 a POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKY 3 je potrebné realizovať tieto vyvolané investície:

- *Vybudovať obojsmerné komunikačné prepojenie Valchárskej a Košickej ul. s pravo-pravým napojením Košickej ulice*
- *Vyznačiť obojsmerný úsek Súkennickej ul. od Klingerky 1 po Valchársku ul*
- *Komplexnú prestavbu celej križovatky č. 201 Prístavná – Košická – Landererova v zmysle materiálu „Zásady novej organizácie dopravy v Zóne Chalupkov a Zóne Pribinova“*

B.I.6 Nároky na pracovné sily**Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2**Počas výstavby

Vychádzajúc z navrhovanej lehoty výstavby a produktivity práce predpokladá sa priemerný počet robotníkov asi 200 a 22 THP pracovníkov.

Pre tento stav sa navrhuje sociálne zariadenie:

- Šatne 200 x 1,25 250,0 m²
- Záchody (5 ks) a umyváreň 30,0 m²

Prevádzkové zariadenie

- Kancelárie 165,0 m²

Spolu to predstavuje 280 m² plochy pre sociálne objekty zariadenia staveniska a 165 m² pre kancelárie. Požadovaná plocha sa zabezpečí obytnými kontajnermi (30 ks) a sanitárnymi boxmi s WC (3 ks) umiestnenými na stavenisku. Na stavenisku sa neuvažuje s ubytovaním pracovníkov.

Počas prevádzky

SO 202	385 + 63 osôb
SO 203	90 + 299 osôb
SO 204	487 + 66 osôb
SO 205	0 + 86 osôb
SO 206	100 + 14 osôb
SO 207	0 + 43 osôb
Spolu	1062 + 571 = 1633 osôb

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3Počas výstavby

Vychádzajúc z navrhovanej lehoty výstavby a produktivity práce predpokladá sa priemerný počet robotníkov asi 260 a 30 THP pracovníkov.

Pre tento stav sa navrhuje sociálne zariadenie:

Šatne	260	x 1,25	325,0 m ²
Záchody (7 ks) a umyváreň			45,0 m ²
Prevádzkové zariadenie			
Kancelárie			225,0 m ²

Spolu to predstavuje 370 m² plochy pre sociálne objekty zariadenia staveniska a 225 m² pre kancelárie. Požadovaná plocha sa zabezpečí obytnými kontajnermi (40 ks) a sanitárnymi boxmi s WC (4 ks) umiestnenými na stavenisku. Na stavenisku sa neuvažuje s ubytovaním pracovníkov.

Počas prevádzky

SO 302	3066 + 26 osôb
Spolu	3066 + 26 = 3092 osôb

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3 – SO303-307

SO 303	0 + 6 osôb
SO 304	671 + 56 osôb
SO 305	96 + 124 osôb
SO 306	212 + 12 osôb
SO 307	0 + 122 osôb
Spolu	979 + 320 = 1299 osôb 1898 + 228 = 2126 osôb

B.II Údaje o výstupoch

Ďalší vývoj územia v prípade nulového variantu nemožno odvodzovať zo súčasného stavu. Aj v takomto prípade by časom boli stavebné práce na výstavbe objektov v súlade s územným plánom.

B.II.1 Ovzdušie

V etape výstavby

Podľa odborného odhadu sa hodnoty špičkových maximálnych krátkodobých imisných príspevkov zo súvisiacej dopravy pohybujú v blízkom okolí cestného ťahu pri bežných rozptylových podmienkach pre NO_x na úrovni desiatín µg.m⁻³ a pre CO na úrovni niekoľkých jednotiek µg.m⁻³. Hodnoty imisných prírastkov zo súvisiacej dopravy budú pod stanovenými limitnými hodnotami. Imisné prírastky plyných škodlivín zo súvisiacej nákladnej automobilovej dopravy je možné považovať za zanedbateľné.

Príspevky dopravných frekvencií nákladnou automobilovou dopravou sú nízke, preto sa nepredpokladá ani záťaž obytných území pozdĺž prístupových komunikácií.

Navrhovaná činnosť významne nezaťaží imisné pomery dotknutej existujúcej najbližšej obytnej zóny.

Chod mikroklimatických charakteristík dominantným spôsobom ovplyvňuje blízkosť vodného toku Dunaja. Stavebné práce pri výstavbe však budú vplyvať na kvalitu ovzdušia v bezprostrednom okolí stavby v podobe zvýšenej prašnosti a generovaných emisií z pohybu stavebných mechanizmov a nákladných automobilov. Tieto vplyvy musia byť časovo obmedzené na dobu trvania stavebných prác a so zachovaním nočného klľudu. Vplyv výstavby bude však krátkodobý, nepredpokladá sa dlhodobá záťaž stavebným ruchom v dotknutom území. Vplyvy na chod klimatických charakteristík so širším dopadom nie je reálny.

Určité riziko zdroja zvýšenej prašnosti a šírenia ruderalných bylín (šírenie do prirodzených biotopov v okolí, výskyt alergénov) predstavujú depónie zhrnutej humusovej vrstvy. Zabránenie prašnosti si vyžiada technické riešenie (v prípade, že sa ihneď nepoužije na rekultivačné účely, bude nevyhnutné prekrytie).

V etape prevádzky

Zdroje znečisťovania ovzdušia

V oboch navrhovaných variantoch zdrojmi znečisťovania ovzdušia bude pohyb motorových vozidiel a náhradné zdroje elektrickej energie.

Motor-generátor nad 300 kW výkonu je stredným zdrojom znečisťovania ovzdušia podľa zákona 137/2010 Z.z. Žiadosť o vydanie súhlasu predkladá žiadateľ príslušnému orgánu ochrany ovzdušia. Príslušným orgánom pre stredný zdroj je Okresný úrad Bratislava. Žiadosť okrem všeobecných náležitostí podania musí obsahovať aj náležitosti uvedené v § 17 ods.2) písm. a) -h) zákona o ovzduší.

Prevádzkové kvapaliny (motorová nafta, chladiaca zmes, olej) sú znečisťujúcimi látkami v zmysle zákona o vodách č. 364/2004 Z.z. a uplatňuje sa k nim najmä vyhláška č. 200/2018 Z.z. Na umiestnenie dieselagregátu je potrebný aj súhlas orgánu štátnej vodnej správy podľa §27 vodného zákona.

Pri výmene týchto prevádzkových kvapalín vznikajú nebezpečné odpady a je potrebné s nimi nakladať podľa zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch.

Vo Variante č. 1 (v oboch súboroch) sa počíta so zabezpečením tepla prostredníctvom horúcovodnej prípojky a odovzdávacej stanice tepla. Tento spôsob vykurovania objektov nepredstavuje priamo v lokalite zdroj znečisťovania ovzdušia.

S účinnosťou od 1. júna 2010 je platný zákon č. 137/2010 Z.z. o ovzduší.

Podľa Prílohy č. 1 k vyhláške Ministerstva životného prostredia SR, č. 410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú patria technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom od 0,3 MW medzi stredné zdroje znečisťovania ovzdušia.

Objekty budú vybavené vlastným dieselagregátom, ktoré budú v prevádzke v prípade výpadku elektrického prúdu len 60 - 120 min. Podľa požiadaviek požiarnej správy a ešte asi 30 minút pri pravidelnom preskúšaní.

Motorgenerátory/dieselagregáty budú zdrojom znečistenia ovzdušia – v oboch variantoch. Prevádzkové kvapaliny (motorová nafta, chladiaca zmes, motorový olej) sú znečisťujúcimi látkami v zmysle zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách v znení neskorších predpisov a teda uplatňujú sa na ne aj ustanovenia tohto zákona a jeho vykonávacích predpisov, najmä vyhláška MŽP SR 200/2018 Z.z. Pri výmene týchto prevádzkových kvapalín vznikajú nebezpečné odpady, s ktorými je potrebné nakladať v zmysle zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a vyhlášky MŽP SR č. 365/2015, ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov v znení vyhlášky č. 320/2017 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení vyhl. č. 320/2017 Z.z.

Na uskutočnenie dieselagregátu je potrebný súhlas orgánu štátnej vodnej správy - podľa § 27 vodného zákona.

Pre zhodnotenie možných vplyvov znečistenia ovzdušia z prevádzky objektu je v rámci hodnotenia vplyvov na životné prostredie spracovaná samostatná rozptylová štúdia, ktorá je súčasťou a v plnom znení **Prílohou č. 6** predkladanej správy o hodnotení.

Vo Variante č. 2 (v oboch súboroch) budú zdrojom tepla plynové kotolne.

Plynová kotolňa bude zdrojom znečisťovania ovzdušia. Kategorizácia zdrojov podľa vyhlášky MŽP SR č. 410/201 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší:

1. palivovo-energetický priemysel

1.1.2 technologické celky obsahujúce stacionárne zariadenia na spaľovanie palív vrátane plynových turbín a stacionárnych spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom 0,3 MW a vyšším do 50 MW zdroje

Podľa §17 ods. 1 písm. a) zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší bude potrebné požiadať príslušný orgán štátnej správy ochrany ovzdušia o súhlas na umiestnenie zdrojov znečisťovania ovzdušia.

V kotolniach budú osadené stacionárne plynové kondenzačné kotle s menovitým výkonom vyšším ako 300 kW. Plynové kotolne teda budú predstavovať stredné zdroje znečisťovania ovzdušia.

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2

PS 2 Motorgenerátor - náhradný zdroj pre objekty SO201-207

Napäťová sústava: 3 PEN AC 50Hz 230/400V TN-C-S.

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom na strane NN podľa STN 33 2000-4-41

Energetická bilancia

Súčasný príkon $P_{SC} = 641\text{kVA}/512\text{kW}$

Dieselgenerátor (elektrocentrála) (ďalej len DG) s naftovým motorom MARTIN POWER MP900 M o výkone 884kVA/707kW slúži ako náhradný zdroj elektrickej energie pre technologické rozvody objektov SO 301 a SO302 v uzavretom, plne kapotovanom vyhotovení umiestnený v suteréne objektu.

Rozmery a hmotnosť: Dĺžka (L=6406mm), Šírka (W=2350mm), Výška (H=3205mm), Hmotnosť (M=8636kg),

Prepínač sietí R-ATS bude osadený v miestnosti pre požiarne rozvádzače, z ktorého sa pripojí požiarne rozvádzač /RPO záložný/ pre pripojenie evakuačných výťahov a požiarnych ventilátorov v schodištiach, zosilňovacej stanice vodu a zariadení SHZ. Rozvádzač motorgenerátora /súčasť dodávky technológie/. Všetky zariadenia, ktoré musia ostať v prevádzke počas požiaru budú pripojené bezhalogénovými a požiaru odolným káblom po dobu min. 90 minút. Uloženie je riešené v súlade s hygienickými predpismi.

Pohonná jednotka

DG má naftový motor, pravotočivý. Chladenie motora je vodné, uzavreté s chladičom voda-vzduch. Výkon generátora 884kVA/707kW, menovitý prúd 1276A. Množstvo vzduchu na sanie 67m³/min, Množstvo vzduchu na chladenie 1140m³/min.

Zaťažiteľnosť DA

Schopnosť DA prevziať zaťaženie po štarte je podmienená druhom zaťaženia (ohmickým, indukčným alebo oboma). 100% zaťaženie je možné do 10 sekúnd po spustení.

Hlučnosť zariadenia.

Hlučnosť nekapotovaného zariadenie je 95 dBA na 1m / 72 dBA na 7m

Výfukové potrubie

Spaliny od motora prechádzajú cez pružný člen a prechodový kus do tlmiča hluku výfuku umiestnenom v miestnosti motorgenerátora. Tlmič hluku má parameter tlmenia -25dBA. Z tlmiča hluku je vedený nad strechu objektu a je ukončený protidažďovou koncovkou. Množstvo výfukových plynov je 177m³/min.

Naftové hospodárstvo

Pretože DA je používaný ako náhradný zdroj el. energie pre napájanie dôležitých obvodov, je použité vlastné naftové hospodárstvo DA – prevádzková nádrž 1200L, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou dieselagregátu. Nádrž je možné plniť na 95% menovitého objemu.

Pre zhodnotenie možných vplyvov znečistenia ovzdušia z prevádzky objektu podľa obidvoch navrhovaných variantov je v rámci hodnotenia vplyvov na životné prostredie spracovaná samostatná rozptylová štúdia, ktorá je súčasťou a v plnom znení prílohou správy o hodnotení – **Príloha č. 6A.**

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3

Náhradný zdroj (DA)

Projekt uvažuje s využitím náhradný zdroja /PS 200_5 Motorgenerátor - náhradný zdroj (pre obj. SO303-307) bude zálohovať chod dôležitých zariadení a spotrieb v objektoch a bude umiestnený v priestore energocentra Polyfunkčného súboru Klingerka 2. Predpokladané spotreby sú uvedené v energetickej bilancii, ktorá je súčasťou technickej správy. V objekte SO201 bude inštalovaný dieselagregát MP900M s výkonom 884kVA/707kW. DA bude osadený v samostatnej miestnosti v suteréne objektu SO201.

Z DA budú zálohované nasledujúce zariadenia a spotreby:

- *požiarne zariadenia (podľa požiadaviek požiarnej správy) - požiarne ventilátory, požiarne klapky, ovládanie dverí a okien ...)*
- *núdzové osvetlenie*
- *náhradné zdroje UPS*
- *vybrané zariadenia slaboprúdu a MaR (EVS, EPS, CCTV, zás. PC pro infopulty a pokladne, slaboprúdové vybavenie serverovni (racky), osvetlenie a vymenované zariadenia v miestnosti vrátnice)*

- *Ostatné (ďalšie zariadenia a spotreby podľa požiadaviek profesií a stavebníka - otvárače dverí z hľadiska úniku (hl. vstupu) a z hľadiska prívodu vzduchu, ...)*

Pri požiari bude DA fungovať len pre požiarne zariadenia.

Pre zhodnotenie možných vplyvov znečistenia ovzdušia z prevádzky objektu podľa obidvoch navrhovaných variantov je v rámci hodnotenia vplyvov na životné prostredie spracovaná samostatná rozptylová štúdia, ktorá je súčasťou a v plnom znení *prílohou* správy o hodnotení – **Príloha č. 6B**.

B.II.2 Odpadové vody

Zdrojom znečisťovania vôd je voda z povrchového odtoku – (dažďová voda) zo striech a spevnených plôch a splašková voda.

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2

Pre objekty SO 202-207 je navrhnutých šesť kanalizačných prípojk s ich napojením na verejnú kanalizáciu v Košickej ulici resp. v Plátenickej ulici. Kanalizačné prípojky sú riešené v dokumentácii SO 266 – Kanalizačné prípojky pre objekty SO 202-SO 207.

Delená vnútorná kanalizácia bude odvádzať dažďové vody zo striech a spevnených plôch, splaškové vody od hygienických zariadení a tukové vody z priestoru umývania riadu v škôlke objektu SO 206. Tukové vody budú odvádzané samostatnými vetvami do lapačov tukov, ktorý sa osadí v suteréne objektu SO 206.

Lapač tukov je riešený v samostatnom objekte SO 268.

Pre odvádzanie odpadných vôd z podzemných parkovísk je navrhnutá samostatná dažďová zaolejevaná kanalizácia, ktorá bude odvádzať dažďové vody z čistenia suterénov. Tieto vody budú prečistené pred zaústením do kanalizačnej prípojky v odlučovači ropných látok.

Odlučovač RL je riešený v samostatnom objekte SO 267.

Odlučovač RL je navrhnutý so sorpčným filtrom, pričom jeho parametre zabezpečujú, že koncentrácia NEL vo vyčistenej dažďovej vode bude menej ako 5 mg NEL. Po vyčistení odpadných vôd v odlučovači RL budú dažďové vody odvádzané do kanalizačnej prípojky.

Ležaté potrubie navrhovanej vnútornej kanalizácie bude vedené pod stropom suterénu, v prípade vedenia dlhších vetiev sa v súlade s STN 73 6760 osadia na potrubí čistiace tvarovky. Kanalizačné potrubie bude vybudované z rúr PE GEBERIT. Odpadné potrubie splaškovej a dažďovej kanalizácie bude vedené v inštalčných jadrách.

Pre možnosť variabilného pripojenia zariadení predmetov v čo najväčšom možnom priestore (jednotlivé obchodné priestory) je navrhnuté kanalizačné potrubie pri stĺpoch nosného systému. Toto potrubie sa ukončí v úrovni 1.NP, podľa potreby pripojenia jednotlivých sociálnych priestorov. Na stúpačkách splaškovej kanalizácie v obchodných priestoroch sa podľa potreby vysadia odbočky v úrovni podlahy jednotlivých podlaží. Do týchto odbočiek bude možné zaústiť pripojovacie potrubia kanalizácie jednotlivých nájomcov. Odpadné potrubie v bytoch na nadzemných podlažiach bude vedené v inštalčných šachtách, bude vyvedené nad strechu a ukončené ventilačnou hlavickou. Odpadné potrubia v obchodných priestoroch sa ukončia privetrávacou hlavickou HL 900, v prípade že bude potrebné odpadné potrubie vyviesť do najvyššieho podlažia, sa odporúča vyviesť aj toto potrubie nad úroveň strechy a ukončiť ventilačnou hlavickou.

Pre eliminovanie tepelnej rozťažnosti potrubia budú na potrubí v dlhých úsekoch osadené dlhé hrdlá s tesnením príslušných profilov. Montáž potrubia a tvaroviek PE Geberit je nutné vykonávať podľa technických predpisov firmy Geberit. Dlhé hrdlá sa osadia aj na ležatom potrubí pod stropom ak dĺžka tohoto potrubia je viac ako 6m. Na odpadnom potrubí splaškovej aj dažďovej kanalizácie sú navrhnuté čistiace tvarovky, ktoré sa osadia 1m nad podlahou.

Dažďové zvody sú navrhnuté vnútorné a budú vedené vždy cez inštalčné šachty resp. prieryzy pri stĺpoch. Na streche sú navrhnuté dažďové vtoky HL62, resp. HL 63 profilu DN 100-150. Od strešných vtokov bude potrubie vedené ku jednotlivým stúpačkám dažďovej kanalizácie.

Pre odvod kondenzátu z klimatizačných jednotiek v klimatizovaných priestoroch jednotlivých bytov a apartmánov budú navrhnuté potrubia DN 32, ktoré sa napoja do vysadených odbočiek na splaškovej kanalizácii. Pred napojením na stupačku sa osadí sifón HL 136N.

V technologických priestoroch s mokrou prevádzkou sa osadia podlahové vpusty.

Hygienické zariadenia, navrhnuté v podzemných podlažiach budú odkanalizované prečerpávačmi splaškov, ktoré sa osadia v suterénoch.

Pre odvodnenie striech a terás sa osadia strešné resp. terasové vtoky.

Vnútorná kanalizácia bude vybudovaná z rúr GEBERIT PE.

Bilancia množstva splaškových odpadových vôd pre objekty SO 202-207:

Celkové množstvo odvádzaných splaškových odpadných vôd z objektov je totožné s potrebou vody pre hygienické účely:

Q_{202}	=	75,995 m ³ /deň
Q_{203}	=	28,240 m ³ /deň
Q_{204}	=	75,635 m ³ /deň
Q_{205}	=	2,520 m ³ /deň
Q_{206}	=	5,640 m ³ /deň
Q_{207}	=	0,840 m ³ /deň
spolu Q_s	=	188,870 m ³ /deň
Q_{max}	=	226,644 m ³ /deň = 39.662,70 l/hod = 11,02 l/s

Ročné množstvo splaškových odpadných vôd:

Q_{r202}	=	18.999 m ³ /rok
Q_{r203}	=	7.060 m ³ /rok
Q_{r204}	=	18.909 m ³ /rok
Q_{r205}	=	630 m ³ /rok
Q_{r206}	=	1.410 m ³ /rok
Q_{r207}	=	210 m ³ /rok
spolu Q_{rs}	=	47.218 m ³ /rok

Dažďová kanalizácia

Vody z povrchového odtoku (dažďové vody) budú odvádzané samostatnými vetvami do vsakovacích vrtov, umiestnených okolo stavby na stane Košickej a Plátenickej ulice.

Výpočtový prietok dažďových vôd je počítaný pre intenzitu 15 min. dažďa pri periodicite 0,5.

Tab. č. 10: Bilancia množstva dažďových odpadových vôd pre objekt SO 201-207

Klingerka 2, SO 201-207	plocha (m ²)			Qmax (l/s)			142 l/s/ha
	strechy	spevnené plochy	zelené strechy	strechy	spevnené plochy	zelené strechy	prietok spolu
súčiniteľ odtoku				0,8	0,8	0,5	
Strecha	7 983,00			90,69			90,69
zelená strecha			3 506,00			24,89	24,89
spevnené plochy		4 205,00			47,77		47,77
Spolu:	7 983,00	4 205,00	3 506,00	90,69	47,77	24,89	163,35
	15 694,00						

Ročné množstvo dažďových odpadových vôd:

$$Q_{rd} = 9\,887 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Dažďové vody na strane Plátenickej ulice budú odvádzané priamo do vrtov, pričom výpočtový prietok odvádzaných dažďových vôd do každého vrtu nepresiahne jej kapacitnú vsakovaciu schopnosť = 15,0 l/s.

Na strane Košickej ulice budú dažďové vody do vrtov odvádzané cez retenčné nádrže, v ktorých budú dažďové vody zadržané v prípade väčšieho výpočtového prietoku do vrtu > 15 l/s.

Tab. č. 11: Veľkosti retenčných nádrží sú vypočítané pre intenzitu 15 min. dažďa pri periodicite 0,033 (250 l/s/ha),

Výpočet retencie	KLG2	
	Košická	Plátenicka
počet vsakovacích vrtov	6	3
vsakovacia kapacita vrtu (l/s)	15	15
vsakovacia kapacita vrtov spolu (l/s)	90	45
výpočtový prítok do vrtov (142 l/s)	118,35	45
výpočtový prítok do vrtov (250 l/s)	242,59	45
prítok pre výpočet RN (142 l/s)	28,35	
prítok pre výpočet RN (250 l/s)	152,59	
potrebný objem RN (142 l/s) - m ³	25,51	
potrebný objem RN (250 l/s) - m ³	137,33	
návrh RN (m ³)	138,00	
usporiadanie nádrží - počet	6x 23m ³	

Na základe uvedených tabuliek a výpočtov sú na strane Košickej ulice navrhnuté retenčné nádrže s celkovým retenčným objemom 138 m³.

Pred každým vsakovacím vrtom je vradená retenčná nádrž s objemom 23 m³. Retenčné nádrže sú navrhnuté ako železobetónové prefabrikované nádrže s odtokom na dne nádrže. Do každej nádrže bude zabezpečený vstup cez revízný otvor.

Pred každým vrtom resp. retenčnou nádržou bude na potrubí dažďovej kanalizácie osadená filtračná šachta s kalníkom a deliacou prepážkou pre zachytávanie hrubých nečistôt.

Nad každým vrtom bude vybudovaná šachta zo skruží D1000mm a vstupným poklopom D600mm pre možnosť revízie a kontroly stavu vsakovacieho vrtu.

SO 266 KANALIZAČNÉ PRÍPOJKY PRE OBJEKT SO 202-207

Podľa geodetického zamerania riešeného územia sú na pozemok s navrhovanými objektami SO 201-207 privedené tri kanalizačné prípojky DN 250, ktoré sú napojené do existujúceho kanalizačného zberača DN 1200/1800.

Pre navrhované objekty SO 202-207 je navrhnuté využitie existujúcich troch kanalizačných prípojok a vybudovanie troch nových prípojok so zaústením do verejnej kanalizácie DN 600 v Plátenickej ulici. Napojenie týchto nových prípojok DN 200 sa urobí betónovým útesom do existujúceho potrubia DN 600.

Do kanalizačných prípojok budú odvádzané:

- *splaškové odpadné vody*
- *dažďové vody zo striech a nádvoria (s obmedzeným prietokom)*
- *tukové odpadné vody, prečistené v lapači tukových*
- *odpadové vody z čistenia suterénov, prečistené v odlučovači RL*

Materiál kanalizačnej prípojky je navrhnutý z rúr kanalizačných hrdlových PVC DN 200-250. Prepojenie nového kanalizačného potrubia do existujúcej prípojky sa urobí betónovým útesom do existujúcej revíznej šachty na prípojke.

Dĺžka kanalizačnej prípojky po revíziu šachtu je:

- kanalizačná prípojka 1 DN 250 do ul. Mlynské Nivy - 24,0 m (do existujúcej prípojky)
- kanalizačná prípojka 2 DN 250 do ul. Mlynské Nivy - 27,0 m (do existujúcej prípojky)
- kanalizačná prípojka 3 DN 250 do ul. Mlynské Nivy - 26,0 m (do existujúcej prípojky)
- kanalizačná prípojka 4 DN 200 do Plátenickej ul. - 3,5 m (novobudovaná)
- kanalizačná prípojka 5 DN 200 do Plátenickej ul. - 3,5 m (novobudovaná)
- kanalizačná prípojka 6 DN 200 do Plátenickej ul. - 3,5 m (novobudovaná)

Kanalizačné potrubie bude uložené na pieskové lôžko hr. 20 cm a obsype sa pieskom do výšky 30 cm nad horný okraj rúry. Zásyp ryhy sa urobí vykopanou zemínou.

Na kanalizačných prípojkách budú osadené revízne čistiace šachty z betónových skruží D 1000mm.

Množstvo splaškových vôd zodpovedá potrebe vody pre hygienické účely.

Bilancia množstva splaškových odpadových vôd pre objekty SO 202-207:

Celkové množstvo odvádzaných splaškových odpadných vôd z objektov je totožné s potrebou vody pre hygienické účely:

$$Q_s = 188,87 \text{ m}^3/\text{deň}$$

$$Q_{\max} = 226,644 \text{ m}^3/\text{deň} = 39.662,70 \text{ l/hod} = 11,02 \text{ l/s}$$

Ročné množstvo splaškových odpadných vôd:

$$Q_{rs} = 47.218 \text{ m}^3/\text{rok}$$

SO 267 Odľučovač ropných látok pre objekt SO 201

V rámci výstavby objektu SO 201 Spodná stavba pre Polyfunkčné objekty SO 202-207 je pre odvádzanie dažďových vôd z podzemných parkovísk navrhnutá samostatná dažďová zaolejšovaná kanalizácia, ktorá bude odvádzajúť dažďové vody do odľučovača ropných látok. Čistenie podzemných parkovísk bude zabezpečené čistiacim vozíkom, z ktorého budú pozbierané vody vypúšťané do kanalizačnej jímky, umiestnenej v 3.PP. Z jímky budú zaolejšované vody prečerpávané ponorným kalovým čerpadlom do 1.PP, kde sa osadí Odľučovač ropných látok. Odľučovač je navrhnutý typu KLk 8-1.

Odľučovač RL je navrhnutý so sorpčným filtrom, pričom jeho parametre zabezpečujú, že koncentrácia NEL vo vyčistenej dažďovej vode bude menej ako 5 mg NEL. Po vyčistení odpadných vôd v odľučovači RL budú dažďové vody odvádzané do kanalizačnej prípojky. Zariadenie sa musí podrobovať pravidelnej kontrole a údržbe. Výtlač vyčistenej dažďovej vody bude zaústený do revíznej šachty na kanalizačnej prípojke, kde bude umožnená kontrola kvality vyčistenej vody a funkčnosti ORL.

Odľučovač ropných látok sa osadí v suteréne objektu SO 201 a jeho kapacita je $Q_{\text{kap}} = 8 \text{ l/s}$. Veľkosť odľučovača RL na navrhnutú na max. čerpaný prietok dvomi ponornými kalovými čerpadlami.

SO 268 ODLUČOVAČ TUKOV PRE OBJEKT 206

V rámci výstavby Polyfunkčného objektu SO 206 je navrhnutá vnútorná tuková kanalizácia DN 100-150, ktorá bude odvádzajúť tukové odpadné vody z priestorov umývania riadu v škôlke na 1.NP.

Pre čistenie tukových vôd z priestorov umývania riadu je navrhnutý lapač tukov, ktorý sa osadí v suteréne domu objektu SO 201.

Lapač tukov je navrhnutý na predpokladaný počet jedál:
Škôlka – umývanie riadu 120 jedál/deň

V suteréne na 1.PP sa osadí lapač tukov ACO Hydrojet NS1, ktorého kapacita je 120 porcií/deň s kalovou jímkou objemu 100 l.

K odlúčeniu tukov dochádza na báze gravitácie. Nátoková šikana a norné steny rozdeľujú lapač do dvoch zón: usadzovacej a odlučovacej. Tuky a oleje plávajú na povrchu hladiny, kal sa usadzuje na dne nádrže. Predčistená voda odteká výtokovým potrubím do kanalizácie. Odlučovač tukov je možné navrhnuť s rôznym stupňom výbavy (od čistenia a vyberania tukov v suteréne až po automatické odsávanie tukov z úrovne terénu cez rýchlospojku na fasáde).

Dosahovaná kvalita vyčistenej vody: max. 10 mg/l extrahovateľných látok vo vyčistenej vode.

Tuky a oleje plávajúce na povrchu hladiny sa musia pravidelne zberať: raz za týždeň, vrstva tukov nesmie prekročiť 15 cm. Z dna nádrže je potrebné odstraňovať hrubé mechanické nečistoty: interval je potrebné určiť na základe pozorovania podľa zaťaženia prevádzky, minimálne raz za tri mesiace pri vyprázdňovaní nádrže. Odvoz tukov, kalu a vyčerpanie nádrže vykonáva oprávnená firma.

Uvedenie lapača do prevádzky sa vykoná naplnením lapača čistou vodou po spodnú hranu odtokového potrubia.

Odpadné potrubie z lapača tukov sa prepojí do areálovej splaškovej kanalizácie. Na prípojke dažďovej kanalizácie za lapačom tukov sa osadí revízna kanalizačná šachta pre umožnenie kontroly kvality vyčistenej vody a funkčnosti lapača tukov.

Po vyčistení tukových odpadných vôd v odlučovači tukov budú odpadné vody odvádzané do kanalizačnej prípojky. Odpadové vody budú odvádzané pomocou prečerpávača splaškov, ktorý sa osadí za lapačom tukov. Výtlak vyčistenej vody bude zaústený do revíznej šachty na kanalizačnej prípojke, kde bude umožnená kontrola kvality vyčistenej vody a funkčnosti lapača tukov.

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3

Pre objekty SO 301-302 sú navrhnuté tri kanalizačné prípojky s ich napojením na verejnú kanalizáciu v Košickej ulici resp. v Plátenickej ulici. Kanalizačné prípojky sú riešené v dokumentácii SO 363 – Kanalizačné prípojky pre objekt SO 302.

Delená vnútorná kanalizácia bude odvádzat' dažďové vody zo strechy a spevnených plôch, splaškové vody od hygienických zariadení a tukové vody z priestoru reštaurácie. Tukové vody budú odvádzané samostatnými vetvami do lapačov tukov, ktoré sa osadia v suteréne.

Lapač tukov je riešený v samostatnom objekte SO 368.

Pre odvádzanie odpadných vôd z podzemných parkovísk je navrhnutá samostatná dažďová zaolejovaná kanalizácia, ktorá bude odvádzat' dažďové vody z čistenia suterénov. Tieto vody budú prečistené pred zaústením do kanalizačnej prípojky v odlučovači ropných látok.

Odlučovač RL je riešený v samostatnom objekte SO 366.

Ležaté potrubie navrhovanej vnútornej kanalizácie bude vedené pod stropom suterénu, v prípade vedenia dlhších vetiev sa v súlade s STN 73 6760 osadia na potrubí čistiace tvarovky. Kanalizačné potrubie bude vybudované z rúr PE GEBERIT. Odpadné potrubie splaškovej a dažďovej kanalizácie bude vedené v inštalčných jadrách.

Pre možnosť variabilného pripojenia zariadení predmetov v čo najväčšom možnom priestore (jednotlivé obchodné priestory) je navrhnuté kanalizačné potrubie pri stĺpoch nosného systému. Toto potrubie sa ukončí v úrovni 1.NP, podľa potreby pripojenia jednotlivých sociálnych priestorov. Na stúpačkách splaškovej kanalizácie v obchodných priestoroch sa podľa potreby vysadia odbočky v úrovni podlahy jednotlivých podlaží. Do týchto odbočiek bude možné

zaústiť pripojovacie potrubia kanalizácie jednotlivých nájomcov. Odpadné potrubie v kanceláriách na nadzemných podlažiach bude vedené v inštalačných šachtách, bude vyvedené nad strechu a ukončené ventilačnou hlavicom. Keďže sa jedná o výškovú budovu, nad 70 m, budú ku stupačkám inštalované doplnkové vetracie potrubia, ktoré budú na hlavné odpadné potrubie prepojené v súlade s STN 73 6760 a STN EN 12056-2. Odpadné potrubia v obchodných priestoroch sa ukončia privetrávacou hlavicom HL 900, v prípade že bude potrebné odpadné potrubie vyviesť do najvyššieho podlažia, sa odporúča vyviesť aj toto potrubie nad úroveň strechy a ukončiť ventilačnou hlavicom.

Pre eliminovanie tepelnej rozťažnosti potrubia budú na potrubí v dlhých úsekoch osadené dlhé hrdlá s tesnením príslušných profilov. Montáž potrubia a tvaroviek PE Geberit je nutné vykonávať podľa technických predpisov firmy Geberit. Dlhé hrdlá sa osadia aj na ležatom potrubí pod stropom ak dĺžka tohoto potrubia je viac ako 6m. Na odpadnom potrubí splaškovej aj dažďovej kanalizácie sú navrhnuté čistiace tvarovky, ktoré sa osadia 1m nad podlahou.

Dažďové zvody sú navrhnuté vnútorné a budú vedené vždy cez inštalačné šachty resp. prierazy pri stĺpoch. Na streche sú navrhnuté dažďové vtoky HL62, resp. HL 63 profilu DN 100-150. Od strešných vtokov bude potrubie vedené ku jednotlivým stúpačkám dažďovej kanalizácie.

Pre odvod kondenzátu z klimatizačných jednotiek v Administratívnej budove budú navrhnuté kanalizačné potrubia DN 32 vedené pod stropom v podhladoch, ktoré sa napoja do jednotlivých stúpačiek kanalizačného potrubia pre kondenz DN 70, ktoré sa zaústia do dažďovej kanalizácie nad podlahou 1.NP cez čistiaci kus D75, sifón ZU-PE75 a spätnú klapku HL603/1.

V technologických priestoroch s mokrou prevádzkou sa osadia podlahové vpusty.

Hygienické zariadenia, navrhnuté v podzemných podlažiach budú odkanalizované prečerpávačmi splaškov, ktoré sa osadia v suterénoch.

Pre odvodnenie striech a terás sa osadia strešné resp. terasové vtoky.

Vnútorná kanalizácia bude vybudovaná z rúr GEBERIT PE.

Bilancia množstva splaškových odpadových vôd pre objekt SO 302

Celkové množstvo odvádzaných splaškových odpadných vôd z objektov je totožné s potrebou vody pre hygienické účely:

$$\begin{aligned} Q &= 162,66 \text{ m}^3/\text{deň} \\ Q_{\max} &= 195,19 \text{ m}^3/\text{deň} = 34.158,60 \text{ l/hod} = 9,49 \text{ l/s} \end{aligned}$$

Ročné množstvo splaškových odpadových vôd:

$$Q_{rs} = 40.655 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Dažďová kanalizácia

Vody z povrchového odtoku budú odvádzané samostatnými vetvami do vsakovacích vrtov, umiestnených okolo stavby na stane Košickej, Prístavnej a Plátenickej ulice.

Výpočtový prietok dažďových vôd je počítaný pre intenzitu 15 min. dažďa pri periodicite 0,5.

Tab. č. 12: Bilancia množstva dažďových odpadových vôd pre objekt SO 301-302:

	plocha (m ²)			Q _{max} (l/s)			142 l/s/ha
	strechy	spevnené plochy	zelené strechy	strechy	spevnené plochy	zelené strechy	
Klingerka 3, SO 301-302							
súčiniteľ odtoku				0,8	0,8	0,5	
Strecha	2 669,00			30,32			30,32
zelená strecha			964,00			6,84	6,84
spevnené plochy		5 811,00			66,01		66,01
Spolu:	2 669,00	5 811,00	964,00	30,32	66,01	6,84	103,18
	9 444,00						

Ročné množstvo dažďových odpadových vôd:

$$Q_{rd} = 5\,950 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Pre objekty SO 303-307 sú navrhnuté tri kanalizačné prípojky s ich napojením na verejnú kanalizáciu v Košickej ulici resp. v Plátenickej ulici. Kanalizačné prípojky sú riešené v dokumentácii SO 364 – Kanalizačné prípojky pre objekt SO 303-SO 307.

Delená vnútorná kanalizácia bude odvádzať dažďové vody zo striech a spevnených plôch, splaškové vody od hygienických zariadení a tukové vody z priestoru reštaurácie v objekte SO 306. Tukové vody budú odvádzané samostatnými vetvami do lapačov tukov, ktorý sa osadí v suteréne objektu SO 306.

Lapač tukov je riešený v samostatnom objekte SO 369.

Pre odvádzanie odpadných vôd z podzemných parkovísk je navrhnutá samostatná dažďová zaolejovaná kanalizácia, ktorá bude odvádzať dažďové vody z čistenia suterénov. Tieto vody budú prečistené pred zaústením do kanalizačnej prípojky v odlučovači ropných látok.

Odlučovač RL je riešený v samostatnom objekte SO 367.

Ležaté potrubie navrhovanej vnútornej kanalizácie bude vedené pod stropom suterénu, v prípade vedenia dlhších vetiev sa v súlade s STN 73 6760 osadia na potrubí čistiace tvarovky. Kanalizačné potrubie bude vybudované z rúr PE GEBERIT. Odpadné potrubie splaškovej a dažďovej kanalizácie bude vedené v inštalačných jadrách.

Pre možnosť variabilného pripojenia zariadení predmetov v čo najväčšom možnom priestore (jednotlivé obchodné priestory) je navrhnuté kanalizačné potrubie pri stĺpoch nosného systému. Toto potrubie sa ukončí v úrovni 1.NP, podľa potreby pripojenia jednotlivých sociálnych priestorov. Na stúpačkách splaškovej kanalizácie v obchodných priestoroch sa podľa potreby vysadia odbočky v úrovni podlahy jednotlivých podlaží. Do týchto odbočiek bude možné zaústiť pripojovacie potrubia kanalizácie jednotlivých nájomcov. Odpadné potrubie v bytoch a apartmánach na nadzemných podlažiach bude vedené v inštalačných šachtách, bude vyvedené nad strechu a ukončené ventilačnou hlavickou. Odpadné potrubia v obchodných priestoroch sa ukončia privetrávacou hlavickou HL 900, v prípade že bude potrebné odpadné potrubie vyviesť do najvyššieho podlažia, sa odporúča vyviesť aj toto potrubie nad úroveň strechy a ukončiť ventilačnou hlavickou.

Pre eliminovanie tepelnej rozťažnosti potrubia budú na potrubí v dlhých úsekoch osadené dlhé hrdlá s tesnením príslušných profilov. Montáž potrubia a tvaroviek PE Geberit je nutné vykonávať podľa technických predpisov firmy Geberit. Dlhé hrdlá sa osadia aj na ležatom potrubí pod stropom ak dĺžka tohoto potrubia je viac ako 6m. Na odpadnom potrubí splaškovej aj dažďovej kanalizácie sú navrhnuté čistiace tvarovky, ktoré sa osadia 1m nad podlahou.

Dažďové zvody sú navrhnuté vnútorné a budú vedené vždy cez inštalačné šachty resp. prierazy pri stĺpoch. Na streche sú navrhnuté dažďové vtoky HL62, resp. HL 63 profilu DN 100-150. Od strešných vtokov bude potrubie vedené ku jednotlivým stúpačkám dažďovej kanalizácie.

Pre odvod kondenzátu z klimatizačných jednotiek v klimatizovaných priestoroch jednotlivých bytov a apartmánov budú navrhnuté potrubia DN 32, ktoré sa napoja do vysadených odbočiek na splaškovej kanalizácii. Pred napojením na stupačku sa osadí sifón HL 136N.

V technologických priestoroch s mokrou prevádzkou sa osadia podlahové vpusty.

Hygienické zariadenia, navrhnuté v podzemných podlažiach budú odkanalizované prečerpávačmi splaškov, ktoré sa osadia v suterénoch.

Pre odvodnenie striech a terás sa osadia strešné resp. terasové vtoky.

Vnútorná kanalizácia bude vybudovaná z rúr GEBERIT PE.

Bilancia množstva splaškových odpadových vôd pre objekty SO 304-307:

Celkové množstvo odvádzaných splaškových odpadných vôd z objektov je totožné s potrebou vody pre hygienické účely:

Q_{304}	=	19,615 m ³ /deň
Q_{305}	=	75,755 m ³ /deň
Q_{306}	=	155,400 m ³ /deň
Q_{307}	=	3,000 m ³ /deň
spolu Q_s	=	253,770 m ³ /deň
Q_{max}	=	304,524 m ³ /deň = 36.974,70 l/hod = 10,27 l/s

Ročné množstvo splaškových odpadných vôd:

Q_{r204}	=	4.904 m ³ /rok
Q_{r205}	=	18.929 m ³ /rok
Q_{r206}	=	38.850 m ³ /rok
Q_{r207}	=	750 m ³ /rok
spolu Q_{rs}	=	63.443 m ³ /rok

Dažďová kanalizácia

Vody z povrchového odtoku (dažďové vody) budú odvádzané samostatnými vetvami do vsakovacích vrtov, umiestnených okolo stavby na stane Košickej a Plátenickej ulice.

Výpočtový prietok dažďových vôd je počítaný pre intenzitu 15 min. dažďa pri periodicite 0,5.

Tab. č. 13: Bilancia množstva dažďových odpadových vôd pre objekt SO 304-307:

Klingerka 3, SO 303-307	plocha (m ²)			Q _{max} (l/s)			142 l/s/ha
	strechy	spevnené plochy	zelené strechy	strechy	spevnené plochy	zelené strechy	prietok spolu
súčiniteľ odtoku				0,8	0,8	0,5	
Strecha	5 314,00			60,37			60,37
zelená strecha			3 828,00			27,18	27,18
spevnené plochy		4 795,00			54,47		54,47
Spolu:	5 314,00	4 795,00	3 828,00	60,37	54,47	27,18	142,02
	13 937,00						

Ročné množstvo dažďových odpadných vôd:

$$Q_{rd} = 8.780 \text{ m}^3/\text{rok}$$

SO Kanalizačné prípojky pre objekt SO 302

Podľa geodetického zamerania riešeného územia je na pozemok s navrhovaným objektom SO 302 privedená jedna kanalizačná prípojka DN 250, ktorá je napojená do existujúceho kanalizačného zberača DN 1200/1800 v Košickej ulici.

Pre navrhovaný objekt SO 302 sú navrhnuté tri kanalizačné prípojky, pričom prvou z nich bude existujúca prípojka DN 250. Dve nové kanalizačné prípojky DN 200 a DN 250 sú navrhnuté so zaústením do rekonštruovanej verejnej kanalizácie DN 400 v Plátenickej ulici. Napojenie prípojky DN 200 sa urobí do potrubia DN 400 vsadením odbočky, prípojka DN 250 sa zaústi do dna revíznej šachty na rekonštruovanej kanalizácii DN 400.

Do kanalizačných prípojek budú odvádzané:

- *splaškové odpadné vody*
- *dažďové vody zo striech a nádvoria (s obmedzeným prietokom)*
- *tukové odpadné vody, prečistené v lapači tukových*
- *odpadné vody z čistenia suterénov, prečistené v odlučovači RL*

Materiál kanalizačných prípojk je navrhnutý z rúr kanalizačných hrdlových PVC DN 200-250. Prepojenie nového kanalizačného potrubia do existujúcej prípojky sa urobí betónovým útesom do existujúcej revíznej šachty na prípojke.

Dĺžka kanalizačnej prípojky po revíziu šachtu je:

- kanalizačná prípojka 1 DN 250 do ul. Mlynské Nivy - 23,5 m (do existujúcej prípojky)
- kanalizačná prípojka 2 DN 200 do Plátenickej ul. - 6,5 m (novobudovaná)
- kanalizačná prípojka 3 DN 250 do Plátenickej ul. - 7,0 m (novobudovaná)

Kanalizačné potrubie bude uložené na pieskové lôžko hr. 20 cm a obsype sa pieskom do výšky 30 cm nad horný okraj rúry. Zásyp ryhy sa urobí vykopanou zeminou.

Na kanalizačných prípojkách budú osadené revízne čistiace šachty z betónových skruží D 1000mm.

Samostatnou vetvou bude zo suterénu vyvedené potrubie tukovej kanalizácie. Lapač tukov je navrhnutý v objekte SO 268 a bude osadený na 1.PP v suteréne.

Množstvo splaškových vôd zodpovedá potrebe vody pre hygienické účely.

Bilancia množstva splaškových odpadových vôd:

$$Q = 162,66 \text{ m}^3/\text{deň}$$

$$Q_{\max} = 195,19 \text{ m}^3/\text{deň} = 34.159,60 \text{ l/hod} = 9,49 \text{ l/s}$$

Ročné množstvo splaškových odpadných vôd:

$$Q_{rs} = 40\,665 \text{ m}^3/\text{rok}$$

DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA

Dažďové vody zo stavby budú odvádzané kanalizačnými prípojkami do vsakovacích vrtov, navrhnutých na strane Košickej, Prístavnej a Plátenickej ulice. Vsakovacie vrty budú vybudované do úrovne dobre zrnených štrkov, ktoré sa podľa hydrogeologického prieskumu (HGP) nachádzajú v úrovni 124 – 125 m n.m. Pri odvádzaní dažďových vôd do štrkového podlažia sa na základe HGP počíta so vsakovacou schopnosťou každého vrtu 15,0 l/s.

Vsakovacie vrty sú navrhnuté v počte 2 ks zo strany Košickej ulice, 2 ks zo strany Prístavnej ulice a 2 ks zo strany Plátenickej ulice.

Dažďové vody na strane Plátenickej a Prístavnej ulice budú odvádzané priamo do vrtov, pričom výpočtový prietok odvádzaných dažďových vôd do každom vrte nepresiahne jej kapacitnú vsakovaciu schopnosť = 15,0 l/s.

Na strane Košickej ulice budú dažďové vody do vrtov odvádzané cez retenčné nádrže, v ktorých budú dažďové vody zadržané v prípade väčšieho výpočtového prietoku do vrtu > 15 l/s.

výpočet retencie:	KLG3-1		
	Košicka	Prístavna	Platenicka
počet vsakovacích vrtov	2	2	2
vsakovacia kapacita vrtu (l/s)	15	15	15
vsakovacia kapacita vrtov spolu (l/s)	30	30	30
výpočtový prítok do vrtov (142 l/s)	43,18	30	30
výpočtový prítok do vrtov (250 l/s)	121,65	30	30
prítok pre výpočet RN (142 l/s)	13,18		
prítok pre výpočet RN (250 l/s)	91,65		
potrebný objem RN (142 l/s) - m3	11,86		
potrebný objem RN (250 l/s) - m3	82,49		
návrh RN (m3)	92,00		
usporiadanie nádrží - počet	2x 46m3		

Veľkosti retenčných nádrží sú vypočítané pre intenzitu 15 min. dažďa pri periodicite 0,033 (250 l/s/ha),

Na základe uvedených tabuliek a výpočtov sú na strane Košickej ulice navrhnuté retenčné nádrže s celkovým retenčným objemom 92 m³.

Pred každým vsakovacím vrtom je vradená retenčná nádrž s objemom 46 m³. Retenčné nádrže sú navrhnuté ako železobetónové prefabrikované nádrže s odtokom na dne nádrže. Do každej nádrže bude zabezpečený vstup cez revízny otvor.

Pred každým vrtom resp. retenčnou nádržou bude na potrubí dažďovej kanalizácie osadená filtračná šachta s kalníkom a deliacou prepážkou pre zachytávanie hrubých nečistôt.

Nad každým vrtom bude vybudovaná šachta zo skruží D1000mm a vstupným poklopom D600mm pre možnosť revízie a kontroly stavu vsakovacieho vrtu.

SO 364 Kanalizačné prípojky pre objekty SO303, SO 304, SO 305, SO 306, SO 307

Podľa geodetického zamerania riešeného územia sú na pozemok s navrhovanými objektami SO 304-305 privedené dve kanalizačné prípojky DN 250, ktoré sú napojené do existujúceho kanalizačného zberača DN 1200/1800 v Košickej ulici.

Pre navrhované objekty SO 304-307 sú navrhnuté tri kanalizačné prípojky, pričom dve z nich budú existujúce prípojky DN 250. Tretia kanalizačná prípojka DN 250 je navrhnutá so zaústením do rekonštruovanej verejnej kanalizácie DN 400 v Plátenickej ulici. Napojenie tejto prípojky sa urobí do dna revíznej šachty na rekonštruovanej kanalizácii DN 400.

Do kanalizačných prípojok budú odvádzané:

- *splaškové odpadné vody*
- *dažďové vody zo striech a nádvoria (s obmedzeným prietokom)*
- *tukové odpadné vody, prečistené v lapači tukových*
- *odpadové vody z čistenia suterénov, prečistené v odlučovači RL*

Materiál kanalizačnej prípojky je navrhnutý z rúr kanalizačných hrdlových PVC DN 250. Prepojenie nového kanalizačného potrubia do existujúcej prípojky sa urobí betónovým útesom do existujúcej revíznej šachty na prípojke.

Dĺžka kanalizačnej prípojky po revíziu šachtu je:

- *kanalizačná prípojka 1 DN 250 do ul. Mlynské Nivy - 24,0 m (do existujúcej prípojky)*
- *kanalizačná prípojka 2 DN 250 do ul. Mlynské Nivy - 24,0 m (do existujúcej prípojky)*
- *kanalizačná prípojka 3 DN 250 do Plátenickej ul. - 7,0 m (novobudovaná)*

Kanalizačné potrubie bude uložené na pieskové lôžko hr. 20 cm a obsype sa pieskom do výšky 30 cm nad horný okraj rúry. Zásyp ryhy sa urobí vykopanou zeminou.

Na kanalizačných prípojkách budú osadené revízne čistiace šachty z betónových skruží D 1000mm.

Samostatnou vetvou bude zo suterénu vyvedené potrubie tukovej kanalizácie. Lapač tukov je navrhnutý v objekte SO 369 a bude osadený na 1.PP v suteréne.

Množstvo splaškových vôd zodpovedá potrebe vody pre hygienické účely.

Bilancia množstva splaškových odpadových vôd pre objekty SO 304-307:

Celkové množstvo odvádzaných splaškových odpadových vôd z objektov je totožné s potrebou vody pre hygienické účely:

$$\begin{aligned} Q_s &= 253,77 \text{ m}^3/\text{deň} \\ Q_{\max} &= 304,524 \text{ m}^3/\text{deň} = 36.974,70 \text{ l/hod} = 10,27 \text{ l/s} \end{aligned}$$

Ročné množstvo splaškových odpadných vôd:

$$Q_{rs} = 63.443 \text{ m}^3/\text{rok}$$

DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA

Dažďové vody zo stavby budú odvádzané kanalizačnými prípojkami do vsakovacích vrtov, navrhnutých na strane Košickej a Plátenickej ulice. Vsakovacie vrtv budú vybudované do úrovne dobre zrnených štrkov, ktoré sa podľa hydrogeologického prieskumu (HGP) nachádzajú v úrovni 124 – 125 m n.m. Pri odvádzaní dažďových vôd do štrkového podlažia sa na základe HGP počíta so vsakovacou schopnosťou každého vrtu 15,0 l/s.

Vsakovacie vrtv sú navrhnuté v počte 4 ks zo strany Košickej ulice a 3 ks zo strany Plátenickej ulice.

Výpočtový prietok dažďových vôd je počítaný pre intenzitu 15 min. dažďa pri periodicite 0,5 (142 l/s/ha).

Tab. č. 14: Bilancia množstva dažďových odpadových vôd pre objekt SO 304-307:

Klingerka 3, SO 303-307	plocha (m ²)			Q _{max} (l/s)			142 l/s/ha
	strechy	spevnené plochy	zelené strechy	strechy	spevnené plochy	zelené strechy	prietok spolu
súčiniteľ odtoku				0,8	0,8	0,5	
Strecha	5 314,00			60,37			60,37
zelená strecha			3 828,00			27,18	27,18
spevnené plochy		4 795,00			54,47		54,47
Spolu:	5 314,00	4 795,00	3 828,00	60,37	54,47	27,18	142,02
	13 937,00						

Ročné množstvo dažďových odpadných vôd:

$$Q_{rd} = 8\,780 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Dažďové vody na strane Plátenickej ulice budú odvádzané priamo do vrtov, pričom výpočtový prietok odvádzaných dažďových vôd do každého vrtu nepresiahne jej kapacitnú vsakovaciu schopnosť = 15,0 l/s.

Na strane Košickej ulice budú dažďové vody do vrtov odvádzané cez retenčné nádrže, v ktorých budú dažďové vody zadržané v prípade väčšieho výpočtového prietoku do vrtu > 15 l/s.

Veľkosti retenčných nádrží sú vypočítané pre intenzitu 15 min. dažďa pri periodicite 0,033 (250 l/s/ha),

Tab. č. 15: výpočet retencie	KL3-2	
	Košicka	Platenicka
počet vsakovacích vrtov	4	3
vsakovacia kapacita vrtu (l/s)	15	15
vsakovacia kapacita vrtov spolu (l/s)	60	45
výpočtový prítok do vrtov (142 l/s)	97,02	45
výpočtový prítok do vrtov (250 l/s)	205,03	45
prítok pre výpočet RN (142 l/s)	37,02	
prítok pre výpočet RN (250 l/s)	145,03	
potrebný objem RN (142 l/s) - m ³	33,32	
potrebný objem RN (250 l/s) - m ³	130,53	
návrh RN (m ³)	132,00	
usporiadanie nádrží - počet	4x 33m ³	

Na základe uvedených tabuliek a výpočtov sú na strane Košickej ulice navrhnuté retenčné nádrže s celkovým retenčným objemom 132 m³.

Pred každým vsakovacím vrtom je vradená retenčná nádrž s objemom 33 m³. Retenčné nádrže sú navrhnuté ako železobetónové prefabrikované nádrže s odtokom na dne nádrže. Do každej nádrže bude zabezpečený vstup cez revízný otvor.

Pred každým vrtom resp. retenčnou nádržou bude na potrubí dažďovej kanalizácie osadená filtračná šachta s kalníkom a deliacou prepážkou pre zachytávanie hrubých nečistôt.

Nad každým vrtom bude vybudovaná šachta zo skruží D1000mm a vstupným poklopom D600mm pre možnosť revízie a kontroly stavu vsakovacieho vrtu.

SO 366 Odľučovač ropných látok pre objekt SO 301

V rámci výstavby objektu SO 301 Spodná stavba pre Administratívnu budovu SO 302 je pre odvádzanie dažďových vôd z podzemných parkovísk navrhnutá samostatná dažďová zaolejovaná kanalizácia, ktorá bude odvádzať dažďové vody do odľučovača ropných látok. Čistenie podzemných parkovísk bude zabezpečené čistiacim vozíkom, z ktorého budú pozbierané vody vypúšťané do kanalizačnej jímky, umiestnenej v 3.PP. Z jímky budú zaolejované vody prečerpávané ponorným kalovým čerpadlom do 1.PP, kde sa osadí Odľučovač ropných látok. Odľučovač je navrhnutý typu KLk 8-1.

Odľučovač tvorí:

- kalová nádrž
- koalescenčný filter
- odľučovacia nádrž

Odľučovač RL je navrhnutý so sorpčným filtrom, pričom jeho parametre zabezpečujú, že koncentrácia NEL vo vyčistenej dažďovej vode bude menej ako 5 mg NEL. Po vyčistení odpadných vôd v odľučovači RL budú dažďové vody odvádzané do kanalizačnej prípojky. Zariadenie sa musí podrobovať pravidelnej kontrole a údržbe. Výtlak vyčistenej dažďovej vody bude zaústený do revíznej šachty na kanalizačnej prípojke, kde bude umožnená kontrola kvality vyčistenej vody a funkčnosti ORL.

Odľučovač ropných látok sa osadí v suteréne objektu SO 301 a jeho kapacita je $Q_{kap} = 8$ l/s. Veľkosť odľučovača RL na navrhnutú na max. čerpaný prietok dvomi ponornými kalovými čerpadlami.

SO 367 Odľučovač ropných látok pre objekt SO 303

V rámci výstavby objektu SO 303 Spodná stavba pre Polyfunkčné objekty SO 304-307 je pre odvádzanie dažďových vôd z podzemných parkovísk navrhnutá samostatná dažďová zaolejovaná kanalizácia, ktorá bude odvádzať dažďové vody do odľučovača ropných látok. Čistenie podzemných parkovísk bude zabezpečené čistiacim vozíkom, z ktorého budú pozbierané vody vypúšťané do kanalizačnej jímky, umiestnenej v 3.PP. Z jímky budú zaolejované vody prečerpávané ponorným kalovým čerpadlom do 1.PP, kde sa osadí Odľučovač ropných látok. Odľučovač je navrhnutý typu KLk 8-1.

Odľučovač RL je navrhnutý so sorpčným filtrom, pričom jeho parametre zabezpečujú, že koncentrácia NEL vo vyčistenej dažďovej vode bude menej ako 5 mg NEL. Po vyčistení odpadných vôd v odľučovači RL budú dažďové vody odvádzané do kanalizačnej prípojky. Zariadenie sa musí podrobovať pravidelnej kontrole a údržbe. Výtlak vyčistenej dažďovej vody bude zaústený do revíznej šachty na kanalizačnej prípojke, kde bude umožnená kontrola kvality vyčistenej vody a funkčnosti ORL.

Odľučovač ropných látok sa osadí v suteréne objektu SO 303 a jeho kapacita je $Q_{kap} = 8$ l/s. Veľkosť odľučovača RL na navrhnutú na max. čerpaný prietok dvomi ponornými kalovými čerpadlami.

SO 368 Odlučovač tukov pre objekt 302

V rámci výstavby Polyfunkčného objektu SO 302 je navrhnutá vnútorná tuková kanalizácia DN 100-150, ktorá bude odvádzať tukové odpadné vody z reštaurácie na 1.NP.

Pre čistenie tukových vôd z priestorov prípravy jedál v navrhovanej reštaurácii je navrhnutý lapač tukov, ktorý sa osadí v suteréne domu objektu SO 301.

Lapač tukov je navrhnutý na predpokladaný počet jedál:

restaurant 1	500	jedál/deň

V suteréne na 1.PP sa osadí lapač tukov ACO Hydrojet NS7, ktorého kapacita je 500 porcií/deň s kalovou jímkou objemu 700 l.

K odlúčeniu tukov dochádza na báze gravitácie. Nátoková šikana a norné steny rozdeľujú lapač do dvoch zón: usadzovacej a odlučovacej. Tuhy a oleje plávajú na povrchu hladiny, kal sa usadzuje na dne nádrže. Predčistená voda odteká výtokovým potrubím do kanalizácie. Odlučovač tukov je možné navrhnuť s rôznym stupňom výbavy (od čistenia a vyberania tukov v suteréne až po automatické odsávanie tukov z úrovne terénu cez rýchlospojku na fasáde).

Dosahovaná kvalita vyčistenej vody: max. 10 mg/l extrahovateľných látok vo vyčistenej vode.

Tuhy a oleje plávajúce na povrchu hladiny sa musia pravidelne zberať: raz za týždeň, vrstva tukov nesmie prekročiť 15 cm. Z dna nádrže je potrebné odstraňovať hrubé mechanické nečistoty: interval je potrebné určiť na základe pozorovania podľa zaťaženia prevádzky, minimálne raz za tri mesiace pri vyprázdňovaní nádrže. Odvoz tukov, kalu a vyčerpanie nádrže vykonáva oprávnená firma.

Uvedenie lapača do prevádzky sa vykoná naplnením lapača čistou vodou po spodnú hranu odtokového poturbia.

Odpadné potrubie z lapača tukov sa prepojí do areálovej splaškovej kanalizácie. Na prípojke dažďovej kanalizácie za lapačom tukov sa osadí revízna kanalizačná šachta pre umožnenie kontroly kvality vyčistenej vody a funkčnosti lapača tukov.

Po vyčistení tukových odpadných vôd v odlučovači tukov budú odpadné vody odvádzané do kanalizačnej prípojky. Odpadové vody budú odvádzané pomocou prečerpávača splaškov, ktorý sa osadí za lapačom tukov. Výtlak vyčistenej vody bude zaústený do revíznej šachty na kanalizačnej prípojke, kde bude umožnená kontrola kvality vyčistenej vody a funkčnosti lapača tukov.

SO 369_Odlučovač tukov pre objekt 306

V rámci výstavby Polyfunkčného objektu SO 306 je navrhnutá vnútorná tuková kanalizácia DN 100-150, ktorá bude odvádzať tukové odpadné vody z reštaurácie na 1.NP.

Pre čistenie tukových vôd z priestorov prípravy jedál v navrhovanej reštaurácii je navrhnutý lapač tukov, ktorý sa osadí v suteréne domu (objekt SO 303) pod objektom SO 306.

Lapač tukov je navrhnutý na predpokladaný počet jedál:

restaurant 1	300	jedál/deň

V suteréne na 1.PP sa osadí lapač tukov ACO Hydrojet NS5,5, ktorý je navrhnutý pre kapacitu je 300 porcií/deň s kalovou jímkou objemu 550 l.

K odlúčeniu tukov dochádza na báze gravitácie. Nátoková šikana a norné steny rozdeľujú lapač do dvoch zón: usadzovacej a odlučovacej. Tuhy a oleje plávajú na povrchu hladiny, kal sa usadzuje na dne nádrže. Predčistená voda odteká výtokovým potrubím do kanalizácie. Odlučovač tukov je možné navrhnuť s rôznym stupňom výbavy (od čistenia a vyberania tukov v suteréne až po automatické odsávanie tukov z úrovne terénu cez rýchlospojku na fasáde).

Dosahovaná kvalita vyčistenej vody: max. 10 mg/l extrahovateľných látok vo vyčistenej vode.

Tuky a oleje plávajúce na povrchu hladiny sa musia pravidelne zberať: raz za týždeň, vrstva tukov nesmie prekročiť 15 cm. Z dna nádrže je potrebné odstraňovať hrubé mechanické nečistoty: interval je potrebné určiť na základe pozorovania podľa zaťaženia prevádzky, minimálne raz za tri mesiace pri vyprázdňovaní nádrže. Odvoz tukov, kalu a vyčerpanie nádrže vykonáva oprávnená firma.

Uvedenie lapača do prevádzky sa vykoná naplnením lapača čistou vodou po spodnú hranu odtokového poturbia.

Odpadné potrubie z lapača tukov sa prepojí do areálovej splaškovej kanalizácie. Na prípojke dažďovej kanalizácie za lapačom tukov sa osadí revízná kanalizačná šachta pre umožnenie kontroly kvality vyčistenej vody a funkčnosti lapača tukov.

Po vyčistení tukových odpadových vôd v odlučovači tukov budú odpadné vody odvádzané do kanalizačnej prípojky. Odpadové vody budú odvádzané pomocou prečerpávača splaškov, ktorý sa osadí za lapačom tukov. Výtlak vyčistenej vody bude zaústený do revíznej šachty na kanalizačnej prípojke, kde bude umožnená kontrola kvality vyčistenej vody a funkčnosti lapača tukov.

B.II.3 Odpady

PREDPOKLADANÉ ODPADY V ETAPE PRÍPRAVY ÚZEMIA

Pred výstavbou vlastných objektov budú odstránené existujúce stavby. Odstránená bude administratívna budova aj s príslušenstvom s.č. 4979 na Mlynských nivách, parc.č. 9254/7, k.ú. Nivy, Bratislava.

Odstraňovaný objekt je situovaný na križovatke ulíc Mlynské nivy a Košická, na hranici katastrálnych území Staré mesto a Nivy. Budova bola súčasťou pôvodného priemyselného areálu Gumon, ktorý je súčasťou stave z veľkej časti odstránený – zachované sú časti torz spodných stavieb. Prístup do objektu je z verejnej komunikácie Mlynské nivy (hl. vstup do objektu) a cez vjazd na Košickej do dvora bývalého areálu Gumon (vedľajší vchod). Objekt je využívaný pre komerčný prenájom administratívnych priestorov a iných priestorov (kantína s kuchyňou, ateliéry a sklady). Veľká časť fasády slúži ako reklamná plocha kde sú umiestnené bigbordy. Na streche sú telekomunikačné technologické zariadenia a oceľová konštrukcia bigbordu. Objekt je napojený na verejné inžinierske siete: vodovod, kanalizácia, plyn, 1x NN prípojka a slaboprúdové prípojky (telefón, internet).

Počas svojej životnosti objekt neprešiel komplexnou obnovou. Boli vykonávané iba udržiavacie práce. Väčšina prvkov krátkodobej životnosti je pôvodnej konštrukcie, vymenené sú len čiastkové konštrukcie (vstupné zasklené steny, povrchové úpravy). Rok kolaudácie nebol z dokladovej časti zistený, je odhadovaný na rok 1970.

Odstraňovaný objekt má obdĺžnikový pôdorys približných rozmerov 60,5 m x 12,5 m (14,4). Objekt je kompletne podpivničený a má 5 nadzemných podlaží.

Samotné búracie/demontážne práce budú prebiehať formou postupného rozoberania resp. búrania zhora nadol, pri rešpektovaní pravidla zákazu akýchkoľvek bezprostredných prác nad sebou. Pokiaľ bude možné, odstraňovaná konštrukcia bude čistená, ukladaná a následne odvázaná z lokality priebežne. Nakoľko objekt bude likvidovaný v celom rozsahu demolácia bude vykonávaná postupným rozoberaním strojne, hydraulickými drviacimi kliešťami na pásových nosičoch /bagre/. Suť bude separovaná pre recykláciu. Stropné dosky budú demolované hydraulickými kladivami na pásových nosičoch. Počas prác bude prašnosť znižovaná skrúpaním.

Oceľové konštrukcie nesúce reklamné plochy budú demontované pomocou autožeriavu a následne rozrezané na oceľové profily ktoré sa späťné využijú, resp. sa odvezú do zberne surovín.

Demolačné práce sa budú realizovať dodávateľským systémom bez výrazného obmedzenia prevádzky v predmetnej lokalite. Vybraný zhotoviteľ demolačných prác vypracuje pred začatím prác technologický postup a vybaví si príslušné povolenia.

Stavba sa bude realizovať dodávateľským spôsobom. Búracie práce bude vykonávať oprávnená spoločnosť, ktorá bude určená na základe výberového konania.

Odstránenie stavby sa bude realizovať na základe samostatnej dokumentácie pre odstránenie stavby a na základe osobitného povoľovacieho konania.

Mestská časť Bratislava- Ružinov povolila odstránenie administratívnej budovy rozhodnutím č. SU/CS 5296/2021/4/MAM-8 zo dňa 31.3.2021.

V súvislosti s odstránením stavby bude potrebný nevyhnutný výrub drevín. Bude potrebné odstrániť päť drevín – tri jedince *Prunus cerasifera* a dva *Tilia cordata* a tri kríkové skupiny *Sambucus nigra* a *Ligustrum vulgare*. Mestská časť Bratislava – Ružinov vydala Rozhodnutie č. ZP/CS 16979/2020-1464/2021/MAL zo dňa 12.5.2021, ktorým vydala súhlas na výrub týchto drevín.

PREDPOKLADANÉ ODPADY V ETAPE VÝSTAVBY

Počas výstavby vlastných objektov vzniknú odpady. V zmysle zákona o odpadoch je pôvodcom ten, na koho je vydané stavebné alebo demolačné povolenie. Pôvodca ďalej zodpovedá za správne zaradenie odpadu a za odovzdanie odpadu osobe oprávnenej nakladať s odpadom v zmysle zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a teda tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému.

Je reálny predpoklad, že podstatnú časť stavebných odpadov bude možné priamo využiť na stavbe, alebo ponúknuť inému na ďalšie využitie (tehly, betón, drevo...).

Odpady sa budú zhromažďovať oddelene podľa druhov a evidovať. Spôsoby zneškodnenia odpadov sa budú dokladovať.

V prípade, že množstvo produkovaných nebezpečných odpadov presiahne 1 tonu ročne, investor ako pôvodca odpadu musí v zmysle § 97 odst. 1 písm. g) Zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch požiadať o súhlas na zhromažďovanie nebezpečných odpadov u pôvodcu odpadu. Odpady budú zabezpečené v zmysle § 14 ods. 1 písm. b) zák. č. 79/2015 Z. z. pred nežiaducim únikom či odcudzením.

Investor preberá v zmysle § 77 zákona o odpadoch všetky povinnosti pôvodcu odpadov vznikajúcich pri stavebnej činnosti.

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 vlastných objektov budú priebežne odvážané na riadenú skládku s nekontaminovaným (*O-ostatným*) odpadom. Nakladanie s ostatným odpadom, vrátane nebezpečných bude zabezpečovať realizačná stavebná firma na základe registrácie v zmysle § 98 odst. 2, zákona o odpadoch ako obchodník/sprostredkovateľ a zmluvy s oprávneným subjektom, prípadne odvoz nekontaminovaných stavebných odpadov bude realizovať sama na základe registrácie vzťahujúcej k preprave stavebných odpadov podľa §98 ods. 1 zákona o odpadoch ako zber bez zariadenia na zber. Počas výstavby budú odpady zhromažďované do veľkoobjemových kontajnerov.

Pre nakladanie s odpadom platí zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ako aj vyhláška č. 371/2015 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch a vyhláška 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.

Odpady sa budú zhromažďovať oddelene podľa druhov, evidovať a bude doložené potvrdenie o spôsobe zneškodňovania alebo zhodnotenia.

Pri výstavbe sa predpokladá tvorba odpadu, ktorý podľa Katalógu odpadov možno zatriediť takto:

Tab. č. 16: Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2 - predpokladané odpady počas výstavby

Číslo skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Kat odpadu	Predpokladané množstvá v t.	Nakladanie s odpadom
13 05	ODPADY Z ODLUČOVAČOV OLEJA Z VODY			
13 05 02	Kaly z odlučovačov oleja z vody	N	3 (3m ³)	D14 a D5
15	ODPADOVÉ OBALY			
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	0,3	R3, R12
15 01 02	Obaly z plastov	O	0,2	R3, R12
15 01 03	Obaly z dreva	O	0,3	R1, R3, R12
15 02	ABSORBENTY, FILTRAČNÉ MATERIÁLY			
15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály kontaminované nebezpečnými látkami	N	0,3	D1, D2, D8, R12
17 01	BETÓN, TEHLÝ, KERAMIKA			
17 01 01	Betón	O	8 967	R5
17 01 06	Zmesi alebo samostatné úlomky betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky obsahujúce nebezpečné látky	N	11 209	R12, R5
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O	1 793	R5
17 02	DREVO, SKLO A PLASTY			
17 02 01	Drevo	O	20	R1
17 02 03	Plasty	O	0,5	R5
17 04	KOVY			
17 04 05	Železo, oceľ	O	448	R4
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	0,6	R4
17 05	ZEMINA, KAMENIVO			
17 05 03	Zemina a kamenivo obsahujúca nebezpečné látky	N	190 500	D1, D2, D8, R12
17 05 05	Výkopová zemina s obsahom nebezp. látok			
17 06	IZOLAČNÉ MATERIÁLY			
17 06 04	Izolačné materiály iné ako 17 06 01 a 17 06 03	O	0,5	D1
17 08	STAVEBNÝ MATERIÁL NA BÁZE SADRY			
17 08 02	Stavebné materiály na báze sadry iné ako 170801	O	10	D1
20	KOMUNÁLNE ODPADY			
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	4	D1, D10, R1
Odpady spolu:			212 956,7	

Tab. č. 17: Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3 - predpokladané odpady počas výstavby

Číslo skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Kat odpadu	Predpokladané množstvá v t.	Nakladanie s odpadom
13 05	ODPADY Z ODLUČOVAČOV OLEJA Z VODY			
13 05 02	Kaly z odlučovačov oleja z vody	N	5 (5m ³)	R1, D10, D2, D8, R12
15	ODPADOVÉ OBALY			
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	0,3	R3, R12
15 01 02	Obaly z plastov	O	0,2	R3, R12
15 01 03	Obaly z dreva	O	0,3	R1, R3, R12
15 02	ABSORBENTY, FILTRAČNÉ MATERIÁLY			
15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály kontaminované nebezpečnými látkami	N	0,3	D1, D2, D8, R12
17 01	BETÓN, TEHLÝ, KERAMIKA			
17 01 01	Betón	O	6 755	R5
17 01 06	Zmesi alebo samostatné úlomky betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky obsahujúce nebezpečné látky	N	8 444	R12, R5
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O	1 351	R5
17 02	DREVO, SKLO A PLASTY			
17 02 01	Drevo	O	20	R1
17 02 03	Plasty	O	0,5	R5
17 04	KOVY			
17 04 05	Železo, oceľ	O	338	R4
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	0,6	R4
17 05	ZEMINA, KAMENIVO			
17 05 03	Zemina a kamenivo obsahujúca nebezpečné látky	N	321 100	D1, D2, D8, R12
17 05 05	Výkopová zemina s obsahom nebezp. látok			
17 06	IZOLAČNÉ MATERIÁLY			
17 06 04	Izolačné materiály iné ako 17 06 01 a 17 06 03	O	0,5	D1
17 08	STAVEBNÝ MATERIÁL NA BÁZE SADRY			
17 08 02	Stavebné materiály na báze sadry iné ako 170801	O	10	D1
20	KOMUNÁLNE ODPADY			
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	4	D1, D10, R1
Odpady spolu:			338 029,7	

Poznámka 1 – O – ostatný odpad (nie nebezpečný), N – nebezpečný odpad

Poznámka 2 – zhodnocovanie, resp. zneškodňovanie:

Podľa Prílohy č.1 k zákonu č. 79/2015 Z. z.

ZHODNOCOVANIE ODPADU

- R1 Využitie najmä ako palivo alebo na získavanie energie iným spôsobom
- R2 Spätné získavanie alebo regenerácia rozpúšťadiel
- R3 Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré nie sú používané ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov)a)
- R4 Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenínb)
- R5 Recyklácia alebo spätné získavanie ostatných anorganických materiálov)
- R6 Regenerácia kyselín a zásad
- R7 Spätné získavanie komponentov používaných pri odstraňovaní znečistenia
- R8 Spätné získavanie komponentov z katalyzátorov
- R9 Prečisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie
- R10 Úprava pôdy na účel dosiahnutia prínosov pre poľnohospodárstvo alebo na zlepšenie životného prostredia
- R11 Využitie odpadov vzniknutých pri činnostiach R1 až R10
- R12 Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11d)
- R13 Skladovanie odpadov pred použitím niektorej z činností R1 až R12 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku)e)

Poznámky

- a) *Patrí sem aj príprava na opätovné použitie, splyňovanie a pyrolýza využívajúca zložky, ako sú chemické látky a zhodnocovanie organických látok vo forme spätného zasypávania.*
- b) *Patrí sem aj príprava na opätovné použitie.*
- c) *Patrí sem aj príprava na opätovné použitie, recyklácia anorganických stavebných materiálov, zhodnocovanie anorganických materiálov vo forme spätného zasypávania a čistenie pôdy, ktorého výsledkom je jej obnova.*
- d) *Ak neexistuje iný vhodný R-kód, môžu sem patriť predbežné činnosti pred zhodnocovaním odpadu vrátane predbežnej úpravy, okrem iného napr. rozoberanie, triedenie, drvenie, stláčanie, peletizácia, sušenie, šrotovanie, kondicionovanie, opätovné balenie, separovanie, miešanie a zmiešavanie pred podrobením sa ktorejkoľvek z činností R1 až R11.*
- e) *Dočasné uskladnenie je dočasné uloženie podľa § 3 ods. 5.*

Podľa Prílohy č.2 k zákonu č. 79/2015 Z. z.

ZNEŠKODŇOVANIE ODPADOV

- D1 Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov).
- D2 Úprava pôdnymi procesmi (napr. biodegradácia kvapalných alebo kalových odpadov v pôde).
- D3 Hĺbková injekcia (napr. injekcia čerpatelných odpadov do vrtov, soľných baní alebo prirodzených úložísk atď.).
- D4 Ukladanie do povrchových nádrží (napr. umiestnenie kvapalných alebo kalových odpadov do jám, odkalísk atď.).
- D5 Špeciálne vybudované skládky odpadov (napr. umiestnenie do samostatných buniek s povrchovou úpravou stien, ktoré sú zakryté a izolované jedna od druhej a od životného prostredia).
- D6 Vypúšťanie a vhadzovanie do vodného recipienta okrem morí a oceánov.
- D7 Vypúšťanie a vhadzovanie do morí a oceánov vrátane uloženia na morské dno.
- D8 Biologická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z činností D1 až D12.

- D9 Fyzikálno-chemická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z činností D1 až D12 (napr. odparovanie, sušenie, kalcinácia).
- D10 Spaľovanie na pevnine.
- D11 Spaľovanie na mori. (*)
- D12 Trvalé uloženie (napr. umiestnenie kontajnerov v baniach).
- D13 Zmiešavanie alebo miešanie pred použitím niektorej z činností D1 až D12. (**)
- D14 Uloženie do ďalších obalov pred použitím niektorej z činností D1 až D13.
- D15 Skladovanie pred použitím niektorej z činností D1 až D14 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku). (***)

Poznámky:

(*) Táto činnosť je zakázaná právne záväznými aktmi Európskej únie a medzinárodnými dohovormi.

(**) Ak sa nehodí iný D-kód, môže to zahŕňať predbežné činnosti pred zneškodnením vrátane predbežnej úpravy, ako aj okrem iného napríklad triedenie, drvenie, stláčanie, peletizácia, sušenie, šrotovanie, kondicionovanie alebo triedenie pred akoukoľvek činnosťou D1 až D12.

(***) Dočasné uskladnenie je dočasné uloženie podľa § 3 ods. 5.

Odpady sa budú zhromažďovať oddelene podľa druhov, evidovať a bude doložené potvrdenie o spôsobe likvidácie alebo uskladnenia na riadenej skládke.

Pri vykonávaní prác zhotoviteľ zabezpečí:

- udržiavanie poriadku a čistoty na stavenisku a v okolí stavby,
- dodržanie dopravných trás pre odvoz zeminy a dovoz stavebného materiálu, ktoré budú určené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie (v projekte organizácie výstavby),
- aby dopravné prostriedky opúšťali stavenisko v stave, v ktorom nebudú znečisťovať mimostaveniskové komunikácie,
- organizovanie dopravy a stavebnej činnosti efektívne, s minimalizáciou zaťaženia komunikácií, ovzdušia a podzemných vôd,
- zníženie prašnosti podľa potreby kropením a zakrývaním sypkého materiálu,
- ukladanie stavebného odpadu separovane do príslušných kontajnerov, ktoré budú odvážané na riadenú skládku odpadu,
- práce s vysokou hlučnosťou realizovať v pracovných dňoch od 7:00 do 21:00 hod. a v sobotu od 8:00 do 13:00 hod. s prestávkami počas zmeny.

Odpady sa budú zhromažďovať oddelene podľa druhov, evidovať a bude doložené potvrdenie o spôsobe zneškodňovania alebo zhodnotenia.

Množstvá odpadov predstavujú odborný odhad. Počas výstavby vzniknú odpady, ktoré možno v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov zatriediť predovšetkým do skupiny 17 Stavebné odpady a odpady z demolácií.

Odpady sa budú zhromažďovať oddelene podľa druhov a evidovať. Spôsoby zneškodnenia odpadov sa budú dokladovať.

Uprednostnené bude materiálové zhodnocovanie stavebných odpadov vznikajúcich počas výstavby (17 01 07) napr. prostredníctvom mobilného drviaceho zariadenia. Tie odpady, ktoré nie je možné zhodnotiť je potrebné zabezpečiť ich zneškodnenie v súlade so zákonom o odpadoch, t.j. na legálnom zariadení oprávnenej organizácie.

S odpadmi vznikajúcimi počas výstavby sa bude nakladať v súlade s §77 zákona o odpadoch. Vzniknuté odpady sa budú zhromažďovať v mieste ich vzniku vo vhodných nádobách (kontajneroch), primeraných druhu a množstvu zhromažďovaného odpadu max. 12 za sebou nasledujúcich mesiacov.

Bude vedená evidencia o skutočnom vzniku a nakladaní s odpadmi pre všetky odpady, ktoré vzniknú počas odstránenia stavby a nielen tých, ktoré sú vyšpecifikované v projektovej dokumentácii.

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

Po ukončení stavebných prác bude potrebné orgánu štátnej správy v odpadovom hospodárstve predložiť doklad o spôsobe zhodnocovania resp. zneškodňovania odpadov, ktoré vzniknú počas odstránenia stavby od prevádzkovateľa, ktorý je oprávnený resp. má udelený súhlas na prevádzkovanie zariadenia na zhodnocovanie resp. na zneškodňovanie odpadov.

S odpadmi vznikajúcimi počas prípravy, ale aj realizácie stavby, sa musí nakladať v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva a to predchádzanie vzniku odpadu, príprava na opätovné použitie, recyklácia, iné zhodnocovanie a až následne zneškodňovanie odpadu.

Nebezpečné odpady – ich zneškodnenie vykoná oprávnená organizácia, ktorá bude vybraná na základe výberového konania. Táto predloží rozhodnutia orgánov štátnej správy v odpadovom hospodárstve platné v čase realizácie stavby a doklad o spôsobe zhodnotenia, resp. zneškodnenia a mieste uloženia nebezpečného odpadu.

Vzhľadom na charakter a množstvo vzniknutých odpadov, na ich zhromažďovanie bude na stavenisko pristavený veľkokapacitný kontajner, ktorý bude priebežne odvázaný.

Vo všetkých prípadoch sa jedná o zhromažďovanie vytriedených produkovaných odpadov, s ich následným odvozom v zmysle zmluvných vzťahov s jednotlivými špecializovanými organizáciami.

Druhotné suroviny sa budú zhromažďovať na stavenisku utriedené podľa druhov a zabezpečené pred poveternostnými vplyvmi a možným odcudzením. Prostredníctvom oprávnenej organizácie bude zabezpečené ich zhodnotenie - recykláciou.

Neznečistená výkopová zemina sa využije na terénne úpravy okolo staveniska §1 ods. 1 písm. h)), v prípade jej „nespotrebovania“ v rámci danej stavby môže byť v zmysle § 99 ods. 1, písm. b4) zák. č. 79/2015 Z. z. o odpadoch až po vyjadrení príslušného orgánu štátnej správy v odpadovom hospodárstve použitá na terénne úpravy na iných stavbách investora.

Stavebné práce sa budú riadiť zákonom č. 79/2015 Z.z. o odpadoch účinným od 1.1.2016, ktorý za osobu zodpovednú za nakladanie s odpadom a teda pôvodcu odpadu, ustanovuje toho, pre koho sa práce realizujú a koho je vydané stavebné povolenie, teda investora.

Pre nakladanie s odpadmi v Bratislave platí Všeobecne záväzné nariadenie hlavného mesta SR Bratislavy č. 6/2020 o nakladaní s komunálnymi odpadmi a drobnými stavebnými odpadmi na území Hlavného mesta SR Bratislavy.

Po ukončení výstavby, v rozsahu navrhovanej objektovej skladby, vybraný dodávateľ v spolupráci s investorom stavby, predložia ako pôvodcovia odpadu zo stavebnej činnosti ku kolaudačnému konaniu, evidenciu odpadov zo stavby a doklady o nakladaní s nimi, zmluvu na odvoz a zneškodňovanie komunálneho odpadu.

Komunálne odpady sa budú dovzdávať v zmysle priorít hierarchie odpadového hospodárstva len oprávneným osobám, ktoré majú s hlavným mestom uzatvorenú zmluvu na zber a prepravu komunálnych odpadov a nakladať sa s nimi bude podľa § 6, § 81 ods. 13 zákona č. 79/2015 Z.z. a VZN č. 6/2020.

Pre vytriedené zložky papier, plasty je podľa § 13 zákona č. 79/2015 Z.z. zákaz ukladať tento druh odpadu na skládku.

Pri nakladaní s odpadmi z výstavby objektov bude potrebné:

- *Dodržať ustanovenie §77 (zákona 79/2015) o stavebných odpadoch a po dokončení stavby doložiť doklad o jeho zhodnotení na povolených zariadeniach.*
- *S nevyužitým odpadom zo stavebných prác je potrebné nakladať v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva.*
- *Kovový odpad, odpadový papier, odpadové káble ktoré vzniknú pri stavebných prácach, odovzdať do zariadenia na zhodnocovanie odpadov - druhotných surovín a po dokončení stavby doložiť doklad o odovzdaní do zberne.*
- *Drevený odpad je potrebné prednostne materiálovo zhodnotiť, poprípade energeticky využiť. Nepovoľuje sa odovzdať drevený odpad na skládku odpadov.*
- *Je možné odovzdávanie odpadov vhodných na využitie v domácnosti. Na tento postup je potrebný súhlas podľa §97 ods. 1, písm. n) zákona č. 79/2015 Z.z.*

Vzniknuté odpady sa budú zhromažďovať v mieste ich vzniku vo vhodných nádobách (kontajneroch), primeraných druhu a množstvu zhromažďovaného odpadu.

Bude vedená evidencia o skutočnom vzniku a nakladaní s odpadmi pre všetky odpady, ktoré vzniknú počas odstránenia stavby a nielen tých, ktoré sú vyšpecifikované v projektovej dokumentácii.

Po ukončení stavebných prác bude potrebné orgánu štátnej správy v odpadovom hospodárstve predložiť doklad o spôsobe zhodnocovania resp. zneškodňovania odpadov, ktoré vzniknú počas odstránenia stavby od prevádzkovateľa, ktorý je oprávnený resp. má udelený súhlas na prevádzkovanie zariadenia na zhodnocovanie resp. na zneškodňovanie odpadov.

Je reálny predpoklad, že podstatnú časť stavebných odpadov bude možné priamo využiť na stavbe, alebo ponúknuť inému na ďalšie využitie (tehly, betón, drevo...).

Iné významné výstupy v etape výstavby sa neočakávajú.

Zneškodňovanie výkopovej zeminy obsahujúcej nebezpečné látky

Na začiatku výstavby bude stavenisko oplotené. Vybudované budú miesta pre odber elektrickej energie a vody pre stavebné účely, miesto pre zaústenie odpadových vôd a pre zabezpečenie pracovníkov stavby sa vybuduje objekt zariadenia staveniska zložený z obytných kontajnerov.

Následne sa pristúpi k výkopovým prácam.

Polyfunkčný súbor stavieb KLINGERKA 2

Výkopové práce a sanáciu horninového prostredia bude realizovať certifikovaná a špecializovaná firma na sanáciu, ktorú vyberie stavebník. Zabezpečenie stavebnej jamy je navrhované podzemnými tesniacimi a pažiacimi stenami (ďalej len PTaPS) votknutými do nepriepustného podlažia. Bude vybudovaná pomocou technológiou kopaných podzemných stien. Takto vytvorená PTaPS má funkciu tesniacu a pažiacu. PTaPS je stabilizovaná zemnými kotvami a oceľovými rozperami. Tieto steny tvoria dočasnú konštrukciu.

Pri realizácii sanačných prác sa predpokladá vznik týchto druhov a množstiev odpadov (pri objemovej hmotnosti nakyprených štrkov 2 000 kg/m³):

- 17 05 03 Zemina a kamenivo obsahujúce nebezpečné látky, spolu s 17 05 05 Výkopová zemina s obsahom nebezp. Látok – N – cca 190 500 t,

Zabezpečenie svahov výkopov - predvýkopov sa vyhotoví ako klincovaný svah, ktorého podstatou je zabudovanie výstužných prvkov do odkrytého svahu, čím dôjde k zlepšeniu jeho stability. Zemné klince sú dočasného charakteru a sú umiestnené vo vrte s cementovou zálievkou. Realizácia prebieha postupným odkopávaním, kde sa voľný svah zabezpečí torkrétom a vybuduje sa rad klincov. Následne sa osadí sieť z betonárskej výstuže a zastreie druhou vrstvou torkréty.

Polyfunkčný súbor stavieb KLINGERKA 3

Výkopové práce a sanáciu horninového prostredia bude realizovať certifikovaná a špecializovaná firma na sanáciu, ktorú vyberie stavebník. Zabezpečenie stavebnej jamy je navrhované podzemnými tesniacimi a pažiacimi stenami (ďalej len PTaPS) votknutými do nepriepustného podlažia. Bude vybudovaná pomocou technológiou kopaných podzemných stien. Takto vytvorená PTaPS má funkciu tesniacu a pažiacu. PTaPS je stabilizovaná zemnými kotvami a oceľovými rozperami. Tieto steny tvoria dočasnú konštrukciu.

Pri realizácii sanačných prác predpokladáme vznik nasledovných druhov a množstiev odpadov (pri objemovej hmotnosti nakyprených štrkov 2 000 kg/m³):

- 17 05 03 Zemina a kamenivo obsahujúce nebezpečné látky, spolu s 17 05 05 Výkopová zemina s obsahom nebezp. Látok – N – cca 321 100 t,

Zabezpečenie svahov výkopov - predvýkopov sa vyhotoví ako klincovaný svah, ktorého podstatou je zabudovanie výstužných prvkov do odkrytého svahu, čím dôjde k zlepšeniu jeho stability. Zemné klince sú dočasného charakteru a sú umiestnené vo vrte s cementovou zálievkou. Realizácia prebieha postupným odkopávaním, kde sa voľný svah zabezpečí torkrétom a vybuduje sa rad klincov. Následne sa osadí sieť z betonárskej výstuže a zastreie druhou vrstvou torkréty.

Výkopok bude zo stavebnej jamy vyvážený dopravnými prostriedkami. Pri výjazde dopravných prostriedkov zo staveniska sa zabezpečí čistenie kolies automobilov a prípadne aj čistenie komunikácie.

Znečistenie horninového prostredia a predovšetkým voľná fáza ropných látok na hladine podzemnej vody v skúmanom území, ale aj v širšom priestore okolo hodnoteného územia, predstavujú environmentálne riziko zo šírenia sa znečistenia podzemnou vodou a v pásme fluktuácie hladiny podzemnej vody.

Pre účely výstavby polyfunkčného komplexu musí byť minimálne voľná fáza ropných látok odstránená.

Čiastočne môžu byť prirodzené degradačné procesy využité resp. môžu byť podporené pri odstraňovaní znečistenia v marginálnych častiach horninového prostredia, ktoré zo stavebno-technických dôvodov nie je možné z územia odstrániť.

Výsledkom realizácie sanačných opatrení zabezpečujúcich zníženie koncentrácií znečisťujúcich látok po navrhované cieľové hodnoty sanácie, bude v oboch navrhovaných variantoch, trvalé odstránenie environmentálnych rizík v území budúcej stavby a zdravotných rizík pre budúcich obyvateľov a ostatných užívateľov stavby.

Najbližšie zariadenia na zneškodňovanie nebezpečného odpadu (NO) k miestu výstavby sú SKNO Zohor (A.S.A Zohor), SKNO Budmerice (Skládka odpadov Budmerice), biodegradačná plocha Pezinok (EBA Bratislava).

Neznečistená výkopová zemina sa využije na terénne úpravy okolo staveniska §1 ods. 1 písm. h)), v prípade jej „nespotrebovania“ v rámci danej stavby môže byť zmysle § 99 odst. 1, písm.b4) zák. č. 79/2015 Z. z. o odpadoch až po vyjadrení príslušného orgánu štátnej správy v odpadovom hospodárstve použitá na terénne úpravy na iných stavbách investora.

Stavebné práce sa budú riadiť zákonom č. 79/2015 Z.z. o odpadoch účinným od 1.1.2016, ktorý za osobu zodpovednú za nakladanie s odpadom a teda pôvodcu odpadu, ustanovuje toho, pre koho sa práce realizujú a koho je vydané stavebné povolenie, teda investora.

Po ukončení výstavby, v rozsahu navrhovanej objektovej skladby, vybraný dodávateľ v spolupráci s investorom stavby, predložia ako pôvodcovia odpadu zo stavebnej činnosti ku kolaudačnému konaniu, evidenciu odpadov zo stavby a doklady o nakladaní s nimi, zmluvu na odvoz a zneškodňovanie komunálneho odpadu.

Pre vytriedené zložky papier, plasty je podľa § 13 zákona č. 79/2015 Z.z. zákaz ukladať tento druh odpadu na skládku.

Pri nakladaní s odpadmi z výstavby objektov bude potrebné:

- *Dodržať ustanovenie §77 (zákona 79/2015) o stavebných odpadoch a po dokončení stavby doložiť doklad o jeho zhodnotení na povolených zariadeniach.*
- *S nevyužitým odpadom zo stavebných prác je potrebné nakladať v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva.*
- *Kovový odpad, odpadový papier, odpadové káble ktoré vzniknú pri stavebných prácach, odovzdať do zariadenia na zhodnocovanie odpadov - druhotných surovín a po dokončení stavby doložiť doklad o odovzdaní do zberne.*
- *Drevený odpad je potrebné prednostne materiálovo zhodnotiť, popripade energeticky využiť. Nepovoľuje sa odovzdať drevený odpad na skládku odpadov.*
- *Je možné odovzdávanie odpadov vhodných na využitie v domácnosti. Na tento postup je potrebný súhlas podľa §97 ods. 1, písm. n) zákona č. 79/2015 Z.z.*

Vzniknuté odpady sa budú zhromažďovať v mieste ich vzniku vo vhodných nádobách (kontajneroch), primeraných druhu a množstvu zhromažďovaného odpadu.

Bude vedená evidencia o skutočnom vzniku a nakladaní s odpadmi pre všetky odpady, ktoré vzniknú počas odstránenia stavby a nielen tých, ktoré sú vyšpecifikované v projektovej dokumentácii.

Po ukončení stavebných prác bude potrebné orgánu štátnej správy v odpadovom hospodárstve predložiť doklad o spôsobe zhodnocovania resp. zneškodňovania odpadov, ktoré vzniknú počas odstránenia stavby od prevádzkovateľa, ktorý je oprávnený resp. má udelený súhlas na prevádzkovanie zariadenia na zhodnocovanie resp. na zneškodňovanie odpadov.

Je reálny predpoklad, že podstatnú časť stavebných odpadov bude možné priamo využiť na stavbe, alebo ponúknuť inému na ďalšie využitie (tehly, betón, drevo...).

Iné významné výstupy v etape výstavby sa neočakávajú.

NAKLADANIE S ODPADMI POČAS PREVÁDZKY

Od 1.1.2016 vypracovanie Programu odpadového hospodárstva (POH) zákon č. 79/2015 Z.z. nepožaduje.

Produkované odpady budú odovzdávané na zhodnocovanie, alebo zneškodňovanie firmám oprávneným na vykonávanie týchto činností.

V objektoch (v obidvoch navrhovaných variantoch) možno predpokladať vznik týchto druhov odpadov:

- *obalový materiál*
- *komunálny odpad*
- *elektroodpad pri výmene nefunkčných svetelných zdrojov, elektrických a elektronických zariadení a pod.*

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 zhodnocovanie týchto odpadov.

Prevádzkovateľ pred zahájením prevádzky uzatvorí zmluvy s odberateľmi 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.

Odpady, ktoré budú vznikať prevádzkou stavby po jej dokončení, sú zaradené podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou bol ustanovený Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov.

Prevádzka objektu predpokladá produkovanie bežných komunálnych odpadov (Odpady z domácnosti a podobné odpady z obchodu, priemyslu a inštitúcií) a odpadu z prevádzky zariadení spoločného stravovania.

Polyfunkčný súbor stavieb KLINGERKA 2

pozostáva z bytových objektov s polyfunkčným parterom, z polyfunkčných objektov a z podzemných garáží. V polyfunkčnom parteri sú situované obchodné prevádzky. V objekte SO 202, SO 203 a SO 204 je parter dvojpodlažný. Odpadové hospodárstvo má jednotnú koncepciu spočívajúcu v triedení, zbere a zneškodňovaní odpadov.

Prevádzka objektu predpokladá produkovanie bežných komunálnych odpadov (Odpady z domácnosti a podobné odpady z obchodu, priemyslu a inštitúcií).

V zmysle Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 365/2015 Z.z. - príloha č.1 v znení neskorších predpisov, ktorou sa ustanovuje katalogizácia odpadov, a v zmysle Zákona o odpadoch č. 79/2015 Zb. v znení neskorších predpisov možno odpady vznikajúce prevádzkou (užívaním) zrealizovaného stavebného fondu zatriediť takto:

Polyfunkčný súbor stavieb KLINGERKA 2 pozostáva z bytových objektov s polyfunkčným parterom, z polyfunkčných objektov a z podzemných garáží. V polyfunkčnom parteri sú situované obchodné prevádzky. V objekte SO 202, SO 203 a SO 204 je parter dvojpodlažný. Odpadové hospodárstvo má jednotnú koncepciu spočívajúcu v triedení, zbere a likvidácii odpadov.

Prevádzka objektu predpokladá produkovanie bežných komunálnych odpadov (Odpady z domácnosti a podobné odpady z obchodu, priemyslu a inštitúcií).

V zmysle Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 365/2015 Z.z. - príloha č.1 v znení neskorších predpisov, ktorou sa ustanovuje katalogizácia odpadov, a v zmysle Zákona o odpadoch č.79/2017 Zb. v znení neskorších predpisov možno odpady vznikajúce prevádzkou (užívaním) zrealizovaného stavebného fondu zatriediť nasledovne :

Katalóg. Číslo	Názov odpadu	Kategória
08 03 17	Odpadový toner do tlačiarne obsahujúci nebezpečné látky	N
13 05 02	Kaly z odlučovačov oleja z vody	N
13 05 07	Voda obsahujúca olej z odlučovačov oleja z vody	N
15	Odpadové obaly	
15 01 01	Obaly z papiera	O
15 01 02	Obaly z plastov	O
15 01 03	Obaly z dreva	O
15 01 04	Obaly z kovu	O
15 01 06	Zmiešané obaly	O
15 02 02	Absorbéry, filtračné materiály inak nešpecifikované, handry na čistenie	N
16 01 07	Olejové filtre	N
16 01 14	Nemrznúce kvapaliny obsahujúce nebezpečné látky	N
19 08 09	Zmesi tukov a olejov z odlučovačov oleja z vody obsahujúce jedlé oleje a tuky	O

20	Komunálne odpady	
20 01	Separované zbierané zložky komunálnych odpadov	
20 01 01	Papier a lepenka	O
20 01 02	Sklo	O
20 01 08	Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	O
20 01 39	Plasty	O
20 03	Iné komunálne odpady	
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O
20 01 21	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N
20 01 35	Vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21 a 20 01 23, obsahujúce nebezpečné časti	N

Nakladanie s odpadmi vznikajúcimi počas prevádzky (užívania).

Ako náhradné zdroje elektrickej energie budú motorgenerátory, ktorých súčasťou sú aj štartovacie akumulátory. V rámci údržby bude vznikať odpad z podskupiny 16 06 Batérie a akumulátory. V súčasne etape prípravy nie je známy konkrétny druh motorgenerátora. Druh odpadu bude preto určený podľa druhu použitých akumulátorov, ktorý je pre daný vybraný typ motorgenerátora používaný. Podobne vznikne aj jeden z druhov odpadu z podskupiny 13 02 Odpadové motorové, prevodové a mazacie oleje. Konkrétny druh odpadu z vyššie uvedenej podskupiny závisí od druhu oleja, ktorý je pre daný následne vybraný typ motorgenerátora používaný.

Presný objem odpadov vznikajúcich počas prevádzky stavby bude určený v nasledujúcom stupni PD. Odpady zaradené do kategórie N – budú odvážané a zneškodňované zazmluvnenou certifikovanou firmou.

Systém zberu komunálnych a separovaných odpadov bude v súlade so systémom zberu komunálnych odpadov mestskej časti t. j. do kontajnerov 1,1m³. V polyfunkčnom súbore sa uvažuje s odvozom kom. odpadov 2x týždenne, s celkovým počtom kontajnerov podľa dole uvedenej tabuľky „Počet kontajnerov spolu za Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2“.

Zmesový komunálny odpad a separovaný odpad, z prevádzok bytova obchodných prevádzok, bude rozdelený do nižšie uvedených zberných miest:

- Bytové domy samostatne
- Polyfunkčné objekty samostatne

Jednotlivé zberné miesta budú mať možnosť prístupu smetiarskych vozidiel do blízkosti zberného miesta.

Priestory na sústreďovanie komunálnych odpadov budú vybavené vzduchotechnikou.

Z priestorov jednotlivých bytov, z administratívnej budovy, z prevádzok zariadení spoločného stravovania a obchod. prevádzok budú obyvatelia a pracovníci súboru prinášať jednotlivo malé zabalené časti odpadu do centrálného miesta zberu odpadu.

Administratíva - Použité tonery, tento odpad bude zhromažďovaný v oddelenej miestnosti – v samostatných nádobách a bude odvážaný oprávnenou – certifikovanou organizáciou .

Administratíva - Použité žiarivky, výbojky - tento odpad bude zhromažďovaný v oddelenej miestnosti – v samostatných nádobách a bude odstraňovaný oprávnenou – certifikovanou organizáciou .

V prevádzke nie je potrebné vytvoriť samostatné sklady pre NO, pretože je možné využiť existujúce priestory technického zázemia (§8 ods. 4 vyhl. MŽP SR č. 371/2015 Z.z.), ako sú priestory vyhradené pre údržbu, ktoré dostatočne spĺňajú požiadavky platných predpisov pre požiaru ochranu objektu. Rovnako je možné využiť priestory strojovní jednotlivých technických a technologických zariadení, ktoré sú uzamykateľné, bez možnosti prístupu cudzím a neoprávneným osobám a tým je zamedzené nežiadúcej manipulácii s NO. Vzniknuté druhy

NO budú skladované, mimo odpadov, ktoré sa tvoria v ORL. Obaly a nádoby pre skladovanie NO budú navrhnuté ako nepriepustné, pričom obaly s tekutými NO budú ešte zabezpečené uložením na záchytnú vani s roštom.

Odpad z ORL- odlučovača ropných látok - 1ks f.Kla

ORL budú umiestnené v samostatnej miestnosti v suteréne objektu, miestnosti budú vetrané vzduchotechnikou. Kaly budú odstraňované prostredníctvom zazmluvnenej spoločnosti, ktorá disponuje s potrebnými povoleniami na nakladanie s týmto druhom odpadu. Kaly budú odčerpávané pomocou špeciálnych mobilných cisterien, ktoré oddeľujú ropnú časť od vody.

Tab. č. 18: Počet kontajnerov spolu za Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2

	Komunálny odpad	papier	plast	sklo	spolu
Byty	13	5	5	3	26
Ostatná polyfunkcia	7	7	7	7	28

Odpady z prevádzky zariadenia spoločného stravovania

Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad, z prevádzky zariadenia spoločného stravovania, ktorý sú situovaný na 1.NP bude sústreďovaný v chladenom sklade. Tento chladený sklad je vybavený odtokovou guľčkou.

Vychádzajúc z toho, že kuchynský odpad môže obsahovať zvyšky živočíšnych produktov, je zaradený medzi vedľajšie živočíšne produkty. Nakladanie s týmto odpadom (zber, preprava, zneškodňovanie) ako i úradná kontrola sa vykonáva podľa nariadenia EP a Rady č. 1069/2009, ktorým sa ustanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa vedľajších živočíšnych produktov a odvodených produktov určených na ľudskú spotrebu a nariadenia Komisie č. 142/2011.

Vymedzenie pojmu biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad (BRKaRO)

Podľa čl. 2 nariadenia komisie č. 142/2011, ktorým sa vykonáva nariadenie Európskeho parlamentu a Rady č. 1069/2009 je kuchynský odpad vymedzený ako všetok potravinový odpad, ktorý vzniká, stravovacích zariadeniach a kuchyniach vrátane kuchýň v spoločných stravovacích zariadeniach.

Medzi biologicky rozložiteľný kuchynský odpad patria: nespracované zvyšky surovín, neskonsumované zvyšky pokrmov a potravín rastlinného, ale i živočíšneho pôvodu, ktoré vznikli pri prevádzkovaní zariadení spoločného stravovania. Patria sem aj šupy z čistenia zeleniny a ovocia, vaječné škrupiny, starý chlieb, zvyšky jedla.

Povinnosti pre prevádzkovateľa zariadenia spoločného stravovania (ZSS) pri nakladaní s biologicky rozložiteľným kuchynským odpadom podľa zákona č. 79/2015 z 15.3.2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Prevádzkovateľ kuchyne je povinný zaviesť a zabezpečovať vykonávanie triedeného zberu pre biologicky rozložiteľný kuchynský odpad a reštauračný odpad, ktorého je pôvodcom (§ 83 ods.2 zákona o odpadoch).

Podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov KBO je zaradený pod číslom:

20 03 01 zmesový komunálny odpad - bude riešený v rámci smetného hospodárstva objektu v priestore na 1.P.P. a je pravidelne odvázaný a likvidovaný na základe zmluvy s oprávnenou organizáciou (podľa podmienok obce môže byť i separovaný)

20 01 08 biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad

Komunálne odpady sa budú dovzdávať v zmysle priorít hierarchie odpadového hospodárstva len oprávneným osobám, ktoré majú s hlavným mestom uzatvorenú zmluvu na zber a prepravu komunálnych odpadov a nakladať sa s nimi bude podľa § 6, § 81 ods. 13 zákona č. 79/2015 Z.z. a VZN č. 6/2020.

Pre vytriedené zložky papier, plasty je podľa § 13 zákona č. 79/2015 Z.z. zákaz ukladať tento druh odpadu na skládku.

Polyfunkčný súbor stavieb KLINGERKA 3

pozostáva z polyfunkčných objektov SO 304 a SO 305 s prevažujúcou funkciou bývania, administratívnej budovy SO 302 s prevažujúcou funkciou administratívy, budovou Hotela SO 306 a polyfunkčného objektu SO 307 a SO 308 Pavilónu Odpadové hospodárstvo má jednotnú koncepciu spočívajúcu v triedení, zbere a likvidácii odpadov.

Prevádzka objektu predpokladá produkovanie bežných komunálnych odpadov (Odpady z domácnosti a podobné odpady z obchodu, priemyslu a inštitúcii).

V zmysle Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 365/2015 Z.z. - príloha č.1 v znení neskorších predpisov, ktorou sa ustanovuje katalogizácia odpadov, a v zmysle Zákona o odpadoch č.79/2017 Zb. v znení neskorších predpisov možno odpady vznikajúce prevádzkou (užívaním) zrealizovaného stavebného fondu zatriediť nasledovne :

Katalóg. Číslo	Názov odpadu	Kategória
08 03 17	Odpadový toner do tlačiarne obsahujúci nebezpečné látky	N
13 05 02	Kaly z odlučovačov oleja z vody	N
13 05 03	Kaly z lapačov nečistôt (ORL)	N
13 05 07	Voda obsahujúca olej z odlučovačov oleja z vody	N
15	Odpadové obaly	
15 01 01	Obaly z papiera	O
15 01 02	Obaly z plastov	O
15 01 03	Obaly z dreva	O
15 01 04	Obaly z kovu	O
15 01 06	Zmiešané obaly	O
15 02 02	Absorbéry, filtračné materiály inak nešpecifikované, handry na čistenie	N
16 01 07	Olejové filtre	N
16 01 14	Nemrznúce kvapaliny obsahujúce nebezpečné látky	N
19 08 09	Zmesi tukov a olejov z odluč. oleja z vody obsahujúce jedlé oleje a tuky	O
20	Komunálne odpady	
20 01	Separované zbierané zložky komunálnych odpadov	
20 01 01	Papier a lepenka	O
20 01 02	Sklo	O
20 01 08	Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	O
20 01 39	Plasty	O
20 03	Iné komunálne odpady	
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O
20 01 21	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N
20 01 35	Vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21 a 20 01 23, obsahujúce nebezpečné časti	N

Ako náhradné zdroje elektrickej energie budú motorgenerátory, ktorých súčasťou sú aj štartovacie akumulátory. V rámci údržby bude vznikať odpad z podskupiny 16 06 Batérie a akumulátory. V súčasne etape prípravy nie je známy konkrétny druh motorgenerátora. Druh odpadu bude preto určený podľa druhu použitých akumulátorov, ktorý je pre daný vybraný typ motorgenerátora používaný. Podobne vznikne aj jeden z druhov odpadu z podskupiny 13 02 Odpadové motorové, prevodové a mazacie oleje. Konkrétny druh odpadu z vyššie uvedenej podskupiny závisí od druhu oleja, ktorý je pre daný následne vybraný typ motorgenerátora používaný.

Nakladanie s odpadmi vznikajúcimi počas prevádzky (užívania).

Presný objem odpadov vznikajúcich počas prevádzky stavby bude určený v nasledujúcom stupni PD. Odpady zaradené do kategórie N – budú odvážané a zneškodňované zazmluvnenou certifikovanou firmou .

Systém zberu komunálnych a separovaných odpadov bude v súlade so systémom zberu komunálnych odpadov mestskej časti t. j. do kontajnerov 1,1m³. V polyfunkčnom súbore uvažujeme s odvozom kom. odpadov 2x týždenne, s celkovým počtom 25 ks kontajnerov 1,1 m³ a 3ks kontajnerov na sklo s mesačnou frekvenciou vývozu..

Zmesový komunálny odpad a separovaný odpad, z prevádzok bytova obchodných prevádzok, bude rozdelený do nižšie uvedených zberných miest:

- Bytové domy samostatne
- Polyfunkčné objekty samostatne

Jednotlivé zberné miesta budú mať možnosť prístupu smetiarskych vozidiel do blízkosti zberného miesta.

Priestory na sústreďovanie komunálnych odpadov budú vybavené vzduchotechnikou.

Z priestorov jednotlivých bytov, z administratívnej budovy, z prevádzok zariadení spoločného stravovania a obchod. prevádzok budú obyvatelia a pracovníci súboru prinášať jednotlivo malé zabalené časti odpadu do centrálného miesta zberu odpadu.

Administratíva - Použité tonery, tento odpad bude zhromažďovaný v oddelenej miestnosti – v samostatných nádobách a bude odvážaný oprávnenou – certifikovanou organizáciou .

Administratíva - Použité žiarivky, výbojky - tento odpad bude zhromažďovaný v oddelenej miestnosti – v samostatných nádobách a bude odstraňovaný oprávnenou – certifikovanou organizáciou .

V prevádzke nie je potrebné vytvoriť samostatné sklady pre NO, pretože je možné využiť existujúce priestory technického zázemia (§8 ods. 4 vyhl. MŽP SR č. 371/2015 Z.z.), ako sú priestory vyhradené pre údržbu, ktoré dostatočne spĺňajú požiadavky platných predpisov pre požiaru ochranu objektu. Rovnako je možné využiť priestory strojovní jednotlivých technických a technologických zariadení, ktoré sú uzamykateľné, bez možnosti prístupu cudzím a neoprávneným osobám a tým je zamedzené nežiadúcej manipulácii s NO. Vzniknuté druhy NO budú skladované, mimo odpadov, ktoré sa tvoria v ORL. Obaly a nádoby pre skladovanie NO budú navrhnuté ako nepriepustné, pričom obaly s tekutými NO budú ešte zabezpečené uložením na záchytnéj vani s roštom.

Odpad z ORL- odlučovača ropných látok - 2ks f.Kla

ORL budú umiestnené v samostatných miestnostiach v suteréne objektov SO 301 a SO 303, miestnosti budú vetrané vzduchotechnikou. Kaly budú odstraňované prostredníctvom zazmluvnenej spoločnosti, ktorá disponuje s potrebnými povoleniami na nakladanie s týmto druhom odpadu. Kaly budú odčerpávané pomocou špeciálnych mobilných cisterien, ktoré oddeľujú ropnú časť od vody.

Tab. č. 19: Počet kontajnerov za Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3

	Komunálny odpad	papier	plast	sklo	spolu
Byty	10	3	3	2	18
Administratíva	4	5	4	1	14
Ostatná polyfunkcia	4	4	4	4	16

Odpady z prevádzky zariadenia spoločného stravovania

Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad, z prevádzky zariadenia spoločného stravovania, ktorý sú situovaný na 1.NP bude sústreďovaný v chladenom sklade. Tento chladený sklad je vybavený odtokovou guľicou.

Vychádzajúc z toho, že kuchynský odpad môže obsahovať zostatky živočíšnych produktov, je zaradený medzi vedľajšie živočíšne produkty. Nakladanie s týmto odpadom (zber, preprava, zneškodňovanie) ako i úradná kontrola sa vykonáva podľa nariadenia EP a Rady č. 1069/2009, ktorým sa ustanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa vedľajších živočíšnych produktov a odvodených produktov určených na ľudskú spotrebu a nariadenia Komisie č. 142/2011.

Vymedzenie pojmu biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad (BRKaRO)

Podľa čl. 2 nariadenia komisie č. 142/2011, ktorým sa vykonáva nariadenie Európskeho parlamentu a Rady č. 1069/2009 je kuchynský odpad vymedzený ako všetok potravinový odpad, ktorý vzniká, stravovacích zariadeniach a kuchyniach vrátane kuchýň v spoločných stravovacích zariadeniach.

Medzi biologicky rozložiteľný kuchynský odpad patria: nespracované zostatky surovín, neskonsumované zostatky pokrmov a potravín rastlinného, ale i živočíšneho pôvodu, ktoré vznikli pri prevádzkovaní zariadení spoločného stravovania. Patria sem aj šupy z čistenia zeleniny a ovocia, vaječné škrupiny, starý chlieb, zvyšky jedla.

Povinnosti pre prevádzkovateľa zariadenia spoločného stravovania (ZSS) pri nakladaní s biologicky rozložiteľným kuchynským odpadom podľa zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Prevádzkovateľ kuchyne je povinný zaviesť a zabezpečovať vykonávanie triedeného zberu pre biologicky rozložiteľný kuchynský odpad a reštauračný odpad, ktorého je pôvodcom (§ 83 ods.2 zákona o odpadoch).

Podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov KBO je zaradený pod číslom:

20 03 01 zmesový komunálny odpad - bude riešený v rámci smetného hospodárstva objektu v priestore na 1.P.P. a je pravidelne odvážaný a likvidovaný na základe zmluvy s oprávnenou organizáciou (podľa podmienok obce môže byť i separovaný)

20 01 08 biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad

SO 302 –					
ADMINISTRATÍVNA	500				
BUDOVA	jedál	0,3 l	10%	15,00	2
	150				
SO 306 HOTEL	jedál	0,3 l	10%	4,50	1
Návrh skladovanie v 10 l uzatvorených kanistroch,					

Presný objem odpadov vznikajúcich počas prevádzky stavby bude určený v nasledujúcom stupni projektovej dokumentácie. Odpady zaradené do kategórie N – budú odvážané a zneškodňované zazmluvnenou certifikovanou firmou.

Prevádzkovateľ musí mať do začiatku prevádzky objektu zabezpečený v zmysle zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch súhlas na zhromažďovanie nebezpečných odpadov v mieste vzniku, ktoré budú v objekte vznikať.

Komunálne odpady sa budú dovzdávať v zmysle priorít hierarchie odpadového hospodárstva len oprávneným osobám, ktoré majú s hlavným mestom uzatvorenú zmluvu na zber a prepravu komunálnych odpadov a nakladať sa s nimi bude podľa § 6, § 81 ods. 13 zákona č. 79/2015 Z.z. a VZN č. 6/2020.

B.II.4 Hluk a vibrácie

Etapa výstavby

Počas stavebných činností podľa navrhovanej činnosti 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.

Časť prác bude vykonávaná ťažkou mechanizáciou, ako sú buldozéry, bagre, nákladné automobily a za pomoci žeriavu. Na zhotovenie malých konštrukcií sa použijú ručné náradia a príručné náradia. Mechanizmy – resp. náradie, ktoré sa bude používať, sú búracie kladivá, uhlové brúsky, vrtačky, rezačky na betón atď.

Pre stavebnú činnosť možno uvažovať s orientačnými hodnotami jednotlivých strojov:

• Kompresor	hladina akustického tlaku hluku v 7m	$L_{PA(7m)} = 74,0 \text{ dB}$
• Elektro centrála	hladina akustického tlaku hluku v 7m	$L_{PA(7m)} = 70,0 \text{ dB}$
• Vrtná súprava	hladina akustického tlaku hluku v 7m	$L_{PA(7m)} = 69,0 \text{ dB}$
• Rýpadlo lyžicové	hladina akustického tlaku hluku v 10m	$L_{PA(10m)} = 72,0 \text{ dB}$
• Nákladné vozidlá	hladina akustického tlaku hluku v 10m	$L_{PA(10m)} = 79,0 \text{ dB}$

Počas výstavby vlastných objektov 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 odporúča vykonávať len počas pracovného týždňa v časovom horizonte od 7:00 do 21:00 hod., prípadne v sobotu od 8:00 do 13:00 hod. Pri prácach používať iba zariadenia, ktoré neprodujú nadmerný hluk a v prípade ich nevyhnutného použitia ich opatriť kapotážou, prípadne použiť dočasné protihlukové steny. Ďalšou podmienkou je, aby vozidlá boli pri vykladaní a nakladaní s vypnutými motormi. Kompresor a elektro centrála musia byť umiestnené v akustickom prístrešku. Všetky vnútorné práce bude možné realizovať v nepretržitej trojsmennej prevádzke, za predpokladu výluky osobitne hlučných technologických postupov.

V etape prevádzky

Predovšetkým v súvislosti s automobilovou dopravou možno predpokladať zvýšenú záťaž hlukom z pohybu automobilov. V rámci hodnotenia vplyvov na životné prostredie je ako súčasť správy o hodnotení vypracovaná samostatná hluková štúdia, ktorá hodnotí zmeny hlukových pomerov po výstavbe objektu.

Budúce ekvivalentné hladiny hluku pred fasádami objektov možno predpokladať v dennej dobe medzi 60 – 70 dB(A) podľa orientácie k okolitým komunikáciám. Vo vnútri stavby budú dodržané požiadavky Vyhlášky MZ SR 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.

Možno predpokladať, že prírastok frekvencie dopravy bude predstavovať zmenu oproti súčasnému stavu. Možné zaťaženie hlukom rieši hluková štúdia. Samostatná prevádzka polyfunkčného komplexu nesmie spôsobiť pred fasádami príľahlých budov prekročenie prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku.

V prípade rešpektovania opatrení, ktoré určí hluková štúdia, vo vnútornom prostredí navrhovaného polyfunkčného komplexu nebudú prekračované prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. ako ani akčné hodnoty normalizovaných hladín A zvuku pre skupiny prác v zmysle Nariadenia vlády SR č. 115/2006 Z.z. V rámci hodnotenia vplyvov na životné prostredie bola vypracovaná samostatná štúdia, ktorá hodnotí zmeny hlukových pomerov pre obidva navrhované varianty osobitne po výstavbe objektu –

Príloha č. 5.

B.II.5 Žiarenie a iné fyzikálne polia

V o všetkých navrhovaných variantoch šírenie žiarenia alebo iných fyzikálnych polí sa v súvislosti s realizáciou investičného zámeru nepredpokladá.

B.II.6 Zápach a iné výstupy

V o všetkých navrhovaných variantoch teplo a zápach budú odsávané cez technické zariadenia vzduchotechniky.

Polyfunkčný súbor stavieb KLINGERKA 2

Koncepcia klimatizačných a vetracích zariadení

Návrh klimatizácie a vetrania predmetných priestorov vychádza zo stavebnej dispozície a požiadaviek na pohodu prostredia v jednotlivých priestoroch zadaných užívateľom. V zásade je KLM a VZT zariadenie použité pre priestory, ktorých prevádzka nevyhnutne vyžaduje použitie týchto zariadení. Pri návrhu bolo dôsledne dbané nato, aby priestory s odlišnými prevádzkovými podmienkami boli od seba oddelené i po stránke vzduchotechniky. Keďže sa jedná o stavbu energeticky náročnú, je v tomto projekte vo všetkých prípadoch, kde je to technicky a koncepcne možné, navrhnuté využitie odpadného tepla rekuperáciou (v rotačných a doskových výmenníkov spätného získavania tepla) a cirkuláciou vzduchu (v zmiešavacích komorách jednotiek, v ktorých je to z prevádzkového hľadiska možné). Vo vzduchotechnických jednotkách obsahujúcich prvok vlhčenia sú navrhnuté entalpické rotačné výmenníky spätného získavania tepla (prenos tepla aj vlhkosti medzi prírodným a odpadným vzduchom). Transport a distribúcia vzduchu je navrhnutá štvorhranným a kruhovým potrubím z pozinkovaného plechu skupiny I. Rozvod vzduchu je navrhnutý nízkotlakovým systémom. Revízne otvory budú namontované vo všetkých prírodných a odvodných potrubných trasách tak, aby potrubie bolo čistiteľné minimálne pri každej zmene potrubia o 90°. Materiál revíznych otvorov je rovnaký ako potrubie. V inštalčných šachtách sú rozvody VZT zavesené na pomocných oceľových konštrukciách vyrobených pri montáži realizačnou firmou z profilov vo štandarde Hilti a kotevné max. raz na podlaží (ak je v šachte parapet) alebo max. za 3m dĺžky potrubia (v prípade kotvenia iba do ŽB konštrukcie steny) podrobnosti viď návrh firmy Hilti.

Vzduchotechnické jednotky zaisťujú pri jednotlivých zariadeniach vetranie (čiastočne chladenie a vykurovanie). Jednotky sú vybavené frekvenčnými meničmi. Frekvenčné meniče sú vybavené EMC filtrom a sú prepojené s motorom tieneným káblom, sú dodávkou VZT a sú namontované na jednotkách. Jednotky v exteriéri sú osadené na základovom ráme (dodávka stavby). Tento rám zaisťuje vyrovnanie spádu strechy a umiestnenie jednotky tak, aby bolo možné osadenie sifónov a zaistenia servisného prístupu – spodná hrana pomocnej oceľovej konštrukcie min. 500 mm nad povrchom strechy. Obslužné lávky a chodníky na streche sú predmetom riešenia profesia stavba.

Vetranie schodísk - chránená úniková cesta (CHÚC)

V objektoch sa nachádzajú chránené únikové cesty typu A, B a C.

-CHÚC typu C s dymovými predsieňami sú navrhnuté s výmenou vzduchu za hodinu tak, aby bol zaistený pretlak od 15Pa do 50Pa medzi schodiskom a dymovou predsieňou a zariadenie musí byť v činnosti min. 90minút. Vetranie nadzemnej časti schodísk je inými zariadeniami než podzemnej časti.

-CHÚC typu B s dymovými predsieňami. Z dôvodu zaistenia doporučovaného pretlaku medzi schodiskom a vedľajšími úsekmi je vetranie navrhnuté na 10x výmenu za hodinu. Zariadenie musí byť v činnosti min. 45minút. Vetranie nadzemnej časti schodísk je inými zariadeniami než podzemnej časti.

-CHÚC typu A bez dymových predsiení. Z dôvodu zaistenia doporučovaného pretlaku medzi schodiskom a vedľajšími úsekmi je vetranie navrhnuté na 10x výmenu za hodinu. Zariadenie musí byť v činnosti min. 30minút.

Vzdialenosť medzi nasávaním čerstvého vzduchu v exteriéri pre vetranie CHÚC a výfukom z CHÚC je navrhnutá najmenej 5 m.

SO201 – SPODNÁ STAVBA

Vetranie garáží v 3.PP, 2.PP, 1.PP

Hromadné garáže umiestnené v priestore 1.PP sú zaradené do kategórie verejných parkovacích miest a sú netemperované. Parkovacie miesta v hromadných garážach v 2.PP a 3.PP sú vyhradené pre nájomníkov. Na základe produkcie oxidu uhoľnatého (CO) pri prevádzke prechádzajúcich a parkujúcich vozidiel sú spočítané množstvá odvádzaného vetracieho vzduchu.

Do priestorov hromadných garáží v 1.PP, 2.PP, 3.PP je zakázaný vjazd vozidiel s plynovým zariadením. Hromadné garáže v objekte slúžia pre parkovanie vozidiel skupiny 1 - tzn. pre osobné automobily, motocykle, mopedy a ich prípojné vozidlá podľa STN 73 60 58 vrátane neskorších zmien. Doba pobytu osôb v priestore hromadných garáží pri ich prevádzke nesmie prekročiť 30 minút.

Vetranie je navrhnuté tak, aby nebola prekročená koncentrácia 87ppm oxidu uhoľnatého v interiéri garáží. Pre prívod sú navrhnuté zostavné vzduchotechnické jednotky v jednotlivých poschodiach v 1.PP, 2.PP, 3.PP (strojovne VZT). V zostave VZT jednotiek sú filtre a ventilátory (VZT jednotky neupravujú vzduch tepelne). VZT jednotky sú osadené na 100 mm vysokom ŽB základe. Vetranie garáží je navrhnuté v mierne podtlakovom režime. Distribúcia prívodného a odvodného vzduchu je zaistená štvorhranným potrubím z pozinkovaného plechu. V garáži je prívod vzduchu riešený bodovo cez žalúzie osadené na stenách strojovne. Žalúzie sú použité aj v interiéri, pretože sú koncovým prvkom s veľkou plochou, ktorú je možné dopraviť veľké množstvo vzduchu. Rovnako je aj odvádzaný vzduch bodovo cez žalúzie osadené na stenách strojovne. V odvodnom potrubí sú inštalované filtre (trieda filtrácie ISO COARSE 50%(G3)).

Pohyb objemu vzduchu garáže je riešený pomocou posuvných prúdových ventilátorov. Pomocou týchto posuvných ventilátorov dochádza k rovnomernému prevetraniu garážových priestorov. Ventilátory prívodných jednotiek, ako aj odvodné ventilátory sú vybavené frekvenčným meničom. Ventilátory posuvných ventilátorov sú dvojotáčkové.

Prevádzka v garáži má 4 prevádzkové stavy:

- *Prevádzkový stav – nočný*
- *Prevádzkový stav – denná prevádzka bežná*
- *Prevádzkový stav – pri prekročení konc. CO – prvý stupeň (spustenie pri 50ppm CO)*
- *Prevádzkový stav – pri prekročení konc. CO, druhý stupeň (spustenie pri 75ppm CO)*

SO 203.1, 203.3, 205.1, 206.1, 207.1- POLYFUNKCIA- administratíva

Vzduchové clony pri vstupoch do objektu

Vo vstupnom lobby objektu pri turniketoch sú clony navrhnuté s teplovodným ohrevom. MaR zaisťuje spustenie a reguláciu zariadení. Dverná clona plní nasledujúce funkcie:

- *obmedzuje tepelné straty v zimnom období*
- *obmedzuje straty chladu v letnom období*
- *obmedzuje vznik prievanu*
- *obmedzuje vnikaniu prachu a oderov*
- *obmedzuje vnikanie hmyzu*

Clony pri vstupoch a pri vjazde budú pracovať podľa premávky (v čase, keď sa dvere neotáčajú alebo neotvárajú bude clona vypnutá).

Pri ostatných stavebníkom vytipovaných vstupoch je v rámci nájomných priestorov 1.NP je profesiou UK pripravený nápojný bod vykurovacej vody príp. bude v profesií silnoprúd zaistená rezerva príkonu pre teplovzdušnú clonu s elektrickým ohrevom. Konkrétne osadenie clony bude riešené projektom interiéru nájomníka resp. dodatkom tejto dokumentácie.

Vetranie a chladenie prenajímateľných plôch – office

Pre vetranie jednotlivých častí objektu, ktoré slúžia ako administratíva, sú navrhnuté centrálné zostavené klimatizačné jednotky s rekuperáciou v entalpických rotačných výmenníkoch spätného získavania tepla a vlhkosti, ktoré zaisťujú výmenu objemu vzduchu riešeného priestoru v rozsahu 50 m³/h na osobu pri predpoklade 1 osoby na 10 m². Ak pri návrhu dispozície konkrétneho nájomníka bude vyššia obsadenosť, tak bude v projekte nájomníka znížená dávka čerstvého vzduchu pomerovo podľa počtu osôb k dávke vzduchu, ktorá zodpovedá štandardnej obsadenosti a veľkosti prenajímateľnej plochy (možnosť zníženia na 36 m³/h na osobu).

Centrálny vzduchotechnický systém v kanceláriách pokrýva tepelné záťaže/straty vetraním a čiastočne tepelné vnútorné záťaže.

VZT jednotky sú osadené na streche a v strojovniach VZT. V zostave VZT jednotiek pre vetranie kancelárií v prívode vzduchu je pružná manžeta, regulačná klapka, filter ISO EPM10 55% (M5), rotačný entalpický výmenník, zmiešavanie, vodný ohrievač, vodný chladič (dimenzovaný na 100 % čerstvého vzduchu cez SZT), ventilátor s voľným obežným kolesom a prekáblováním s frekvenčným meničom, filter ISO EPM1 75% (F8), voľná komora dĺžky 1300 mm pre vlhčenie a pružná manžeta. V odvode vzduchu je pružná manžeta, filter ISO EPM10 55% (M5), ventilátor s voľným obežným kolesom s prekáblováním s frekvenčným meničom, zmiešavanie, rotačný entalpický výmenník SZT, regulačná klapka, pružná manžeta.

Dvojstupňová filtrácia prírodného vzduchu ISO EPM10 55% (M5)+ISO EPM1 75% (F8) je navrhnutá podľa požiadavky STN EN 13799 (kategória strednej kvality vnútorného vzduchu IDA2, kvalita vonkajšieho vzduchu ODA2 (prach)).

Prírodné i odvodné potrubie je ukončené v nájomnom priestore nápojným bodom s regulačnou klapkou s ručným ovládaním. Pri prírodných i odvodných elementoch sú v jednotlivých nájomných priestoroch inštalované regulátory konštantného prietoku.

Vetrací vzduch pre kancelárske priestory je zvlhčovaný na hodnotu 35 % relatívnej vlhkosti prírodného vzduchu v centrálnom potrubí za VZT jednotkou (pri teplote prírodného vzduchu 23°C tzn. absolútna vlhkosť $x=6,6/\text{kg s.v.}$).

Pri VZT jednotkách s adiabatickým vlhčením sú súčasťou VZT jednotiek vysokotlakové adiabatické zvlhčovače s distribútormi vodnej hmly vr. riadenia výkonu vlhčenia v dodávke s VZT jednotkou.

Ak to technické možnosti plynových parných vyvíjačov a rozptylová štúdia umožňuje je navrhnuté parné vlhčenie so zdrojom pary - plynovým parným vyvíjačom.

Pre vlhčenie vo VZT jednotkách umiestnených v strojovniach sú navrhnuté plynové parné vyvíjače so samostatným nasávaním spaľovacieho vzduchu vyvedeným na fasádu (na protidažďovú žalúziu).

Zdrojom pary je plynový parný vyvíjač, ktorý je umiestnený na streche s VZT jednotkou je spojený pridanou komorou, v ktorej je el. priamotop v dodávke VZT zariadení. Pre každú VZT jednotku slúži jeden parný vyvíjač.

Demineralizáciu zaisťuje profesia ZTI. Ako vstupná voda pre úpravy vody reverznou osmózou sa používa pitná voda. Je to z dôvodu technologickej úpravy vody reverznou osmózou. Ak má vstupná voda parametre pitnej vody, tak je záruka, že nie je bakteriologicky kontaminovaná, že nemá zvýšený obsah železa, mangánu, ktoré dokážu poškodiť samotnú technológiu.

Odvod horúceho kondenzátu od zvlhčovača zaisťuje profesia ZTI. Kanalizácia od zvlhčovača je odolná voči teplote až 100°C.

Cirkulačné chladenie zaisťujú fancoily, Vykurovanie zaisťuje profesia UK vykurovacím telesom.

Koncovými elementmi pre prívod vzduchu sú výustky v podhl'ade alebo žiletke podhl'adu. Odvod vzduchu je riešený cez stavbu zaistenou perforáciou. Nad podhl'adom je odvodné VZT potrubie ukončené ohybnou zvuk tlmiacou hadicou dĺžky asi 1 m, pred ňou je osadený regulátor konštantného prietoku.

Doregulovanie vnútornej mikroklimy je pomocou dvojtrubkových fancoilov. Fancoily pracujú s cirkulačným vzduchom nasávaným z priestoru nad podhl'adom. Vzduch je nad podhl'ad privádzaný v dôsledku podtlaku cez perforáciu zaistenú profesiou stavba v detaile uchytenia tieniaceho prvku (žalúzie) alebo iným spôsobom perforácie (v miestnostiach vo vnútri dispozície). Súčasťou fancoilov je filtrácia cirkulačného vzduchu.

Distribúcia chladného vzduchu z fancoilov je navrhnutá tepelne izolovaným SPIRO potrubím alebo ohybnou zvuk tlmiacou hadicou s tepelnoizolačnými vlastnosťami. Distribučnými prvky sú vírivé anemostaty s nastaviteľným smerom prúdu vzduchu

Riadenie chladiaceho výkonu je predovšetkým množstvom pretekajúcej vody fancoilom. Každý fancoil má vlastný regulačný uzol (dodávka RCH), ktorý je profesiou MaR riadený po skupinách, buď pre jednotlivé miestnosti. Na základe požiadavky stavebníka bude prietok chladenej vody riadený systémom ON/OFF. Profesia MaR riadi chladiaci výkon na základe aktuálnej teploty v priestore a požadovanej teploty.

Distribúcia vzduchu bude v projektoch nájomcov navrhnutá tak, aby max. rýchlosť prúdenia vzduchu v pobytovej zóne (vo výške 1,8 m) bola max. 0,25 m/s, s výnimkou miestností IT.

Množstvo prívodného vzduchu VZT jednotky je navrhnuté na 50 m³/hod na osobu pri 10 m²/os.

Vetranie hygienických zázemí – nájomné priestory

Pre podtlakové vetranie hygienického zázemia sú v nájomných priestoroch – kanceláriách pripravené zaslepené nápojné body pre napojenie dodatočne vybudovaných WC. Na centrálné zberné potrubí pre vetranie nájomných priestorov je možné napájanie aj nájomných priestorov retailov v 1.NP. Pri riešení WC v centrálnom projekte sú dodržané nižšie popísané princípy platné pre nájomníkov a zariadenia sú navrhnuté v tomto projekte.

Vzhľadom k nejasnosti možného budúceho umiestnenia WC a s ohľadom na max. variabilitu ich umiestnenia, nie je možné vyriešiť nápojné body inak ako ukončením VZT potrubia na hranici inštaláčnej šachty. V prípade, že si nájomník neprenajme celé poschodie je nutné individuálne v centrálnom projekte (dodatkom) vyriešiť možnosti napojenia na centrálny i neskorších nájomníkov. Odvodný vzduch je vedený do centrálného zberného potrubia, ktoré vedie inštaláčnymi šachtami smerom hore a je vyfukovaný do okolitého prostredia.

Odvodné ventilátory budú navrhnuté v projektoch budúcich nájomníkov a budú umiestnené nad podhl'adom vetraných priestorov. Minimálne množstvá vzduchu pre jednotlivé obsluhované časti budú navrhnuté v projektoch nájomníkov podľa konkrétnych projektovaných zariaďovacích predmetov v pôdoryse nájomného priestoru:

- WC 50 m³/h
- Pisoár 25 m³/h
- Umývadlo 30 m³/h
- Upratovačka 50 m³/h
- Sprcha 150 m³/h
- Šatňa 20 m³/h na 1 šatňové miesto

Nájomník je povinný pri každom pripojení na centrálné zberné potrubí osadiť tesnú spätnú klapku.

Predpokladá sa spustené lokálne podľa časového programu alebo s osvetlením (po celú dobu svietenia + dobeh po zhasnutí) individuálne podľa zadania prenajímateľa a nájomníka.

Pripojovacie body pre kuchynky – nájomný priestor - kancelárie, zázemie, centrálné zberné potrubie kuchyniek

Pre podtlakové vetranie čajových kuchyniek sú v nájomných priestoroch – kanceláriách pripravené zaslepené pripojovacie body pre napojenie dodatočne vybudovaných čajových kuchyniek. V nájomných priestoroch kancelárií, v časti vyhradenej pre čajovú kuchynku nebude prebiehať varenie, iba ohrev jedál a príprava nápojov.

Odvodný vzduch je vedený do centrálneho zberného potrubia, ktoré vedie inštalačnými šachtami smerom hore do okolitého prostredia.

Odvodné ventilátory budú navrhnuté v projektoch budúcich nájomníkov a budú umiestnené nad podhľadom vetraných priestorov.

Nájomník je povinný pri každom pripojení na centrálné zberné potrubí osadiť tesnú spätnú klapku.

Úhrada odvádzaného vzduchu je z okolitých priestorov kancelárií.

Chladienie serverov nájomníkov

Pre chladienie budúcich serverov slúži centrálny zdroj chladiacej vody, zdroj je nadimenzovaný tak, by bolo možné zaistiť min.4kW chladu na každých 400m² kancelárskej plochy + 100 kW rezerva. Zdroj chladu pre servery je umiestnený na streche objektu.

Vetranie gastro prevádzky v 1.NP – reštaurácia , kantína, sedenie, varna

V objekte je nájomný priestor - gastro prevádzka, ktorá bude v projekte nájomníka členená na priestor varne a odbytovú časť – sedenie hostí.

Pre každú časť je navrhnutá samostatná vetracia jednotka. Pre priestor varne navyše samostatné zariadenie pre odvod vzduchu z digestorov.

V zostave VZT jednotky zariadenie je na prívode pružná manžeta, regulačná klapka, filter ISO EPM10 55% (M5), doskový výmenník s obtokom, vodný ohrievač, vodný chladič, (dimenzovaný na 100% čerstvého vzduchu), ventilátor s voľným obežným kolesom a prekáblovaným frekvenčným meničom, filter ISO EPM1 75% (F8), pružná manžeta. V odvode vzduchu je pružná manžeta, tukový filter, filter ISO EPM10 55%, doskový výmenník s obtokom, odvodný ventilátor s voľným obežným kolesom s prekáblovaným frekvenčným meničom, regulačná klapka, pružná manžeta.

Dvojstupňová filtrácia prírodného vzduchu ISO EPM10 55% (M5)+ISO EPM1 75% (F8) je navrhnutá podľa požiadavky STN EN 13799 (kategória kvality vnútorného vzduchu IDA2, kvalita vonkajšieho vzduchu ODA2 (prach)).

VZT jednotka nie je vybavená prvkom zmiešavania a doskový výmenník zamedzuje zmiešavaniu prírodného a odvodného vzduchu.

Výkon ohrievača je dimenzovaný na pokrytie ohrevu vetracieho vzduchu, chladiaci výkon eliminuje tepelnú záťaž vetraním a časť vnútorných tepelných záťaží priestoru. Ventilátory sú riadené frekvenčným meničom (meniče dodávkou profesie VZT).

Jednotka je umiestnená v strojovni na betónových základoch výšky 100mm na základových rámoch 200mm výšky tak, aby umožnili osadenie sifónov (asi 300 mm).

V rozvodoch sú za VZT jednotkami inštalované tlmiče hluku. Sanie čerstvého vzduchu a výfuk odpadného vzduchu sú riešené cez protidažďovú žalúziu na rôznych stranách steny strojovne 8.NP. Žalúzie sú v dodávke profesie stavba.

Vzduchotechnické rozvody sú ukončené na hranici nájomného priestoru regulačnými klapkami – nápojným bodom. V nápojnom bode vetrania sedenia je uvažovaná rezerva 100 Pa (prívod/odvod) a v nápojnom bode vetrania varne 150Pa (prívod/odvod) na pokrytie tlakových

strát distribúcie vzduchu budúceho nájomníka. Návrh riešenia distribúcie bude v dokumentácii nájomného priestoru. Odvod vzduchu bude z priestoru sedenia cez odvodné anemostaty alebo štrbinové výustky. Odvod vzduchu z priestoru varne bude v projekte nájomníka riešený cez koncové elementy s odlučovači tukov.

Individuálne chladenie a vykurovanie interiéru (ktoré neuhrádza profesia UK) bude zaistené štvortrubkovými fancoilami.

Vetrание nájomných priestorov v 1.NP – predpokladané obchodné prevádzky

Pre vetranie jednotlivých častí objektov, ktoré slúžia ako obchodné prevádzky v nájomných priestoroch na 1.NP sú jednotlivo navrhnutá zostavná vetracia jednotka, ktorá zaistujú výmenu aktívneho objemu vzduchu riešeného priestoru v rozsahu 50 m³/h na osobu pri predpoklade jednej osoby na 6 m².

V zostave VZT jednotky (vnútorné prevedenie) pre vetranie retailov je v prívode vzduchu pružná manžeta, regulačná klapka, filter ISO EPM10 55% (M5), rotačný entalpický výmenník SZT, zmiešavanie, vodný ohrievač, vodný chladič (dimenzovaný na 100% čerstvého vzduchu), ventilátor s voľným obežným kolesom a prekáblovaným frekvenčným meničom a pružná manžeta. V odvode vzduchu je pružná manžeta, filter ISO EPM10 55% (M5), ventilátor s voľným obežným kolesom s prekáblovaným frekvenčným meničom, zmiešavanie, rotačný entalpický výmenník SZT, regulačná klapka a pružná manžeta.

Čerstvý vzduch je nasávaný cez protidažďovú žalúziu z exteriéru

V prenajímateľných priestoroch nie sú uvažované prevádzky, v ktorých by bola produkcia oderov.

Centrálny rozvod upraveného vzduchu je ukončený nápojným bodom s regulačnou klapkou s ručným ovládaním. V nápojnóm bode je uvažovaná rezerva 100 Pa na pokrytie tlakových strát distribúcie vzduchu budúceho nájomníka. Priestory sú vetrané v rovno tlaku.

Individuálne chladenie a vykurovanie interiéru (neuhrádza profesia UK) bude zaistené štvortrubkovými fancoilami.

V nájomnom priestore sú pripravené nápojné body WC (odvod vzduchu). Pre možnú budúcu inštaláciu teplovzdušných clôn s teplovodným ohrevom k vstupným dverám sú pripravené rezervy profesií UK a silnoprádu. Clony budú riešené v projekte nájomného priestoru a ich ovládanie nespadá pod centrálnu MaR.

SO 202.1, 203.2, 204.1- POLYFUNKCIA -byty

Pre vetranie jednotlivých častí objektov, ktoré slúžia ako obchodné prevádzky v nájomných priestoroch na 1.NP sú jednotlivo navrhnutá zostavná vetracia jednotka, ktorá zaistujú výmenu aktívneho objemu vzduchu riešeného priestoru v rozsahu 50 m³/h na osobu pri predpoklade jednej osoby na 6 m².

V zostave VZT jednotky (vnútorné prevedenie) pre vetranie retailov je v prívode vzduchu pružná manžeta, regulačná klapka, filter ISO EPM10 55%, rotačný entalpický výmenník SZT, zmiešavanie, vodný ohrievač, vodný chladič (dimenzovaný na 100% čerstvého vzduchu), ventilátor s voľným obežným kolesom a prekáblovaným frekvenčným meničom a pružná manžeta. V odvode vzduchu je pružná manžeta, filter ISO EPM10 55% (M5), ventilátor s voľným obežným kolesom s prekáblovaným frekvenčným meničom, zmiešavanie, rotačný entalpický výmenník SZT, regulačná klapka a pružná manžeta.

Čerstvý vzduch je nasávaný cez protidažďovú žalúziu z exteriéru.

V prenajímateľných priestoroch nie sú uvažované prevádzky, v ktorých by bola produkcia oderov.

Centrálny rozvod upraveného vzduchu je ukončený nápojným bodom s regulačnou klapkou s ručným ovládaním. V nápojnóm bode je uvažovaná rezerva 100 Pa na pokrytie tlakových strát distribúcie vzduchu budúceho nájomníka. Priestory sú vetrané v rovno tlaku.

Individuálne chladenie a vykurovanie interiéru (neuhrádza profesia UK) bude zaistené štvortrubkovými fancoilami.

V nájomnom priestore sú pripravené nápojné body WC (odvod vzduchu). Pre možnú budúcu inštaláciu teplovzdušných clôn s teplovodným ohrevom k vstupným dverám sú pripravené rezervy profesií UK a silnoprádu. Clony budú riešené v projekte nájomného priestoru a ich ovládanie nespadá pod centrálnu MaR.

Vetranie a chladenie v bytoch a v apartmánoch

Trvalé vetranie, vetranie WC a kúpeľní

Vetranie bytov vrátane s WC, kúpeľní a kuchýň bude zaistené nútené. Intenzita výmeny vzduchu za hodinu je 0,6(1/h), množstvo nárazového odsávaného vzduchu je min. navrhnutý:

Kúpeľňa	55 m ³ /h
WC	36 m ³ /h

Množstvo vzduchu je navrhnuté tak, aby bola zaistená intenzita výmeny vzduchu v obytných miestnostiach minimálne 0,6 h⁻¹. Prúdenie vzduchu medzi jednotlivými miestnosťami bude zaistené netesnosťou dverí (dostatočná medzera pod dverami). Pre odvod vzduchu je navrhnuté potrubie vyvedené stúpačkami nad strechu objektu. Digestory sú navrhnuté cirkulačné.

Chladenie bytov

Chladenie bytov bude riešené v projektoch klientov. Pre chladenie jednotlivých bytov budú navrhnuté vodné systémy s fancoilmi. Zdroj chladiacej vody je centrálny. Nápojné body vodného chladenia budú umiestnené nad vstupom do každého bytu.

Polyfunkčný súbor stavieb KLINGERKA 3

Koncepcia klimatizačných a vetracích zariadení

Návrh klimatizácie a vetrania predmetných priestorov vychádza zo stavebnej dispozície a požiadaviek na pohodu prostredia v jednotlivých priestoroch zadaných užívateľom. V zásade je KLM a VZT zariadenie použité pre priestory, ktorých prevádzka nevyhnutne vyžaduje použitie týchto zariadení. Pri návrhu bolo dôsledne dbané nato, aby priestory s odlišnými prevádzkovými podmienkami boli od seba oddelené i po stránke vzduchotechniky. Keďže sa jedná o stavbu energeticky náročnú, je v tomto projekte vo všetkých prípadoch, kde je to technicky a koncepcne možné, navrhnuté využitie odpadného tepla rekuperáciou (v rotačných a doskových výmenníkoch spätného získavania tepla) a cirkuláciou vzduchu (v zmiešavacích komorách jednotiek, v ktorých je to z prevádzkového hľadiska možné). Vo vzducho-technických jednotkách obsahujúcich prvok vlhčenia sú navrhnuté entalpické rotačné výmenníky spätného získavania tepla (prenos tepla aj vlhkosti medzi prírodným a odpadným vzduchom). Transport a distribúcia vzduchu je navrhnutá štvorhranným a kruhovým potrubím z pozinkovaného plechu skupiny I. Rozvod vzduchu je navrhnutý nízkotlakovým systémom. Revízne otvory budú namontované vo všetkých prírodných a odvodných potrubných trasách tak, aby potrubie bolo čistiteľné minimálne pri každej zmene potrubia o 90°. Materiál revíznych otvorov je rovnaký ako potrubie. V inštalčných šachtách sú rozvody VZT zavesené na pomocných oceľových konštrukciách vyrobených pri montáži realizačnou firmou z profilov vo štandarde Hilti a kotevné max. raz na podlaží (ak je v šachte parapet) alebo max. za 3m dĺžky potrubia (v prípade kotvenia iba do ŽB konštrukcie steny).

Vzduchotechnické jednotky zaisťujú pri jednotlivých zariadeniach vetranie (čiastočne chladenie a vykurovanie). Jednotky sú vybavené frekvenčnými meničmi. Frekvenčné meniče sú vybavené

EMC filtrom a sú prepojené s motorom tieneným káblom, sú dodávkou VZT a sú namontované na jednotkách. Jednotky v exteriéri sú osadené na základovom ráme (dodávka stavby). Tento rám zaisťuje vyrovnanie spádu strechy a umiestnenie jednotky tak, aby bolo možné osadenie sifónov a zaistenia servisného prístupu – spodná hrana pomocnej oceľovej konštrukcie min. 500 mm nad povrchom strechy. Obslužné lávky a chodníky na streche sú predmetom riešenia profesia stavba.

Vetranie schodísk - chránená úniková cesta (CHÚC)

V objektoch sa nachádzajú chránené únikové cesty typu A, B a C.

CHÚC typu C s dymovými predsieňami sú navrhnuté s výmenou vzduchu za hodinu tak, aby bol zaistený pretlak od 15Pa do 50Pa medzi schodiskom a dymovou predsieňou a zariadenie musí byť v činnosti min. 90minút. Vetranie nadzemnej časti schodísk je inými zariadeniami než podzemnej časti.

CHÚC typu B s dymovými predsieňami. Z dôvodu zaistenia doporučovaného pretlaku medzi schodiskom a vedľajšími úsekmi je vetranie navrhnuté na 10x výmenu za hodinu. Zariadenie musí byť v činnosti min. 45minút. Vetranie nadzemnej časti schodísk je inými zariadeniami než podzemnej časti.

CHÚC typu A bez dymových predsiení. Z dôvodu zaistenia doporučovaného pretlaku medzi schodiskom a vedľajšími úsekmi je vetranie navrhnuté na 10x výmenu za hodinu. Zariadenie musí byť v činnosti min. 30minút.

Vzdialenosť medzi nasávaním čerstvého vzduchu v exteriéri pre vetranie CHÚC a výfukom z CHÚC je navrhnutá najmenej 5 m.

SO301 a SO303 – SPODNÁ STAVBA

Vetranie garáží v 3.PP, 2.PP, 1.PP

Hromadné garáže umiestnené v priestore 1.PP sú zaradené do kategórie verejných parkovacích miest a sú netemperované. Parkovacie miesta v hromadných garážach v 2.PP a 3.PP sú vyhradené pre nájomníkov. Na základe produkcie oxidu uhoľnatého (CO) pri prevádzke prechádzajúcich a parkujúcich vozidiel sú spočítané množstvá odvádzaného vetracieho vzduchu.

Do priestorov hromadných garáží v 1.PP, 2.PP, 3.PP je zakázaný vjazd vozidiel s plynovým zariadením. Hromadné garáže v objekte slúžia pre parkovanie vozidiel skupiny 1 - tzn. pre osobné automobily, motocykle, mopedy a ich prípojnú vozidlá podľa STN 73 60 58 vrátane neskorších zmien. Doba pobytu osôb v priestore hromadných garáží pri ich prevádzke nesmie prekročiť 30 minút.

Vetranie je navrhnuté tak, aby nebola prekročená koncentrácia 87ppm oxidu uhoľnatého v interiéri garáží. Pre prívod sú navrhnuté zostavné vzduchotechnické jednotky v jednotlivých poschodiach v 1.PP, 2.PP, 3.PP (strojovne VZT). V zostave VZT jednotiek sú filtre a ventilátory (VZT jednotky neupravujú vzduch tepelne). VZT jednotky sú osadené na 100 mm vysokom ŽB základe. Vetranie garáží je navrhnuté v mierne podtlakovom režime. Distribúcia prívodného a odvodného vzduchu je zaistená štvorhranným potrubím z pozinkovaného plechu. V garáži je prívod vzduchu riešený bodovo cez žalúzie osadené na stenách strojovne. Žalúzie sú použité aj v interiéri, pretože sú koncovým prvkom s veľkou plochou, ktorú je možné dopraviť veľké množstvo vzduchu. Rovnako je aj odvádzaný vzduch bodovo cez žalúzie osadené na stenách strojovne. V odvodnom potrubí sú inštalované filtre (trieda filtrácie ISO COARSE 50%).

Pohyb objemu vzduchu garáže je riešený pomocou posuvných prúdových ventilátorov. Pomocou týchto posuvných ventilátorov dochádza k rovnomernému prevetraníu garážových priestorov. Ventilátory prívodných jednotiek, ako aj odvodné ventilátory sú vybavené frekvenčným meničom. Ventilátory posuvných ventilátorov sú dvojotáčkové.

Prevádzka v garáži má 4 prevádzkové stavy:

Prevádzkový stav – nočný

Prevádzkový stav – denná prevádzka bežná

Prevádzkový stav – pri prekročení koncentrácie CO – prvý stupeň (spustenie pri 50ppm CO)

Prevádzkový stav – pri prekročení koncentrácie CO – druhý stupeň (spustenie pri 75ppm CO)

SO 302.01, 305.2, 307.1 – POLYFUNKCIA - administratíva

Vzduchové clony pri vstupoch do objektu

Vo vstupnom lobby objektu pri turniketoch sú clony navrhnuté s teplovodným ohrevom.

MaR zaisťuje spustenie a reguláciu zariadení. Dverná clona plní nasledujúce funkcie:

- obmedzuje tepelné straty v zimnom období
- obmedzuje straty chladu v letnom období
- obmedzuje vznik prievanu
- obmedzuje vnikaniu prachu a oderov
- obmedzuje vnikanie hmyzu

Clony pri vstupoch a pri vjazde budú pracovať podľa premávky (v čase, keď sa dvere neotáčajú alebo neotvárajú bude clona vypnutá).

Pri ostatných stavebníkom vytipovaných vstupoch je v rámci nájomných priestorov 1.NP je profesiou UK pripravený nápojný bod vykurovacej vody príp. bude v profesií silnoprúd zaistená rezerva príkonu pre teplovzdušnú clonu s elektrickým ohrevom. Konkrétne osadenie clony bude riešené projektom interiéru nájomníka resp. dodatkom tejto dokumentácie.

Vetranie a chladenie prenajímateľných plôch – office

Pre vetranie jednotlivých častí objektu, ktoré slúžia ako administratíva, sú navrhnuté centrálné zostavené klimatizačné jednotky s rekuperáciou v entalpických rotačných výmenníkoch spätného získavania tepla a vlhkosti, ktoré zaisťujú výmenu objemu vzduchu riešeného priestoru v rozsahu 50 m³/h na osobu pri predpoklade 1 osoby na 10 m². Ak pri návrhu dispozície konkrétneho nájomníka bude vyššia obsadenosť, tak bude v projekte nájomníka znížená dávka čerstvého vzduchu pomerovo podľa počtu osôb k dávke vzduchu, ktorá zodpovedá štandardnej obsadenosti a veľkosti prenajímateľnej plochy (možnosť zníženia na 36 m³/h na osobu).

Centrálny vzduchotechnický systém v kanceláriách pokrýva tepelné záťaž/straty vetraním a čiastočne tepelné vnútorné záťaž.

VZT jednotky sú osadené na streche a v strojovniach VZT. V zostave VZT jednotiek pre vetranie kancelárií v prívide vzduchu je pružná manžeta, regulačná klapka, filter ISO EPM10 55% (M5), rotačný entalpický výmenník, zmiešavanie, vodný ohrievač, vodný chladič (dimenzovaný na 100 % čerstvého vzduchu cez SZT), ventilátor s voľným obežným kolesom a prekáblováním s frekvenčným meničom, filter ISO EPM1 75% (F8), voľná komora dĺžky 1300 mm pre vlhčenie a pružná manžeta. V odvode vzduchu je pružná manžeta, filter ISO EPM10 55% (M5), ventilátor s voľným obežným kolesom s prekáblováním frekvenčným meničom, zmiešavanie, rotačný entalpický výmenník SZT, regulačná klapka, pružná manžeta.

Dvojstupňová filtrácia prírodného vzduchu ISO EPM10 55% (M5)+ISO EPM1 75% (F8) je navrhnutá podľa požiadavky STN EN 13799 (kategória strednej kvality vnútorného vzduchu IDA2, kvalita vonkajšieho vzduchu ODA2 (prach)).

Prírodné i odvodné potrubie je ukončené v nájomnom priestore nápojným bodom s regulačnou klapkou s ručným ovládaním. Pri prírodných i odvodných elementoch sú v jednotlivých nájomných priestoroch inštalované regulátory konštantného prietoku.

Vetrací vzduch pre kancelárske priestory je zvlhčovaný na hodnotu 35 % relatívnej vlhkosti prírodného vzduchu v centrálnom potrubí za VZT jednotkou (pri teplote prírodného vzduchu 23°C tzn. absolútna vlhkosť x=6,6/kg s.v.).

Pri VZT jednotkách s adiabatickým vlhčením sú súčasťou VZT jednotiek vysokotlakové adiabatické zvlhčovače s distribútormi vodnej hmly vr. riadenia výkonu vlhčenia v dodávke s VZT jednotkou.

Ak to technické možnosti plynových parných vyvíjačov a rozptylová štúdia umožňuje je navrhnuté parné vlhčenie so zdrojom pary - plynovým parným vyvíjačom.

Pre vlhčenie vo VZT jednotkách umiestnených v strojovniach sú navrhnuté plynové parné vyvíjače so samostatným nasávaním spaľovacieho vzduchu vyvedeným na fasádu (na protidažďovú žalúziu).

Zdrojom pary je plynový parný vyvíjač, ktorý je umiestnený na streche s VZT jednotkou je spojený pridanou komorou, v ktorej je el. priamotop v dodávke VZT zariadení. Pre každú VZT jednotku slúži jeden parný vyvíjač.

Demineralizáciu zaisťuje profesia ZTI. Ako vstupná voda pre úpravy vody reverznou osmózou sa používa pitná voda. Je to z dôvodu technologickej úpravy vody reverznou osmózou. Ak má vstupná voda parametre pitnej vody, tak je záruka, že nie je bakteriologicky kontaminovaná, že nemá zvýšený obsah železa, mangánu, ktoré dokážu poškodiť samotnú technológiu.

Odvod horúceho kondenzátu od zvlhčovača zaisťuje profesia ZTI. Kanalizácia od zvlhčovača je odolná voči teplote až 100°C.

Cirkulačné chladenie zaisťujú fancoily, Vykurovanie zaisťuje profesia UK vykurovacím telesom. Serverovne nájomníkov sú chladené SPLIT systémom dodávané nájomníkom.

Koncovými elementmi pre prívod vzduchu sú výustky v podhlade alebo žiletke podhladu. Odvod vzduchu je riešený cez stavbu zaistenou perforáciou. Nad podhladom je odvodné VZT potrubie ukončené ohybnou zvuk tlmiacou hadicou dĺžky cca 1 m, pred ňou je osadený regulátor konštantného prietoku.

Doregulovanie vnútornej mikroklimy je pomocou dvojtrubkových fancoilov. Fancoily pracujú s cirkulačným vzduchom nasávaným z priestoru nad podhladom. Vzduch je nad podhlad privádzaný v dôsledku podtlaku cez perforáciu zaistenú profesiou stavba v detaile uchytenia tieniaceho prvku (žalúzie) alebo iným spôsobom perforácie (v miestnostiach vo vnútri dispozície). Súčasťou fancoilov je filtrácia cirkulačného vzduchu.

Distribúcia chladného vzduchu z fancoilov je navrhnutá tepelne izolovaným SPIRO potrubím alebo ohybnou zvuk tlmiacou hadicou s tepelnoizolačnými vlastnosťami. Distribučnými prvky sú vírivé anemostaty s nastaviteľným smerom prúdu vzduchu

Riadenie chladiaceho výkonu je predovšetkým množstvom pretekajúcej vody fancoilom. Každý fancoil má vlastný regulačný uzol (dodávka RCH), ktorý je profesiou MaR riadený po skupinách, buď pre jednotlivé miestnosti. Na základe požiadavky stavebníka bude prietok chladenej vody riadený systémom ON/OFF. Profesia MaR riadi chladiaci výkon na základe aktuálnej teploty v priestore a požadovanej teploty.

Distribúcia vzduchu bude v projektoch nájomcov navrhnutá tak, aby maximálna rýchlosť prúdenia vzduchu v pobytovej zóne (vo výške 1,8 m) bola max. 0,25 m/s, s výnimkou miestností IT.

Množstvo prívodného vzduchu VZT jednotky je navrhnuté na 50 m³/hod na osobu pri 10 m²/os.

Vetranie hygienických zázemí – nájomné priestory

Pre podtlakové vetranie hygienického zázemia sú v nájomných priestoroch – kanceláriách pripravené zaslepené nápojné body pre napojenie dodatočne vybudovaných WC. Na centrálné zberné potrubí pre vetranie nájomných priestorov je možné napájanie aj nájomných priestorov retailov v 1.NP. Pri riešení WC v centrálnom projekte sú dodržané nižšie popísané princípy platné pre nájomníkov a zariadenia sú navrhnuté v tomto projekte.

Vzhľadom k nejasnosti možného budúceho umiestnenia WC a s ohľadom na max. variabilitu ich umiestnenia, nie je možné vyriešiť nápojné body inak ako ukončením VZT potrubia na hranici inštaláčnej šachty. V prípade, že si nájomník neprenajme celé poschodie je nutné individuálne v centrálnom projekte (dodatkom) vyriešiť možnosti napojenia na centrálny i neskorších nájomníkov. Odvodný vzduch je vedený do centrálneho zberného potrubia, ktoré vedie inštaláčnymi šachtami smerom hore a je vyfukovaný do okolitého prostredia.

Odvodné ventilátory budú navrhnuté v projektoch budúcich nájomníkov a budú umiestnené nad podhľadom vetraných priestorov. Minimálne množstvá vzduchu pre jednotlivé obsluhované časti budú navrhnuté v projektoch nájomníkov podľa konkrétnych projektovaných zariadení predmetov v pôdoryse nájomného priestoru:

- WC 50 m³/h
- Pisoár 25 m³/h
- Umývadlo 30 m³/h
- Upratovačka 50 m³/h
- Sprcha 150 m³/h
- Šatňa 20 m³/h na 1 šatňové miesto

Nájomník je povinný pri každom pripojení na centrálnu zbernú potrubiu osadiť tesnú spätnú klapku.

Predpokladá sa spustenie lokálne podľa časového programu alebo s osvetlením (po celú dobu svietenia + dobeh po zhasnutí) individuálne podľa zadania prenajímateľa a nájomníka.

Pripojovacie body pre kuchynky – nájomný priestor - kancelárie, zázemie, centrálnu zbernú potrubie kuchyniek

Pre podtlakové vetranie čajových kuchyniek sú v nájomných priestoroch – kanceláriách pripravené zaslepené nápojné body pre napojenie dodatočne vybudovaných čajových kuchyniek. V nájomných priestoroch kancelárií, v časti vyhradenej pre čajovú kuchynku nebude prebiehať varenie, iba ohrev jedál a príprava nápojov.

Odvodný vzduch je vedený do centrálneho zberného potrubia, ktoré vedie inštaláčnymi šachtami smerom hore do okolitého prostredia.

Odvodné ventilátory budú navrhnuté v projektoch budúcich nájomníkov a budú umiestnené nad podhľadom vetraných priestorov.

Nájomník je povinný pri každom pripojení na centrálnu zbernú potrubiu osadiť tesnú spätnú klapku.

Úhrada odvádzaného vzduchu je z okolitých priestorov kancelárií.

Chladienie serverov nájomníkov

Pro chladienie serverov bude slúžiť centrálny zdroj chladnej vody, zdroj je nadimenzovaný tak, aby bolo možné zabezpečiť min.4kW chladu na každých 400m² kancelárskej plochy + 100 kW rezerva. Zdroj chladu pre servery je umiestnený na streche objektu.

Vetranie gastro prevádzky v 1.NP – reštaurácia , kantýna, sedenie, varna

V objekte je nájomný priestor - gastro prevádzka, ktorá bude v projekte nájomníka členená na priestor varne a obytnú časť – sedenie hostí.

Pre každú časť je navrhnutá samostatná vetracia jednotka. Pre priestor varne navyše samostatné zariadenie pre odvod vzduchu z digestorov.

V zostave VZT jednotky zariadenie je na prívoде pružná manžeta, regulačná klapka, filter ISO EPM10 55% (M5), doskový výmenník s obtokom, vodný ohrievač, vodný chladič, (dimenzovaný na 100% čerstvého vzduchu), ventilátor s voľným obežným kolesom a prekáblovým frekvenčným meničom, filter ISO EPM1 75% (F8), pružná manžeta. V odvode vzduchu je pružná

manžeta, tukový filter, filter ISO EPM10 55%, doskový výmenník s obtokom, odvodný ventilátor s voľným obežným kolesom s prekáblovým frekvenčným meničom, regulačná klapka, pružná manžeta.

Dvojstupňová filtrácia prírodného vzduchu ISO EPM10 55% (M5)+ISO EPM1 75% (F8) je navrhnutá podľa požiadavky STN EN 13799 (kategória kvality vnútorného vzduchu IDA2, kvalita vonkajšieho vzduchu ODA2 (prach)).

VZT jednotka nie je vybavená prvkom zmiešavania a doskový výmenník zamedzuje zmiešavaniu prírodného a odvodného vzduchu.

Výkon ohrievača je dimenzovaný na pokrytie ohrevu vetracieho vzduchu, chladiaci výkon eliminuje tepelnú záťaž vetraním a časť vnútorných tepelných záťaží priestoru. Ventilátory sú riadené frekvenčným meničom (meniče dodávkou profesie VZT).

Jednotka je umiestnená v strojovni na betónových základoch výšky 100mm na základových rámoch 200mm výšky tak, aby umožnili osadenie sifónov (cca 300 mm).

V rozvodoch sú za VZT jednotkami inštalované tlmiče hluku. Sanie čerstvého vzduchu a výfuk odpadného vzduchu sú riešené cez protidažďovú žalúziu na rôznych stranách steny strojovne 8.NP. Žalúzie sú v dodávke profesie stavba.

Vzduchotechnické rozvody sú ukončené na hranici nájomného priestoru regulačnými klapkami – nápojným bodom. V nápojnóm bode vetrania sedenia je uvažovaná rezerva 100 Pa (prívod/odvod) a v nápojnóm bode vetrania varne 150Pa (prívod/odvod) na pokrytie tlakových strát distribúcie vzduchu budúceho nájomníka. Návrh riešenia distribúcie bude v dokumentácii nájomného priestoru. Odvod vzduchu bude z priestoru sedenia cez odvodné anemostaty alebo štrbinové výustky. Odvod vzduchu z priestoru varne bude v projekte nájomníka riešený cez koncové elementy s odlučovači tukov.

Individuálne chladenie a vykurovanie interiéru (ktoré neuhrádza profesia UK) bude zaistené štvortrubkovými fancoilami.

Vetrание nájomných priestorov v 1.NP – predpokladané obchodné prevádzky

Pre vetranie jednotlivých častí objektov, ktoré slúžia ako obchodné prevádzky v nájomných priestoroch na 1.NP sú jednotlivo navrhnutá zostavná vetracia jednotka, ktorá zaistujú výmenu aktívneho objemu vzduchu riešeného priestoru v rozsahu 50 m³/h na osobu pri predpoklade 1 osoby na 6 m².

V zostave VZT jednotky (vnútorné prevedenie) pre vetranie retailov je v prívode vzduchu pružná manžeta, regulačná klapka, filter ISO EPM10 55% (M5), rotačný entalpický výmenník SZT, zmiešavanie, vodný ohrievač, vodný chladič (dimenzovaný na 100% čerstvého vzduchu), ventilátor s voľným obežným kolesom a prekáblovým frekvenčným meničom a pružná manžeta. V odvode vzduchu je pružná manžeta, filter ISO EPM10 55% (M5), ventilátor s voľným obežným kolesom s prekáblovým frekvenčným meničom, zmiešavanie, rotačný entalpický výmenník SZT, regulačná klapka a pružná manžeta.

Čerstvý vzduch je nasávaný cez protidažďovú žalúziu z exteriéru

V prenajímateľných priestoroch nie sú uvažované prevádzky, v ktorých by bola produkcia oderov.

Centrálny rozvod upraveného vzduchu je ukončený nápojným bodom s regulačnou klapkou s ručným ovládaním. V nápojnóm bode je uvažovaná rezerva 100 Pa na pokrytie tlakových strát distribúcie vzduchu budúceho nájomníka. Priestory sú vetrané v rovno tlaku.

Individuálne chladenie a vykurovanie interiéru (neuhrádza profesia UK) bude zaistené štvortrubkovými fancoilami.

V nájomnom priestore sú pripravené nápojné body WC (odvod vzduchu). Pre možnú budúcu inštaláciu teplovzdušných clôn s teplovodným ohrevom k vstupným dverám sú pripravené rezervy profesií UK a silnoprádu. Clony budú riešené v projekte nájomného priestoru a ich ovládanie nespadá pod centrálnu MaR.

SO 304.1, 305.1 – POLYFUNKCIA - byty

Pre vetranie jednotlivých častí objektov, ktoré slúžia ako obchodné prevádzky v nájomných priestoroch na 1.NP sú jednotlivo navrhnutá zostavná vetracia jednotka, ktorá zaisťujú výmenu aktívneho objemu vzduchu riešeného priestoru v rozsahu 50 m³/h na osobu pri predpoklade 1 osoby na 6 m².

V zostave VZT jednotky (vnútorné prevedenie) pre vetranie retailov je v prívide vzduchu pružná manžeta, regulačná klapka, filter ISO EPM10 55% (M5), rotačný entalpický výmenník SZT, zmiešavanie, vodný ohrievač, vodný chladič (dimenzovaný na 100% čerstvého vzduchu), ventilátor s voľným obežným kolesom a prekáblovým frekvenčným meničom a pružná manžeta. V odvode vzduchu je pružná manžeta, filter ISO EPM10 55% (M5), ventilátor s voľným obežným kolesom s prekáblovým frekvenčným meničom, zmiešavanie, rotačný entalpický výmenník SZT, regulačná klapka a pružná manžeta.

Čerstvý vzduch je nasávaný cez protidažďovú žalúziu z exteriéru.

V prenajímateľných priestoroch nie sú uvažované prevádzky, v ktorých by bola produkcia oderov.

Centrálny rozvod upraveného vzduchu je ukončený nápojným bodom s regulačnou klapkou s ručným ovládaním. V nápojnóm bode je uvažovaná rezerva 100 Pa na pokrytie tlakových strát distribúcie vzduchu budúceho nájomníka. Priestory sú vetrané v rovno tlaku.

Čerstvý vzduch je nasávaný cez protidažďovú žalúziu z exteriéru

V prenajímateľných priestoroch nie sú uvažované prevádzky, v ktorých by bola produkcia oderov.

Centrálny rozvod upraveného vzduchu je ukončený nápojným bodom s regulačnou klapkou s ručným ovládaním. V nápojnóm bode je uvažovaná rezerva 100 Pa na pokrytie tlakových strát distribúcie vzduchu budúceho nájomníka. Priestory sú vetrané v rovno tlaku.

Individuálne chladenie a vykurovanie interiéru (neuhrádza profesia UK) bude zaistené štvortrubkovými fancoilami.

V nájomnom priestore sú pripravené nápojné body WC (odvod vzduchu). Pre možnú budúcu inštaláciu teplovzdušných clôn s teplovodným ohrevom k vstupným dverám sú pripravené rezervy profesií UK a silnoprádu. Clony budú riešené v projekte nájomného priestoru a ich ovládanie nespadá pod centrálnu MaR.

Vetranie a chladenie v bytoch a v apartmánach

Trvalé vetranie, vetranie WC a kúpeľní

Vetranie bytov vrátane s WC, kúpeľní a kuchýň bude zabezpečené nútené. Intenzita výmeny vzduchu za hodinu je 0,6(1/h), množstvo nárazovo odsávaného vzduchu je min. navrhnutý:

Kúpeľňa	55 m ³ /h
WC	36 m ³ /h

Množstvo vzduchu je navrhnuté tak, aby bola zaistená intenzita výmeny vzduchu v obytných miestnostiach minimálne 0,6 h⁻¹. Prúdenie vzduchu medzi jednotlivými miestnosťami bude zaistené netesnosťou dverí (dostatočná medzera pod dverami). Pre odvod vzduchu je navrhnuté potrubie vyvedené stúpačkami nad strechu objektu. Digestory sú navrhnuté cirkulačné.

Chladenie bytov

Chladenie bytov bude riešené v projektoch klientov. Pre chladenie jednotlivých bytov budú navrhnuté vodné systémy s fancoilmi. Zdroj chladnej vody bude centrálny. Pripojovacie body vodného chladiva budú umiestnené nad vstupom do každého bytu.

SO306.1 – UBYTOVACIE ZARIADENIE

Vetrание nájomných priestorov v 1.NP – predpokladané obchodné prevádzky

Pre vetranie jednotlivých častí objektov, ktoré slúžia ako obchodné prevádzky v nájomných priestoroch na 1.NP sú jednotlivo navrhnutá zostavná vetracia jednotka, ktorá zaisťujú výmenu aktívneho objemu vzduchu riešeného priestoru v rozsahu 50 m³/h na osobu pri predpoklade 1 osoby na 6 m².

V zostave VZT jednotky (vnútorné prevedenie) pre vetranie retailov je v prívide vzduchu pružná manžeta, regulačná klapka, filter ISO EPM10 55%, rotačný entalpický výmenník SZT, zmiešavanie, vodný ohrievač, vodný chladič (dimenzovaný na 100% čerstvého vzduchu), ventilátor s voľným obežným kolesom a prekáblovaným frekvenčným meničom a pružná manžeta. V odvode vzduchu je pružná manžeta, filter ISO EPM10 55%, ventilátor s voľným obežným kolesom s prekáblovaným frekvenčným meničom, zmiešavanie, rotačný entalpický výmenník SZT, regulačná klapka a pružná manžeta.

Čerstvý vzduch je nasávaný cez protidažďovú žalúziu z exteriéru.

V prenajímateľných priestoroch nie sú uvažované prevádzky, v ktorých by bola produkcia oderov.

Centrálny rozvod upraveného vzduchu je ukončený nápojným bodom s regulačnou klapkou s ručným ovládaním. V nápojnóm bode je uvažovaná rezerva 100 Pa na pokrytie tlakových strát distribúcie vzduchu budúceho nájomníka. Priestory sú vetrané v rovno tlaku.

Individuálne chladenie a vykurovanie interiéru (neuhrádza profesia UK) bude zaistené štvortrubkovými fancoilami.

V nájomnom priestore sú pripravené nápojné body WC (odvod vzduchu). Pre možnú budúcu inštaláciu teplovzdušných clôn s teplovodným ohrevom k vstupným dverám sú pripravené rezervy profesií UK a silnoprádu. Clony budú riešené v projekte nájomného priestoru a ich ovládanie nespadá pod centrálnu MaR.

Vetrание gastro prevádzky v 1.NP – reštaurácia sedenie, varna

V objekte je nájomný priestor - gastro prevádzka, ktorá bude v projekte nájomníka členená na priestor varne a odbytovú časť – sedenie hostí.

Pre každú časť je navrhnutá samostatná vetracia jednotka. Pre priestor varne navyše samostatné zariadenie pre odvod vzduchu z digestorov.

V zostave VZT jednotky zariadenie je na prívide pružná manžeta, regulačná klapka, filter ISO EPM10 55% (M5), doskový výmenník s obtokom, vodný ohrievač, vodný chladič, (dimenzovaný na 100% čerstvého vzduchu), ventilátor s voľným obežným kolesom a prekáblovaným frekvenčným meničom, filter ISO EPM1 75% (F8), pružná manžeta. V odvode vzduchu je pružná manžeta, tukový filter, filter ISO EPM10 55% (M5), doskový výmenník s obtokom, odvodný ventilátor s voľným obežným kolesom s prekáblovaným frekvenčným meničom, regulačná klapka, pružná manžeta.

Dvojstupňová filtrácia prírodného vzduchu ISO EPM10 55% (M5)+ISO EPM1 75% (F8) je navrhnutá podľa požiadavky STN EN 13799 (kategória kvality vnútorného vzduchu IDA2, kvalita vonkajšieho vzduchu ODA2 (prach)).

VZT jednotka nie je vybavená prvkom zmiešavania a doskový výmenník zamedzuje zmiešavaniu prírodného a odvodného vzduchu.

Výkon ohrievača je dimenzovaný na pokrytie ohrevu vetracieho vzduchu, chladiaci výkon eliminuje tepelnú záťaž vetraním a časť vnútorných tepelných záťaží priestoru. Ventilátory sú riadené frekvenčným meničom (meniče dodávkou profesie VZT).

Jednotka je umiestnená v strojovni na betónových základoch výšky 100mm na základových rámoch 200mm výšky tak, aby umožnili osadenie sifónov (cca 300 mm).

V rozvodoch sú za VZT jednotkami inštalované tlmiče hluku. Sanie čerstvého vzduchu a výfuk odpadného vzduchu sú riešené cez protidažďovú žalúziu na rôznych stranách steny strojovne 8.NP. Žalúzie sú v dodávke profesie stavba.

Vzduchotechnické rozvody sú ukončené na hranici nájomného priestoru regulačnými klapkami – nápojnym bodom. V nápojnom bode vetrania sedenia je uvažovaná rezerva 100 Pa (prívod/odvod) a v nápojnom bode vetrania varne 150Pa (prívod/odvod) na pokrytie tlakových strát distribúcie vzduchu budúceho nájomníka. Návrh riešenia distribúcie bude v dokumentácii nájomného priestoru. Odvod vzduchu bude z priestoru sedenia cez odvodné anemostaty alebo štrbinové výustky. Odvod vzduchu z priestoru varne bude v projekte nájomníka riešený cez koncové elementy s odlučovači tukov.

Individuálne chladenie a vykurovanie interiéru (ktoré neuhrádza profesia UK) bude zaistené štvortrubkovými fancoilami.

Vetranie a chladenie v apartmánoch

Trvalé vetranie, vetranie WC a kúpeľní

Podtlakové vetranie WC a kúpeľní bude zaistené samostatnými dvojotáčkovými radiálnymi ventilátormi so vzduchotesnou spätnou klapkou. Ventilátory sú ovládané vypínačom: jedna páčka zopne ventilátor, po vypnutí beží dobeh, druhá páčka bude prepínať nízke (35 m³/h) a vysoké (85m³/h) otáčky. Vypínač ventilátora je označený piktogramom ventilátora. Trvalé vetranie apartmánu je zabezpečené chodom ventilátorov, náhrada trvalého vetrania je akustickou vetracou mriežkou.

Objemový prietok vzduchu pre jednotlivé obsluhované časti je navrhnutý:

Kúpeľňa	85(35) m ³ /h
WC	85(35) m ³ /h

Množstvo vzduchu je navrhnuté tak, aby bola zaistená intenzita výmeny vzduchu v obytných miestnostiach minimálne 0,6 h⁻¹. Prúdenie vzduchu medzi jednotlivými miestnosťami bude zaistené netesnosťou dverí (dostatočná medzera pod dverami). Pre odvod vzduchu je navrhnuté potrubie vyvedené stúpačkami nad strechu objektu a tam zakončené výfukovými hlaviciami alebo stavebne pripravenými domčeky s osadenými protidažďovými žalúziami.

Chladenie

Chladenie bytov bude riešené v projektoch klientov. Pre chladenie jednotlivých bytov budú navrhnuté navrhnuté fancoily. V centrálnom projekte budú navrhnuté trasy a nápojné body.

Protihlukové a protiotrasové opatrenia

V projekte tohto prevádzkového súboru je dôsledne dbané na ochranu proti šíreniu hluku a vibrácií. V rámci tohto projektu sú navrhnuté nasledujúce opatrenia:

Do rozvodných trás potrubí sú navrhnuté tlmiče hluku, ktoré zabránia nadmernému šíreniu hluku od ventilátorov jednotiek i z priestorov strojovne do vetraných miestností aj do exteriéru. Tieto tlmiče sú osadené ako v prírodných, tak aj v odvodných trasách vzduchovodov a sú doizolované.

Útlm hluku je navrhnutý pri prevádzkových zariadeniach tak, že akustický výkon na saní alebo výfuku (napr. na proti dažďovej žalúzii) bol max. L_w=65dB(A).

Všetky točivé stroje sú pružne uložené za účelom zmenšenia vibrácií prenášajúcimi sa stavebnými konštrukciami. Ventilátory v komorách jednotiek sú pružne uložené.

Všetky vzduchovody sú napojené na VZT jednotky cez tlmiace vložky, ktoré zabráňujú prenosu chvenia do potrubného rozvodu a tým i do stavebnej konštrukcie, na ktorej sú rozvody zavesené. Potrubie je na závesoch podložené tlmiacou gumou.

Všetky prestupy VZT potrubí stavebnými konštrukciami budú obložené a dotesnené izoláciou (napr. Fibrex)

Ak budú na základe merania hluku nutné dodatočné protihlukové opatrenia, tak tieto opatrenia budú súčasťou profesie stavba.

Tesnosť potrubí

Rozvody VZT potrubí sú navrhnuté v triede tesnosti B a C. Odvodné potrubí od digestorov sú navrhnuté v vodotesnom prevedení. Inštalačná firma je pri montáži povinná dodržiavať montážne pokyny.

Protipožiarne opatrenia

Do vzduchovodov, prechádzajúcich stavebnou konštrukciou ohraničujúce určitý požiarne úsek, sú vradené protipožiarne klapky, zabráňujúce v prípade požiaru v niektorom požiarne úseku jeho šíreniu do ďalších úsekov alebo na celý objekt. Inštalačná firma je pri montáži povinná dodržiavať pokyny pre inštaláciu výrobcu.

V prípadoch, keď nie je protipožiarne klapku možné osadiť do požiarne deliacej konštrukcie, je potrubie medzi touto konštrukciou a protipožiarne klapkou doizolované izoláciou podľa certifikácie výrobcu požiarne klapiek (zaistí stavba). Požiarne klapky sú v prevedení s diaľkovým ovládaním a signalizáciou, pre funkciu servopohonu bude použité napájanie 230V/50Hz. Pod napätím je servopohon v otvorenej polohe, bez napätia sa pomocou vratnej pružiny list požiarnej klapky uzatvorí do 20 s. Požiarne klapky sú s pomocnými spínačmi a tepelným spúšťačím mechanizmom.

V otvoroch v požiarne deliacich konštrukciách, ktoré slúžia na vyrovnanie rozdielu množstva vzduchu vo vetraných priestoroch, ktoré sú súčasťou CHÚC, budú osadené požiarne stenové uzávery, ktoré budú ovládané servopohonmi 230V/50Hz. Pod napätím je servopohon v otvorenej polohe, bez napätia sa pomocou vratnej pružiny list požiarnej klapky uzatvorí do 20 s. Požiarne stenové uzávery sú s pomocnými spínačmi a tepelným spúšťačím mechanizmom.

V otvoroch ostatných požiarne deliacich konštrukcií neprislúchajúcich k CHÚC sú požiarne stenové uzávery v prevedení s tavnou poistkou (72°C) v základnom vyhotovení.

Požiarne klapky osadené v odvodnom potrubí odvodu z digestorov sú navrhnuté v prevedení s termostatom s aktivačnou teplotou 120°C.

Tam, kde bude narušená požiarne deliaca konštrukcia z dôvodu prestupu VZT zariadenia je nutné otvor zapraviť požiarnymi upchávkami. Systém požiarne upchávok previesť v štandarde napr. HILTI, zaistí stavba.

Pri VZT rozvodoch, ktoré budú zaistené pri realizácii požiarne izoláciou je potrebné zohľadniť konkrétne podmienky certifikácie požiarne izolácie podľa dodávateľa systému požiarne izolácií. Ide hlavne o požiadavky pri požiarne izolovanom potrubí na max. vzdialenosť závesov (doporučená vzdialenosť pri požiarne izolovanom potrubí je max. 1500 mm), ich max. vzdialenosť od prírub, max. zaťaženie závesov (doporučené max. 6 N/mm² prierezu závitovej tyče) a pod.

Izoláciu s odolnosťou 90 min. zaistí profesia stavba ako SDK obklad VZT potrubí s výnimkou potrubí niektorých rozvodov v suterénnych priestoroch garáží, kde sú tieto inštalácie z kamenno cementových dosiek (hr.120mm) v dodávke VZT.

Požiarnie klapky ovláda profesia EPS. Systém EPS odpojí kontaktom napájanie všetkých požiarnych klapiek a tie sa uzavrujú bez akejkoľvek asistencie BMS. BMS ovláda požiarnie klapky výhradne v bežnej prevádzke pri ich skúšaní, servise, revidovaní ...

Legionella - opatrenia

V tomto projekte sa navrhujú tieto opatrenia:

- *Pravidelný servis a údržba zariadení*
- *U vlhčení parou dochádza k prekročeniu teploty varu, rozptylové vzdialenosti sú navrhnuté tak, aby nedochádzalo ku kondenzácii na povrchoch*
- *Pri adiabatickom vlhčení sú rozptylové vzdialenosti volené také, aby došlo k odpareniu vody vo voľnom priestore komory*
- *Komory pre vlhčenie sú navrhnuté z nerez ocele (ľahko čistiteľné) s odtokom a odlučovačom kvapiek + ťahokov + doplnková komora s vaňou a odtokom*
- *Pri dlhšom období bez potreby vlhčenia odporúčame vypustiť zo zariadenia vodu.*

Opatrenia proti prieniku vtáctva

Na potrubie pred nasávacími a výfukovými žalúziami sú osadené sitá proti prieniku vtáctva. Žalúzie, ktoré sú na fasáde budovy sú v dodávke profesie stavba.

B.II.7 Doplnujúce údaje

V úrovni súčasnej prípravy navrhovanej činnosti boli identifikované podmieňujúce investície v podobe nutných prekládok, resp. rekonštrukcií inžinierskych sietí.

SO 110 Úprava kolektora Košická ul.

Vybudovanie nového výlezu z telesa kolektora – 1ks. Taktiež aj ochrana VN rozvodov počas úpravy kolektora

SO 111 Úprava komunikácie Košická ul.

Jedná sa o vybudovanie dopravného napojenia budovaných polyfunkčných súborov stavieb Klingerka 2-3. Bude vybudovaný nový odbočovací pruh z Košickej ul. smerom na novú prepojavacu komunikáciu medzi súbormi stavieb. Súčasťou SO111 bude taktiež vybudovanie nového jazdného pruhu pre výjazd z prepojavacej komunikácie.

SO 112 Sadové úpravy Košická ul.

Rozšírením komunikácie na Košickej ul. /SO 111/ bude dotknuté aj riešenie sadových úprav.

SO 113 Úprava verejného osvetlenia Košická ul.

Navrhovanou úpravou komunikácií je vyvolaná požiadavka prekládky existujúceho verejného osvetlenia, ktoré sa nachádza v kolízii s plánovaným budovaním odbočovacieho pruhu do polyfunkčného súboru. V rámci VO bude potrebné preložiť 5 stožiarov existujúceho vonkajšieho osvetlenia. Celková dĺžka navrhovaného rozvodu VO je 180 m.

SO 114 Úprava kábelovodu Slovak Telekom a.s. Košická ul.

Predmetom objektu je úprava 2ks komôr na kábelovode a spevnenie kábelovodového telesa.

SO 115 Úprava komunikácie Plátenicka ul.

Predmetom SO 115 je úprava komunikácie na Plátenickej ul. v úseku od ul. Mlynské Nivy po Prístavnu ul. Dĺžka úpravy je 324,0m. Komunikácia v je v celom úseku v priamej. Jestvujúca komunikácia má šírku 6,0 m a v celom úseku je jednosmerná smerom k Prístavnej.

SO 116 Spevnené plochy a cyklochodník Plátenicka ul.

Vybudovanie pešieho chodníka a cyklistického chodníka.

SO 117 Sadové úpravy Plátenícka ul.

Úpravou komunikácie na Pláteníckej ul. /SO 115/ bude dotknuté aj riešenie sadových úprav.

SO 118 Úprava verejného osvetlenia Plátenícka ul.

Predmetom časti úpravy verejného osvetlenia je návrh osvetľovacej sústavy pre dotknutý úsek verejnej komunikácie na Pláteníckej ul. Pôvodné osvetlenie bude zrušené a navrhnuté bude nové osvetlenie v súlade s požiadavkami platných noriem STN. Celková dĺžka navrhovaného rozvodu VO je 140m.

SO 120 Prekládka verejného vodovodu v Pláteníckej ul.

Zrušený vodovod DN 100, ktorý ide naprieč kolmo cez stavenisko bude nahradený novým vodovodom DN 100. Prekládka verejného vodovodu bude napojený na jestvujúci vodovod DN 100 na rohu Pláteníckej a Valchárskej ulice. Pôvodný vodovod DN 100 bude zrušený v dĺžke 107 m. Dĺžka preložky vodovodu DN 100 je 242,5 m. Vodovod DN 150 v kolektore sa vybuduje v dĺžke cca 10,0 m.

SO 121 Rekonštrukcia verejnej kanalizácie v Pláteníckej ul.

Staré kanalizačné potrubie DN 300 sa v celej dĺžke zrekonštruje vrátane revízných kanalizačných šacht. Nová kanalizácia je navrhnutá profilu DN 400, pričom jej trasa je vedená v trase pôvodného potrubia DN 300.

Dĺžka rekonštruovanej kanalizácie DN 400 je 172,0 m. Vodovod DN 150 v kolektore sa vybuduje v dĺžke cca 10,0 m.

SO 131 Úprava komunikácie a cyklochodník ulica Mlynské Nivy

V rámci riešenia sa jestvujúca komunikácia od križovatky Ml. Nivy s Pláteníckou ul. opraví a využije ako obojsmerná prístupová komunikácia pre vjazd/výjazd do podzemných garáží pre Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 2. Komunikácia zostane obojsmerná šírky 7,50m.

SO 132 Sadové úpravy ulica Mlynské Nivy

Úpravou komunikácie na ulici Mlynské Nivy /SO 131/ bude dotknuté aj riešenie sadových úprav.

SO 133 Úprava verejného osvetlenia ulica Mlynské Nivy

Predmetom časti úpravy verejného osvetlenia je návrh osvetľovacej sústavy pre dotknutý úsek verejnej komunikácie na ul. Mlynské Nivy Pôvodné osvetlenie bude zrušené a navrhnuté bude nové osvetlenie v súlade s požiadavkami platných noriem STN. Celková dĺžka navrhovaného rozvodu VO je 50m.

SO 151 Preložka vedení VNET a.s.

Dotknutá HDPE rúra sa preloží do novej trasy koordinovanej s ostatnými prekladanými inžinierskymi sieťami pomocou nového úseku rúry HDPE40 čiernej farby s červeným pruhom dĺžky 65 m.

SO 152 Preložka distribučného kábla ZSD

Prekládka kolidujúceho dispečerského kábla do novej trasy koordinovanej s ostatnými prekladanými inžinierskymi sieťami o dĺžke 70 m. Namiesto neprevádzkovaného kábla sa do káblovej ryhy uloží prázdna rúra HDPE40 červenej farby.

SO 153 Prekládka VN linky č. 426

Z dôvodu kolízie s plánovanou výstavbou polyfunkčného súboru je potrebné existujúci kábel VN číslo 426 odkopať a následne stranovo preložiť do novej chráničky vedenej v káblovom koridore popri pažení navrhovanej výkopovej jamy. Pri križovaní a súbehu s inžinierskymi sieťami je nutné dodržať vzdialenosti uvedené norme STN 73 6005. Celková dĺžka navrhovanej stranevej prekládky rozvodu VN je 50m.

Podmieňujúce investície v podobe nutných prekládok, resp. rekonštrukcií inžinierskych sietí budú predmetom samostatného povolenia konania. Spracovaná bola samostatná dokumentácia, ku ktorej sa vyjadrovali dotknuté subjekty, hlavne správcovia dopravnej a technickej infraštruktúry.

Odstránená bude administratívna budova aj s príslušenstvom č. 4979 na Mlynských nivách, parc. č. 9254/7, k.ú. Nivy, Bratislava. Mestská časť Bratislava – Ružinov.

V súvislosti s odstránením stavby bude potrebný nevyhnutný výrub drevín. Bude potrebné odstrániť päť drevín – tri jedince *Prunus cerasifera* a dva *Tilia cordata* a tri kríkové skupiny *Sambucus nigra* a *Ligustrum vulgare*. Navrhovateľ požiadal príslušný orgán o súhlas na výrub drevín.

Navrhovateľ požiadal o nevyhnutný výrub drevín rastúcich v rámci verejnej zelene na Plátenickej ul. Na základe inventarizácie sa zistilo, že na predmetnej ploche sa nachádza celkom 19 ks listnatých stromov rôznej kvality a priemernej až nízkej sadovníckej hodnoty. V prípade 2 ks stromov ide o pozostatok pôvodnej aleje, ostatné dreviny sú náletového charakteru, príp. z výmladkov po výruboch v predošliých rokoch. Vo všeobecnosti je možné konštatovať, že väčšina drevín je vzhľadom na nedostatočný stupeň údržby plôch značne poškodená, čiastočne vyvrátené a prerastajúce do oplotenia na hranici pozemku.

Z pôvodnej aleje sú zachované: 2 ks *Sophora japonica* (sofora japonská). Ostatné dreviny sú výlučne náletového charakteru v druhovom zložení prevažne *Ailanthus altissima* (pajaseň žliazkatý), *Celtis occidentalis* (brestovec západný), *Acer platanoides* (javor mliečny), *Malus* sp. (jablňo) a *Sophora japonica* (sofora japonská) z výmladkov.

Z krovín sú zastúpené *Sambucus nigra* (baza čierna) a *Rubus fruticosus* (ostružina černicová).

Sanáciu environmentálnej záťaže územia, ktorá pozostáva z vyčistenia pozemku, sanáciu horninového prostredia a sanáciu podzemných vôd rieši samostatný projekt, ktorý bude predložený na samostatné povolenie konania. Sanácia environmentálnej záťaže vychádza z Rozhodnutia Ministerstva životného prostredia SR č. R-AR 3330/2019 zo dňa 27.2.2019.

Na riešenie tejto problematiky bola vyhotovená samostatná dokumentácia pre územné rozhodnutie a využitie územia (GFI, a.s., 04/2021), ktorá bude predložená na samostatné konanie.

Cieľom stavby je sanácia environmentálnej záťaže územia, ktorá vznikla v minulosti pôsobením chemického závodu Gumon. Podľa výsledkov Inžiniersko geologického prieskumu a Analýzy rizika environmentálnej záťaže sú znečistené podzemné vody, prítomná plávajúca voľná fáza ropných látok na hladine podzemnej vody a znečistená zemina v dotyku s hladinou podzemných vôd. Lokalizácia výskytu voľnej fázy ropných látok je v celom riešenom území.

Stavebný objekt SO 200/300 Príprava a sanácia environmentálnej záťaže územia rieši vyčistenie pozemku a sanáciu environmentálnej záťaže. Sanácia environmentálnej záťaže vychádza z Rozhodnutia Min. ŽP č.: R-AR 3330/2019 zo dňa 27.2.2019., ktoré požiadavky na sanáciu znečisteného územia definuje nasledovne:

- a) *odtážiť a zneškodniť znečistené zeminy z podlažia plánovanej výstavby v celom profile výkopu po hĺbku zakladania pod hladinou podzemnej vody.*
- b) *odčerpať voľnú fázu ropných látok (ďalej VFRL) z hladiny vody vo výkope*
- c) *zabezpečiť aby čerpaním a infiltráciou podzemnej vody nedošlo v oblasti k takým zmenám prúdenia podzemnej vody, v dôsledku ktorých by dochádzalo k ďalšiemu rozširovaniu znečistenia resp. kontaminačného mraku*
- d) *zabrániť migrácii znečistenej podzemnej vody vo vrchnej časti kolektora s VFRL do priestoru stavebnej parcely a zo stavebnej parcely barierovým prvkom – podzemnou tesniacou stenou – tak aby hydrogeologické pomery územia neboli výstavbou bezdôvodne ovplyvnené*

- e) vybudovať izoláciu stavebných konštrukcií pred prenikaním kontaminovaného pôdneho vzduchu do budov. Pozn. bude zrealizované v pripravovanom projekte Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2, 3.

Sanácia environmentálnej záťaže je rozdelená do dvoch krokov:

- 1. odťažiť a zneškodniť znečistené zeminy (bod a),
- 2. odčerpať VFRL (bod b.).

Pre splnenie týchto dvoch požiadaviek je nutné vybudovať sanačnú bariéru = podzemnú tesniacu stenu (bod d.) a pre realizáciu výkopových prác bude nutné zabezpečiť odvodňovanie priestoru výkopu až po úroveň zakladania objektov budúcich stavieb Klingerka 2 a Klingerka 3 (bod c.).

Pre potreby odvodňovania bude vybudovaná sústava hlbokých sanačných vrtov - čerpacích a vsakovacích. Pre potreby sčerpávania VFRL bude vybudovaná sústava plytkých sanačných vrtov - čerpacích a vsakovacích, resp. vsakovacích rýh. Čerpaná podzemná voda bude pravidelne analyzovaná na obsahy znečisťujúcich látok a pred jej vsakovaním do horninového prostredia bude čistená na úroveň požadovanú príslušnými štátnymi a samosprávnymi orgánmi.

Príprava územia spočíva vo vykopaní jamy, ktorá pozostáva z pred výkopu zabezpečeného klincovaným svahom a záporovým pažením.

Následne sa zhotoví okolo celého pozemku sanačná bariéra, ktorá siaha až do nepriepustného geologického podložia.

Po jej zhotovení sa zrealizujú plytké sanačné čerpacie vrty a aj vsakovacie vrty (resp. vsakovacie ryhy) a zrealizuje sa odčerpanie VFRL.

V tom čase je možné zrealizovať hlboké sanačné čerpacie aj vsakovacie vrty a následne sa začne s odčerpávaním vody pre potreby realizácie odťaženia znečistených zemín a ich sanáciu ex situ po jednotlivých etapách.

Zeminu z výkopov bude kontrolovať environmentálny dozor – špecialista dodávateľa, ktorý určí či je zemina znečistená alebo neznečistená a či je jej miera znečistenia taká, že sa jedná o nebezpečný alebo ostatný odpad. Znečistená zemina spadajúca do kategórie nebezpečných odpadov sa musí odviezť a zneškodniť na skládke nebezpečných odpadov, alebo bude likvidovaná na dekontaminačnej ploche. Výkopová zemina kategórie ostatný odpad sa bude recyklovať buď na mieste, alebo v recyklačnom stredisku, alebo sa odvezie na skládku ostatných odpadov.

C KOMPLEXNÁ CHARAKTERISTIKA A HODNOTENIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

C.I Vymedzenie hraníc dotknutého územia

Širšie dotknuté územie predstavuje územie hlavného mesta Slovenskej republiky, Bratislavy, Mestská časť Bratislava – Ružinov a Mestská časť Bratislava – Staré mesto. Celkový stav životného prostredia je priamo úmerný prírodným danostiam a súčasnému stavu socioekonomického rozvoja mesta.

Priamo dotknuté územie výstavbou je lokalita výstavby definovaná priamo dotknutými parcelami.

Súčasťou predkladanej správy o hodnotení sú expertízne posudky – štúdie, ktoré sú priložené k správe o hodnotení. Každá zo štúdií hodnotí predpokladané vplyvy navrhovanej činnosti zo svojho pohľadu a vymedzuje predpokladaný dosah hodnoteného vplyvu, teda dotknuté územie navrhovanou činnosťou.

C.II Charakteristika súčasného stavu životného prostredia dotknutého územia

C.II.1 Geomorfologické pomery

Záujmové územie sa nachádza v centrálnej časti mesta Bratislava, v blízkosti hlavného toku Dunaj a v zmysle geomorfologického členenia SR (Mazúr, E., Lukniš, M., in Atlas krajiny SR, 2002) sa nachádza v sústave Alpsko-Himalájskej, podsústave Panónska panva, provincii Západopanónska panva, subprovincii Malá Dunajská kotlina, oblasti Podunajská nížina a celku Podunajská rovina.

Záujmové územie sa nachádza v západnej časti Podunajskej nížiny, resp. Podunajskej roviny, pričom toto územie bolo v minulosti výrazne ovplyvnené činnosťou hlavného toku územia Dunajom. Samotné záujmové územie sa geomorfologicky nachádza v údolnej nive rieky Dunaj a poklesy v širšom záujmovom území sú spôsobené poklesmi povrchu na pochovaných bývalých ramenách Dunaja, kde sa tvoria lokálne depresie. Morfoštruktúrne tvary z minulosti boli v záujmovom území postupne menené a až do súčasnosti zotreté terénymi úpravami a výstavbou v danom území mesta Bratislava. Povrch širšieho záujmového územia sa ukláňa na juhovýchod a jeho nadmorská výška je cca 138 m n. m.

Z neotektonického hľadiska ide v záujmovom území o veľmi malý zdvih územia geomorfologicky sa nachádzajúceho v oblasti Podunajskej nížiny, morfologického celku Podunajská rovina, pre ktoré je typická nepravidelná kryhová depresná štruktúra. Územie je súčasťou negatívnej morfoštruktúry Panónskej panvy, ide o mladú poklesávajúcu štruktúru s agradáciou a s reliéfom rovín a nív. Reliéf územia má rovinný, plochý charakter s priemernou nadmorskou výškou cca 138 m n. m. Prirodzené formovanie reliéfu je možné pozorovať len v priestore toku Dunaja mimo záujmového územia, na jeho brehoch a počas povodní, kedy dochádza k zaplavovaniu inundačného územia v priestore medzi tokom a ochrannými hrádzami. V tomto území dochádza k zmenám reliéfu akumuláčno – transportnou činnosťou Dunaja, brehovou eróziou, povodňovou eróziou, ako aj akumuláciou splavenín v inundačnom území. Antropogénna činnosť taktiež výrazne ovplyvňuje formovanie reliéfu. Terénne úpravy, stavebné práce, ktoré sú sprevádzané budovaním umelých násypov a zarovnávaním terénu ovplyvňujú morfologický charakter takéhoto územia.

Obr. č. 14: Geomorfologické členenie záujmového územia 1:1 000 000 (Atlas krajiny SR, 2002)

Zdroj: Mapa geomorfologického členenia Slovenska, M 1:500 000, Mazúr, Lukniš, 1986, in Atlas krajiny SR, 2002

Záujmové územie sa podľa základného geomorfologického rozdelenia nachádza v Negatívnych morfoštruktúrach Panónskej panvy, kde patria mladé poklesávajúce morfoštruktúry s agradáciou. Podľa základných typov erózo-denudačného reliéfu sa v záujmovom území nachádza reliéf rovín a nív.

C.II.2 Geologické pomery

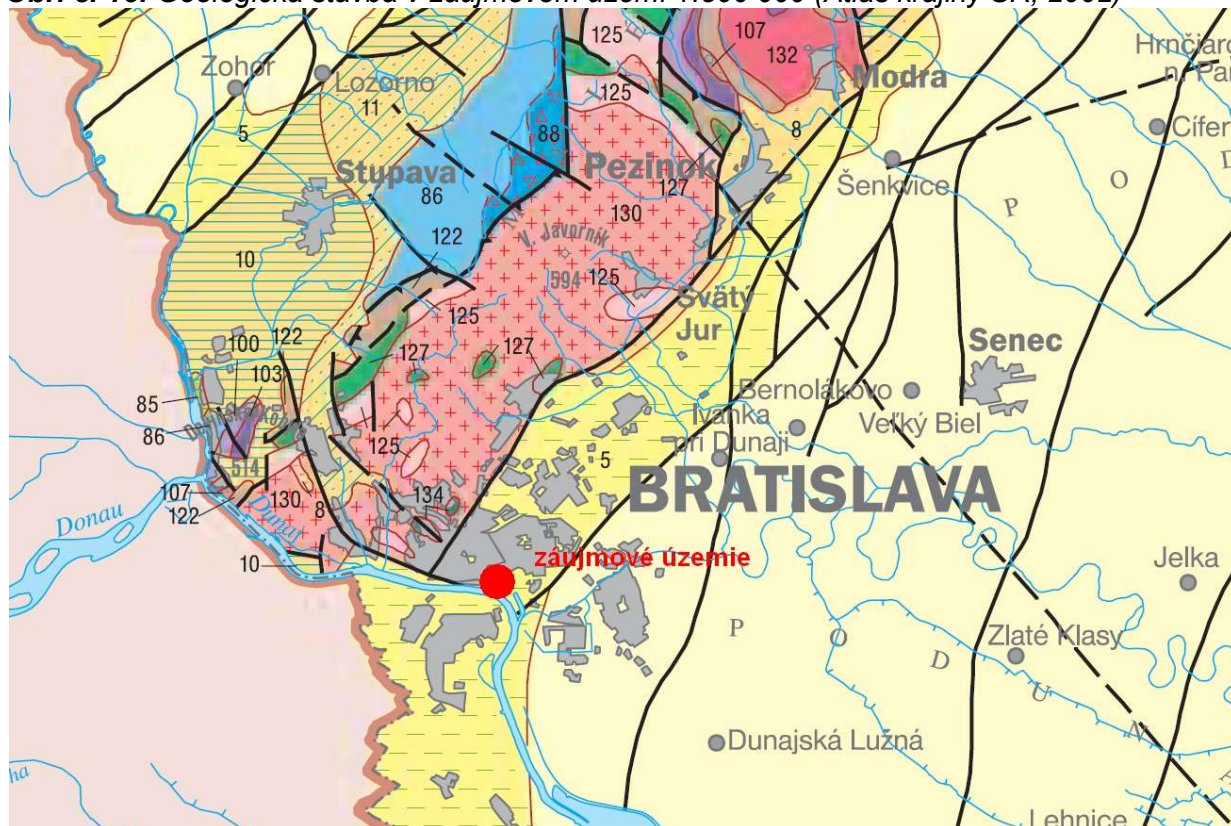
Geologickú stavbu záujmového územia, ktoré sa nachádza v Podunajskej nížine, Podunajskej rovine, tvoria sedimenty neogénu a kvartéru. Podľa Regionálneho geologického členenia Slovenska (D. Vass et al., M 1:500000, 1988) sa záujmové územie nachádza v I. rád – Vnútrohorské panvy a kotliny, II. rád – Podunajská panva a III. rád – Gabčíkovská panva a podľa Prehľadnej geologickej mapy kvartéru Slovenskej republiky (J. Maglay et al., M 1:200000, 2011) predmetnú lokalitu tvoria fluviálne sedimenty – hliny, piesčité hliny, hlinité piesky až piesčité štrky v nivách riek a potokov (holocén) mocnosti 20 až 30 metrov. Podľa tektonickej mapy podložia terciéru vnútorných Západných Karpát v záujmovom území tektonickú jednotku v podloží tvoria granitoidy tatrika.

Z hľadiska geologickej stavby patrí záujmové územie ku geotektonicko-štruktúrnej jednotke Podunajská nížina, pričom súčasný reliéf nížiny je výsledkom mladej tektonickej aktivity, eróznej a hlavne akumuláčnej činnosti Dunaja. Geotektonický vývoj záujmového územia mal odraz v petrogenéze hornín a tak v širšom území boli zistené dve stratigraficky aj litologicky odlišné súvrstvia: neogén a kvartér.

Podľa základného tektonického členenia záujmové územie patrí do Vnútorných Západných Karpát, tektonickej etapy Neoalpínske tektonické štruktúry Západných Karpát. Skupiny

naložených formácií sú formácie vnútorných Západných Karpát naložené na paleoalpínsku príkrovovú sústavu a ide o formácie sedimentárnej panvy s neogénou a kvartérnou výplňou.

Obr. č. 15: Geologická stavba v záujmovom území 1:500 000 (Atlas krajiny SR, 2002)



Zdroj: Mapa regionálneho geologického členenia Slovenska, M 1:500 000, Vass et al, 1988, in Atlas krajiny SR, 2002

Vysvetlivky:

- 2 Neogén - sivé pestré íly, prachy, piesky, štrky, slojky lignitu, sladkovodné vápence a polohy tufitov, dák-roman
- 5 Neogén - sivé, prevažne vápnité íly, prachy, piesky, štrky, sloje lignitu a polohy sladkovodných vápencov, panón-pont
- 127 Paleozoikum - amfibolity, amfibolické ruly
- 130 Paleozoikum - dvojslúdnebiotitické granity až granodiority

V širšej záujmovej oblasti je neogén (pliocén) zastúpený panónskymi až pontskými sedimentmi (íly, piesky, podradne štrky) a kvartérne súvrstvie je zastúpené fluvialnými sedimentmi (štrk, hlina, piesok, organické sedimenty) ako aj antropogénnymi uloženinami (navážky).

Neogén je v širšej záujmovej oblasti zastúpený ílovito – piesčitým komplexom, v ktorom sa miestami vyskytujú polohy štrkov a občas aj balvanov granitoidov. V panve sú hojné aj preplástky uhoľných ílov a lignitu. Najvyššie vrstvy neogénneho súvrstvia reprezentujú uloženiny tzv. uhoľnej a modrej série. V spodnej časti sú šedé, zelené a žltosché, vyššie sivomodré vápnité íly s malým obsahom piesku. V dôsledku zvetrávacích procesov v neogéne sú najvyššie polohy ílov sfarbené do hnedá, žltého a hrdzavého. Sedimenty neogénneho komplexu vytvárajú prakticky nepriepustné podložie kvartérnych sedimentov. Ílovito – piesčitý komplex je v prevažnej časti tvorený piesčitými ílmi, vápnitými ílmi a plastickými ílmi, pričom sa vyskytuje v hĺbkach prevažne 15 až 20 metrov pod terénom.

V predmetnom území je neogén zastúpený sedimentami pontu a toto súvrstvie je budované prevažne pestrými ílmi modrošedej až šedej farby s polohami jemnozrnného piesku. Zastúpené sú tu všetky typy ílovitých sedimentov od ílov s veľmi vysokou plasticitou cez íly vysokoplastické, strednoplastické a nízkoplastické až po piesčité íly. Laminárna vrstevnatosť je veľmi tenká

a častý je výskyt iných typov zemín a hornín v jednotlivých komplexoch. Lokálne sa vyskytujú nesúvislé polohy ílov spevnených na ílovce a polohy pieskov spevnených na pieskovec. Ojedinele sa vyskytujú i tenké 0,05 až 0,10 m mocné polohy lignitu (hnedeého uhlia) v rôznych hĺbkových intervaloch.

V miestach prechodu neogénneho komplexu do nadložného kvartéru sa môžu sporadicky vyskytovať polohy neogénnych štrkov panónskeho veku. Štrky nevytvárajú významnejšie akumulácie. Ich hrúbka dosahuje maximálne 1 m. Obliaky majú nízky stupeň opracovania, piesčitá prímes býva značne zaílovaná. Okrem štrkov sú na styku s kvartérom dokumentované aj výskyty granitoidných balvanov. Balvany sú slabo opracované, prípadne neopracované, nezvetrané a ich veľkosť dosahuje 0,4 m a viac.

V dunajskej príbrežnej oblasti širšieho záujmového územia je kvartér tvorený mohutným náplavovým kužeľom dunajských fluviálnych štrkopiesčitých sedimentov s premenlivým obsahom piesčitej frakcie s nepravidelným plošným vývojom, čo má za následok veľkú nerovnorodosť sedimentov vo vertikálnom i horizontálnom smere. V mnohých oblastiach sú najvrchnejšie polohy štrkov prekryté nesúvislou vrstvou fluviálnych hĺn a pieskov, ktoré dosahujú hrúbku 2 - 4 m. V starých ramenách sa vyskytujú sedimenty charakteru bahnitých ílov až pieskov, hrúbky niekoľko metrov. Na povrchu v značnej miere vystupujú antropogénne sedimenty premenlivej hrúbky. Kvartér veku holocén – pleistocén je v oblasti zastúpený fluviálnym štrkovo – piesčitým komplexom pleistocénneho a holocénneho veku a komplexom antropogénnych navážok.

Fluviálne sedimenty sa nachádzajú v podloží antropogénnych sedimentov. Sedimenty sú zastúpené štrkami, piesčitými štrkami a polohami pieskov. Vo vyšších polohách sú často prikryté hliníťmi, prachovo – ílovíťmi, pieskovými nánosmi, alebo ílovito – piesčitými hlinami. Zrnitosťné zloženie sedimentov je vo vertikálnom aj v horizontálnom smere veľmi premenlivé. Vznik antropogénnych navážok má pôvod najmä v priemyselnom využívaní územia. Prevažne sa pri antropogénnych navážkach jedná o štrkovito – piesčitý materiál, svojim charakterom blízky pôvodným kvartérnym fluviálno – nivným sedimentom rieky Dunaj. Tento materiál je často premiešaný so stavebným materiálom ako aj pochovanými časťami komunikácií a inžinierskych sietí.

Kvartér záujmového územia je tvorený fluviálnymi sedimentami Dunaja holocénneho a pleistocénneho veku, pričom sú zastúpené štrkami, piesčitými štrkami a polohami pieskov. Vo vyšších polohách sú štrkopiesčité nánosy prekryté hliníťmi, prachovitými a ílovíťmi pieskami, alebo ílovito-piesčitými hlinami. Fluviálne sedimenty sa vyznačujú variabilitou v zrnitosťnom zložení v horizontálnom i vertikálnom smere. Na báze štrkov sa môžu vyskytnúť balvany veľkosti cca 0,50 až 1,00 m. Do hĺbky cca 3,00 až 6,00 m môže byť terén tvorený navážkou, miestami aj viacej. Celková mocnosť kvartéru v záujmovom území dosahuje 15 až 20 m. Predmetné územie sa nachádza v oblasti bývalej rafinérie APOLLO a kvartérne zeminy sú z minulosti znečistené ropnými produktmi v celom záujmovom území.

Inžinierska geológia

Záujmové územie je súčasťou regiónu tektonických depresí, subregiónu s neogénnym podkladom. Podľa Inžinierskogeologickej rajonizácie Slovenska (Atlas krajiny SR 2002) sa dotknuté územie nachádza v rajóne údolných riečnych náplavov (F). Podľa Mapy inžinierskogeologických rajónov Slovenska (M. Hrašna, A. Klukanová, Atlas krajiny SR, 2002, M 1: 50000 a P. Liška, M 1:50000, 2017) predmetné územie sa nachádza vo formácii kvartérnych sedimentov, v rajóne náplavov aluviálnych rovín (Fr).

Na základe realizovaných prieskumov v predmetnom území možno predpokladať, že podložie predmetu záujmu z geologického hľadiska je budované kvartérnymi sedimentami. Na báze kvartérnych sedimentov sa nachádzajú v hĺbkach cca 15 až 20 metrov neogénne sedimenty.

Najvrchnejšiu vrstvu v záujmovom území tvoria antropogénne sedimenty stavebného pôvodu, ktoré obsahujú prevažne hliny so štrkom a úlomkami tehly, miestami s kusmi betónu. Mocnosť

týchto navážok dosahuje miestami až 5,80 m. Materiál navážok je nekonsolidovaný, na základe penetračných sond ho hodnotíme ako kyprý. Navážky vznikli v prevažnej miere nivelizáciou územia pred výstavbou fabrík, nakoľko podľa máp z 19. storočia prechádzali tadiaľ aj zvyšky starých mŕtvych ramien Dunaja. Navážky sú do značnej miery znečistené ropnými látkami a rôznymi chemikáliami používanými pri výrobnej činnosti fabrík v minulosti. Na budúcom stavenisku na základe vykonaných sond sa mocnosť navážok pohybuje v rozmedzí 0,4 až 2,2 m. Budované sú predovšetkým hlinito-piesčitémi materiálmi lokálne s obsahom škvary, pripovrchové časti mocnosti niekoľko desiatok cm sú budované stavebnou suťou z demolácie pôvodných budov.

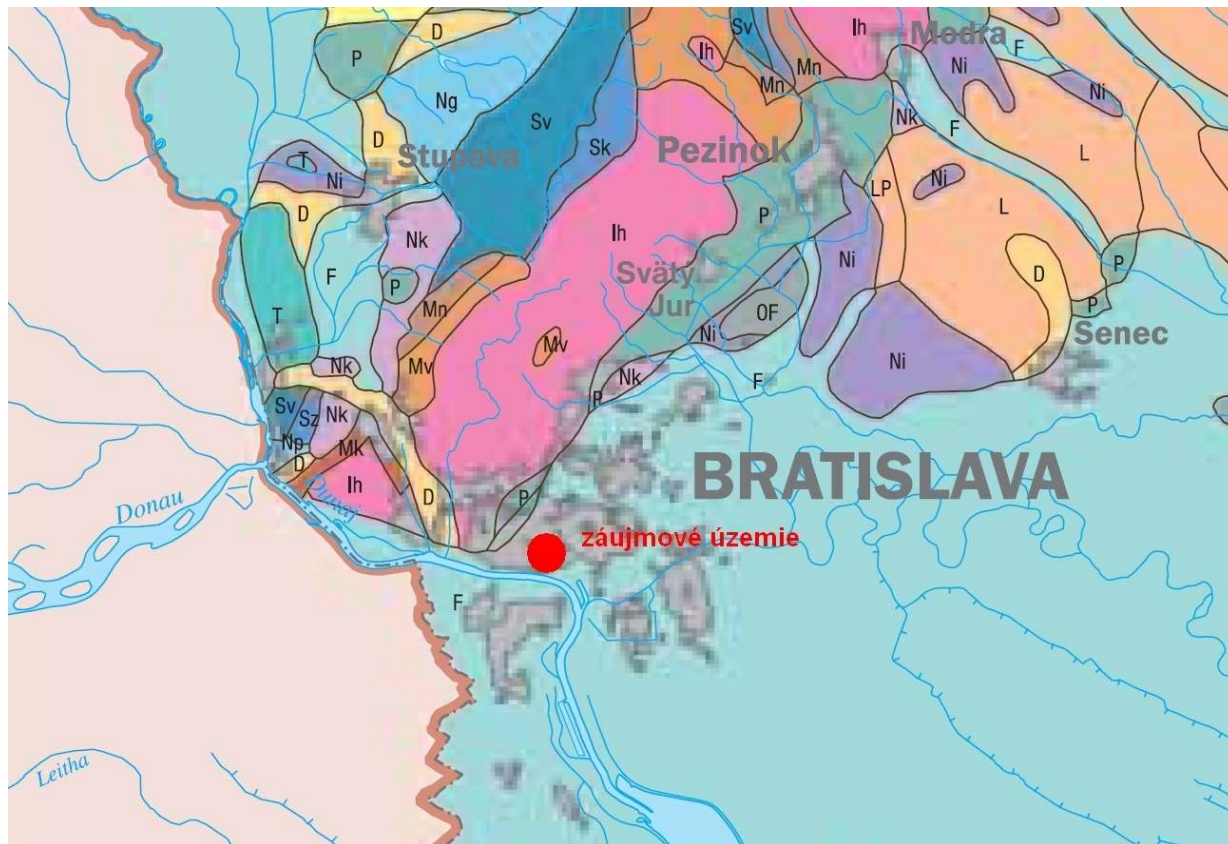
Pod vrstvou navážok sa nachádza vrstva ílovito-piesčitých, hlinito-piesčitých sedimentov naplavených Dunajom, tzv. povodňové hliny a predstavujú finálnu fázu dunajskej sedimentácie. Ich vzájomné striedanie a zastupovanie je časté ako vo vertikálnom, tak aj horizontálnom smere aj na malé vzdialenosti. V záujmovom území zasahujú do hĺbok cca 2,6 až 6,5 m pod terén, na niektorých miestach však chýbajú, nakoľko sa do týchto úrovní vyskytujú navážky. V závislosti na obsahu ílovitej, siltovitej a piesčitej zložky sú tvorené hlinami s nízkou plasticitou, ílmi piesčitými a siltmi piesčitým, prípadne pieskami siltovitými až pieskami ílovitými, lokálne aj čistými pieskami. Konzistencia súdržných sedimentov je v pripovrchových častiach pevná, smerom do hĺbky sa mení na tuhú a v oblasti výskytu hladiny podzemnej vody až na mäkkú. Pod povodňovými hlinami sa nachádza súvrstvie štrkopiesčitých zemín. Tieto sú tvorené hlavne štrkami zle zrnenými, menej sa vyskytujú štrky dobre zrnené a štrky s prímiesou jemnozrnnéj zeminy. Mocnosť štrkového súvrstvia je cca 8 až 10 metrov. Podľa výsledkov dynamických penetračných sond prieskumných prác sú štrky kypré až stredne uľahlé. Kypré sa vyskytujú v hĺbkach cca 5 až 6 m pod terénom a tiež v hĺbkach cca 8 až 10 m p.t.. Nízke hodnoty dynamického penetračného odporu sú v týchto hĺbkach najpravdepodobnejšie spôsobené znečistením ropnými látkami výrazne znižujúcimi trenie na plochách styku jednotlivých zrn. Štrkopiesčité zeminy sú najviac znečistené ropnými látkami značne degradujúcimi ich geotechnické vlastnosti. V štrkoch do hĺbok cca 10 až 14 m pod terénom sa dá senzoricky a farebne rozlíšiť znečistenie ropnými látkami, ktoré sa smerom do hĺbky znižuje. Na báze v hĺbkach cca 13 až 14 m pod terénom sa v štrku vyskytujú balvany priemeru 25 až 30 cm. Na základe skúseností z okolia sa tu môžu ojedinele vyskytnúť aj balvany priemeru do 50 cm, výnimočne aj do priemeru 1 m. Balvany sú v drobnejšom štrku rozptýlené nerovnomerne.

Neogénne sedimenty sa nachádzajú v podloží štrkopiesčitých sedimentov v hĺbkach 14,8 - 20,5 m pod terénom. Sú tvorené zeminami šedohnedých, šedých až modrošedých odtieňov, na prvý pohľad dosť podobných. Prevažujú zeminy makroskopicky veľmi podobné a na základe laboratórnych rozborov zodpovedajúce siltom piesčitým a pieskom siltovitým. Pomerne často sa vyskytujú aj dve makroskopicky podobné fácie zodpovedajúce siltom s nízkou plasticitou a ílom s nízkou až strednou plasticitou. Občas sa vyskytujú aj íly s vysokou plasticitou. Ich konzistencia býva tuhá až pevná. V neogénnych sedimentoch sa nerovnomerne vyskytujú aj stmelené polohy mocnosti 5 až 30 cm zodpovedajúce poloskalným horninám - ílovcom až pieskovcom. Úložné pomery neogénnych sedimentov sú veľmi premenlivé.

Geodynamické javy

Na základe morfológie terénu záujmového územia, ktorý je rovinný a má plochý charakter sa v záujmovom území neočakáva náchylnosť k vzniku geodynamických javov. Z minulosti k najvýznamnejším geodynamickým javom v širšom záujmovom území patria neotektonické pohyby, ktoré sa odohrali v pliocéne s čiastočným pokračovaním v pleistocéne. Ďalším významným faktorom bol v minulosti a je do súčasnosti vplyv povrchového toku Dunaj, ktorý ovplyvňoval geomorfologické pomery a stabilitu územia. Tieto vplyvy podstatne modelovali súčasný reliéf, charakter a mocnosti kvartérnych sedimentov. Z hľadiska geodynamických javov je v súčasnosti záujmové územie stabilné.

Obr.č. 16 : Inžinierskogeologická rajonizácia v záujmovom území Martin 1:500 000 (Atlas krajiny SR, 2002)



Zdroj: Mapa inžinierskogeologických rájonov Slovenska, M 1:500 000, Hrašna, Klukanová in Atlas krajiny SR, 2002

Seizmicita

Podľa "Seizmotektonickej mapy Slovenska" (STN 73 0036) sa záujmové územie nachádza v seizmickej oblasti intenzity zemetrasenia 6° stupnice makroseizmickej intenzity MSK-64. Záujmová oblasť Bratislava sa nachádza cca 25 km juhovýchodne od hranice zdrojovej zóny Pernek so základným seizmickým zrýchlením $0,6 \text{ m.s}^{-2}$ a cca 80 km severozápadne od hranice zdrojovej zóny Komárno so základným seizmickým zrýchlením $1,5 \text{ m.s}^{-2}$. Podľa hodnotenia vplyvu vlastností horninového prostredia na seizmický pohyb v zmysle STN EN 1998-1/NA a STN EN 1998-1, 73 0036 Eurokód 8 patrí horninové podložie v holocénnej zóne do kategórie C a od nástupu štrkov do kategórie B. Na základe hodnotenia zdrojových oblastí seizmického rizika na území Slovenska patrí predmetná lokalita do zdrojovej oblasti 4 s referenčným špičkovým zrýchlením $\text{agr } 0,3 \text{ m.s}^{-2}$ (STN EN 1998-1/NA/Z1).

Suroviny

Podľa Mapy Nerastné suroviny Slovenska (J. Zuberec, M. Tréger, J. Lexa a P. Baláž, 1:500 000, 2004) sa v záujmovom území mesta Bratislava a v jeho blízkom okolí výhradné ani vyhradené ložiská pre ťažbu nerastných surovín nevyskytujú, t.j. v území nie sú v súčasnosti evidované dobývacie priestory ako chránené ložiskové územia.

V širokom okolí sa nachádzajú ložiskové výskyty juhovýchodne v lokalite Rovinka (typ suroviny: štrkopiesky a piesky, veľkosť ložiska: malé ložisko (1 až 5 mil. m^3), genetický typ: aluviálne náplavy Dunaja Podunajskej roviny s využitím: výroba betónu a netuhých vozoviek) a severovýchodne v lokalite Vajnory (typ suroviny: štrkopiesky a piesky, veľkosť ložiska: významný výskyt (menej ako 1 mil. m^3), genetický typ: náplavy Dunaja Podunajskej roviny a použitie: výroba betónu). Obe lokality sa nachádzajú vo vzdialenosti viac ako 8 km od

záujmového územia, ich ochranné pásma nie sú v strete s realizáciou uvedeného zámeru a nemajú na činnosti zámeru žiadny vplyv.

Realizované prieskumy

V rámci inžiniersko-geologického prieskumu, ktorý v záujmovom území realizovala spoločnosť TerraTest s.r.o. (2018) bol aj geologický prieskum životného prostredia.

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2 - stručný prehľad geologických pomerov

Po stránke orografickej sa záujmové územie nachádza v západnej časti Podunajskej nížiny. Po geologickej stránke je budované sedimentami neogénu a kvartéru.

Neogén - je zastúpený sedimentami pontu. Súvrstvie je budované prevažne pestrými ílmi modrošedej až šedej farby s polohami jemnozrnného piesku.

Z ílovitých sedimentov sú zastúpené všetky typy od ílov s veľmi vysokou plasticitou cez íly vysokoplastické, strednoplastické a nízkoplastické až po piesčité íly. Laminárna vrstevnatosť je veľmi tenká a častý je výskyt iných typov zemín a hornín v jednotlivých komplexoch - lokálne sa vyskytujú nesúvislé polohy ílov spevnených na ílovce a polohy pieskov spevnených na pieskovec. Ojedinele sa vyskytujú i tenké 0,05 až 0,10 m mocné polohy lignitu - hnedého uhlia v rôznych hĺbkových intervaloch.

Kvartér - je tvorený fluviálnymi sedimentami Dunaja holocénneho a pleistocénneho veku. Zastúpené sú štrkami, piesčitými štrkami a polohami pieskov. Vo vyšších polohách sú štrkopiesčité nánosy prekryté hlinitými, prachovitými a ílovitými pieskami, alebo ílovito-piesčitými hlinami. Fluviálne sedimenty sa vyznačujú variabilitou v zrnitostnom zložení v horizontálnom i vertikálnom smere. Na báze štrkov sa môžu vyskytnúť balvany veľkosti cca 0,50 – 1,00 m. Do hĺbky cca 3,00-6,00 m môže byť terén tvorený navážkou, miestami aj viacej. Celková mocnosť kvartéru v záujmovom území dosahuje 15 až 20 m. Vzhľadom na skutočnosť, že záujmové územie sa nachádza v oblasti bývalej rafinérie APOLLO zbombardovanej v čase 2. svetovej vojny, sú kvartérne zeminy znečistené ropnými produktmi v celom záujmovom území. Z hydrogeologického hľadiska sú najdôležitejšie sedimenty kvartéru, ktoré sú prevažne tvorené štrkami a sú takmer v celej svojej mocnosti zvodnené. Podzemné vody sú v priamej hydraulikej závislosti na hladine v Dunaji, podiel zrážok je len druhoradý.

Inžinierskogeologické pomery územia

Základové pomery pod plánovanými objektami charakterizujeme na základe geologických rezov nasledovne:

Stavebná nula je podľa poskytnutých projekčných podkladov na kóte 137,00 m n.m.

Predpokladaná úroveň základovej škáry vyššie uvedených stavebných objektov na úrovni -3 PP sa nachádza cca -11,50 m pod úrovňou stavebnej nuly, čo je kóta cca 125,50 m n.m.

Pri IGP sme použili vŕtané sondy, dynamické penetračné sondy, statickú penetračnú sondu a čiastočne aj kopané sondy pre pyrotechnický prieskum realizované v terajšej etape prieskumu. Boli do nich zakomponované aj sondy z archívnych geologických prieskumov.

Na ich základe možno predpokladať, že podložie budúceho staveniska z geologického hľadiska je budované kvartérnymi sedimentami. Na báze týchto sedimentov sa nachádzajú v hĺbkach cca 15,00-20,00 m pod terénom neogénne sedimenty.

Prieskumnými dielami realizovanými v záujmovom území a jeho bezprostrednom okolí boli overené antropogénne sedimenty stavebného pôvodu, ktoré obsahujú prevažne hliny so štrkom a úlomkami tehly, miestami sú kusy betónu.

Mocnosť týchto navážok dosahuje miestami až 5,80 m, t.j. na úroveň cca 129,70 m n.m. Materiál navážok je nekonsolidovaný, na základe penetračných sond ho hodnotíme ako kyprý. Navážky

vznikli v prevažnej miere nivelizáciou územia pred výstavbou fabrík, nakoľko podľa máp z 19. storočia prechádzali tadiaľ aj zvyšky starých mŕtvych ramien Dunaja.

Navážky sú do značnej miery znečistené ropnými látkami a rôznymi chemikáliami používanými pri výrobe fabrík Herkules a GUMON čo bolo vidno aj cítiť pri kopaní sond pre pyrotechnický prieskum) kopaných do cca 2,50-4,60 m pod terénom. Potvrdilo sa to aj vo výsledkoch chemických analýz odobratých vzoriek zemín.

Pod navážkami sa vyskytuje vrstva ílovito-piesčitých sedimentov naplavených Dunajom. Tieto zeminy sú často uvádzané pod spoločným názvom povodňové hliny a predstavujú finálnu fázu dunajskej sedimentácie. Ich vzájomné striedanie a zastupovanie je časté ako vo vertikálnom, tak aj horizontálnom smere aj na malé vzdialenosti. V záujmovom území zasahujú do hĺbok cca 3,5-6,5 m pod terén t.j. na kóty cca 132 až 134 m n.m., na niektorých miestach však chýbajú, nakoľko sa do týchto úrovní vyskytujú navážky (okolie sond S-5 a S-7). V závislosti na obsahu ílovitej, siltovitej a piesčitej zložky sú tvorené hlinami s nízkou plasticitou F5 ML, ílmi piesčitými F4 CS a siltmi piesčitým F3 MS, prípadne pieskami siltovitými S4 SM až pieskami ílovitými S5 SC, lokálne aj čistými pieskami S2 SP. Konzistencia súdržných sedimentov je v priepovrchových častiach pevná, smerom do hĺbky sa mení na tuhú a v oblasti výskytu hladiny podzemnej vody až na mäkkú.

Pod povodňovými hlinami sa nachádza súvrstvie štrkopiesčitých zemín. Tieto zeminy sú najviacej znečistené ropnými látkami

V štrkoch do hĺbok cca 10-14m pod terénom sa dá senzoricky a farebne rozlíšiť znečistenie ropnými látkami -pozostatok po zbombardovaní rafinérie APOLLO v roku 1944, smerom do hĺbky sa znižuje.

V podloží štrkopiesčitých sedimentov nastupujú neogénne sedimenty v hĺbkach 14,80 - 20,5 m pod terénom hĺbkových čo je v úrovniach od cca 122,8m n.m. (sonda S-6) po 116,6 m n.m.(sonda S-8). Tieto sú tvorené zeminami šedohnedých, šedých až modrošedých odtieňov, na prvý pohľad dosť podobných. Úložné pomery neogénnych sedimentov sú veľmi premenlivé, čo je vidno aj v geologických rezoch.

V minulosti sa záujmovom území rozprestierala tzv. Klingerova kolónia, ktorú tvoril komplex obytných budov robotníckej štvrte. Neskôr sa v južnej časti nachádzala aj budova tvaru H využívaná fakultou managementu. Nachádzalo sa tu aj ihrisko s rozlohou cca 25x50m, ktorého pozostatky je možné vidieť vo východnej časti záujmového územia sčasti ako súvislú betónovú plochu, sčasti ako betón rozbitý pneumatickým kladivom. Zhruba v strede záujmového územia sa nachádzal aj plavecký bazén, v súčasnosti zasypaný a morfológicky nebadateľný. V jeho mieste sme sa pokúšali odvrátať sondu VK-3, no v dvoch miestach sme v hĺbkach 0,5m pod terénom narážali na betónové navážky špirálovým vrtákom nevrtateľné. Sondu sme preto posunuli o cca 7 m južným smerom, kde sa už pozostatky bazénu nevyskytovali. V západnej časti záujmového územia pozdĺž Plátenickej ulice stáli 3 budovy, pozostatky ich základov sú ešte miestami viditeľné aj teraz vo vegetačnom poraste.

Na základe vyhodnotenia vŕtaných sond, ako aj dynamických penetračných sond sme zostrojili 5 geologických rezov záujmovým územím. Na ich základe možno predpokladať, že podložie budúceho staveniska z geologického hľadiska je budované kvartérnymi sedimentami. Na báze týchto sedimentov sa nachádzajú v hĺbkach asi 14 m pod terénom neogénne sedimenty.

Kvartérne sedimenty - Na budúcom stavenisku povrchové vrstvy tvoria navážky. Na základe vŕtaných a kopaných sond sa ich mocnosť v záujmovom území pohybuje v rozmedzí 0,4-2,2m. Najväčšie mocnosti dosahujú v južnej časti územia v oblasti sondy VK-6 a v severnej časti územia v oblasti sondy VK-1. Budované sú predovšetkým hlinito- piesčitými materiálmi lokálne s obsahom škváry, priepovrchové časti mocnosti niekoľko desiatok cm je budovaná stavebnou suťou z demolácie pôvodných budov. Stavebnou suťou je zrejme zasypaný aj bývalý plavecký bazén.

Pod navážkami sa nachádzajú náplavové sedimenty. Pod navážkami sa vyskytuje vrstva hlinito-piesčitých sedimentov naplavených Dunajom. Tieto zeminy sú často uvádzané pod spoločným názvom povodňové hliny a predstavujú finálnu fázu dunajskej sedimentácie. Ich vzájomné striedanie a zastupovanie je časté ako vo vertikálnom, tak aj horizontálnom smere aj na malé vzdialenosti. Zasahujú do hĺbok 2,6-4,8 m pod terén, t.j. na kóty cca 135,5-131,5 m n.m., V závislosti na obsahu ílovitej, siltovitej a piesčitej zložky sú tvorené hlinami s nízkou plasticitou F5 ML, ílmi piesčitými F4 CS a siltmi piesčitým F3 MS. Ich konzistencia je v priepovrchových častiach pevná, smerom do hĺbky sa mení na tuhú a v oblasti výskytu hladiny podzemnej vody až na mäkkú. Pod povodňovými hlinami sa nachádza súvrstvie štrkopiesčitých zemín. Tieto sú tvorené hlavne štrkami zle zrnenými G2 GP, menej sa vyskytujú štrky dobre zrnené G1 GW i štrky s prímiesou jemnozrnej zeminy G3 G-F. Mocnosť štrkového súvrstvia je cca 8-10 m, zasahujú po kóty cca 122 m n. m. Podľa výsledkov dynamických penetračných sond sú štrky kypré až stredne uľahlé. Kypré sa vyskytujú v hĺbkach cca 5-6 m pod terénom a tiež v hĺbkach cca 8-10 m. Nízke hodnoty dynamického penetračného odporu sú v týchto hĺbkach najpravdepodobnejšie spôsobené znečistením ropnými látkami výrazne znižujúcimi trenie na plochách styku jednotlivých zrn. V zóne hladiny podzemnej vody sú štrky silne znečistené ropnými látkami značne degradujúcimi ich geotechnické vlastnosti.

Na báze v hĺbkach cca 13-14 m pod terénom (cca 122-123 m n.m.) sa v štrku vyskytujú balvany priemeru 25-30 cm. Na základe skúseností z okolia sa tu môžu ojedinele vyskytnúť aj balvany priemeru do 50 cm, výnimočne i do priemeru 1 m. Balvany sú v drobnejšom štrku rozptýlené nerovnomerne, vzájomne sa nedotýkajú.

V podloží štrkov na základe výsledkov prevzatých sond z bližšieho okolia záujmového územia sa vyskytujú neogénne sedimenty v hĺbkach cca 14,00 m pod terénom, t.j. na kótach 122-123 m n.m. Tieto sú tvorené zeminami šedých odtieňov, na prvý pohľad dosť podobných. Prevažujú zeminy makroskopicky veľmi podobné a na základe laboratórnych rozborov zodpovedajúce siltom piesčitým F3 MS a pieskom siltovitým S4 SM. Pomerne často sa vyskytujú aj dve makroskopicky podobné fácie zodpovedajúce siltom s nízkou plasticitou F5 ML a ílom s nízkou až strednou plasticitou F6 CL a F6 CI. Občas sa vyskytujú aj íly s vysokou plasticitou. Ich konzistencia býva tuhá až pevná. Podľa skúseností z vŕtaných sond z okolia, ako aj poznatkov zo stavebných jám v okolí sa v neogénnych sedimentoch nerovnomerne vyskytujú aj stmelené polohy mocnosti 5-30 cm zodpovedajúce poloskalným horninám - ílovcom až pieskovcom triedy R4-R5.

Hydrogeologické pomery

Súbor kvartérneho kolektora podzemnej vody sa vyznačuje pórovou priepustnosťou s voľnou hladinou. Charakteristickou vlastnosťou štrkopiesčitého súvrstvia kvartérnych náplavov Dunaja je vrstevná heterogenita, podmienená častým striedaním priepustnejších a menej priepustných vrstiev spojená s vlastnou anizotropiou danou orientáciou sedimentárnych častí. Priepustnosť je smerovo variabilná, lokálne veľmi rozdielna. Vo všeobecnosti má komplex kvartérnych sedimentov stredný stupeň prietochnosti s hodnotami v intervale $1 \times 10^{-2} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ až $1 \times 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ a horizontálnou priepustnosťou s koeficientmi filtrácie $k_f = 2 \text{ až } 5 \times 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

V danom území je predpoklad čiastočného ovplyvňovania daných hydraulických parametrov v horizontálnom a vertikálnom smere ropným znečistením horninového prostredia, ktoré je dokumentované v predmetnom území až do hĺbok 8,0m-13,0m od terénu.

Priemerná úroveň hladiny podzemnej vody sa na skúmanom území pohybovala okolo 5,50 až 7,50 m pod terénom, čo predstavuje úroveň 129,83 – 130,81 m n.m. a štatisticky prináleží k obvyklým nízkym stavom hladín v území.

Geotechnické vlastnosti zemín

Približne od úrovne 120,00 až 122,00 m n.m do hĺbky presahujúcej hĺbku vrtov (50 m) sa v priestore záujmového územia nachádzajú neogénne piesčité zeminy a jemnozrnné zeminy, pričom prevládajú zeminy piesčité.

Prevažujúce zeminy v tejto časti záujmového územia zodpovedajú sedimentom charakteru pieskov s prímесou jemnozrnnnej zeminy S3 S-F, piesok siltovitý S4 SM, piesok ílovitý S5 SC, silt piesčitý F3 MS a íl piesčitý F4 CS. V hĺbkach od 15,0 m pod terénom sa striedajú polohy týchto zemín v nepravidelných intervaloch.

Približne od úrovne 120,00 až 122,00 m n.m do hĺbky presahujúcej hĺbku vrtov (50 m) sa v priestore záujmového územia nachádzajú neogénne piesčité zeminy a jemnozrnné zeminy, pričom prevládajú zeminy piesčité.

Prevažujúce zeminy v tejto časti záujmového územia zodpovedajú sedimentom charakteru pieskov s prímесou jemnozrnnnej zeminy S3 S-F, piesok siltovitý S4 SM, piesok ílovitý S5 SC, silt piesčitý F3 MS a íl piesčitý F4 CS. V hĺbkach od 15,0 m pod terénom sa striedajú polohy týchto zemín v nepravidelných intervaloch.

Agresivita podzemných vôd voči stavebným materiálom

Agresivitu vôd kvartéru hodnotíme na základe vzorky podzemnej vody odobratej zo sondy z hĺbky 14 m pod terénom. Elektrolytická vodivosť bola 87 mS/m. V hydrogeologických podmienkach skúmanej lokality a z porovnania analýz s medznými hodnotami SO₄, Mg₂, NH₄, agresívneho CO₂ a hodnoty pH, podľa platnej normy vyplýva, že vody vytvárajú pre betón neagresívne prostredie

Záver

Na základe vykonanej etapy podrobného inžinierskogeologického, hydrogeologického prieskumu a prieskumu ekologickej záťaže – možno konštatovať tieto skutočnosti:

Na území sa plánuje výstavba Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 2, ktorý bude pozostávať z dvoch výškových polyfunkčných objektov pre bývanie s podlažiami 16.NP a 19 NP, jedného polyfunkčného objektu s funkciou bývania a ateliérov s 8 NP, a troch polyfunkčných objektov s podlažiami od 3 NP do 4 NP.

Pod celým územím sa plánuje vybudovanie parkovných suterénov do – 3PP.

Stavebná nula je podľa poskytnutých projekčných podkladov na kóte 137,00 m n.m.

Predpokladaná úroveň základovej škáry vyššie uvedených stavebných objektov na úrovni -3. PP sa nachádza cca 11,5 m pod úrovňou stavebnej nuly, čo je kóta 125,5 m n.m.

Rastlý terén sa pohybuje v úrovni od cca 135,33 po 137,94 m n.m., čo je cca 1,70 m pod stavebnou nulou až 0,94 m nad stavebnou nulou.

Na základe vŕtaných sond, dynamických a statických penetračných sond a prevzatých archívnych sond zo starších prieskumov v okolí sa získali ucelenejšie predstavy o základových pomeroch pod úrovňou základovej škáry pod jednotlivými objektami a v miestach realizácie pažiacich a tesniacich podzemných stien.

Geologické pomery sú tvorené antropogénnymi sedimentami, sedimentami kvartéru a neogénu.

Základové pomery projektovanej stavby sú zložité s ohľadom na vysokú úroveň hladiny podzemnej vody, jej kolísania v priamej hydraulickej spojitosti s hladinou rieky Dunaj a nutnosť zakladať pod hladinou podzemnej vody.

Je zrejmé, že vrchné zvodené piesčité vrstvy neogénnych sedimentov sú v hydraulickej spojitosti s kvartérnym horizontom podzemnej vody a pri realizácii hĺbkových základových

prvkov – pilót, podzemných stien bude potrebné počítať v oblasti prechádzania vrstvami výskytu sedimentov charakteru piesku s prímiesou jemnozrnej zeminy S3 S-F s prítokom neogénnej vody so vztlakom a snahou vyrovnáť sa úrovni hladiny kvartérnej.

Priemerná úroveň hladiny podzemnej vody sa na skúmanom území pohybuje okolo 7,00 až 8,50 m pod terénom. Dlhodobá priemerná hodnota úrovne hladiny podzemnej vody osciluje medzi 131,00 - 132,00 m n. m. Tieto stavy môžu byť dosahované v priemernom roku až 210 dní

Pre projekčné práce odporúčame uvažovať s maximálnou hladinou v predmetnom území na úrovni 133,10 m n.m.

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3 - stručný prehľad geologických pomerov

Základové pomery pod plánovanými objektami charakterizujeme na základe geologických rezov nasledovne:

Stavebná nula je podľa poskytnutých projekčných podkladov na kóte 137,00 m n.m.

Predpokladaná úroveň základovej škáry vyššie uvedených stavebných objektov na úrovni - 3 PP sa nachádza asi -11,50 m pod úrovňou stavebnej nuly, čo je kóta asi 125,50 m n.m.

Pri IGP sme použili vŕtané sondy, dynamické penetračné sondy, statickú penetračnú sondu a čiastočne aj kopané sondy pre pyrotechnický prieskum realizované v terajšej etape prieskumu. Boli do nich zakomponované aj sondy z archívnych geologických prieskumov.

Na ich základe možno predpokladať, že podložie budúceho staveniska z geologického hľadiska je budované kvartérnymi sedimentami. Na báze týchto sedimentov sa nachádzajú v hĺbkach cca 15,00-20,00 m pod terénom neogénne sedimenty.

Prieskumnými dielami realizovanými v záujmovom území a jeho bezprostrednom okolí boli overené antropogénne sedimenty stavebného pôvodu, ktoré obsahujú prevažne hliny so štrkom a úlomkami tehly, miestami sú kusy betónu.

Mocnosť týchto navážok dosahuje miestami až 5,80 m, t.j. na úroveň cca 129,70 m n.m. Materiál navážok je nekonsolidovaný, na základe penetračných sond ho hodnotíme ako kyprý. Navážky vznikli v prevažnej miere nivelizáciou územia pred výstavbou fabrík, nakoľko podľa máp z 19. storočia prechádzali tadiaľ aj zvyšky starých mŕtvych ramien Dunaja.

Navážky sú do značnej miery znečistené ropnými látkami a rôznymi chemikáliami používanými pri výrobe fabrík Herkules a GUMON čo bolo vidno aj cítiť pri kopaní sond pre pyrotechnický prieskum) kopaných do cca 2,50-4,60 m pod terénom. Potvrdilo sa to aj vo výsledkoch chemických analýz odobratých vzoriek zemín.

Pod navážkami sa vyskytuje vrstva ílovito-piesčitých sedimentov naplavených Dunajom. Tieto zeminy sú často uvádzané pod spoločným názvom povodňové hliny a predstavujú finálnu fázu dunajskej sedimentácie. Ich vzájomné striedanie a zastupovanie je časté ako vo vertikálnom, tak aj horizontálnom smere aj na malé vzdialenosti. V záujmovom území zasahujú do hĺbok cca 3,5-6,5 m pod terén t.j. na kóty cca 132 až 134 m n.m., na niektorých miestach však chýbajú, nakoľko sa do týchto úrovní vyskytujú navážky (okolie sond S-5 a S-7). V závislosti na obsahu ílovitej, siltovitej a piesčitej zložky sú tvorené hlinami s nízkou plasticitou F5 ML, ílmi piesčitými F4 CS a siltmi piesčitým F3 MS, prípadne pieskami siltovitými S4 SM až pieskami ílovitými S5 SC, lokálne aj čistými pieskami S2 SP. Konzistencia súdržných sedimentov je v priepovrchových častiach pevná, smerom do hĺbky sa mení na tuhú a v oblasti výskytu hladiny podzemnej vody až na mäkkú.

Pod povodňovými hlinami sa nachádza súvrstvie štrkopiesčitých zemín. Tieto zeminy sú najviac znečistené ropnými látkami

V štrkoch do hĺbok cca 10-14m pod terénom sa dá senzoricky a farebne rozlíšiť znečistenie ropnými látkami -pozostatok po zbombardovaní rafinérie APOLLO v roku 1944, smerom do hĺbky sa znižuje.

V podloží štrkopiesčitých sedimentov nastupujú neogénne sedimenty v hĺbkach 14,80 - 20,5 m pod terénom hĺbkových čo je v úrovniach od cca 122,8m n.m. (sonda S-6) po 116,6 m n.m. (sonda S-8). Tieto sú tvorené zeminami šedohnedých, šedých až modrošedých odtieňov, na prvý pohľad dosť podobných. Úložné pomery neogénnych sedimentov sú veľmi premenlivé, čo je vidno aj v geologických rezoch.

V minulosti sa záujmovom území rozprestierala tzv. Klingerova kolónia, ktorú tvoril komplex obytných budov robotníckej štvrte. Neskôr sa v južnej časti nachádzala aj budova tvaru H využívaná fakultou managementu. Nachádzalo sa tu aj ihrisko s rozlohou cca 25x50m, ktorého pozostatky je možné vidieť vo východnej časti záujmového územia sčasti ako súvislú betónovú plochu, sčasti ako betón rozbitý pneumatickým kladivom. Zhruba v strede záujmového územia sa nachádzal aj plavecký bazén, v súčasnosti zasypaný a morfológicky nebadateľný. V jeho mieste sme sa pokúšali odvrátať sondu VK-3, no v dvoch miestach sme v hĺbkach 0,5m pod terénom narážali na betónové navážky špirálovým vrtákom nevrtateľné. Sonda bola preto posunutá o asi 7 m južným smerom, kde sa už pozostatky bazénu nevyskytovali. V západnej časti záujmového územia pozdĺž Plátenickej ulice stáli 3 budovy, pozostatky ich základov sú ešte miestami viditeľné aj teraz vo vegetačnom poraste.

Na základe vyhodnotenia vŕtaných sond, ako aj dynamických penetračných sond sme zostrojili 5 geologických rezov záujmovým. Na ich základe možno predpokladať, že podložie budúceho staveniska z geologického hľadiska je budované kvartérnymi sedimentami. Na báze týchto sedimentov sa nachádzajú v hĺbkach cca 14 m pod terénom neogénne sedimenty.

Kvartérne sedimenty - Na budúcom stavenisku povrchové vrstvy tvoria navážky. Na základe vŕtaných a kopaných sond sa ich mocnosť v záujmovom území pohybuje v rozmedzí 0,4-2,2m. Najväčšie mocnosti dosahujú v južnej časti územia v oblasti sondy VK-6 a v severnej časti územia v oblasti sondy VK-1. Budované sú predovšetkým hlinito- piesčitými materiálmi lokálne s obsahom škváry, pripovrchové časti mocnosti niekoľko desiatok cm je budovaná stavebnou suťou z demolácie pôvodných budov. Stavebnou suťou je zrejme zasypaný aj bývalý plavecký bazén.

Pod navážkami sa nachádzajú náplavové sedimenty. Pod navážkami sa vyskytuje vrstva hlinito-piesčitých sedimentov naplavených Dunajom. Tieto zeminy sú často uvádzané pod spoločným názvom povodňové hliny a predstavujú finálnu fázu dunajskej sedimentácie. Ich vzájomné striedanie a zastupovanie je časté ako vo vertikálnom, tak aj horizontálnom smere aj na malé vzdialenosti. Zasahujú do hĺbok 2,6-4,8 m pod terén, t.j. na kóty cca 135,5-131,5 m n.m., V závislosti na obsahu ílovitej, siltovitej a piesčitej zložky sú tvorené hlinami s nízkou plasticitou F5 ML, ílmi piesčitými F4 CS a siltmi piesčitým F3 MS. Ich konzistencia je v pripovrchových častiach pevná, smerom do hĺbky sa mení na tuhú a v oblasti výskytu hladiny podzemnej vody až na mäkkú. Pod povodňovými hlinami sa nachádza súvrstvie štrkopiesčitých zemín. Tieto sú tvorené hlavne štrkami zle zrnenými G2 GP, menej sa vyskytujú štrky dobre zrnené G1 GW i štrky s prímiesou jemnozrnej zeminy G3 G-F. Mocnosť štrkového súvrstvia je cca 8-10 m, zasahujú po kóty cca 122 m n. m. Podľa výsledkov dynamických penetračných sond sú štrky kypré až stredne uľahlé. Kypré sa vyskytujú v hĺbkach cca 5-6 m pod terénom a tiež v hĺbkach cca 8-10 m. Nízke hodnoty dynamického penetračného odporu sú v týchto hĺbkach najpravdepodobnejšie spôsobené znečistením ropnými látkami výrazne znižujúcimi trenie na plochách styku jednotlivých zŕn. V zóne hladiny podzemnej vody sú štrky silne znečistené ropnými látkami značne degradujúcimi ich geotechnické vlastnosti.

Na báze v hĺbkach cca 13-14 m pod terénom (asi 122-123 m n.m.) sa v štrku vyskytujú balvany priemeru 25-30 cm. Na základe skúseností z okolia sa tu môžu ojedinele vyskytnúť aj balvany priemeru do 50 cm, výnimočne i do priemeru 1 m. Balvany sú v drobnejšom štrku rozptýlené nerovnomerne, vzájomne sa nedotýkajú.

V podloží štrkov na základe výsledkov prevzatých sond z bližšieho okolia záujmového územia sa vyskytujú neogénne sedimenty v hĺbkach asi 14,00 m pod terénom, t.j. na kótach 122-123 m n.m. Tieto sú tvorené zeminami šedých odtieňov, na prvý pohľad dosť podobných. Prevažujú zeminy makroskopicky veľmi podobné a na základe laboratórnych rozborov zodpovedajúce siltom piesčitém F3 MS a pieskom siltovitým S4 SM. Pomerne často sa vyskytujú aj dve makroskopicky podobné fácie zodpovedajúce siltom s nízkou plasticitou F5 ML a ílom s nízkou až strednou plasticitou F6 CL a F6 CI. Občas sa vyskytujú aj íly s vysokou plasticitou. Ich konzistencia býva tuhá až pevná. Podľa skúseností z vŕtaných sond z okolia, ako aj poznatkov zo stavebných jám v okolí sa v neogénnych sedimentoch nerovnomerne vyskytujú aj stmelené polohy mocnosti 5-30 cm zodpovedajúce poloskalným horninám - ílovcom až pieskovcom triedy R4-R5.

Hydrogeologické pomery

Súbor kvarτέρneho kolektora podzemnej vody sa vyznačuje pórovou priepustnosťou s voľnou hladinou. Charakteristickou vlastnosťou štrkopiesčitého súvrstvia kvarterných náplavov Dunaja je vrstevná heterogenita, podmienená častým striedaním priepustnejších a menej priepustných vrstiev spojená s vlastnou anizotropiou danou orientáciou sedimentárnych častí. Priepustnosť je smerovo variabilná, lokálne veľmi rozdielna. Vo všeobecnosti má komplex kvarterných sedimentov stredný stupeň prietochnosti s hodnotami v intervale $1 \times 10^{-2} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ až $1 \times 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ a horizontálnou priepustnosťou s koeficientmi filtrácie $k_f = 2$ až $5 \times 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

V danom území je predpoklad čiastočného ovplyvňovania daných hydraulických parametrov v horizontálnom a vertikálnom smere ropným znečistením horninového prostredia, ktoré je dokumentované v predmetnom území až do hĺbok 8,0m-13,0m od terénu.

Priemerná úroveň hladiny podzemnej vody sa na skúmanom území pohybovala okolo 5,50 až 7,50 m pod terénom, čo predstavuje úroveň 129,83 – 130,81 m n.m. a štatisticky prináleží k obvyklým nízkym stavom hladín v území.

Geotechnické vlastnosti zemín

Približne od úrovne 120,00 až 122,00 m n.m do hĺbky presahujúcej hĺbku vrtov (50 m) sa v priestore záujmového územia nachádzajú neogénne piesčité zeminy a jemnozrnné zeminy, pričom prevládajú zeminy piesčité.

Prevažujúce zeminy v tejto časti záujmového územia zodpovedajú sedimentom charakteru pieskov s prímiesou jemnozrnnnej zeminy S3 S-F, piesok siltovitý S4 SM, piesok ílovitý S5 SC, silt piesčitý F3 MS a íl piesčitý F4 CS. V hĺbkach od 15,0 m pod terénom sa striedajú polohy týchto zemín v nepravidelných intervaloch.

Približne od úrovne 120,00 až 122,00 m n.m do hĺbky presahujúcej hĺbku vrtov (50 m) sa v priestore záujmového územia nachádzajú neogénne piesčité zeminy a jemnozrnné zeminy, pričom prevládajú zeminy piesčité.

Prevažujúce zeminy v tejto časti záujmového územia zodpovedajú sedimentom charakteru pieskov s prímiesou jemnozrnnnej zeminy S3 S-F, piesok siltovitý S4 SM, piesok ílovitý S5 SC, silt piesčitý F3 MS a íl piesčitý F4 CS. V hĺbkach od 15,0 m pod terénom sa striedajú polohy týchto zemín v nepravidelných intervaloch.

Agresivita podzemných vôd voči stavebným materiálom

Agresivitu vôd kvartéru hodnotíme na základe vzorky podzemnej vody odobratej zo sondy z hĺbky 14 m pod terénom. Elektrolytická vodivosť bola 87 mS/m. V hydrogeologických podmienkach skúmanej lokality a z porovnania analýz s medznými hodnotami SO_4 , Mg_2 , NH_4 , agresívneho CO_2 a hodnoty pH, podľa STN EN 206 vyplýva, že vody vytvárajú pre betón neagresívne prostredie

Záver

Na základe vykonanej etapy podrobného inžinierskogeologického, hydrogeologického prieskumu a prieskumu ekologickej záťaže – možno konštatovať tieto skutočnosti:

Na území sa plánuje výstavba Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 3, ktorý bude pozostávať z jednej výškovej administratívnej budovy s 35.NP, troch polyfunkčných objektov s podlažiami od 5.NP do 27.NP a jedného objektu Ubytovacieho zariadenia s 7.NP.

Pod celým územím sa plánuje vybudovanie parkovných suterénov do – 3PP.

Stavebná nula je podľa poskytnutých projekčných podkladov na kóte 137,00 m n.m.

Predpokladaná úroveň základovej škáry vyššie uvedených stavebných objektov na úrovni -3. PP sa nachádza cca 11,5 m pod úrovňou stavebnej nuly, čo je kóta 125,5 m n.m.

Rastlý terén sa pohybuje v úrovni od asi 135,33 po 137,94 m n.m., čo je asi 1,70 m pod stavebnou nulou až 0,94 m nad stavebnou nulou.

Na základe vŕtaných sond, dynamických a statických penetračných sond a prevzatých archívnych sond zo starších prieskumov v okolí sa získali ucelenejšie predstavy o základových pomeroch pod úrovňou základovej škáry pod jednotlivými objektami a v miestach realizácie pažiacich a tesniacich podzemných stien.

Geologické pomery sú tvorené antropogénnymi sedimentami, sedimentami kvartéru a neogénu.

Základové pomery projektovanej stavby sú zložité s ohľadom na vysokú úroveň hladiny podzemnej vody, jej kolísania v priamej hydraulickej spojitosti s hladinou rieky Dunaj a nutnosť zakladať pod hladinou podzemnej vody.

Je zrejmé, že vrchné zvodnené piesčité vrstvy neogénnych sedimentov sú v hydraulickej spojitosti s kvartérnym horizontom podzemnej vody a pri realizácii hĺbkových základových prvkov – pilót, podzemných stien bude potrebné počítať v oblasti prechádzania vrstvami výskytu sedimentov charakteru piesku s prímiesou jemnozrnnej zeminy S3 S-F s prítokom neogénnej vody so vztlakom a snahou vyrovnáť sa úrovni hladiny kvartérnej.

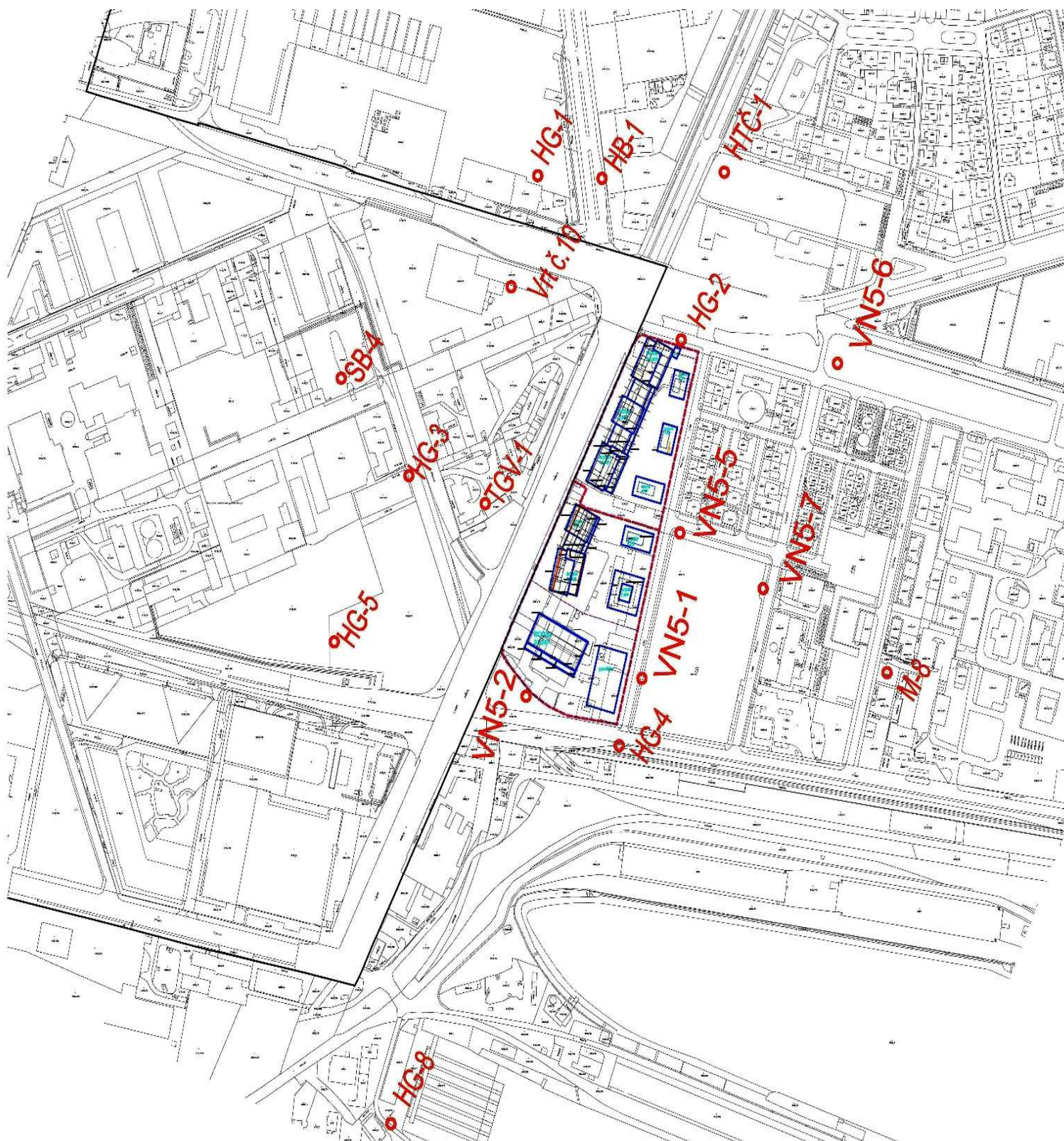
Priemerná úroveň hladiny podzemnej vody sa na skúmanom území pohybuje okolo 7,00 až 8,50 m pod terénom. Dlhodobá priemerná hodnota úrovne hladiny podzemnej vody osciluje medzi 131,00 - 132,00 m n. m. Tieto stavy môžu byť dosahované v priemernom roku až 210 dní

Pre projekčné práce sa doporučuje uvažovať s maximálnou hladinou v predmetnom území na úrovni 133,10 m n.m.

Bod 2.2.6. Rozsahu hodnotenia určil doplniť a zapracovať informáciu o existujúcich hydrogeologických vrtoch a ostatných vrtoch, ktoré sú evidované v Registri ostatných vrtoch a v Registri hydrogeologických a geotermálnych vrtoch v dotknutej oblasti.

Širšie okolie záujmového územia a podzemné vody v ňom sa vyskytujúce je dlhodobo kontaminované polutantmi z bývalej rafinérie APOLLO, závodov GUMON a CHEMIKA. Preto aj hydrogeologické vrty v širšom okolí boli v minulosti robené predovšetkým ako pozorovacie vrty pre zistenie rozsahu a druhu znečistenia podzemných vôd a zemín. Preto aj kvartérne vody nebolo možné v žiadnom prípade využívať na pitné účely a prevažne ani ako zdroje úžitkovej vody. Z dostupných archívnych materiálov sme zostrojili mapu pozorovacích hydrogeologických vrtoch a v priloženej tabuľke uvádzame základné parametre týchto vrtoch. Niektoré z týchto vrtoch boli už pri výstavbe novovybudovaných objektov znefunkčnené, alebo aj zlikvidované o čom sa v archívoch Geofondu a jeho registroch nevedú žiadne informácie.

Obr. č. 17: Mapa hydrogeologických – pozorovacích vrtov archivovaných v registri hydrogeologických vrtov v Geofonde zo širšieho okolia KLINGERKA 2,3

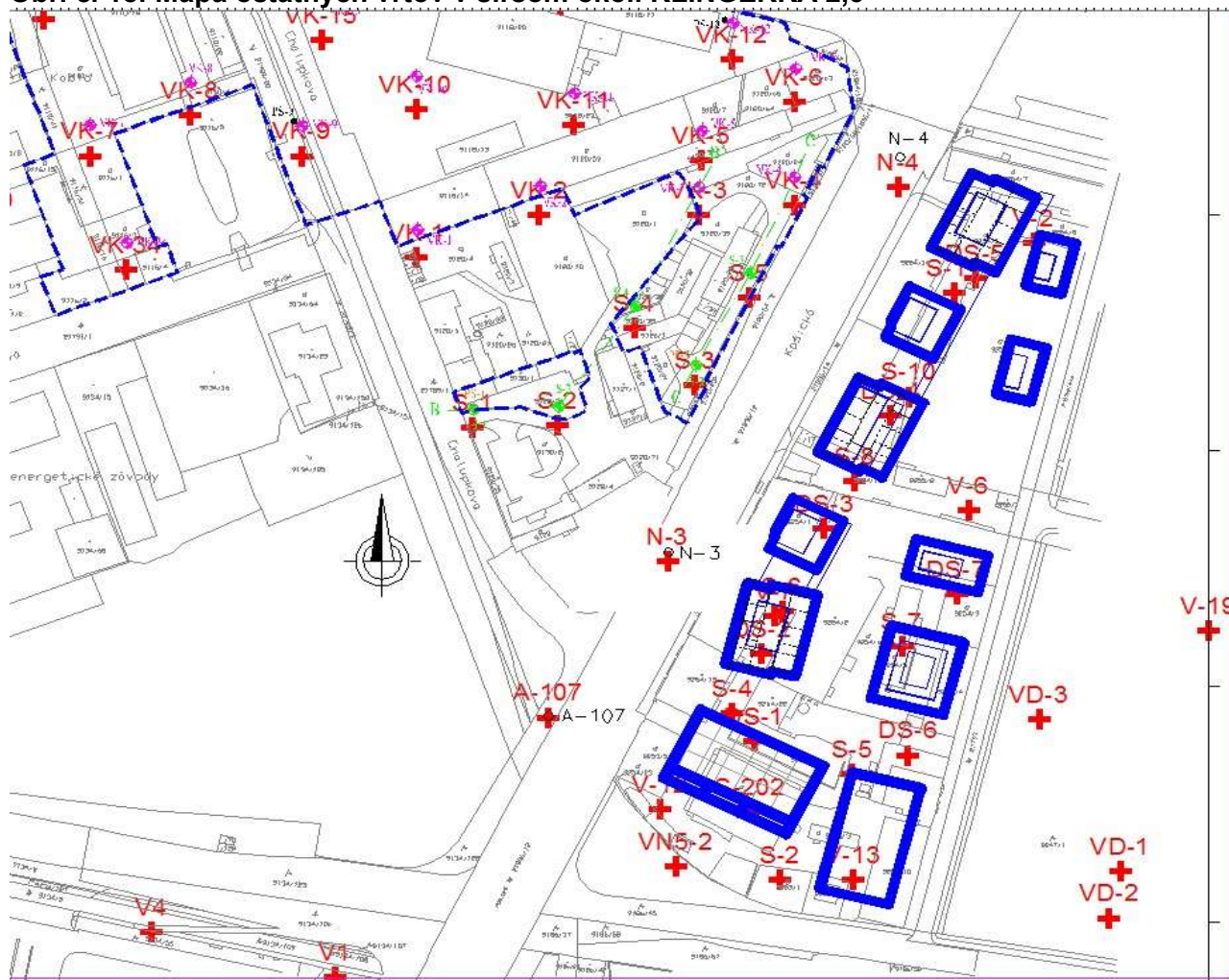


Tab. č. 20: Tabuľka základných parametrov hydrogeologických vrtov archivovaných v Geofonde

Vrt	Súradnica X	Súradnica Y	Výška terénu [m n.m.]	Výška zárubnice [m n.m.]	Hĺbka vrtu [m]	Overovaný úsek od-do [m]	Hladina vody narazená [m]	Hladina vody statická [m]	Autor	Rok	Číslo správy v Geofonde
HG-5	572 205,94	1 281 131,38	137,3	137,9	11	7,0 - 10,0	6,7	6,1	R.Polák, kol.	2001	84354
SB-4	572 199,00	1 280 915,00	137		12	5,0 - 11,0	6,4	6	Danko J.	1996	81199
HG-8	572 151,02	1 281 526,88	138,6	139,3	11	7,0 - 10,0	6,9	6,3	R.Polák, kol.	2001	84354
HG-3	572 133,75	1 280 995,00	138	138,8	11,5	7,0 - 10,5	9,2		R.Polák, kol.	2001	84354
TGV-1	572 060,00	1 281 018,00	136,5		10	4,0 - 10,0	6		Polák R.	1996	80430
vrt č.10	572 035,00	1 280 840,00	136,5		13,8		8		Bukvová J.	1993	79227
HG-I	572 009,38	1 280 748,88	136,9	137,6	11	7,0 - 10,0	6,3	6,2	R.Polák, kol.	2001	84354
HB-1	571 947,38	1 280 751,00	136	136,5	18	10,0 - 13,0	7,1	7	Mikuláš E.	1973	31116
HG-4	571 930,75	1 281 216,63	137,7	138,3	11	7,0 - 10,0	7,3		R.Polák, kol.	2001	84354
HG-2	571 871,00	1 280 883,50	136,5	137,1	11	7,0 - 10,0	6,8	6,4	R.Polák, kol.	2001	84354
HTČ-1	571 829,38	1 280 746,00	134,5		17,8	9,0 - 16,0	3,9	7	Némethyová M.	1976	37041
VN5-1	571 908,00	1281 161,3	136,5 9	137,41	19,5	3,0 - 14,0	5,5	5,4	Kordík J.	2015	96 444_3
VN5-2	572 020.63	1281 175.99	140,6	141,37	15	1,5 - 12,0	6,8	7,4	Kordík J.	2015	97 444_3
VN5-5	571 872.20	1281 042.02	136,4 7	137,2	17	3,0 - 15,0	5,2	5,2	Kordík J.	2015	98 444_3
VN5-6	571 720.10	1280 902.86	136,5 2	136,52	15	1,5 - 12,0	5,7	5,6	Kordík J.	2015	99 444_3
VN5-7	571 791.77	1281 087.70	136,2 8	137,04	15	3,0 - 13,0	5	5,1	Kordík J.	2015	100 444_3

Ostatné vrty sú všetky ostatné prieskumné vrty, ktoré nie sú v priestore zachované – zabudované. Slúžili pre jednotlivé etapy geologických prieskumov ako prieskumné vrty a po odvrtaní boli zlikvidované podľa jednotlivých schválených projektov geologických úloh. Nemajú žiadny vplyv na okolie a predmetnú stavbu – slúžili iba na informácie.

Obr. č. 18: Mapa ostatných vrtov v širšom okolí KLINGERKA 2,3



C.II.3 Pôdne pomery

Na karbonátových sedimentoch časti Podunajskej nížiny sú prevažne 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, ktoré patria k najúrodnejším pôdam v SR. V depresných polohách nivy Dunaja sa nachádzajú glejové subtypy uvedených pôdnych typov a gleje typické, ktoré sú lokalizované v blízkosti toku Dunaja, v Šúrskej depresii, ako i pod lesnými lužnými porastami (Hrnčiarová a kol., 2000).

V širšom záujmovom území sa podľa morfogenetického posúdenia nachádzajú tieto pôdne typy:

- fluvizem typická, karbonátová so svetlým horizontom, hlboká. Tento pôdny typ vznikol na mladých aluviálnych sedimentoch, ktorý bol rušený záplavami a akumuláciou so zvýšenou alebo periodicky zvýšenou hladinou podzemnej vody. Fluvizem má ochrucky nivný A – horizont, nachádzajúci sa na recentných fluvialných uloženinách. Hladina podzemnej vody, ktorá ovplyvňuje pôdotvorné procesy, kolíše v závislosti od stavu vody v toku. Skladba jednotlivých pôdnych horizontov, čo do kvality a mocnosti, kolíše. Vo vrchných horizontoch sa vyskytujú pôdne druhy typu hlinitých zemín, niekde premiešané drobnými valúnmi. V hlbších horizontoch sa striedajú zeminy ílovito – hlinité so

zahlinenými jemnými pieskmi, resp. s ílovitými vložkami. Pod týmto horizontom sa nachádzajú jemné piesky, resp. zahlinené piesky uhlé, prípadne mokré.

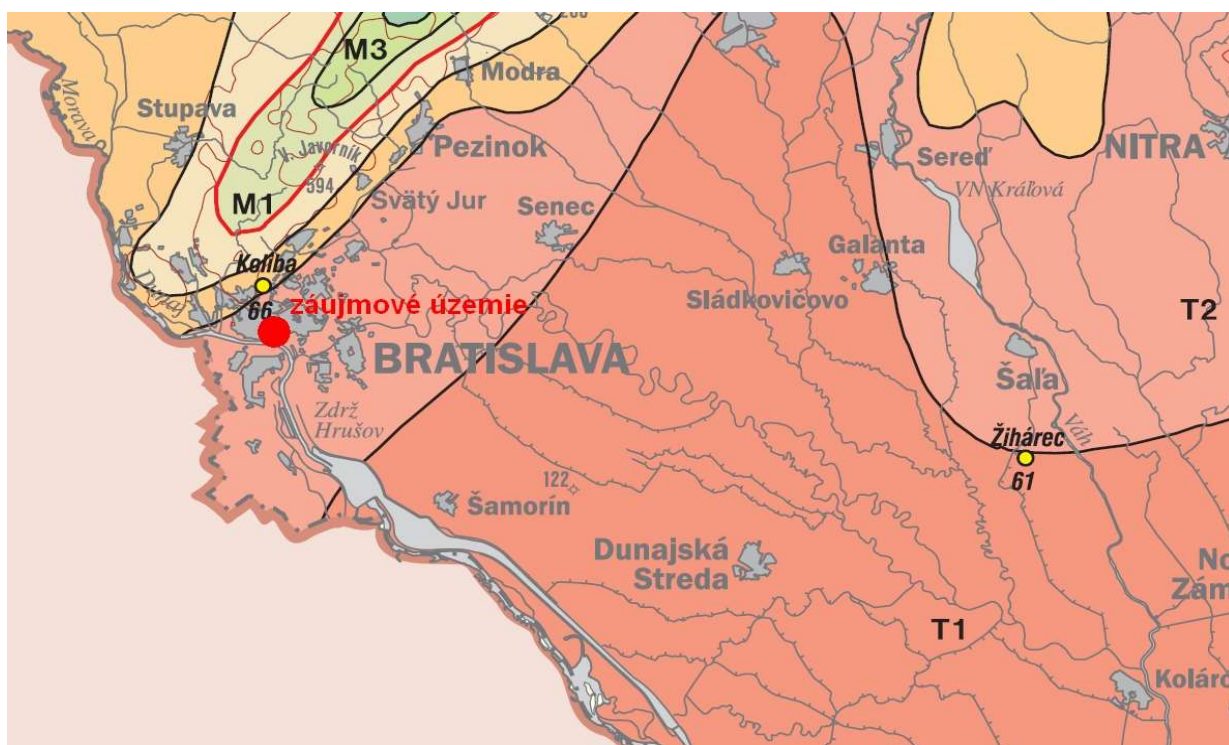
- čiernica je vyvinutá najčastejšie z fluvialných sedimentov alebo z iných nealuvialných substrátov v rôznych terénnych depresiách. Akumulácia humusu je výraznejšia ako u černoze. Nachádza sa v okolí Malého Dunaja, Zlatých pieskov a v Trnávke.

Na hodnotenej lokalite možno pôdny podklad označiť ako *Antrozem* (AN), čo je človekom vytvorená umelá pôda na nepôvodných substrátoch. Zaraďované sú tu pôdy na umelých substrátoch, napr. navážky v sídlach a na rekultivovaných plochách, násypy železníc a ciest, zastavané plochy.

C.II.4 Klimatické pomery

Záujmové územie patrí z klimatického hľadiska do teplej nížinnej klímy, teplej klimatickej oblasti s priemerným počtom letných dní za rok 50 a viac, okrsku teplého, suchého, s miernou zimou (T2). Podľa meteorologickej stanice Bratislava – Letisko sa priemerná ročná teplota za uvádzaných päť rokov (2015 – 2019) pohybuje okolo 12,0 °C, v januári dosahuje priemerná mesačná teplota 0,3 °C a v mesiaci júl 23,2 °C. Priemerný ročný úhrn zrážok dosiahol za hodnotené obdobie 515,4 mm. Pre bližšiu charakteristiku klimatických pomerov boli použité údaje z Atlasu krajiny SR 2002 a Ročeniek klimatologických pozorovaní SHMÚ 2015 – 2019.

Obr. č. 19 : Klimatické oblasti v záujmovom území Bratislava 1:100 000



Zdroj: Mapa klimatických oblastí, M 1:100 000, Lapin, Faško, Melo, Šťastný, Tomlain, in Atlas krajiny SR, 2002

Teplotné pomery

Záujmové územie sa nachádza v teplej klimatickej oblasti a teplom okrsku. Podľa meteorologickej stanice Bratislava – Letisko sa za obdobie 2015 – 2019 ročný priemer teplôt pohyboval v hodnote 12,0 °C. Najchladnejším mesiacom v priemere bol mesiac január s priemernou mesačnou teplotou 0,3 °C a najteplejším mesiacom bol júl s priemernou mesačnou teplotou 23,2 °C. Za posledný uvádzaný rok 2019 ročná priemerná teplota dosiahla 12,5 °C, najchladnejším mesiacom bol január s teplotou 0,3 °C a najteplejším mesiacom jún s teplotou 23,8 °C.

Tab. č. 21: Priemerné mesačné hodnoty teploty zo stanice Bratislava - Letisko (°C)

rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2015	2,4	1,9	6,5	11,4	15,5	20,5	24,4	23,8	16,8	10,2	7,4	3,0
2016	-0,4	6,1	6,7	11,4	16,2	20,9	22,6	20,2	18,8	9,8	4,6	0,6
2017	-4,4	3,0	9,6	10,5	17,3	22,7	22,8	23,4	15,7	12,0	6,1	3,0
2018	3,4	-0,4	3,7	15,8	19,1	21,5	23,0	23,7	17,6	13,2	6,6	2,3
2019	0,3	4,6	8,8	12,6	13,5	23,8	23,0	23,2	16,9	11,9	8,1	3,7

Zdroj: Ročenky klimatologických pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2015-2019, SHMÚ, Bratislava

Zrážky

Záujmové územie patrí do teplej klimatickej oblasti a suchého okrsku. Podľa údajov zo stanice Bratislava – Letisko priemerný úhrn zrážok za uvádzané roky 2015 - 2019 dosiahol 515,4 mm. Najbohatší na zrážky za toto obdobie bol mesiac máj s priemerným úhrnom 67,4 mm, najmenej zrážok pripadlo na mesiac marec s priemerným úhrnom 23,7 mm. Prevládajúce množstvo zrážok spadlo v území v teplom polroku (IV-IX) 282,9 mm, v zimnom polroku (X-III) to bolo 232,6 mm. Za posledný uvádzaný rok 2019 priemerný ročný úhrn zrážok dosiahol 524,6 mm, pričom najviac zrážok spadlo v mesiaci máj o hodnote 118,2 mm a najmenej v júni o hodnote 17,5 mm. Snehová pokrývka v roku 2019 viac alebo rovná 1 cm sa vyskytla 17 dní v roku a viac alebo rovná 10 cm sa vyskytla 2 dni v roku.

Tab. č. 22: Priemerné mesačné úhrny zrážok zo stanice Bratislava - Letisko (mm)

rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2015	68,1	29,8	31,3	26,1	49,4	15,2	30,4	74,4	33,6	82,4	31,5	21,2
2016	41,0	61,8	8,9	40,1	67,1	51,7	106,2	28,4	24,7	49,2	61,4	11,6
2017	13,6	22,8	18,5	19,7	16,5	20,0	61,7	23,2	56,5	44,7	51,2	51,8
2018	29,0	23,8	32,5	24,8	85,6	89,4	71,1	29,5	94,5	14,7	31,7	80,3
2019	59,7	17,9	27,3	20,6	118,2	17,5	41,4	31,7	45,1	20,3	68,3	56,6

Zdroj: Ročenky klimatologických pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2015-2019, SHMÚ, Bratislava

Veterné pomery

Bratislava patrí medzi najveternejšie mestá Slovenska. Typické orografické pomery sú spôsobené blízkosťou Malých Karpát a Devínskou bránou, ktorá vznikla zahĺbením Dunaja do južného okraja Malých Karpát a je najvýznamnejším činiteľom ovplyvňujúcim klímu. Cez ňu sa do oblasti Bratislavy dostávajú vzduchové hmoty severozápadného a severného smeru, ktoré sú často sprevádzané búrlivým vetrom a rýchlymi zmenami počasia.

V záujmovom území podľa údajov z meteorologickej stanice Bratislava - Letisko prevažuje severozápadné prúdenie vzduchu s početnosťou výskytu 24,7 % s podružne sa vyskytujúcim severovýchodným prúdením s početnosťou výskytu 18,1 %.

Maximálna priemerná mesačná rýchlosť vetra $4,6 \text{ m.s}^{-1}$ na stanici Bratislava - Letisko bola v roku 2019 zaznamenaná v mesiacoch január, máj a minimálna v auguste (mesačný priemer $3,0 \text{ m.s}^{-1}$). (Ročenky klimatologických pozorovaní SHMÚ 2015 - 2019, SHMÚ, Bratislava)

Tab. č. 23: Početnosť výskytu smerov vetra zo stanice Bratislava - Letisko (%)

rok	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ
2015	12,2	17,2	9,3	11,6	6,0	7,8	7,3	24,8
2016	12,1	18,7	8,7	10,4	4,7	6,0	12,7	24,7
2017	10,6	14,2	5,9	9,5	5,7	8,8	15,7	27,0
2018	14,0	20,7	7,8	12,5	5,0	5,9	10,8	22,4
2019	12,8	18,7	7,1	12,1	4,6	5,9	13,0	24,8

Zdroj: Ročenky klimatologických pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2015-2019, SHMÚ, Bratislava

C.II.5 Ovzdušie – stav znečistenia

Správa o kvalite ovzdušia Slovenskej republiky, 2019

Napriek tomu, že koncentrácie základných znečisťujúcich látok v porovnaní s historickými meraniami poklesli, situácia dnes nie je uspokojivá. Ovzdušie rýchlo reaguje na zmeny množstva vypúšťaných znečisťujúcich látok, a preto sa epizodicky aj v súčasnosti prejavuje vplyv veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia na zvýšených koncentráciách znečisťujúcich látok v ich blízkosti. Príčinou môžu byť meteorologické podmienky, problém zdroja, alebo kombinácia oboch faktorov. Emisie z veľkých zdrojov sa väčšinou pomerne efektívne rozptyľujú vďaka tomu, že sú vypúšťané z vyšších komínov a tepelný vznos ešte zvýši efektívnu výšku miesta vypúšťania.

Ťažisko problému znečisťovania ovzdušia u nás sa v poslednom období presúva k vykurovaniu domácností a k cestnej doprave.

Cestná doprava je významným zdrojom oxidu dusičitého a prachových častíc, v menšej miere aj benzo(a)pyrénu. Vysoké koncentrácie týchto znečisťujúcich látok môžeme očakávať v okolí cestných komunikácií s vysokou intenzitou dopravy, v okolí frekventovaných križovatiek a parkovísk.

V roku 2019 nebola v žiadnej aglomerácii ani zóne (určenej zákonom pre rok 2019) prekročená limitná hodnota SO₂. Merané koncentrácie sú dlhodobo pod limitnou hodnotou.

V roku 2019 nebola prekročená limitná hodnota pre NO₂ na žiadnej monitorovacej stanici. Situácia sa medziročne zlepšila. V predchádzajúcom roku 2018 prišlo k prekročeniu limitnej hodnoty pre priemernú ročnú koncentráciu NO₂ na dvoch monitorovacích staniciach, na ktorých je hlavným zdrojom znečistenia cestná doprava (Bratislava, Trnavské mýto a Prešov, Arm. gen. L. Svobodu). Vo všeobecnosti na problémových lokalitách priemerná ročná koncentrácia väčšinou kolíše okolo limitnej hodnoty.

V roku 2019, podobne ako v predchádzajúcich rokoch, neprišlo na žiadnej monitorovacej stanici k prekročeniu limitnej hodnoty pre priemernú ročnú koncentráciu PM₁₀. Prekročenia limitnej hodnoty na ochranu ľudského zdravia pre 24 hodinové koncentrácie sa vyskytli na troch monitorovacích staniciach (Košice, Štefánikova; Jelšava, Jesenského a Veľká Ida, Letná). V roku 2018 bola okrem týchto troch staníc uvedená limitná hodnota prekročená aj na monitorovacích staniciach Trenčín, Hasičská a Banská Bystrica, Štefánikovo nábrežie. Vo Veľkej Ide je dominantným znečisťovateľom ovzdušia priemyselný zdroj, ktorého vplyv sa epizodicky prejavuje popri emisiách z cestnej dopravy (týka sa to aj stanice Košice, Štefánikova). V Jelšave je hlavným zdrojom znečistenia vykurovanie domácností tuhým palivom, pričom blízky priemyselný zdroj tu zohráva menšiu úlohu.

V roku 2019, podobne ako v roku 2018, nebola prekročená limitná hodnota PM_{2,5} na žiadnej monitorovacej stanici kvality ovzdušia.

Na žiadnej z monitorovacích staníc na Slovensku nebola v roku 2019 prekročená limitná hodnota pre CO a úroveň znečistenia ovzdušia za predchádzajúce obdobie rokov 2012 – 2018 je pod dolnou medzou pre hodnotenie tejto úrovne. Koncentrácie CO sú dlhodobo pod limitnou hodnotou.

Hodnoty priemerných ročných koncentrácií benzénu sú výrazne pod hodnotou 5 µg.m⁻³.

Cieľovú hodnotu prízemného ozónu prekročili v roku 2019 merania na štyroch staniciach: Bratislava, Jeséniova; Bratislava, Mamateyova; Nitra, Janíkovce; a Chopok.

Limitná ani cieľová hodnota ťažkých kovov Pb, As, Ni, Cd neboli v roku 2019 prekročené. Ich priemerné ročné koncentrácie namerané na staniciach sú väčšinou len zlomkom cieľovej, resp. limitnej hodnoty.

Priemerné ročné hodnoty koncentrácií BaP v roku 2019 na staniciach Veľká Ida, Letná; Banská Bystrica, Štefánikovo nábr.; Banská Bystrica, Zelená; Žilina, Obežná; Jelšava, Jesenského;

Prievidza, Malonecpalská a Krompachy, SNP prekračujú cieľovú hodnotu 1 ng.m^{-3} . Prekročenie cieľovej hodnoty na AMS vo Veľkej Ide môžeme pripísať priemyselnej činnosti (najmä výrobe koksu) a čiastočne aj vykurovaniu domácností. V Jelšave sa prejavil najmä vplyv vykurovania domácností tuhým palivom. V menšej miere sa môže prejavovať vplyv priemyselného zdroja; na ostatných staniciach dochádza k prekračovaniu cieľovej hodnoty pre BaP pravdepodobne v dôsledku kombinácie vplyvu cestnej dopravy a vykurovania domácností. BaP na všetkých staniciach – okrem Veľkej Idy – je charakteristický výrazne vyššími hodnotami v chladnom polroku, keď sa prejavuje aj vplyv nepriaznivých rozptylových podmienok. V niektorých rokoch sa v závislosti od meteorologických podmienok môže objaviť prekročenie cieľovej hodnoty na monitorovacích staniciach, ktoré odrážajú vplyv cestnej dopravy. Týka sa to staníc Bratislava, Trnavské mýto; Trnava, Kollárova a Nitra, Štúrova, na ktorých priemerná ročná koncentrácia BaP dlhodobo kolíše okolo cieľovej hodnoty.

Emisie znečisťujúcich látok vykazujú klesajúci trend vo väčšine sektorov ekonomiky v dôsledku implementácie legislatívnych opatrení, zavádzania nových environmentálnych technológií, ako aj z ekonomických dôvodov. Emisie ťažkých kovov majú skôr vyrovnaný až stúpajúci charakter, pretože inventúra v súčasnom stave nereflektuje zavedené opatrenia na zníženie týchto emisií z dôvodu nedostatku informácií o ich účinnosti. Emisie perzistentných organických látok od roku 1990 klesajú. Všeobecne klesajúci trend je badateľný v energetických sektoroch (spaľovanie palív). Klesajúci trend bol porušený nárastom emisií oxidov síry v roku 2015, čo bolo spôsobené prevádzkou Slovenskej elektrárne Nováky. V doprave klesli emisie oxidov dusíka o 44 % a oxidu uhľnatého o 82 % v porovnaní s rokom 2005. Avšak v tom istom období výrazne stúpili emisie hlavných ťažkých kovov v priemere o 27 %, a POPs o 36 %. Tieto emisie pochádzajú z oterov pneumatík, povrchov vozovky a bŕzd a súvisia so zvýšenou intenzitou cestnej dopravy. V sektore domácnosti bol od roku 2005 zaznamenaný nárast všetkých sledovaných emisií. Dôvodom bol prechod niektorých domácností z používania zemného plynu pre individuálne vykurovanie na lacnejšiu alternatívu v podobe dreva, štiepky alebo inej biomasy. Tento presun bol spôsobený zvýšením cien elektriny a zemného plynu pre domácnosti. V sektore priemyslu je dlhodobo klesajúci trend emisií základných znečisťujúcich látok spôsobený zavedením prísnejšej legislatívy v oblasti ochrany ovzdušia a pokrokom v zavádzaní environmentálnych technológií znižujúcich úroveň emisií. V medziročnom porovnaní posledného vykazovaného roku 2018 je však vidieť nevýrazný nárast oproti roku 2017 pri väčšine reportovaných emisií znečisťujúcich látok, čo môže byť spôsobené nárastom priemyselnej produkcie na Slovensku v dôsledku ekonomického rastu.

Bratislava sa nachádza v členitom teréne s nadmorskou výškou od 126 m n.m. (v Čunove) po 514 m n.m. (Devínska Kobyla). Od juhozápadu na severovýchod sa tiahne pohorie Malých Karpát, západná časť Bratislavy leží na Záhorskej nížine a východnú a juhovýchodnú časť zaberá Podunajská nížina. V oblasti Devínskej brány, ktorá oddeľuje Hainburské vrchy a Devínske Karpaty a v oblasti Lamačskej brány medzi Devínskymi Karpatmi a Pezinskými Karpatmi dochádza k orografickému zvýšeniu rýchlosti vetra, čo priaznivo pôsobí na ventiláciu mesta. Bratislavou preteká rieka Dunaj využívaná na lodnú dopravu.

Dominantným zdrojom znečisťovania ovzdušia v hlavnom meste je cestná doprava. Najviac áut v Bratislave prejde diaľničným obchvatom mesta D1 od prístavného mostu smerom na Žilinu. Na najfrekventovanejšom úseku je to denne v priemere 93 344 vozidiel, z toho 12 762 nákladných a 80 058 osobných áut. Diaľničným obchvatom D2 za mostom Lafranconi smerom do Rakúska a Maďarska prejde 82 646 vozidiel, 11 913 nákladných a 70 519 osobných áut, cestou č. 2 (59 121 vozidiel, 3 273 nákladných a 55 545 osobných áut) vedúcou súbežne podľa diaľnice R1 v Petržalke, cestou č. 61 (Trnavská cesta – 48 720 vozidiel, 3 420 nákladných a 45 141 osobných áut) a cestou 2. triedy č. 572 smerom na Most pri Bratislave (35 051 vozidiel, 2 915 nákladných a 31 984 osobných áut1).

Pre vykurovanie domácností v Bratislave je podľa údajov zo sčítania obyvateľstva využívaný najmä zemný plyn, podiel tuhých palív je v porovnaní s ostatnými zónami najnižší (pravdepodobne ide najmä o prikurovanie v prechodných ročných obdobiach s využitím krbov).

Priemyselné zdroje znečisťovania ovzdušia sú z hľadiska príspevku k lokálnemu znečisteniu ovzdušia základnými znečisťujúcimi látkami menej významné.

SHMÚ každoročne na základe monitorovania znečistenia ovzdušia (za obdobie dlhšie ako jeden rok) navrhuje zoznam oblastí riadenia kvality ovzdušia (ORKO), pričom zoznam zón a aglomerácií zostáva nezmenený. Znečisťujúca látka je vyňatá zo zoznamu ORKO až potom, keď koncentrácie znečisťujúcej látky na stanici tri roky za sebou nepresiahnu limitnú hodnotu.

Aglomerácia Bratislava patrí do oblasti riadenia kvality ovzdušia pre rok 2019, vymedzené na základe merania v rokoch 2016 – 2018 (s prihliadnutím na výsledky meraní v predchádzajúcich rokoch v prípade nedostatočného počtu platných meraní) pre NO₂, BaP

Oxidy dusíka (NO_x) - hlavné zdroje sú cestná doprava, spaľovacie procesy v priemysle a energetike.

Benzo(a)pyrén (BaP) - najvýznamnejším zdrojom emisií BaP je vykurovanie domácností tuhým palivom (viď PM), ďalej cestná doprava; z veľkých zdrojov znečistenia je významná výroba koksu.

V roku 2019 neboli v aglomerácii Bratislava prekročené limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí pre SO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, benzén ani CO. Limitná hodnota pre priemernú ročnú koncentráciu NO₂ nebola prekročená na AMS Bratislava, Trnavské mýto.

Limitná hodnota pre Pb, ani cieľové hodnoty pre As, Cd, Ni, neboli v aglomerácii Bratislava prekročené. Koncentrácie BaP namerané na AMS Bratislava, Trnavské mýto v roku 2019 neprekročili cieľovú hodnotu. Cieľová hodnota pre ozón (120 µg.m⁻³ sa neprekročí viac ako 25 dní za kalendárny rok v priemere troch rokov) bola prekročená na monitorovacej stanici Bratislava, Jeseniova a Bratislava, Mamateyova. V roku 2019 neprišlo k prekročeniu informačného prahu ani výstražnému prahu.

SHMÚ na základe hodnotenia kvality ovzdušia v zónach a aglomeráciách v rokoch 2017 – 2019, podľa § 8 ods. 3 Zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov navrhuje aktualizáciu vymedzenia oblastí riadenia kvality ovzdušia SR na rok 2020. Znečisťujúca látka bude vyňatá z oblasti riadenia kvality ovzdušia až potom, keď dosiahne tri po sebe idúce roky úroveň pod limitnou hodnotou. V prípade potreby môžu byť zohľadnené staršie výsledky meraní. V roku 2020 prišlo k zmene vo vymedzení zón a aglomerácií, ktorú obsahuje Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 32/2020 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení vyhlášky č. 296/2017 Z. z. Táto novela nadobudla účinnosť 1. marca 2020. Návrh vymedzenia oblastí riadenia kvality ovzdušia pre rok 2020 preto zodpovedá tejto zmene.

Územie hl. mesta SR Bratislava patrí z hľadiska NO_x medzi oblasti riadenia kvality ovzdušia pre rok 2020, vymedzené na základe merania v rokoch 2017–2019.

Tab. č. 24: Prehľad základných škodlivín za rok 2019 (v tonách za rok)

ZL	Bratislava I a Bratislava II										
	Množstvo ZL(t) za rok										
	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
TZL	108,245	120,509	107,192	95,989	82,298	80,845	122,911	118,606	144,935	175,757	192,985
NO _x	1998,311	2234,758	2293,153	2276,548	1862,299	1642,166	1905,389	2200,709	2265,573	3013,801	3141,615
CO	438,979	488,654	522,359	506,299	579,139	477,538	482,468	430,940	519,387	478,178	531,402
TOC	152,611	148,205	138,554	147,554	145,793	141,925	168,744	175,763	227,060	204,335	210,127
SO _x	3047,063	3146,816	3326,406	2815,211	2065,306	2093,899	1879,131	3044,999	7226,218	10111,301	9129,329

Zdroj : SHMÚ – NEIS,

Vysvetlivky:

- ZL – znečisťujúce látky
- TZL – tuhé znečisťujúce látky
- NO_x – oxidy dusíka
- CO – oxid uhoľnatý
- TOC – organické látky ako celkový organický uhlík
- SO_x – oxid siričitý

Základné údaje o jednotlivých stacionárnych zdrojoch znečisťovania ovzdušia (ďalej len „zdroje“) v SR sa začali zbierať ešte v 80-tych rokoch 20. stor. a ukladali sa v Registri emisií a zdrojov znečisťovania ovzdušia (REZZO). Zásadné zmeny v 90-tych rokoch si vyžiadali vytvorenie nového informačného systému na evidenciu zdrojov znečisťovania ovzdušia. Od roku 2001 sa pre tento účel používa Národný emisný informačný systém (NEIS),

Zdroje emisií v Bratislave

Zdroj štúdia kvality ovzdušia v aglomerácii Bratislava, SHMU 2020

Emisie predstavujú množstvo znečisťujúcej látky, ktoré bolo uvoľnené do prostredia (v tomto prípade do ovzdušia) za určitý čas. Pre účely tejto štúdie si rozdelíme zdroje emisií takto:

- Veľké a stredné priemyselné zdroje a zdroje na výrobu tepla a elektrickej energie, evidované v databáze NEIS
- Vykurovanie domácností – lokálne kúreniská
- Cestná doprava

Zdroje súvisiace s vykurovaním sú sezónne. Cestná doprava a väčšina veľkých a stredných zdrojov sú celoročnými zdrojmi. Rôzne stavebné práce sú najťažšie definovanými zdrojmi, pretože sú veľmi premenlivé, trvajú obmedzený čas, sú rôzneho rozsahu a zahŕňajú celú škálu aktivít od ťažkej dopravy, využívania stavebných mechanizmov, búracie a výkopové práce, atď.

Tab. č. 25: Porovnanie emisií veľkých a stredných zdrojov, vykurovania domácností a cestnej dopravy

	Slovnaft, a.s.	Volkswagen Slovakia, a.s.	PPC Energy, a.s.	Duslo, a.s.	OLO, a.s.	Ostatné bodové zdroje	Vykurovanie domácností rod. domy	Vykurovanie domácností byt. domy	Cestná doprava
PM ₁₀ (t)	105	10	7	≤1	≤1	28	224	6	1103
PM _{2,5} (t)	97	4	7	≤1	≤1	24	219	6	803
NO ₂ (t)	2044	92	287	≤1	85	463	72	65	1245
SO ₂ (t)	3139	≤1	≤1	187	4	8	27	3	-
Benzén (t)	63	-	-	-	-	-	-	-	87
BaP (kg)	3,4	0,1	0,4	≤0,1	≤0,1	1,2	10	1	30

Z hľadiska emisií PM a benzo(a)pyrénu je hlavným zdrojom doprava a v menšej miere vykurovanie domácností nepripojených na centrálné zdroje vykurovania. Cestná doprava má vysoký podiel aj na emisiách NO₂ a benzénu. Naopak, hlavným zdrojom emisií SO₂ je priemysel, menovite rafinéria Slovnaft, ktorá má zároveň aj vysoký podiel na emisiách benzénu a NO₂. V rozptyle znečisťujúcich látok však hrá dôležitú úlohu aj výška, v ktorej sú emisie

Spoločným problémom emisií z dopravy a lokálnych kúrenísk je vysoká neistota zahrnutá v odhadovaných emisných tokoch.

Emisie z cestnej dopravy zahŕňajú emisie z výfukov, oterov brzd a pneumatík, abráziu vozovky a resuspenziu prachových častíc z povrchu vozoviek. Na ich výpočet sa používa emisný model, ktorý počítá emisie na základe intenzít dopravy na jednotlivých cestných komunikáciách, zloženia vozového parku, emisných faktorov pre jednotlivé kategórie vozidiel a odhadovaných časových profilov.

C.II.6 Hydrologické pomery

Povrchové vody

Širšie záujmové územie patrí do povodia rieky Dunaj (4-20-01), ktorá odvodňuje predmetnú lokalitu. Najvýznamnejším tokom širšieho územia je Dunaj, ktorý preteká južne od predmetnej lokality asi 550 metrov. Územie sa nachádza v podrobnom povodí (4-20-01-007) a patrí k vrchovinovo-nížinnej oblasti, s dažďovo-snehovým režimom odtoku, s akumuláciou vôd v období december až január. Najvyššie vodnosti sú viazané na topenie snehov a pripadajú na mesiace február až apríl. Podružné zvýšenia vodnosti v priebehu leta, koncom jesene a začiatkom zimy vznikajú v dôsledku výdatných búrok a dažďov. Začiatok zamŕzania riek pripadá na obdobie začiatku januára a koniec na začiatok mesiaca február.

Najvýznamnejším tokom záujmového územia je rieka Dunaj, ktorá je aj najväčším povrchovým tokom na Slovensku. Preteká cca 550 metrov južne od predmetnej lokality v smere západ – východ, kde sa ďalej stáča oblúkom na juh a pri rafinérii Slovnaft sa od neho oddeľuje ľavostranný tok Malý Dunaj. Dunaj je rieka európskeho významu a na Slovensku má obrovský význam pre kvalitu podzemných vôd a pôdy najmä na Žitnom ostrove, ďalej vo výrobe energie, v doprave aj ako vodná tepna Európy.

Hydrologické parametre sa sledujú na rieke Dunaj na profile Bratislava (rkm 1868,75, plocha povodia 131 331,10 km²), ktorý sa nachádza západne od predmetnej lokality proti smeru toku cca 1,9 km. Na tomto profile dosiahol v roku 2019 priemerný ročný prietok hodnotu 1962 m³.s⁻¹. Minimálny priemerný mesačný prietok s hodnotou 1270 m³.s⁻¹ bol pritom zaznamenaný v mesiaci december a maximálny priemerný mesačný prietok 3173 m³.s⁻¹ v mesiaci jún. Maximálny denný priemerný prietok dosiahol v mesiaci máj 5490 m³.s⁻¹ a minimálny denný priemerný prietok v mesiaci október 970,4 m³.s⁻¹. Za obdobie 1901 – 2018 najvyšší kulminačný prietok dosiahol 10640 m³.s⁻¹ a najnižší kulminačný prietok 580 m³.s⁻¹.

Tab. č. 26: Zoznam vodomerných staníc riešeného územia

Tok	Stanica	Hydrologické číslo	Riečny km	Plocha povodia	Nadm. výška (m n. m.)
Dunaj	Bratislava	1-4-20-01-006-01	1868,75	131331,10	128,43

Zdroj: Hydrologická ročenka – Povrchové vody, SHMÚ, 2020

Tab. č. 27: Priemerné mesačné a extrémne prietoky (m³.s⁻¹)

Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Tok: Dunaj		Stanica: Bratislava		riečny kilometer: 1868,75				plocha: 131331,10					
Qm	1956	1762	2739	2121	2975	3173	1765	1669	1402	1326	1376	1270	1962
Qmax 2019	5490						Qmin 2019			970,4			
Qmax 1901 - 2018	10640						Qmin 1901 - 2018			580,0			

Zdroj: Hydrologická ročenka – Povrchové vody, SHMÚ, 2020

Podľa spracovaných hydrologických charakteristík priemerných mesačných prietokov za obdobie 1961 – 2000, SHMÚ, Bratislava, 2006, dosiahol na toku Dunaj, na profile Bratislava (rkm 1868,75, plocha povodia 131331,10 km²) dlhodobý priemerný prietok 2061 m³.s⁻¹. Jednotlivé dlhodobé priemerné mesačné hodnoty v spomínaných profiloch sú uvedené v tabuľke.

Tab. č. 28: Priemerné mesačné prietoky za obdobie 1961 – 2000

Tok: Dunaj, Názov profilu: Bratislava, Hydrologické číslo: 4-20-01-006-01hs, Riečny km: 1868,75 Plocha povodia: 131331,10 km²

XI.	XII.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	IV-IX	Q _{a1961-2000}
1481	1694	1588	1783	2103	2488	2750	2823	2605	2165	1751	1487	2431	2061

Zdroj: Spracovanie hydrologických charakteristík priemerných mesačných prietokov za obdobie 1961 – 2000, SHMÚ, Bratislava, 2006

Vodné plochy

V dotknutom území sa vodné plochy prírodného a umelého charakteru nenachádzajú. V širšom záujmovom území sú významným prvkom z hľadiska povrchových a podzemných vôd prevažne antropogénne vytvorené vodné plochy - štrkoviská (vytvorené ťažbou štrkopieskov). V rámci mesta Bratislava medzi najvýznamnejšie patria Štrkovecké jazero a Ružinovské jazero (štrkovisko Rohlík), ďalej jazero Pasienky (prírodné kúpalisko Kuchajda), Zlaté piesky (prírodné kúpalisko), Kalné jazero ako aj Vajnorské jazera, Jazero Ivanka a štrkoviská Zelená voda. Najbližšie k záujmovému územiu, cca 1,8 km severovýchodne od záujmového územia, sa nachádzajú vodné plochy Ružinovské jazero a Štrkovecké jazero. Ide o vodné plochy, ktoré vznikli povrchovou ťažbou štrkov a v súčasnosti sú využívané na rekreačné účely. Realizácia činností zámeru ochranné pásma týchto vodných plôch nijako neohrozuje.

Podzemné vody

Podľa Hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Slovenský Hydrometeorologický Ústav, Bratislava 1984) sa záujmové územie nachádza v centrálnej časti hydrogeologického rajónu Q 051 – Kvartér západného okraja Podunajskej roviny a čiastkového rajónu DN 00 - Subrajón povodia Dunaj, ktorý je rozhodujúcim spôsobom ovplyvňovaný tokom Dunaj. Do daného hydrogeologického rajónu začleňujeme územie od vyústenia Dunaja z Devínskej brány, spojnici Jarovce – Rovinka – Tomášov – Tureň – východný okraj Senca. Túto hranicu tvoria zlomy vymedzujúce kryhu Rovinky na území Žitného ostrova a dielčiu časť medzi Jarovcami a Rusovcami, ktorá prechádza čiastočne aj na územie Žitného ostrova do oblasti Slovnaftu. Rozkladá sa po oboch stranách Dunaja, teda obe strany tvoria jednu hydrogeologickú štruktúru, ktorá je rozhodujúcim spôsobom ovplyvňovaná Dunajom. Hydrogeologické pomery záujmového územia taktiež úzko súvisia s geologickými pomermi, geologickou stavbou širšieho územia a morfológiou terénu. Na základe Vymedzenia útvarov podzemných vôd na Slovensku v zmysle Rámcovej smernice o vodách 2000/60/ES sa nachádza záujmové územie a predmetná lokalita v kvartérnom útvare SK100020OP – Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy a v predkvartérnom útvare SK200050OP – Útvar medzizrnových podzemných vôd južnej časti Podunajskej Panvy.

Zvodnené prostredie tohto územia je tvorené dunajskými náplavami. Ich mocnosť narastá z 8 - 12 metrov na ostrove Sihoť v Karlovej Vsi na 20 metrov v území východne od Petržalky. Na hrasti v okolí Jaroviec a Rusoviec mocnosti klesajú na 11 - 14 metrov a na ľavej strane Dunaja boli najväčšie mocnosti zistené pri východnom obmedzení rajónu 30 - 40 metrov. V podloží náplavov je vyvinutý sedimentárny neogén, ktorý je v časti územia priliehajúcou ku východnému obmedzeniu rajónu značne piesčitý do hĺbky 40 - 50 metrov. Z hydrogeologického hľadiska vytvára kvartérny štrkopiesčitý horizont záujmového územia veľmi priaznivé hydrogeologické podmienky na vytvorenie mohutnej nádrže podzemnej vody s voľnou hladinou. Hladina podzemnej vody je v hydraulikej súvislosti s hladinou v rieke Dunaj. Ide o pomerne jednotný hydrogeologický celok a štruktúru. Podzemné vody sú viazané na okrajovú zónu mladej tektonickej depresie vyplnenú štrkami, pieskami s prímiesou štrku a stredno-hrubozrnnými pieskami, ktoré napomáhajú vzniku kolektorov podzemných vôd. Mocnosť tohto celku je približne 12 až 15 metrov. Prieupustnosť je v rozsahu koeficientu filtrácie 10^{-3} až 10^{-4} m.s⁻¹.

Z hydrogeologického hľadiska sú v záujmovom území najdôležitejšie sedimenty kvartéru, ktoré sú prevažne tvorené štrkami a sú takmer v celej svojej mocnosti zvodnené. Podzemné vody sú v priamej hydraulikej závislosti na hladine v Dunaji, podiel zrážok je len druhoradý. Pre dopĺňanie nádrže podzemných vôd má mimoriadny význam Dunaj, ktorého vody infiltrujú do štrkopiesčitých náplavov pravdepodobne po celom úseku od Bratislavy po Palkovičovo. Hlavným znakom dunajských sedimentov je vysoká prietočnosť a značná heterogenita prostredia. K zmene zrnitostného zloženia sedimentov dochádza už v malých vzdialenostiach. Pomerne častý je výskyt polôh výrazne priepustnejších ako okolité nadložné či podložné vrstvy, čím sa v súvrství vytvárajú určité privilegované cesty. Režim podzemných vôd v pririečnej zóne je bezprostredne ovplyvňovaný režimom v povrchovom toku. Amplitúda

rozkyvu klesá so zväčšujúcou sa vzdialenosťou od toku, v pririečnej zóne sa každá zmena v toku takmer okamžite prejaví zmenou hladiny podzemnej vody.

V záujmovom území sa súbor kvartérneho kolektora podzemnej vody vyznačuje pórovou priepustnosťou s voľnou hladinou. Charakteristickou vlastnosťou štrkopiesčitého súvrstvia kvartérnych náplavov Dunaja je vrstevná heterogenita, podmienená častým striedaním priepustnejších a menej priepustných vrstiev spojená s vlastnou anizotropiou danou orientáciou sedimentárnych častí. Priepustnosť je smerovo variabilná, lokálne veľmi rozdielna. Vo všeobecnosti má komplex kvartérnych sedimentov stredný stupeň prietochnosti s hodnotami v intervale $1 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ až $1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ a horizontálnou priepustnosťou s koeficientmi filtrácie $k_f = 2 \cdot 10^{-3}$ až $5 \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. V danom území je predpoklad čiastočného ovplyvňovania daných hydraulických parametrov v horizontálnom a vertikálnom smere ropným znečistením horninového prostredia, ktoré je dokumentované v predmetnom území až do hĺbok 8,0 m až 13,0 m od terénu.

Priemerná úroveň hladiny podzemnej vody sa na skúmanom území pohybovala okolo 5,50 až 7,50 m pod terénom, čo predstavuje úroveň 129,83 až 130,81 m n.m. a štatisticky prináleží k obvyklým nízkym stavom hladín v území.

Pramene a pramenné oblasti

Hodnotené územie sa nachádza v území, kde nie je žiadny potenciál pre výskyt prameňov. V blízkosti záujmovej oblasti sa žiadne pramene nevyskytujú.

Vodohospodársky chránené územia

Predmetné územia nezasahuje do Chránenej vodohospodárskej oblasti (CHVO). Najbližšie sa k záujmovému územiu nachádza CHVO Žitný ostrov a to juhovýchodným smerom vo vzdialenosti asi 2,3 km. Oblasť Žitného ostrova, ktorá svojimi prírodnými podmienkami tvorí významnú prirodzenú akumuláciu podzemných a povrchových vôd, je vyhlásená Nariadením vlády č. 46/1978 Zb. za chránenú vodohospodársku oblasť prirodzenej akumulácie vôd. Chránenú vodohospodársku oblasť Žitný ostrov tvorí územie, ktoré je ohraničené riekou Dunaj, kanálom Palkovičovo-Aszód, Malým Dunajom, Suchým potokom a Čiernou vodou. V chránenej vodohospodárskej oblasti musia byť výrobné záujmy, dopravné záujmy a iné záujmy zosúladené s požiadavkami všestrannej ochrany povrchových a podzemných vôd a ochrany podmienok ich tvorby, výskytu, prirodzenej akumulácie vôd a obnovy ich zásob. Realizácia zámeru túto oblasť a režim podzemnej vody v nej nijako neovplyvní.

PHO

Predmetné územie ako aj širšie okolie sa nenachádza v pásme hygienickej ochrany (PHO).

C.II.7 Fauna a flóra

Územie Bratislavy sa z hľadiska *fytogeografického* nachádza na rozhraní dvoch veľkých fytogeografických celkov (FUTÁK, 1980). Od juhu tu zasahuje oblasť panónskej flóry (*Pannonicum*) s obvodom eupanónskej xerothermnej flóry (*Eupannonicum*) s okresmi Devínska Kobyla a Podunajská nížina. Zo severu zasahuje oblasť západokarpatskej flóry (*Carpathicum occidentale*) s obvodom predkarpatskej flóry (*Praecarpathicum*) s okresom Malé Karpaty. Priamo dotknuté územie spadá do oblasti panónskej flóry (*Pannonicum*), obvodu eupanónskej xerothermnej flóry (*Eupannonicum*), okresu Podunajská nížina. Podľa *fytogeograficko-vegetačného* členenia (PLESNÍK, 2002) územie Bratislavy spadá do dubovej zóny a nachádza sa na rozhraní horskej podzóny s kŕštalicko-druhohornou oblasťou s okresom Malé Karpaty s dvomi podokresmi Devínske Karpaty a Pezinské Karpaty a nížinnej podzóny s rovinnou oblasťou s nemokradovým okresom s lužným podokresom. Priamo dotknuté územie spadá do nížinnej podzóny, rovinnej oblasti s nemokradovým okresom a lužným podokresom.

Styk karpatskej a panónskej oblasti rozšírenia flóry na území Bratislavy sa prejavuje vo vysokej koncentrácii fytogeograficky významných prvkov, z ktorých mnohé tu dosahujú severnú alebo

západnú hranicu rozšírenia svojho areálu. Vzhľadom na umiestnenie sledovaného územia v rámci Bratislavy vo flóre dotknutého územia a jeho zázemia prevládajú teplomilné nížinné druhy. Na priamo dotknutom území sú zastúpené najmä druhy trávnatých plôch parkového charakteru, trávnatých okrajov ciest, neúžitkov a pod. V dôsledku častého výskytu rôznych skládok, navážok, zborenísk, zastavaných plôch, prídomových záhrad, rôznych priemyselnoskladových areálov a pod. sú tu vytvorené hlavne podmienky pre šírenie ruderalných druhov. Pôvodné druhy sa tu vyskytujú len na plochách parkovej vegetácie, kde sa presadili v konkurencii s vysadenými alebo vysiatymi druhmi v rámci predchádzajúcich rekultivácií územia.

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 (MICHALKO A KOL., 1986). Potenciálnu vegetáciu sledovaného územia predstavujú lužné lesy vrbovo-topoľové (mäkké lužné lesy) a lužné lesy nížinné (jaseňovo-brestovo-dubové lesy – tvrdé lužné lesy). Na priamo dotknutom území sa v dôsledku jeho intenzívneho využívania ako aj okolitého urbanizačného tlaku nezachovali pôvodné biotopy.

Z hľadiska súčasnej reálnej vegetácie je nutné konštatovať, že spoločenstvá vrbovo-topoľových lužných lesov a nížinných jaseňovo-brestovo-dubových lužných lesov sa v území nezachovali v dôsledku činnosti človeka v minulosti a aj v dôsledku súčasného stáleho rastu antropického tlaku na prírodné prostredie územia. Aj drevinná vegetácia v okolí je značne pozmenená a zachovalo sa tu len niekoľko jedincov drevín, ktoré zodpovedajú pôvodným biotopom. Tieto dreviny tvoria prvky nelesnej drevinnej vegetácie, ktorá je krajinným prvkom dotvárajúcim urbanizovanú krajinu. V dnešnej podobe v sledovanom území predstavuje zvyšky plôch, línii a solitérov drevinnej vegetácie v urbanizovanej krajine. Na riešenom území nachádzame NSKV ako vegetáciu na parkovo upravených plochách alebo ako líniu pozdĺž ciest a oplotení.

Trávo-bylinné porasty (resp. trvalé trávo-bylinné porasty – TTP) v sledovanom území tvoria podstatnú časť plôch s vegetáciou, sú to však výlučne ruderalizované porasty bývalých parkových plôch, alebo tvoria sprievodnú vegetáciu ciest, alebo sú to plochy zatrávnené po predchádzajúcej stavebnej činnosti v území a pod. Častejšie sú to však rôzne ruderalizované porasty rôzneho druhového zloženia.

Táto vegetácia urbanizovaného územia má významné postavenie, nakoľko sa nachádza v území s prevahou zastavaných plôch. Urbanizovaná krajina je integrovaným celkom všetkých funkcií súvisiacich s civilizáciou. Na najdôležitejšie funkcie mesta – bývanie, výroba, služby, rekreácia a i. – 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 plochy vegetácie parkového typu.

V sledovanom území sa nenachádzajú žiadne biotopy európskeho alebo národného významu v zmysle Zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a Vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších zmien a doplnkov.

Faunisticky, podľa živočíšnych regiónov (ČEPELÁK, 1980), patrí sledované územie do provincie Vnútrokarpatskej zníženiny, Panónskej oblasti, juhoslovenského obvodu, dunajského okrsku lužného. Zo severu a severozápadu sem zasahuje vplyv provincie Karpaty, oblasti Západné Karpaty, do vnútorného obvodu, západného okrsku. Existencia uvedeného rozhrania sa prejavuje aj v pestrom zastúpení teplomilných ale aj karpatských druhov fauny. Možno konštatovať, že najlepšie preskúmanou skupinou na sledovanom území sú vtáky. Vtáky, vzhľadom na ich špecifickú pôsobnosť a rozsah získaných poznatkov predstavujú spolu s mäkkýšmi, obojživelníkmi a plazmi jednu z najvýznamnejších skupín z hľadiska indikácie stavu životného prostredia.

V dôsledku rastu mesta a silného antropického tlaku na biozložku územia boli pôvodné biotopy úplne pozmenené. Na sledovanom území sa vyskytuje bežná fauna urbanizovaného územia, z bezstavovcov hlavne hmyz, slimáky, pôdne organizmy, zo stavovcov hlavne vtáky a drobné zemné cicavce.

Z bezstavovcov tu možno nájsť niektorých zástupcov mäkkýšov (Mollusca), obrúčkavcov (Annelida), pavúkovcov (Arachnida), mnohonôžok (Diplopoda), stonôžok (Chilopoda) a i., veľkou skupinou živočíchov územia je hlavne hmyz (Insecta). Variabilita druhov je podmienená celkovým stavom životného prostredia a stupňom zastavanosti plôch. Najväčšia variabilita druhov je na plochách trvalých travinno-bylinných porastov a v okolí skupín stromov. V porastoch na povrchu pôdy sa vyskytujú chvostoskoky (Collembola), bežné sú ucholaky (Dermaptera), šváby (Blattodea), cikády (Auchenorrhyncha), bzdochy (Heteroptera), z ktorých je najznámejšia cifruša bezkrídla (Pyrrhocoris apterus), na travinno-bylinných porastoch sa vyskytujú z rovnokrídlovcov (Orthoptera) hlavne koníky, zriedkavejšie aj kobylky, na mnohých druhoch rastlín parazitujú vošky (Aphidinea) a červce (Coccinea). Pomerne značnú skupinu tvoria druhy blanokrídlovcov (Hymenoptera), hlavne rôzne druhy mravcov, ôs, čmeľov, zalietavajú tu aj včely a druhy dvojkrídlovcov (Diptera), hlavne komáre, muchy a bzučivky. Z motýľov (Lepidoptera) sa tu vyskytujú hlavne viaceré druhy piadiviek, obaľovačov a zastúpené sú aj chrobáky (Coleoptera) z ktorých v území sú najviac zastúpené lienky. Zistené druhy bezstavovcov patria väčšinou 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.

V urbanizovanom území aj zo stavovcov prevládajú druhy s vyššou tendenciou k synantropii ako jež bledý (*Erinaceus concolor*), potkan obyčajný (*Rattus norvegicus*), myš domová (*Mus musculus*). Na sídelnú zeleň sa v hodnotenom území viaže výskyt vtákov ako hrdlička záhradná (*Streptopelia decaocto*), drozd čierny (*Turdus merula*), žltouchvost domový (*Phoenicurus ochruros*), straka obyčajná (*Pica pica*) a vrabec domový (*Passer domesticus*). Územím často prelietavajú alebo sem za potravou zalietavajú viaceré druhy vtákov, najčastejšie belorítka obyčajná (*Delichon urbica*), lastovička domová (*Hirundo rustica*), havran čierny (*Corvus frugilegus*), vrana obyčajná (*Corvus corone*). Z dravcov do územia najčastejšie zalietava sokol myšiar (*Falco tinnunculus*). Z ďalších druhov sa tu vyskytuje dážďovník obyčajný (*Apus apus*), sýkorka bielolíca (*Parus major*), vrabec poľný (*Passer montanus*) a ďalšie. Cicavce (Mammalia) sú tu zastúpené iba v menšej miere. Ojedinele sa tu vyskytuje jež bledý (*Erinaceus concolor*), krt obyčajný (*Talpa europaea*), častejší je potkan obyčajný (*Rattus norvegicus*), myš domová (*Mus musculus*) a veľmi zriedkavo aj iné drobné zemné cicavce. Ojedinele územím prelietavajú aj niektoré druhy netopierov.

Charakteristika priamo dotknutej lokality

Na priamo dotknutom území sa v dôsledku jeho intenzívneho využívania ako aj urbanizačného tlaku nezachovali pôvodné biotopy. Na lokalite dominujú plochy, ktoré boli v minulosti zastavané budovami a dne sú tu plochy po zbúraní stavieb, alebo plochy pokryté v podstatnej časti betónovou alebo asfaltovou pokrývkou. Zeleň územia predstavujú predovšetkým parkovo upravené plochy popri budovách a parkoviskách a sprievodné plochy okolo cestných komunikácií. Priamo dotknutá lokalita predstavuje neúžitok, kde v minulosti dominovala travinno-bylinná vegetácia s ruderalnou vegetáciou alebo ruderalizovanými trávnikmi. Na týchto plochách sa vyskytovali aj vysadené alebo náletové stromy a kríky. V súčasnosti sú to plochy na ktorých sa uskutočňujú rôzne aktivity spojené so stavebnou činnosťou a z vegetačných prvkov sa tu zachovali len plochy ruderalnej vegetácie s náletovými drevinami alebo ojedinelými staršími stromami, ktoré tu zostali z predchádzajúceho obdobia.

Priamo dotknutá lokalita predstavuje plochy neúžitkov s ruderalnou vegetáciou. Na ploche ohraničenej ulicami Košická, Prístavná, a Plátennícka sa v súčasnosti nachádza mozaika devastovaných plôch, zvyškov základov pôvodných budov, rôznych navážok a bagrovaných plôch a pod. Na celej tejto ploche sa vyskytuje iba ruderalná vegetácia v ktorej sa vyskytuje

nálet rôznych drevín. Zo stromových druhov sa tu vyskytujú mladé jedince našich pôvodných druhov ako topoľ čierny (*Populus nigra*), topoľ biely (*Populus alba*), vŕba krehká (*Salix fragilis*), ojedinele aj javor poľný (*Acer campestre*), breza previsnutá (*Betula pendula*). Častý je tu aj výskyt pestovaných, nepôvodných alebo aj inváznych drevín ako pajaseň žliazkatý (*Ailanthus altissima*), brestovec západný (*Celtis occidentalis*), jablň domáca (*Malus domestica*), javorovec jaseňolistý (*Negundo aceroides*), paulovnia plstnatá (*Paulownia tomentosa*) a agát biely (*Robinia pseudoacacia*). Všetky jedince stromových druhov predstavujú stromy III. skupiny (listnaté opadavé dreviny) a spadajú do kategórie stromov meraných podľa výšky, resp. väčšie jedince spadajú medzi menšie stromy s obvodom kmeňa do 40 cm. Okrem stromov sa tu vyskytujú aj kroviny III. skupiny (listnaté opadavé dreviny), ktoré reprezentuje baza čierna (*Sambucus nigra*) a ostružina černicová (*Rubus fruticosus* agg.). Lianovité druhy zastupuje brečtan popínavý (*Hedera helix*) patriaci k drevinám I. skupiny (polovždyzelené a vždyzelené listnaté dreviny) a plamienok plotný (*Clematis vitalba*) patriaci k drevinám III. skupiny (listnaté opadavé dreviny).

C.II.8 Krajina

C.II.8.1 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 usporiadanie a využívanie. Prvky súčasnnej krajinnnej štruktúry (SKŠ) sú zo systémového hľadiska fyzicky existujúce objekty, ktoré zaplňajú zemský povrch úplne. Odrážajú súčasné využitie zeme v sledovanom území. Ekvivalentom prvkov súčasnej krajinnnej 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 krajinnnej 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 priemyselné, skladové, administratívne, obslužné, dopravné, obytné, kultúrne prvky a príslušnú infraštruktúru – tento komplex zahrňuje vlastné mestské sídlo mestských častí Ružinov a Staré Mesto;
- komunikačný a produktovodný komplex – predstavuje líniové dopravné prvky (cesty, miestne komunikácie, železničné vlečky), plochy parkovísk a produktovody (plynovod, elektrické vedenia, vodovod, kanalizačný zberač);
- vegetačné štruktúrne prvky – menšie plošné a líniové porasty drevín, travinno-bylinné spoločenstvá, parková vegetácia, ruderalne spoločenstvá. Vzhľadom na využívanie tohto územia je v území rozšírená parkovo upravená vegetácia a hlavne značné zastúpenie má ruderalna vegetácia.

Z hľadiska súčasnej krajinnnej štruktúry ide o človekom silne pozmenenú krajinu s vysokým podielom zastavaných území. Lokalitu ohraničujú významné komunikácie (ulice) ako Košická, Prístavná a Plátenická.

Vývoj dotknutého územia je zdokumentovaný na obr. 20 a 21.



Obr. 20: Situácia rok 2002 – súvisle zastavané územie. Obr. 21 Situácia rok 2009 – úplná likvidácia budov

Do roku 2002 – 2006 dotknuté územie predstavovalo súvisle zastavané, intenzívne využívané územie. Len ojedinele tu malé plochy pokrývali parkovo upravené trávniky a len veľmi zriedka sa tu vyskytovali jedince stromov a krov. Vzrastovo väčšie a významnejšie jedince stromov sa vyskytovali len v okolí a tvorili prevažne sprievodnú vegetáciu komunikácií.

Do roku 2009 boli na dotknutom území zbúrané všetky budovy a zároveň tu boli odstránené aj takmer všetky väčšie jedince stromov, zachovalo sa tu len niekoľko jedincov pozdĺž Plátenickej ulice. Devastované plochy zarastali ruderálnou vegetáciou. Zastúpenie tu majú aj nepôvodné alebo invázne druhy ako pajaseň žliazkatý, javorovec jaseňolistý a agát biely. V súčasnosti najväčšie jedince nedosahujú veľkosti stromov kategórie stromov s obvodom kmeňa väčším ako 40 cm.

V súčasnosti v dotyku priamo dotknutého územia prebieha intenzívna stavebná činnosť – Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 1.

C.II.8.1 Scenéria krajiny

Hodnotu estetického pôsobenia krajinného obrazu, ktorý je prejavom krajiny 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. 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 scenéria krajiny v dotknutom území možno považovať v prvom rade všetky typy porastov drevín a parkovo upravené trávnaté plochy. Negatívnymi prvkami scenéria sú mestské osídlenia tvorené súvislou plochou zastavaných území, priemyselné areály, technické prvky a iné negatívne javy a prvky, ktoré negatívne ovplyvňujú celkovú scenériu krajiny.

Užšie ponímané územie predstavuje krajinársky veľmi málo hodnotné územie s menším podielom vegetácie a so značným zastúpením zastavaných plôch. Z hľadiska krajiny štruktúry sledované územie predstavuje typickú urbanizovanú krajinu. V scenérii lokality zámeru a jej bezprostredného okolia dominantnými prvkami sú zastavané plochy s prevažujúcim funkčným

využitím bývania, priemyselných a administratívno-prevádzkových areálov, areálov služieb, obchodných budov, doplnené o dopravné štruktúry.

Priamo dotknuté územie v súčasnosti prestavuje devastované plochy, ktoré pôsobia veľmi rušivo na celkovú scenériu územia.

C.II.9 Chránené územia podľa osobitných predpisov a ich ochranné pásma

Ochranu prírody a krajiny na Slovensku upravuje Zákon NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a Vyhláška MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších zmien a doplnkov. Tieto zákonné dokumenty legislatívnou formou prispievajú k zachovaniu rozmanitosti podmienok a foriem života na Zemi, utváraniu podmienok na trvalé udržiavanie, obnovovanie a racionálne využívanie prírodných zdrojov, záchranu prírodného dedičstva, charakteristického vzhľadu krajiny a na dosiahnutie a udržanie ekologickej stability. Vymedzujú všeobecnú a osobitnú ochranu prírody a krajiny a v rámci osobitnej ochrany potom územnú ochranu, druhovú ochranu chránených rastlín, chránených živočíchov, chránených nerastov a chránených skamenelín a ochranu drevín.

Napriek výraznej antropizácii priamo dotknutého územia a aj jeho širšieho okolia sa tu nachádza niekoľko významných lokalít, ktoré predstavujú lokality ochrany prírody, prípadne ochrany prírodných zdrojov. Na území mesta Bratislavy bolo vyhlásených viacero veľkoplošných a maloplošných chránených území v rôznych kategóriách a s rôznym stupňom ochrany. Do širšieho okolia sledovaného územia zasahujú dve veľkoplošné územia – chránené krajinné oblasti – CHKO Malé Karpaty a CHKO Dunajské luhy, na území ktorých platí druhý stupeň ochrany. Na území mestskej časti Staré Mesto (okres Bratislava I), sú v súčasnosti vyhlásené 4 chránené areály – CHA Bôrik, CHA Borovicový lesík, CHA Horský park a CHA Zeleň pri Vodárni – so štvrtým stupňom ochrany. Na území mestskej časti Ružinov (okres Bratislava II) je vyhlásených 6 chránených území – PR Kopáčsky ostrov a PR Topoľové hony s piatym stupňom ochrany, PR Gajc, PP Panský diel, CHA Bajdel a CHA Poľovnícky les – všetky so štvrtým stupňom ochrany. Všetky vyššie uvedené chránené územia sa nachádzajú vo veľkej vzdialenosti od dotknutého územia.

Všetky chránené územia boli vyhlásené na ochranu významných prírodných a ekologicky hodnotných krajinných celkov prírodného charakteru (chránené územia, historické chránené krajinné štruktúry a pod.). Priamo do sledovaného územia nezasahuje žiadne z uvedených chránených území. Zároveň do riešenej lokality priamo ani nezasahuje žiadne ochranné pásmo chráneného územia.

V súlade so zákonom 543/2002 Z.z. preto platí v dotknutom území prvý stupeň ochrany.

Ochranu druhov flóry a fauny – druhovou ochranu chránených rastlín, chránených živočíchov, chránených nerastov a chránených skamenelín a ochranu drevín – upravuje Zákon NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a Vyhláška MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších zmien a doplnkov. Platné zoznamy druhov, ktoré požívajú ochranu uvádza Vyhláška MŽP SR č. 158/2014 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, kde v Prílohe č. 5 je uvedený Zoznam chránených rastlín a ich spoločenská hodnota, v Prílohe č. 6 je uvedený Zoznam chránených živočíchov a ich spoločenská hodnota a zvlášť v Prílohe č. 32 je uvedená spoločenská hodnota druhov vtákov prirodzene sa vyskytujúcich na území Slovenskej republiky (na území Slovenska sú chránené všetky voľne žijúce druhy vtákov okrem holuba domáceho).

V širšom okolí sledovaného územia sa vyskytuje viacero významných taxónov rastlín a živočíchov, medzi ktorými sú aj veľmi vzácne a chránené druhy. Výskyt chránených druhov

rastlín sa najbližšie k priamo dotknutému územiu sústreďuje do medzihrádzového priestoru Dunaja a v zastavanom území sa tieto druhy vyskytujú len sporadicky. Na priamo dotknutej lokalite chránené druhy rastlín zaznamenané neboli.

Medzi chránené druhy živočíchov, zistených v širšie vyčlenenom sledovanom území, patria niektoré druhy bezstavovcov ako napr. všetky druhy čmeľov (rod *Bombus*), zo stavovcov sú to viaceré druhy rýb žijúce v Dunaji ako napr. kapor sazan (*Ciprinus carpio*), všetky druhy obojživelníkov, plazov a všetky druhy vtákov (okrem holuba domáceho). Z cicavcov sú chránené všetky druhy netopierov a ďalej napr. jež bledý (*Erinaceus concolor*), duloavnica menšia (*Neomys anomalus*), duloavnica väčšia (*Neomys fodiens*) a veverica obyčajná (*Sciurus vulgaris*). Na priamo dotknutých plochách sú z chránených druhov zastúpené hlavne vtáky, ktoré sa tu trvale zdržujú ako napr. drozd čierny (*Turdus merula*), sýkorka veľká (*Parus major*), straka obyčajná (*Pica pica*), alebo sem zalietavajú za potravou a počas svojich migrácií prelietavajú územím ako napr. belorítka obyčajná (*Delichon urbica*), lastovička domová (*Hirundo rustica*), havran čierny (*Corvus frugilegus*), vrana túlavá (*Corvus corone*) a mnohé ďalšie.

Osobitné postavenie má ochrana drevín rastúcich mimo les, kde nakladanie s nimi a zásahy do ich porastov alebo aj jednotlivých jedincov určujú vyššie uvedené zákonné predpisy a spoločenskú hodnotu takýchto drevín určujú Prílohy 33 až 35 k vyhláške č. 24/2003 Z.z.

Špeciálnu kategóriu ochrany prírody predstavujú chránené stromy. Za chránené stromy sa vyhlasujú kultúrne, vedecky, ekologicky, krajnotvorne alebo esteticky mimoriadne významné stromy alebo ich skupiny vrátane stromoradií. Na území mesta Bratislavy je za chránené stromy vyhlásených 32 jedincov stromov, ktoré majú mimoriadny význam z kultúrneho, vedeckého, ekologického, krajnotvorného a estetického hľadiska, z hľadiska ich zriedkavosti a historickej hodnoty. Tieto stromy sa nachádzajú na 27 lokalitách Bratislavy, priamo v sledovanom území sa nenachádza žiaden chránený strom.

Ochrana prírody v zmysle medzinárodných dohovorov

V zmysle implementácie princípov európskej politiky pri ochrane biodiverzity a ekosystémov sa na Slovensku uskutočňuje úplná realizácia sústavy chránených území NATURA 2000. Z právneho hľadiska ide o proces implementácie dvoch základných smerníc, ktoré tvoria základ ochrany prírody v EÚ – Smernica Rady č. 79/409/EHS o ochrane voľne žijúcich vtákov (Smernica o vtákoch) a Smernica Rady č. 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín (Smernica o biotopoch). Sieť sústavy NATURA 2000 predstavuje súvislú európsku ekologickú sieť chránených území na ochranu prírodných biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín významných pre ES. Sústavu NATURA 2000 tvoria dva typy území – osobitné územia ochrany (Special Areas of Conservation, SACs) vyhlasované na základe Smernice o biotopoch a osobitne chránené územia (Special Protection Areas, SPAs) vyhlasované na základe Smernice o vtákoch. Cieľom súvislej európskej sústavy chránených území (NATURA 2000) je zabezpečiť ochranu najvzácnejších a najviac ohrozených druhov voľne rastúcich rastlín, voľne žijúcich živočíchov a ochranu prírodných biotopov, zachovať priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu ako prírodného dedičstva.

V zmysle Smernice o biotopoch bol na Slovensku spracovaný Národný zoznam území európskeho významu (ÚEV). Výnosom Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 3/2004-5.1 zo 14. júla 2004 bol vydaný Národný zoznam území európskeho významu, ktorý bol doplnený o ďalšie ÚEV Opatrením MŽP SR č. 1/2017 zo 7. decembra 2017 a Opatrením MŽP SR č. 1/2018 z 29. novembra 2018. Národný zoznam ÚEV obsahuje názov lokality navrhovaného ÚEV, katastrálne územie, v ktorom sa lokalita nachádza, výmeru lokality, stupeň územnej ochrany, vrátane územnej a časovej doby platnosti podmienok ochrany a odôvodnenie návrhu ochrany.

Na území mesta Bratislavy a jeho bezprostrednom okolí bolo vyhlásených viacero území európskeho významu a z nich v širšom okolí sledovaného územia sa nachádzajú SKUEV0064

Bratislavské luhy, SKUEV0295 Biskupické luhy, SKUEV0822 Malý Dunaj, SKUEV0279 Šúr, SKUEV0104 Homolské Karpaty a ďalšie, všetky sú však lokalizované vo väčšej vzdialenosti od sledovaného územia. Priamo na plochu sledovaného územia ohraničenú v zmysle vyčleneného územia nezasahuje žiadne územie európskeho významu.

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. Zoznam vtáčích území uverejňuje MŽP SR vo svojom vestníku. V zmysle Smernice o vtákoch bol na Slovensku spracovaný Národný zoznam navrhovaných chránených vtáčích území, ktorý bol schválený uznesením vlády SR č. 636 zo dňa 9. júla 2003.

Na území mesta Bratislavy a jeho bezprostrednom okolí boli vyhlásené 4 chránené vtáčie územia a do širšieho okolia zasahujú SKCHVU007 Dunajské luhy a SKCHVU014 Malé Karpaty. Priamo na plochu sledovaného územia ohraničenú v zmysle vyčleneného územia nezasahuje žiadne chránené vtáčie územie.

Územia európskeho významu, chránené vtáčie územia a ostatné chránené územia a ich ochranné pásma a zóny sú súčasťou súvislej európskej sústavy chránených území. Priamo do sledovaného územia nezasahuje žiadne územie zaradené do NATURA 2000.

Slovenská republika je od 1.1.1993 riadnou zmluvnou stranou Ramsarskej konvencie (Dohovor o mokradiach majúciach medzinárodný význam predovšetkým ako biotopy vodného vtáctva podľa oznámenia FMZV č. 396/1990 Zb. – Ramsarský dohovor). 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. Do širšieho okolia sledovaného územia zasahuje Ramsarská lokalita – Dunajské luhy (na území Bratislavy II. a V.).

Na území mesta Bratislavy a v jeho okolí sa nachádzajú lokality, ktoré boli zaradené do medzinárodnej siete EMERALD. Pod pojmom EMERALD sa rozumie sieť „smaragdových“ území, t.j. území osobitného záujmu ochrany prírody. Budovanie tejto siete iniciovala Rada Európy v rámci uplatňovania Bernského dohovoru, ktorého cieľom je ochrana voľne žijúcich organizmov a ich prírodných biotopov, najmä tých, ktorých ochrana si vyžaduje spoluprácu niekoľkých štátov. Tvorba siete EMERALD sa začala v roku 1999. V slovenskej databáze EMERALD je okrem iných lokalít zahrnutá aj lokalita Dunajské luhy (totožné hranice s CHKO Dunajské luhy – nachádza sa na území Bratislavy II. a V.), ktorá zasahuje do širšieho okolia sledovaného územia.

Priamo do sledovaného územia nezasahuje žiadne z uvedených chránených území.

Všetky z uvedených lokalít chránených území tvoria zároveň aj prvky územného systému ekologickej stability (ÚSES).

C.II.10 Územný systém ekologickej stability (ÚSES)

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených geoeekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá vytvára predpoklady pre funkčné a priestorové zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života v území a vytvára predpoklady pre trvalo udržateľný rozvoj krajiny. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho alebo miestneho významu. Významnou súčasťou vytvorenia celoplošného ÚSES je aj systém opatrení na ekologicky optimálnu organizáciu a využitie krajiny. V rámci ochrany prírody a starostlivosti o životné prostredie sa považuje za východiskový dokument pre stratégiu ochrany ekologickej stability, biodiverzity a genofondu Slovenskej republiky. ÚSES predstavujú jeden zo záväzných ekologických podkladov územnoplánovacej dokumentácie, pozemkových úprav a pod.

Kostra územného systému ekologickej stability vytvára v krajinnom priestore ekologickú sieť, ktorá zabezpečuje územnú ochranu všetkým ekologicky hodnotným segmentom v území, vymedzuje priestory umožňujúce trvalú existenciu, rozmnožovanie, úkryt a výživu rastlinným a živočíšnym spoločenstvám typickým pre daný región – biocentrá (majú charakter jadrových území s prioritným ekostabilizačným účinkom v krajine), umožňuje migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov – biokoridory, zlepšuje pôdochranné, klimatické a ekostabilizačné podmienky v území.

Hodnotenie prvkov ÚSES záujmového územia vychádza z jednotlivých štúdií ÚSES, kde základom je Generel nadregionálneho ÚSES (HÚSENICOVÁ A KOL., 1992). Prvý ÚSES v rámci Bratislavy bol spracovaný už v roku 1991 (KOZOVÁ A KOL., 1991, KOZOVÁ, KALIVODOVÁ, 1992). Regionálny ÚSES mesta Bratislavy bol vypracovaný v roku 1994 (KRÁLIK A KOL., 1994) a následne prehodnotený v rámci územnoplánovacej dokumentácie Územného plánu veľkého územného celku Bratislavského kraja (1998). V sledovanom území a jeho okolí bolo vyčlenených viacero biocentier a biokoridorov provincionálneho, nadregionálneho, regionálneho, ale aj lokálneho významu.

Štúdia regionálneho územného systému ekologickej stability (RÚSES) mesta Bratislavy (KRÁLIK A KOL., 1994) zhodnotila ekologickú stabilitu riešeného územia a vymedzila biocentrá a biokoridory regionálneho a nadregionálneho významu. Tie predstavujú krajinné segmenty tvorené prirodzenou biotou, sú zachovalé alebo veľmi málo pozmenené a sú schopné fungovať ako genetický zásobník pre obnovu hlavných prirodzených ekosystémov v riešenom území. Základ ÚSES v riešenom území mesta Bratislavy tvoria existujúce prvky provincionálneho významu – provincionálny biokoridor v nive Dunaja (vrátane vodného toku), na ktorý nadväzuje provincionálny biokoridor v pohorí Malých Karpát. Ďalšie prehodnotenie územného systému ekologickej stability na území mesta Bratislava bolo uskutočnené v rámci ďalších štúdií RÚSES (KREMPASKÝ, 2000, PETRAKOVIČ, 2003).

Biocentrá predstavujú ekosystémy alebo skupiny ekosystémov, ktoré vytvárajú trvalé podmienky pre rozmnožovanie, úkryt a výživu živých organizmov a na zachovanie a prirodzený vývoj ich spoločenstiev. V rámci jednotlivých dokumentácií územného systému ekologickej stability, ktoré boli vypracovávané na území mesta Bratislavy boli vyčlenené nasledovné typy biocentier zasahujúce do širšieho okolia sledovaného územia:

- biocentrum nadregionálneho významu (BcNV)
 - BcNV Bratislavské luhy (Bratislava II. a V.)
- biocentrum regionálneho významu (BcRV)
 - BcRV Zlaté piesky (Bratislava II.)
- biocentrum miestneho významu (BcMV)
 - BcMV Kuchajda (Bratislava II.)
 - BcMV Prievoz – Vrakuňa (Bratislava II.)
 - BcMV Rohlík (Bratislava II.)
 - BcMV Štrkovecké jazero (Bratislava II.)

Sledované územie nie je súčasťou žiadneho biocentra.

Biokoridory predstavujú priestorovo prepojený súbor ekosystémov, ktoré spájajú biocentrá a umožňujú migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a ich spoločenstiev, na ktoré priestorovo nadväzujú interakčné prvky. Vzhľadom na líniový dlhorozmerný charakter biokoridorov je treba podotknúť, že nie vždy sú uvedené biokoridory lokalizované v celom rozsahu v záujmovom území, ale často zasahujú iba svojimi úsekmi.

V širšie chápanom sledovanom území boli vyčlenené nasledovné biokoridory:

- biokoridor provincionálneho významu (BkPV)
 - BkPV Dunaj (Bratislava I., II., IV., V.)

biokoridor nadregionálneho významu (BkNV)

- BkNV Malý Dunaj (Bratislava II.)

biokoridor regionálneho významu (BkRV)

- nBkRV Mladá Garda – Kuchajda – Malý Dunaj (Bratislava II., III.)

biokoridor miestneho významu (BkMV)

- BkMV Zlaté piesky – Malý Dunaj (Bratislava II.)
- nBkMV Zlaté piesky – parčík pri kúpalisku Delfín (Bratislava II., III.)

Sledované územie nie je súčasťou žiadneho biokoridoru.

Interakčný prvok je určitý ekosystém, jeho prvok alebo skupina ekosystémov, najmä menší lesík, remízka, trvalá trávna plocha, močiar, brehový porast, jazero, prepojený na biocentrá a biokoridory, ktorý zabezpečuje ich priaznivé pôsobenie na okolité časti krajiny pozmenenej alebo narušenej človekom. Toto platí vo všeobecnosti a takto možno akýkoľvek prírodný alebo prírode blízky prvok v krajine považovať za interakčný prvok.

Okrem chránených území a prvkov ÚSES sa na území mesta Bratislava nachádza viacero genofondových významných lokalít flóry a fauny. Genofondovou plochou rozumieme územie, na ktorom sa vyskytujú chránené, vzácne alebo ohrozené druhy rastlín alebo živočíchov na pomerne zachovalých alebo prírode blízkych biotopoch, alebo sa tu vyskytujú druhy rastlín a živočíchov typické pre danú oblasť alebo menšie územie (nemusia patriť medzi chránené a pod.) a potenciálne by sa mohli z genofondových plôch šíriť do okolia, ak by sa zmenili podmienky a využívanie okolitej krajiny. Genofondové plochy majú veľmi veľký význam pre zachovanie biodiverzity a genofondu územia. Genofondovo významné lokality reprezentujú tie plochy krajiny, kde sú v súčasnosti evidované genofondovo významné druhy (chránené druhy a druhy zaradené v červených zoznamoch). Na týchto lokalitách je v sledovanom území najhodnotnejšia flóra a fauna, ktorá sa ešte zachovala v prostredí s veľmi silným antropickým tlakom. Genofondová plocha nie je legislatívnou kategóriou. Najvýznamnejšie genofondové lokality sledovaného územia sa nachádzajú v územiach pozdĺž toku rieky Dunaj a v priľahlých zvyškoch lesných porastov. V zastavanom území mesta možno považovať za genofondovú plochu takmer každú plochu, kde sa ešte zachovali spoločenstvá prirodzených alebo prírode blízkych fytoocenóz a zoocenóz.

Priamo v sledovanom území sa nenachádza žiadna genofondovo významná lokalita.

Všetky najvýznamnejšie prírodné hodnotné lokality sú lokalizované mimo plôch priameho záberu navrhovanej činnosti, takže realizácia zámeru ich priamo neovplyvní. Pri realizácii akejkoľvek činnosti v území je však potrebné zachovať všetky významné lokality sledovaného územia a zároveň je potrebné z územia vylúčiť akúkoľvek činnosť, ktorá by tieto územia mohla ohroziť aj nepriamo, hlavne prostredníctvom znečistenia podzemných alebo povrchových vôd a znečistením ovzdušia.

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.

C.II.11 Obyvateľstvo

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. 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.

Hlavné mesto SR Bratislava je ďalej delené na 17 samosprávnych mestských častí, ktoré sú spravované vlastnými miestnymi zastupiteľstvami na čele so starostami.

Okresy a mestské časti						
Okres	Mestská časť	Rozloha [km²]		Počet obyvateľov (31. 12. 2018)		Mapa
Bratislava I	Staré Mesto	9,59	9,59	41 095	41 095	
Bratislava II	Ružinov	39,70	92,49	73 250	115 653	
	Vrakuňa	10,30		20 267		
	Podunajské Biskupice	42,49		22 136		
Bratislava III	Nové Mesto	37,48	74,67	38 938	67 913	
	Rača	23,66		23 006		
	Vajnory	13,53		5 969		
Bratislava IV	Dúbravka	8,65	96,71	33 448	97 261	
	Karlova Ves	11,02		33 485		
	Devín	13,98		1 636		
	Devínska Nová Ves	24,22		15 839		
	Lamač	6,54		7 234		
	Záhorská Bystrica	32,30		5 619		
Bratislava V	Petržalka	28,68	94,20	102 982	110 942	
	Jarovce	21,34		2 345		
	Rusovce	25,56		4 114		
	Čunovo					

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. Mesto vykazuje prirodzený úbytok a od roku 1997 už aj migračný úbytok obyvateľstva.

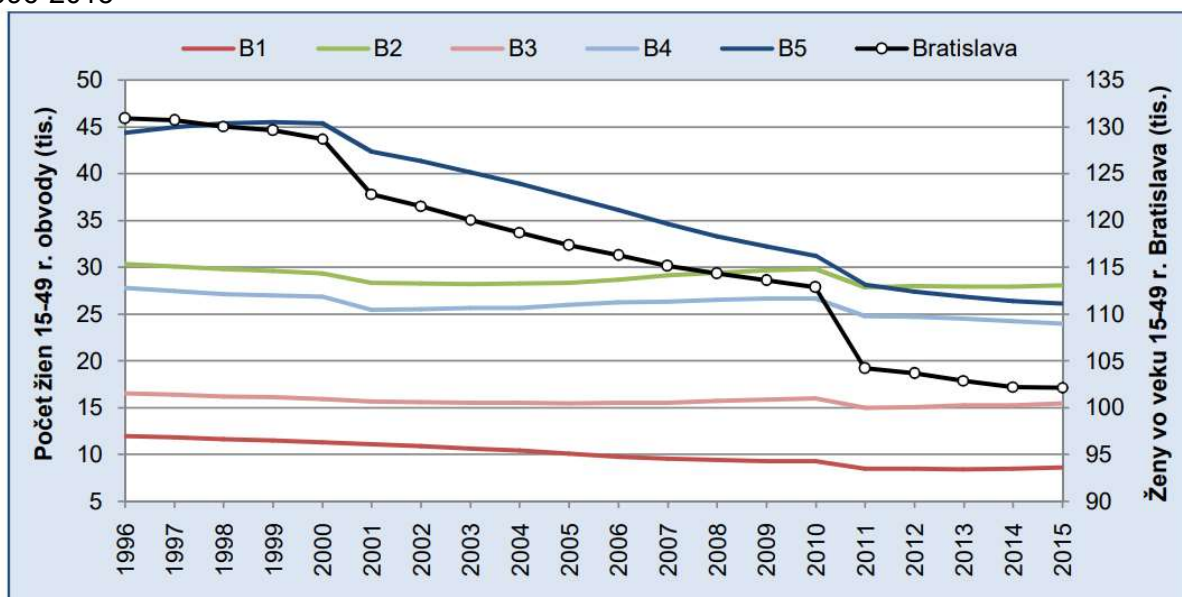
Podľa informácií zo štatistického úradu SR má Bratislava 432 864 obyvateľov (stav k 31.12.2018). Najvyššiu hustotu obyvateľstva má mestská časť Bratislava Staré Mesto a naopak, najnižší počet obyvateľov na km² majú mestské časti Čunovo, Rusovce a Jarovce.

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.

Z pohľadu reprodukcie a populačného vývoja dôležitú úlohu zohrávajú predovšetkým cenzové domácnosti a z nich najmä rodinné domácnosti. Tie sa vyčleňujú na základe spoločného bývania, hospodárenia a vzájomných príbuzenských väzieb. Predstavujú nielen veľmi dôležitý aspekt súčasného, ako aj budúceho smerovania populačného vývoja Bratislava a jej obvodov

V posledných dvoch desaťročiach jednoznačne vidieť pomerne výrazný pokles počtu žien v reprodukčnom veku, čo spôsobuje zužovanie reprodukčnej Bratislavy a jej obvodov aj smerom do budúcnosti. Kým v druhej polovici 90. rokov v Bratislave vo veku 15-49 rokov bolo viac ako 130 tis. žien, na konci roka 2015 to bolo už len niečo viac ako 100 tis. osôb.

Obr. č. 22: Vývoj počtu žien v reprodukčnom veku (15-49 r.) v Bratislave a jej obvodoch v rokoch 1996-2015



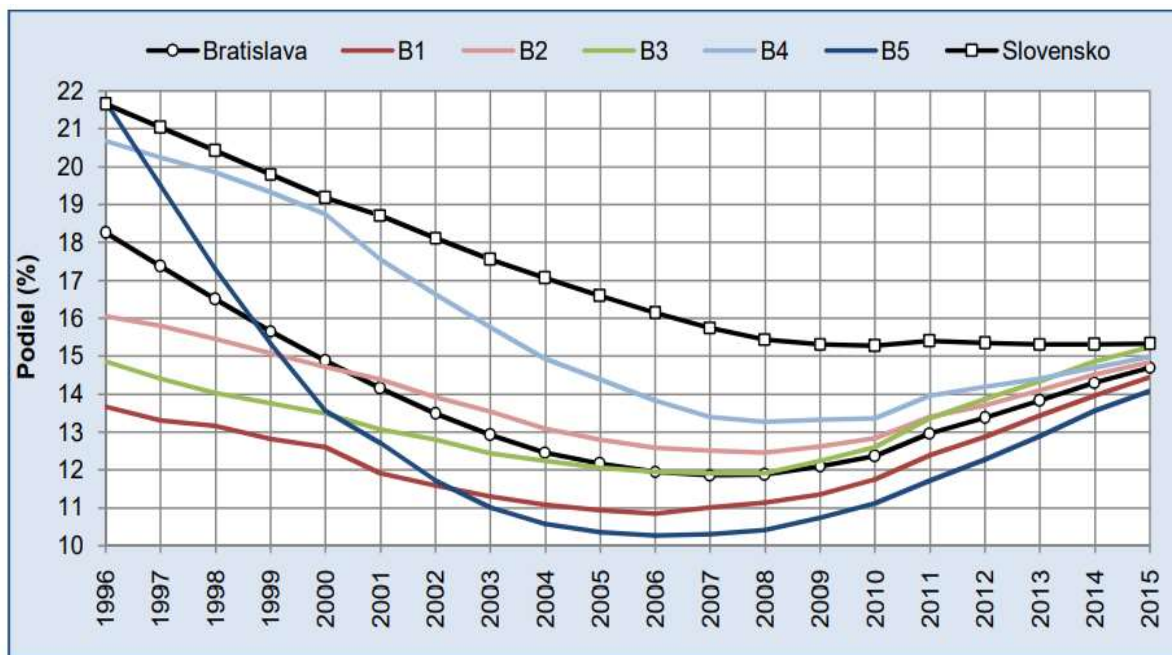
Zdroj údajov: ŠÚ SR, INFOSTAT: Štúdia demografického potenciálu hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy do roku 2050

Zmeny v reprodukčnom správaní, ktorými prešla populácia Bratislavy, ako aj celého Slovenska spolu s prítomnosťou rôznych početných generácií (najmä osoby narodené v 50. a 70. rokoch) však výraznou mierou zasiahli do vekovej štruktúry. Dramatický prepád plodnosti a s ním spojený pokles počtu narodených detí, ktorý sa v Bratislave a jeho jednotlivých mestských okresoch prejavil skôr a s väčšou dynamikou ako v celej populácii Slovenska stál v pozadí výrazného poklesu zastúpenia detskej zložky.

Kým v druhej polovici 90. rokov deti do 15 rokov tvorili viac ako 18 %, na začiatku 21. storočia to už bolo len približne 12 %. Jednoznačne najviac sa situácia zmenila v piatom a čiastočne aj vo štvrtom mestskom okrese. Tieto ešte v polovici 90. rokov patrili k obvodom s najvyšším podielom predreprodukčnej zložky. Dramatický prepád až k hranici 10 % (okres B5) spôsobil, že v súčasnosti ide o okres s najnižším podielom detí nielen v samotnej Bratislave, ale na Slovensku vôbec.

Opačný vývoj je v prípade produktívnej zložky populácie Bratislavy a jej jednotlivých mestských okresov. Jej podiel najmä vďaka poklesu počtu a podielu detí pomerne výrazne rástol. Maximálnu úroveň pritom dosiahol v piatom mestskom okrese, kde viac ako tri štvrtiny z celej miestnej populácie tvorili práve osoby vo veku 20-64 rokov.

Obr. č. 23: Vývoj podielu osôb vo veku 0-14 rokov v Bratislave, jej obvodoch a na Slovensku v rokoch 1996-2015

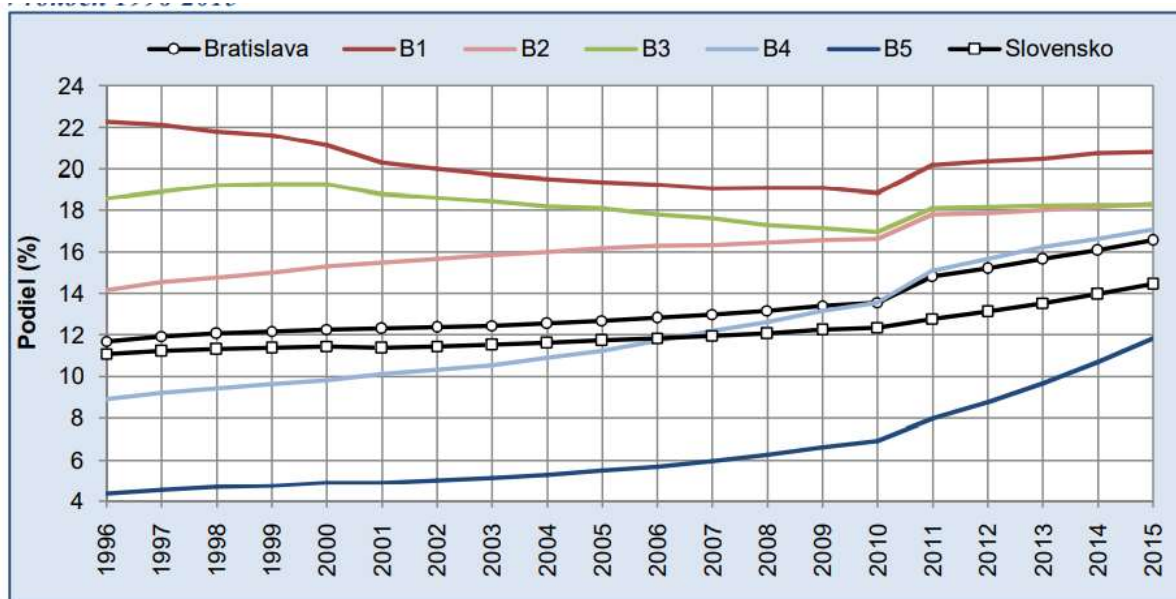


Zdroj údajov: ŠÚ SR, INFOSTAT: Štúdiá demografického potenciálu hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy do roku 2050

Seniorská zložka v Bratislave má dlhodobý mierne rastúci trend, pričom jej váha je stabilne o niečo vyššia ako v celej populácii Slovenska. Za posledných 20 rokov síce nedošlo k tak výrazným zmenám ako v predchádzajúcich vekových skupinách (nárast z necelých 12 na takmer 17 %), no posledné obdobie potvrdzuje zvyšujúcu sa dynamiku tohto procesu.

Vzhľadom na skutočnosť, že do veku 65 a viac rokov už začínajú sa dostávať veľmi početné kohorty osôb narodených v 50. rokoch, je možné očakávať ďalšie pomerne výrazné zvyšovanie podielu seniorskej zložky.

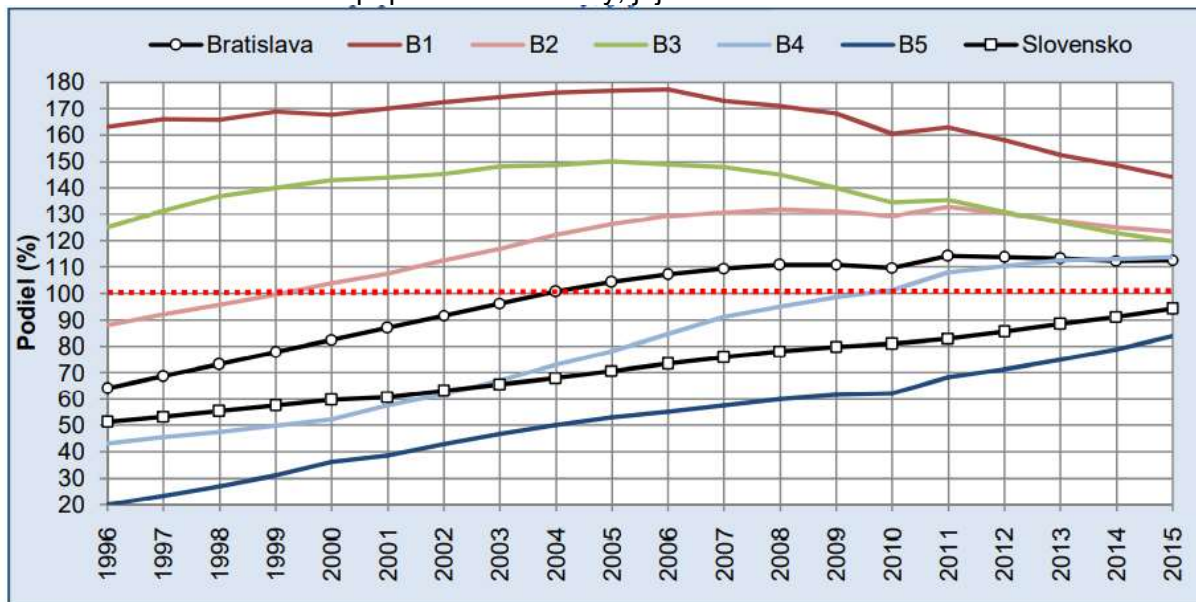
Obr. č. 24: Vývoj podielu osôb vo veku 65 a viac rokov v Bratislave, jej obvodoch a na Slovensku v rokoch 1996-2015



Zdroj údajov: ŠÚ SR, INFOSTAT: Štúdia demografického potenciálu hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy do roku 2050

Index starnutia dáva do pomeru počet seniorov, osôb vo veku 65 a viac rokov a detskú zložku, čiže deti do 15 rokov. Predstavuje jeden zo základných indikátorov úrovne a dynamiky starnutia sledovanej populácie. Vo všeobecnosti platí, že demograficky mladé populácie sa vyznačujú prevahou detskej zložky a opak nachádzame u demograficky starnúcich a starých populácií. Znamená to, že čím je hodnota indexu starnutia vyššia od jednej prípadne 100, tým je prevaha seniorov výraznejšia.

Obr. č. 25: Index starnutia populácie Bratislavy, jej obvodov a Slovenska v rokoch 1996-2015



Zdroj údajov: ŠÚ SR, INFOSTAT: Štúdia demografického potenciálu hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy do roku 2050

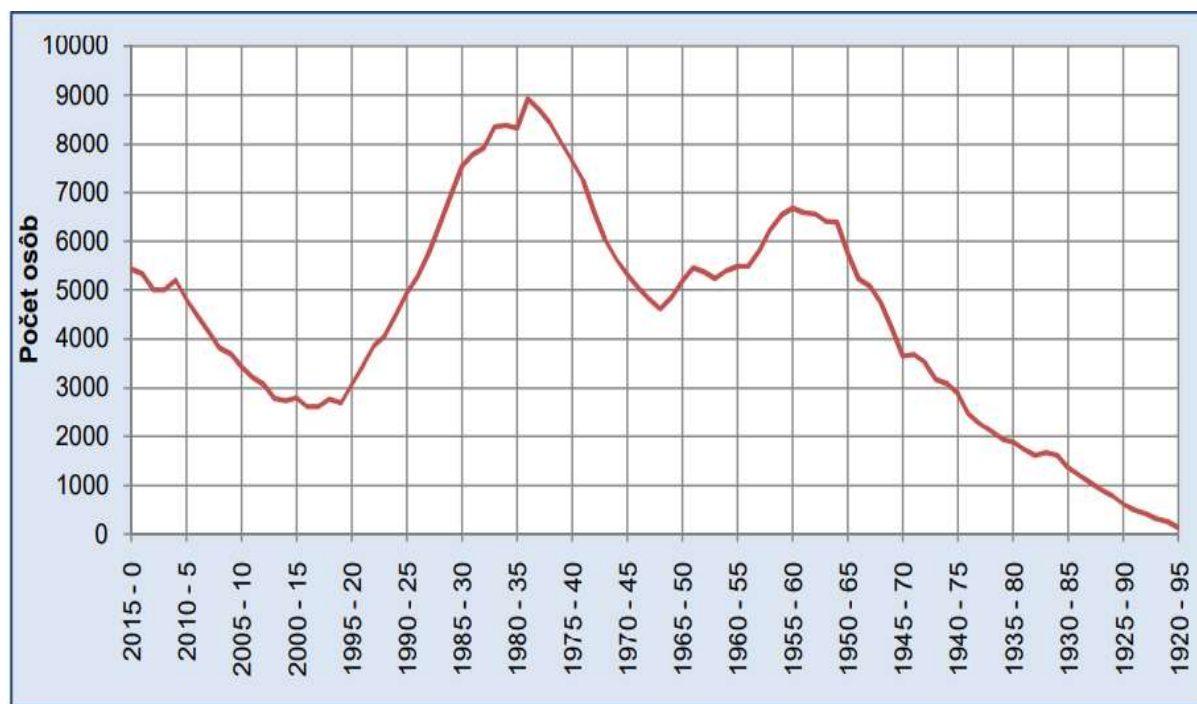
ZLOŽENIE OBYVATEĽSTVA PODĽA POHLAVIA

Z hľadiska zloženia obyvateľstva podľa pohlavia je Bratislava typickým reprezentantom mestských sídiel, kde je zastúpenie žien nadpriemerné, najmä kvôli štruktúre ekonomiky mesta a zamestnanosti. Toto platí univerzálne pre mestskú populáciu na Slovensku, pričom Bratislava je ešte výrazne nad hodnotou súboru miest. Kým v obciach veľkostnej kategórie do 199 obyvateľov je pomer mužov a žien vyrovnaný, v mestách nad 100 tisíc obyvateľov (Bratislava a Košice) je mierna prevaha žien (približne 53 %).

VEKOVÁ ŠTRUKTÚRA OBYVATEĽSTVA

Dôležitou súčasťou súčasného a najmä budúceho populačného vývoja Bratislavy a v ešte väčšej miere jej jednotlivých obvodov je a bude existencia pomerne výrazných nerovnomerností vo vekovej štruktúre. Na obrázku je zobrazená veková štruktúra Bratislavy, kde môžeme vidieť výrazne rozdiely v početnosti jednotlivých populačných ročníkov. Ide najmä o dve skupiny generácií, ktoré sa vyznačujú výrazne vyššou početnosťou ako predchádzajúce alebo nasledujúce kohorty. Prvou sú osoby narodené v 50. rokoch, teda v období povojnového baby boomu, vysokej plodnosti a pôrodnosti. Nutné je však dodať, že okrem zvýšenej pôrodnosti dôležitou bola aj ich migrácia do Bratislavy v nasledujúcich rokoch. Druhou výraznou skupinou sú osoby narodené od prvej polovice 70. rokov do približne druhej polovice 80. rokov. O

Obr. č. 26: Počet osôb v Bratislave podľa veku a roku narodenia k 31.12.2015



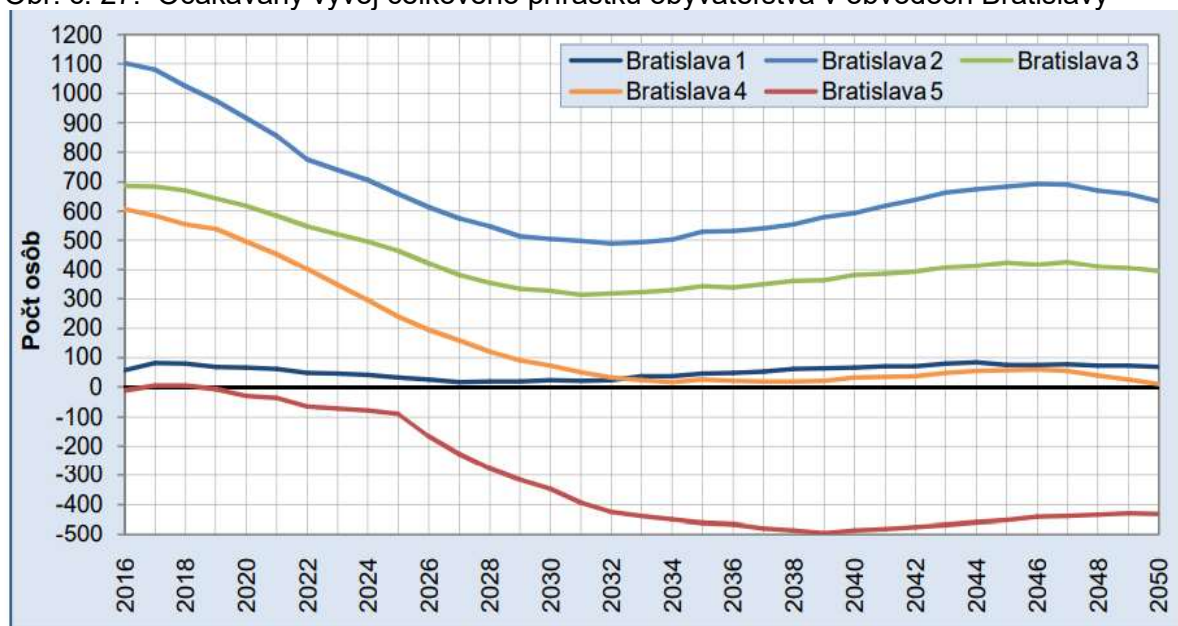
Zdroj údajov: ŠÚ SR, INFOSTAT: Štúdia demografického potenciálu hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy do roku 2050

PROGNÓZA VÝVOJA OBYVATEĽSTVA BRATISLAVY DO ROKU 2050

Celkový prírastok obyvateľstva

Očakávané migračné trendy vo všetkých bratislavských obvodoch budú zmierňovať očakávaný vývoj prirodzeného pohybu obyvateľstva. Preto celkový úbytok obyvateľstva je možné očakávať do roku 2050 len v obvode Bratislava V. V ostatných obvodoch sa udrží celkový prírastok obyvateľstva až do konca prognózovaného obdobia.

Obr. č. 27: Očakávaný vývoj celkového prírastku obyvateľstva v obvodoch Bratislavy



Zdroj: INFOSTAT: Štúdia demografického potenciálu hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy do roku 2050

POČET OBYVATEĽOV

Podľa sčítania 11. marca 2016 žilo v Bratislave 472 966 obyvateľov. Počet obyvateľov bude v prvom bratislavskom obvode stagnovať, v druhom, treťom a štvrtom obvode mierne rásť a v piatom bratislavskom obvode klesať. Na miernom prírastku obyvateľov v meste Bratislave sa budú teda podieľať len tri obvody. Počet obyvateľov v obvode Bratislava I bude počas celého prognózovaného obdobia prakticky nezmenený a bude sa pohybovať v tesnej blízkosti hranice 40 tis. osôb. Prvý bratislavský obvod zostane počtom obyvateľov najmenší z bratislavských obvodov.

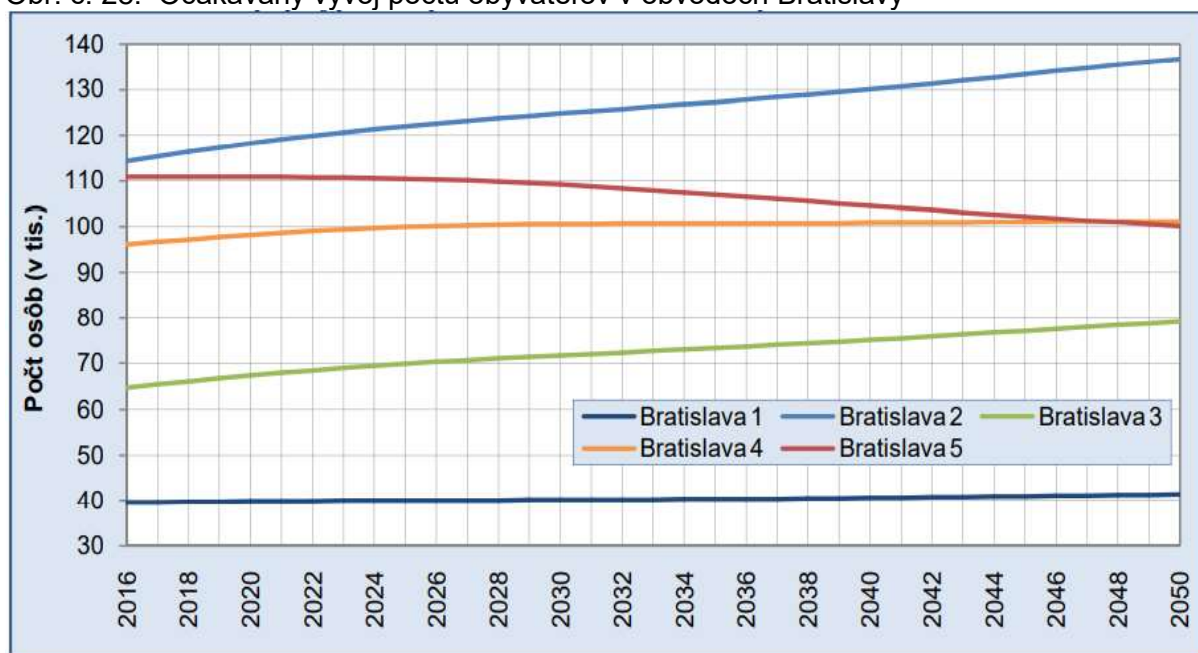
V obvodoch Bratislava II, III a IV sa očakáva do roku 2050 prírastok počtu obyvateľov. Kým v druhom a treťom obvode pôjde o prírastok na úrovni zhruba 20 %, vo štvrtom obvode bude prírastok výrazne nižší – len 5 %.

Počet obyvateľov v piatom bratislavskom obvode sa do roku 2050 zníži zhruba o 10 %. Druhý bratislavský obvod zostane najväčší čo do počtu obyvateľov, pričom jeho odstup od ostatných obvodov sa zvýši.

Kým v roku 2015 bol rozdiel medzi druhým a piatom obvodom len necelých 5 tis. osôb, v roku 2050 bude rozdiel medzi druhým a štvrtým obvodom, ktorý bude druhým v poradí čo sa týka počtu obyvateľov, už viac ako 35 tis. osôb. V roku 2050 by mal mať obvod Bratislava II viac ako 136 tis. obyvateľov. Očakávané zvýšenie počtu obyvateľov vo štvrtom obvode a zníženie počtu obyvateľov v piatom obvode bude mať za následok, že počet obyvateľov v týchto dvoch obvodoch sa na konci prognózovaného obdobia vyrovná zhruba na úrovni 100 tis. osôb. Pritom v súčasnosti je počet obyvateľov v piatom obvode zhruba o 15 tis. osôb vyšší ako vo štvrtom.

Druhým najmenším bratislavským obvodom je obvod Bratislava III a nič sa na tejto skutočnosti nezmení ani počas najbližších štyroch desaťročí. Vďaka očakávanému vývoju prírastkov obyvateľstva sa však odstup tretieho bratislavského obvodu od štvrtého a piateho obvodu zníži a naopak odstup od najmenšieho prvého obvodu zvýši. Tretí bratislavský obvod by mal mať v roku 2050 necelých 80 tis. obyvateľov.

Obr. č. 28: Očakávaný vývoj počtu obyvateľov v obvodoch Bratislavy



Zdroj: INFOSTAT: Štúdia demografického potenciálu hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy do roku 2050

Vzhľadom k tomu, že na území mesta Bratislava je denne prítomných podstatne viac obyvateľov (nielen vlastné trvale bývajúcce obyvateľstvo), ktoré zaťažuje všetky zariadenia občianskej vybavenosti, komunikačné a inžinierske siete, bola vypracovaná aj *prognóza* predpokladaného vývoja prítomného obyvateľstva.

V prognóze sa uvažuje, že podiel prítomného obyvateľstva v pomere k trvalo bývajúcemu sa nebude výrazne zvyšovať a bude oscilovať na úrovni dnešného podielu v rozsahu 40-50 %, vrátane návštevníkov mesta. To znamená, že v návrhovom období k roku 2030 sa predpokladá celkový počet v rozsahu 770 až 820 tis. denne prítomných obyvateľov, s čím by sa malo uvažovať pri záťaži jednotlivých mestských funkcií.

EKONOMICKÁ AKTIVITA OBYVATEĽSTVA

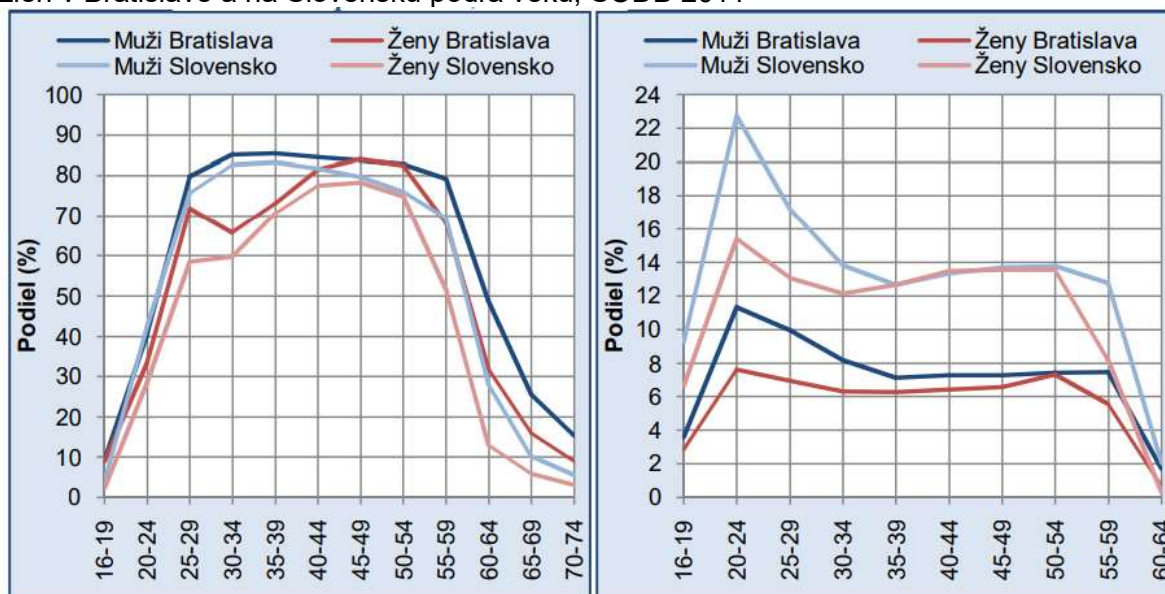
Z ekonomického a hospodárskeho hľadiska je predovšetkým dôležitý pomer produktívnej a neproduktívnej zložky. Na tento účel sa využíva najmä index celkovej ekonomického zaťaženia produktívnej časti populácie. Ten vyjadruje pomer počtu detí (0-14 rokov) a seniorov (65 a viac rokov) pripadajúcich na jednu resp. sto osôb v produktívnom veku (20- 64 rokov). V jednotlivých populáciách Bratislavy, ako aj celého Slovenska v 90. rokoch a na začiatku nového milénia dochádzalo k pomerne výraznému znižovaniu miery zaťaženia.

V posledných rokoch sa však situácia zhoršuje, paradoxne aj vďaka oživeniu pôrodnosti a plodnosti a pomer medzi neproduktívnou a produktívnou časťou populácie sa zvyšuje. Súčasne však platí, že s výnimkou piateho bratislavského okresu všetky ostatné dosahujú horšie charakteristiky ako je priemer Slovenska.

V súčasnosti tak na 100 osôb vo veku 20-64 rokov pripadá v Bratislave približne 50 v neproduktívnom veku, čo je veľmi podobná hodnota ako celoslovenský priemer (54 osôb).

Podiel pracujúcich mužov i žien v Bratislave podľa výsledkov SODB 2011 bol vo všetkých vekových skupinách u oboch pohlaví vyšší.

Obrázok 29 a 30: Podiel pracujúcich (vrátane) dôchodcov (vľavo) a nezamestnaných mužov a žien v Bratislave a na Slovensku podľa veku, SODB 2011



Zdroj údajov: SODB 2011, ŠÚ SR, INFOSTAT: Štúdia demografického potenciálu hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy do roku 2050.

Vývoj prírastkov obyvateľstva naznačuje, že v Bratislave sa do roku 2050 výraznejšia zmena počtu obyvateľov neočakáva. Pravdepodobné je mierne zvýšenie počtu obyvateľov. V prípade menej priaznivého demografického vývoja a nižšej imigrácii by sa dokonca po roku 2025 mohol počet obyvateľov Bratislavy znížiť. V roku 2050 by sa počet obyvateľov mal teda pohybovať v rozpätí od 420 tis. do 490 tis., najpravdepodobnejšie tesne pod hranicou 460 tis. osôb

C.II.12 Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti

Zdroj: www.bratislava.sk

Prvé stopy po trvalom osídlení sa viažu k mladšej dobe kamennej. Keltský kmeň Bóiov 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 Salzburských 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 dovedy na Bratislavskom hrade. Odsťahovanie ústredných úradov vyvolalo priam masový odchod šľachty z mesta. Bratislava sa z hlavného 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 rokovaníach. 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.

Prvá písomná zmienka o Bratislavskom hrade pochádza z roku 907. V roku 1291 mestu boli priznané mestské práva. V súčasnosti Bratislava patrí k najvýznamnejším kultúrno-historickým mestám v rámci Slovenska.

K najstarším budovám patria:

- Bratislavský hrad (Korunná veža) – r. 1245
- Kostol sv. Kríža v Devíne – r. 1250
- Františkánsky kostol – r. 1297
- Michalská veža – r. 1300

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 (*centrálna 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, pričom posudzovaný objekt leží na území PZ CMO – Stred na hranici s PZ CMO – Sever. 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.

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.

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

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.

Mestská časť Bratislava - Ružinov

je súčasťou okresu Bratislava II, leží východne od centra mesta. Svojou rozlohou 39,6 km² a počtom obyvateľov (70 004) patrí k najväčším mestským častiam Bratislavy. Poľnohospodársky charakter Ružinova začal v 19. storočí miznúť a objavili sa tu prvé továrne (rafinéria Apollo, Dynamit Nobel, Cvernovka, Danubius). Rozvoj priemyslu priniesol aj vznik robotníckych kolónií na Nivách a v Trnávke. Mestská časť má tak najstaršie sídliskové útvary v Bratislave. Priemyselný ráz si Ružinov zachoval dodnes a rozvíja ho aj v súčasnosti. Nachádza sa tu najväčšie bratislavské trhovisko, Zimný štadión Vladimíra Dzurilu, Areál hier Radosť pri Štrkoveckom jazere, Nemocnica s poliklinikou Ružinov.

Mestská časť Bratislava-Staré Mesto

Zdroj: www.staremesto.sk

Mestská časť Bratislava-Staré Mesto je srdcom hlavného mesta SR Bratislavy, spoločenským, kultúrnym, politickým a turistickým centrom Slovenska.

Na území mestskej časti je väčšina bratislavských kultúrnych pamiatok - počnúc Bratislavským hradom týčiacim sa nad Dunajom - neoficiálnym logom nielen mesta, ale celého Slovenska, cez gotický Dóm sv. Martina, Michalskú vežu, pod ktorou sa začína turistami i Bratislavčanmi vyhľadávané Korzo, až po pôvodné i nové Slovenské národné divadlo či prekrásnu Medickú záhradu. Sídlo tu má parlament, prezident i úrad vlády. Na území Starého Mesta je denne viac zamestnancov ako obyvateľov mestskej časti, čo kladie vysoké nároky na spravovanie územia.

Staré Mesto je s rozlohou 9,6 km² najmenšou, ale počtom 4 280 obyvateľov na 1 km² najhustejšie osídlenou bratislavskou mestskou časťou. K 31. 12. 2010 malo Staré Mesto 41 086 obyvateľov, čo predstavuje necelých 10 % z počtu obyvateľov Bratislavy. Demografickou tendenciou je postupný pomalý úbytok obyvateľstva a zvyšovanie jeho priemerného veku.

C.II.13 Archeologické náleziská

Ku každej pripravovanej stavebnej činnosti na riešenom území si je potrebné vyžiadať v zmysle § 30 ods. 4 a § 41 ods.4 pamiatkového zákona vyjadrenie KPU Bratislava ako dotknutého orgánu štátnej správy, ktorý určí spôsob ochrany evidovaných a potenciálnych archeologických nálezísk a nálezov.

Pri realizácii plánovanej výstavby bude realizátor stavby postupovať v zmysle príslušných ustanovení zákona č. 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu.

C.II.14 Paleontologické náleziská a významné geologické lokality

V posudzovanom území nie sú známe žiadne paleontologické náleziská. V prípade objavu paleontologického náleziska bude postupované v súlade s ustanoveniami zákona č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny.

C.II.15 Charakteristika existujúcich zdrojov znečistenia životného prostredia

Bratislava sa nachádza v členitom teréne s nadmorskou výškou od 126 m n.m. (v Čunove) po 514 m n.m. (Devínska Kobyla). Od juhozápadu na severovýchod sa tiahne pohorie Malých Karpát. Západná časť Bratislavy leží na Záhorskej nížine a východnú a juhovýchodnú časť zaberá Podunajská nížina. V oblasti Devínskej brány, ktorá oddeľuje Hainburské vrchy a Devínske Karpaty a v oblasti Lamačskej brány medzi Devínskymi Karpatmi a Pezinskými Karpatmi dochádza k orografickému zvýšeniu rýchlosti vetra, čo priaznivo pôsobí na ventiláciu mesta.

Znečistenie ovzdušia

Dominantným zdrojom znečisťovania ovzdušia v hlavnom meste je cestná doprava. Najviac áut v Bratislave prejde diaľničným obchvatom mesta D1 od prístavného mostu smerom na Žilinu. Na najfrekventovanejšom úseku je to denne v priemere 93 344 vozidiel, z toho 12 762 nákladných a 80 058 osobných áut. Diaľničným obchvatom D2 za mostom Lafranconi smerom do Rakúska a Maďarska prejde 82 646 vozidiel, 11 913 nákladných a 70 519 osobných áut, cestou č. 2 (59 121 vozidiel, 3 273 nákladných a 55 545 osobných áut) vedúcou súbežne podľa diaľnice R1 v Petržalke, cestou č. 61 (Trnavská cesta – 48 720 vozidiel, 3 420 nákladných a 45 141 osobných áut) a cestou 2. triedy č. 572 smerom na Most pri Bratislave (35 051 vozidiel, 2 915 nákladných a 31 984 osobných áut¹).

Pre vykurovanie domácností v Bratislave je podľa údajov zo sčítania obyvateľstva využívaný najmä zemný plyn, podiel tuhých palív je v porovnaní s ostatnými zónami najnižší (pravdepodobne ide najmä o prikurovanie v prechodných ročných obdobiach s využitím krbov). Priemyselné zdroje znečisťovania ovzdušia sú z hľadiska príspevku k lokálnemu znečisteniu ovzdušia základnými znečisťujúcimi látkami menej významné.

SHMÚ každoročne na základe monitorovania znečistenia ovzdušia (za obdobie dlhšie ako jeden rok) navrhuje zoznam oblasti riadenia kvality ovzdušia (ORKO), pričom zoznam zón a aglomerácií zostáva nezmenený. Znečisťujúca látka je vyňatá zo zoznamu ORKO až potom, keď koncentrácie znečisťujúcej látky na stanici tri roky za sebou nepresiahnu limitnú hodnotu.

Agglomerácia Bratislava patrí do oblasti riadenia kvality ovzdušia pre rok 2019, vymedzené na základe merania v rokoch 2016 – 2018 (s prihliadnutím na výsledky meraní v predchádzajúcich rokoch v prípade nedostatočného počtu platných meraní) pre NO₂, BaP.

Oxidy dusíka (NO_x) - hlavné zdroje sú cestná doprava, spaľovacie procesy v priemysle a energetike.

Oxidy dusíka NO_x vznikajú pri spaľovacích procesoch, ich najvýznamnejšou zložkou sú oxid dusičitý a oxid dusnatý, ktorý je však nestály a mení sa na oxid dusičitý. Až 50% oxidu dusičitého pochádza z automobilovej dopravy, významným zdrojom je spaľovanie zemného plynu. Oxid dusičitý je dráždivý plyn, ktorý pôsobí na dýchacie cesty a spôsobuje ich zužovanie. Na vyššie koncentrácie oxidu dusičitého v ovzduší reagujú najmä astmatici a osoby s primárnym ochorením dýchacej sústavy. Citlivejší sú aj malé deti a starí ľudia.

V roku 2019 nebola prekročená limitná hodnota pre NO₂ na žiadnej monitorovacej stanici. Situácia sa medziročne zlepšila.

Benzo(a)pyrén (BaP) - najvýznamnejším zdrojom emisií BaP je vykurovanie domácností tuhým palivom, ďalej cestná doprava; z veľkých zdrojov znečistenia je významná výroba koksu.

V niektorých rokoch sa v závislosti od meteorologických podmienok môže objaviť prekročenie cieľovej hodnoty na monitorovacích staniciach, ktoré odrážajú vplyv cestnej dopravy. Týka sa to staníc Bratislava, Trnavské mýto; Trnava, Kollárova a Nitra, Štúrova, na ktorých priemerná ročná koncentrácia BaP dlhodobo kolíše okolo cieľovej hodnoty.

V roku 2019 neboli v aglomerácii Bratislava prekročené limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí pre SO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, benzén ani CO.

Oxid siričitý SO₂ je plyn, ktorý reaguje s vodnými parami za vzniku kyseliny. Jeho účinky na ľudský organizmus sa odvíjajú práve z tejto vlastnosti pôsobí dráždivo na dýchacie cesty a očné spojivky. Navyše jeho vdychovanie spôsobuje zužovanie priedušiek. Pri dlhodobom pôsobení vyšších koncentrácií na človeka bol zistený vyšší výskyt a dlhšie trvanie ochorení dýchacích ciest, najmä u detí. Najcitlivejší sú na jeho pôsobenie alergici a osoby s ochoreniami dýchacej sústavy. Na zvýšené koncentrácie tohto plynu v ovzduší tiež reagujú veľmi malé deti, starí ľudia a tehotné ženy. Jeho zvýšené koncentrácie spravidla bývajú sprevádzané výskytom ďalších škodlivín, ako sú prach a oxidy síry.

Polietavý prach TSP, PM₁₀, PM_{2,5} predstavuje sumu častíc rôznej veľkosti, ktoré sú voľne rozptýlené v ovzduší. Ich pôvod je v rôznych technologických procesoch, uvoľňujú sa najmä pri spaľovaní tuhých látok, sú obsiahnuté vo výfukových plynch motorových vozidiel. Do ovzdušia sa však dostávajú aj vírením častíc usadených na zemskom povrchu (sekundárna prašnosť). Zdravotná významnosť prachu závisí od veľkosti častíc. Zatiaľ čo väčšie častice (nad 10 μm) môžu pôsobiť iba podráždenie horných dýchacích ciest s kašľom a kýchaním a dráždenie očných spojiviek, menšie častice sa dostávajú až do dolných dýchacích ciest a častice s rozmerom pod 2,5 μm môžu prestupovať do pľúcnych skliepkov a buď sa usadzovať v pľúcach alebo aj prenikať do krvného obehu. Z tohto aspektu delíme ukazovateľ prašnosti na celkovú prašnosť (TSP), častice pod 10 μm (PM₁₀) a častice pod 2,5 μm (PM_{2,5}). Zvýšená prašnosť v ovzduší všeobecne pôsobí dráždivo na dýchacie cesty a spravidla sa vyskytuje spolu s ďalšími škodlivinami, ako sú oxid siričitý alebo oxidy dusíka. Z odborných zdravotníckych štúdií vyplynulo, že v lokalitách s vysokým a dlhodobým výskytom zvýšených koncentrácií malých prachových častíc v ovzduší sa zisťuje k zvýšená úmrtnosť obyvateľov na ochorenia dýchacej a srdcovo-cievnej sústavy. Za citlivé skupiny populácie sa považujú astmatici, osoby s ochoreniami dýchacej sústavy a srdcovo-cievnej sústavy, veľmi malé deti a starí ľudia.

V roku 2019, podobne ako v predchádzajúcich rokoch, neprišlo na žiadnej monitorovacej stanici k prekročeniu limitnej hodnoty pre priemernú ročnú koncentráciu PM₁₀. V roku 2019, podobne ako v roku 2018, nebola prekročená limitná hodnota na žiadnej monitorovacej stanici kvality ovzdušia.

Benzén (C₆H₆) je cyklický uhľovodík a kvapalina, ktorá sa odparuje do ovzdušia. Ide o toxickú látku, pri vdychovaní sa dobre vstrebáva a dostáva cez pľúca do krvi. Pri dlhodobom pôsobení vyšších koncentrácií benzén poškodzuje tvorbu červených krviniek, pečeň a zhoršuje imunitu (obranyschopnosť organizmu). Navyše ide o dokázaný karcinogén, ktorý môže u exponovaných osôb viesť po dlhšej dobe k vzniku zhubnej leukémie. Podľa výsledkov doterajších výskumov sú najcitlivejšie na benzén deti do 12 rokov života, tehotné ženy a mladé ženy. Vzhľadom na to, že benzén je typickou škodlivinou z automobilovej dopravy (je súčasťou benzínov a je obsiahnutý vo výfukových plynch motorových vozidiel), je ochranným opatrením minimalizácia pobytu detí a citlivých osôb v miestach jeho zvýšeného výskytu, t.j. na frekventovaných križovatkách, na benzínových čerpacích staniciach, ale aj v motorových vozidlách.

Oxid uhoľnatý CO je toxický plyn, ktorý vzniká pri nedokonalom spaľovaní a je súčasťou výfukových plynov motorových vozidiel. Jeho najvýznamnejším zdrojom pre človeka je však fajčenie. Je toxický a preniká do krvi dýchacím traktom, viaže sa na červené krvné farbivo za vzniku tzv. karboxylhemoglobínu, ktorý stráca schopnosť prenosu kyslíka. Následkom je

znížený prívod kyslíka do tkanív. Organizmus však dokáže tolerovať pomerne vysoké koncentrácie bez príznakov zdravotného poškodenia. Vysoké hodnoty karboxylhemoglobínu boli napr. zistené v krvi fajčiarov. Na oxid uhoľnatý sú najcitlivejšie tehotné ženy a ich plody, ďalej malé deti, osoby s ochoreniami srdcovo-cievneho aparátu a staré osoby. Tieto osoby by sa mali vyvarovať aktívneho fajčenia, dlhodobého pobytu v zafajčených priestoroch a miestach s vysokou koncentráciou splodín z cestnej dopravy.

Na žiadnej z monitorovacích staníc na Slovensku nebola v roku 2019 prekročená limitná hodnota pre CO a úroveň znečistenia ovzdušia za predchádzajúce obdobie rokov 2012 – 2018 je pod dolnou medzou pre hodnotenie tejto úrovne. Koncentrácie CO sú dlhodobo pod limitnou hodnotou.

Limitná hodnota pre Pb, ani cieľové hodnoty pre As, Cd, Ni, neboli v aglomerácii Bratislava prekročené.

Cieľová hodnota pre ozón ($120 \mu\text{g.m}^{-3}$ sa neprekročí viac ako 25 dní za kalendárny rok v priemere troch rokov) bola prekročená na monitorovacej stanici Bratislava, Jeséniova a Bratislava, Mamateyova. V roku 2019 neprišlo k prekročeniu informačného prahu ani výstražnému prahu.

SHMÚ na základe hodnotenia kvality ovzdušia v zónach a aglomeráciách v rokoch 2017 – 2019, podľa § 8 ods. 3 Zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov navrhuje aktualizáciu vymedzenia oblastí riadenia kvality ovzdušia SR na rok 2020. Znečisťujúca látka bude vyňatá z oblasti riadenia kvality ovzdušia až potom, keď dosiahne tri po sebe idúce roky úroveň pod limitnou hodnotou. V prípade potreby môžu byť zohľadnené staršie výsledky meraní.

V roku 2020 prišlo k zmene vo vymedzení zón a aglomerácií, ktorú obsahuje Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 32/2020 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení vyhlášky č. 296/2017 Z. z. Táto novela nadobudla účinnosť 1. marca 2020. Návrh vymedzenia oblastí riadenia kvality ovzdušia pre rok 2020 preto zodpovedá tejto zmene.

Územie hl. mesta SR Bratislava patrí z hľadiska NO_x medzi oblasti riadenia kvality ovzdušia pre rok 2020, vymedzené na základe merania v rokoch 2017–2019.

Z hľadiska emisií PM a benzo(a)pyrénu je hlavným zdrojom doprava a v menšej miere vykurovanie domácností nepripojených na centrálné zdroje vykurovania. Cestná doprava má vysoký podiel aj na emisiách NO₂ a benzénu. Naopak, hlavným zdrojom emisií SO₂ je priemysel, menovite rafinéria Slovnaft, ktorá má zároveň aj vysoký podiel na emisiách benzénu a NO₂. V rozptyle znečisťujúcich látok však hrá dôležitú úlohu aj výška, v ktorej sú emisie

Spoločným problémom emisií z dopravy a lokálnych kúrenísk je vysoká neistota zahrnutá v odhadovaných emisných tokoch.

Emisie z cestnej dopravy zahŕňajú emisie z výfukov, oterov bŕzd a pneumatík, abráziu vozovky a resuspenziu prachových častíc z povrchu vozoviek. Na ich výpočet sa používa emisný model, ktorý počíta emisie na základe intenzít dopravy na jednotlivých cestných komunikáciách, zloženia vozového parku, emisných faktorov pre jednotlivé kategórie vozidiel a odhadovaných časových profilov.

Nasledujúci obrázok obsahuje priestorové rozloženie priemerných ročných koncentrácií NO₂. Celkové koncentrácie NO₂ v tesnej blízkosti vyťažených cestných komunikácií na mnohých miestach presahujú limitnú hodnotu priemernej ročnej koncentrácie $40 \mu\text{g.m}^{-3}$, pričom hlavným prispievateľom k týmto koncentráciám je cestná doprava.

Oxid dusičitý NO₂

Z hľadiska nameraných koncentrácií je najvýznamnejšou znečisťujúcou látkou oxid dusičitý, ku koncentráciám ktorého je hlavným prispievateľom cestná doprava. Príspevok zdrojov NEIS na

koncentráciách je relatívne nízky, napriek tomu, že ich podiel na celkových emisiách NO₂ je relatívne vysoký.

V Bratislave sa nachádza jediná dopravná monitorovacia stanica Trnavské Mýto. Namerané priemerné ročné hodnoty NO₂ na tejto stanici dlhodobo oscilujú okolo limitnej hodnoty. Prekračovanie priemernej ročnej limitnej hodnoty koncentrácií NO₂ je aj hlavný dôvod, pre ktorý je aglomerácia Bratislava v súčasnosti oblasťou riadenia kvality ovzdušia.

V realite sa v prípade reálnej cestnej komunikácie v mestskej zástavbe, obzvlášť v prípade tzv. mestských kaňonov, najvyššie koncentrácie kumulujú v tesnej blízkosti cesty, zatiaľ čo vo vnútroblokoch zástavby sú obyčajne nižšie.

V prípade PM príspevky z regionálneho prenosu tvoria viac ako polovicu až dve tretiny celkových priemerných ročných koncentrácií. V priemerných mesačných koncentráciách a denných koncentráciách tento podiel kolíše, dá sa povedať, že čím kratšie priemerovacie obdobie, tým je variabilita príspevku regionálneho pozadia vyššia.

Znečistenie horninového prostredia

Skúmané územie sa nachádza na území bývalého areálu Gumon, ktorý je evidovaný v Registri EZ pod označením B2 (006) / Bratislava – Ružinov – Gumon – areál závodu SK/EZ/B2/122 ako potvrdená environmentálna záťaž (EZ).

Na severnom okraji skúmaného územia sa nachádza ešte environmentálna záťaž s označením B1 (003)/Bratislava - Staré Mesto - Chalupkova-Bottova ul.- Chemika - areál závodu (identifikátor SK/EZ/B1/116). Táto záťaž je evidovaná v registri B (potvrdená environmentálna záťaž). EZ je situovaná severne od skúmaného územia a prakticky neprekrýva ani severný okraj hranice posudzovanej parcely.

Skúmané územie bolo priemyselne využívané v rokoch 1901-2005 chemickou továrňou Gumon Bratislava, v ktorej sa vyrábali vrstvené elektroizolačné materiály, bakelit – jedna z prvých plastických hmôt, tvrdý papier, tvrdé plátno, olejové lakované plátno, umelé živice, káblový papier, umelý asfalt, gumon, gumoid a futurit. Továrňou mala vlastné výskumné pracovisko s laboratóriami.

V blízkosti skúmaného územia bola počas 2. svetovej vojny situovaná prevádzka „krakovej destilácie DUBBS“. Výroba prebiehala nepretržite až do roku 1944, kedy v dôsledku niekoľkých cielených bombardovaní (16. júna, 20. septembra, 14. októbra) bola väčšina výrobných prevádzok rafinérie vážne poškodená, alebo úplne zničená a došlo k masívnemu úniku ropy a ropných produktov do horninového prostredia a podzemnej vody.

V súvislosti s týmto znečistením bol spoločnosťou Hydrant, s.r.o., 10/2018 spracovaný Geologický prieskum životného prostredia a analýza rizika znečisteného územia.

Znečistenie povrchových a podzemných vôd

Záujmové územie sa nachádza v povodí Dunaja (4-20-01), ktorý odvodňuje predmetnú lokalitu. Najvýznamnejším tokom širšieho územia je Dunaj, ktorý preteká cca 550 metrov južne od predmetnej lokality.

Na znečistení toku Dunaj sa podieľajú priemyselné a komunálne odpadové vody, poľnohospodárska činnosť ako plošný zdroj znečistenia, ako aj lodná doprava, veľká vodná erózia a splachy z urbanizovaných miest. V monitorovaných miestach v pozdĺžnom profile Dunaja je zaznamenaný vplyv prítokov na kvalitu vody. V hornom úseku je to Morava a v dolnom úseku prítoky Váh, Hron a Ipel', z maďarskej strany Mošonský Dunaj (Mošonské rameno) a Dorog. V oblasti Bratislavy pochádza znečistenie predovšetkým z odpadových vôd z komunálnej ČOV Petržalka a z priemyselných ČOV Slovnaftu a Istrochemu. Vplyvom výborných samočistiacich procesov sa prinášané znečistenie dokáže postupne pozdĺž toku odbúravať. Kvalita vody v Dunaji je dlhodobo vyrovnaná.

Kvalita povrchových vôd sa hodnotí v zmysle Prílohy č.1 k Nariadeniu vlády č. 269/2010 Z.z. v znení Nariadenia vlády 398/2012 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.

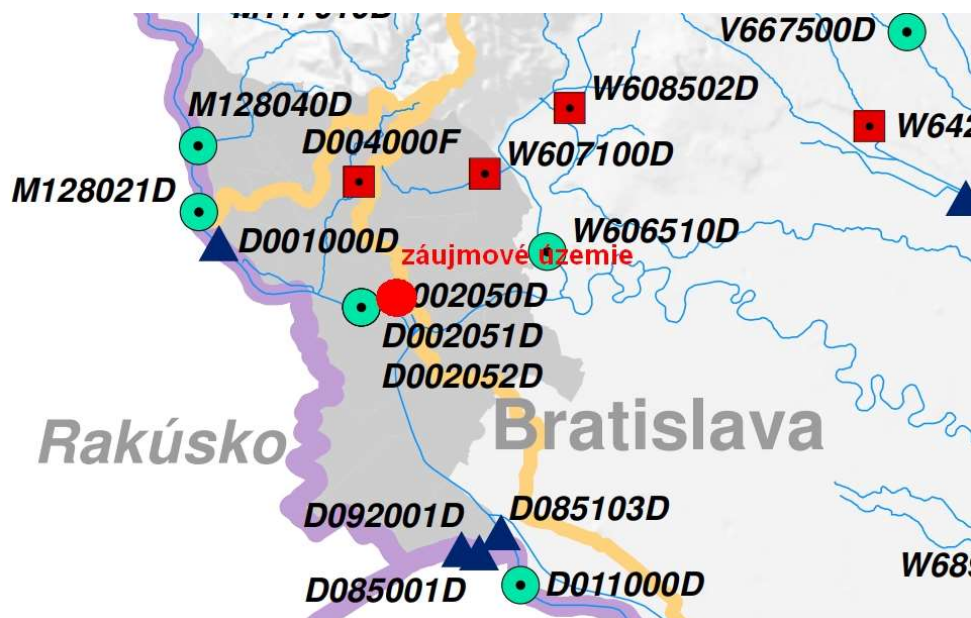
V blízkosti záujmového územia sa kvalita povrchových vôd monitoruje v odberových miestach Bratislava ľavý breh (rkm 1869,00) a Bratislava stred (rkm 1869,00), ktoré sa nachádzajú západne od predmetnej lokality proti smeru toku cca 1,9 km. V roku 2019 v obidvoch monitorovaných miestach došlo v skupine všeobecných ukazovateľov (časť A) k prekročeniu limitu dusitanového dusíka a reakcie vody (pH). V časti B všetky sledované nesyntetické látky spĺňali požiadavky na kvalitu vody. Ani v časti C syntetické látky nebola prekročená limitná hodnota v mieste Bratislava ľavý breh. V odberovom mieste Bratislava stred však bol nevyhovujúci ukazovateľ oktylfenol a potenciálne nevyhovujúce zlúčeniny tributylcín a benzo(a)pyrénu. Potenciálne nespĺnenie požiadaviek sa uvádza v prípade, že počet meraní je nižší ako 12 alebo medza stanovenia je vyššia ako environmentálna norma kvality. Hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele (časť E) na ľavom brehu stanovené neboli, v mieste Bratislava stred nevyhoveli požiadavkám nariadenia kultivovateľné mikroorganizmy pri 22°C. Ide o nešpecifické skupiny baktérií, ktoré sú indikátorom všeobecnej kontaminácie.

Tab. č. 29: Prehľad nesplnenia požiadaviek na kvalitu povrchovej vody

NEC	TOK	MONITOROVANÉ Miesto	Riečny km	Ukazovatele nevyhovujúce požiadavkám na kvalitu povrchovej vody podľa Prílohy č. 1:			
				Časť A	Časť B	Časť C	Časť E
D002050D	Dunaj	Bratislava ľavý breh	1869,00	pH, N-NO ₂			-
D002051D	Dunaj	Bratislava stred	1869,00	pH, N-NO ₂		Oktylfenol, TBT, B(a)P	KM22

Zdroj: Hodnotenie Kvality povrchových vôd Slovenska za rok 2019, SHMÚ, Bratislava, 2020

Obr. č. 31 : Mapa monitorovacích staníc kvality povrchových vôd v záujmovom území Bratislavy v roku 2019



Zdroj: Hodnotenie Kvality povrchových vôd Slovenska za rok 2019, SHMÚ, Bratislava, 2020

Záujmové územie sa podľa útvarov podzemných vôd nachádza na okraji kvartérneho útvaru SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy, ktorý v blízkosti záujmového územia hraničí s útvarom SK1000300P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy.

V obidvoch útvaroch podzemnej vody sú ako kolektorské horniny zastúpené najmä fluviálne štrky, piesčité štrky, piesky stratigrafického zaradenia holocén. V hydrogeologických kolektoroch útvarov prevažuje medzizrnová priepustnosť. Priemerný rozsah hrúbky zvodnencov je >100 m. Generálny smer prúdenia podzemných vôd v aluviálnej nive oboch kvartérnych útvarov je viac-menej paralelný s priebehom hlavného toku. V rámci chemizmu podzemných vôd v útvare SK1000200P prevládajú kationy Ca^{2+} a ojedinele Na^+ , z aniónov je prevládajúcou zložkou HCO_3^- a ojedinele Cl^- . Vplyv znečistenia sa prejavuje prítomnosťou iónov SO_4^{2-} . Podľa Palmer-Gazdovej klasifikácie sú medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy základného výrazného až nevýrazného Ca-Mg- HCO_3 typu. Podzemné vody tohto útvaru zaraďujeme k vodám so strednou až vysokou mineralizáciou.

Kvalita podzemných vôd sa hodnotí podľa Vyhlášky MZ SR 247/2017 Z.z., ktorou sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu.

Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej aj centrálnej časti Podunajskej panvy sú ovplyvňované antropogénnou činnosťou najmä v sídelných aglomeráciách, v predmetnom území je to Bratislava. Nepriaznivé oxido-redukčné podmienky prostredia v podzemných vodách sa prejavujú zvýšenými koncentráciami celkového Fe a Mn. V oblasti Bratislavy pretrváva problém znečistenia podzemných vôd 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.

Najbližšie k predmetnej lokalite sa kvalita podzemných vôd monitoruje v sonde BA – Ružinovská ulica, ktorá je od predmetnej lokality vzdialená cca 1,2 km severovýchodným smerom a patrí do útvaru Medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy. V roku 2019 v tomto objekte došlo k prekročeniu medznej hodnoty v ukazovateli vodivosť. Bola tu však zaznamenaná aj prítomnosť acenafténu, fluóranténu a fenantrénu zo skupiny polyaromatických uhľovodíkov.

V hodnotenom monitorovacom objekte BA – Ružinovská ulica, ani v ďalších monitorovacích objektoch SHMÚ nachádzajúcich sa vo vzdialenejšom okolí od predmetnej lokality severovýchodným smerom, zjavne nie je zachytená ropná kontaminácia predmetnej lokality spôsobená bombardovaním rafinérie Apollo na konci II. svetovej vojny. Príčinou je smer prúdenia podzemných vôd, ktorý je paralelný so smerom prúdenia toku Dunaj ako aj veľká zastavanosť územia.

Tab. č. 30: Prehľad prítomných špecifických organických látok v podzemnej vode

Číslo objektu	Názov objektu	Ukazovateľ	Dátum odberu	Nameraná hodnota	Jednotka
071690	BA - RUŽINOVSKÁ ULICA	Acenaftén	9.10.2019	0,030	µg/l
		Fluórantén	9.10.2019	0,005	µg/l
		Fenantrén	9.10.2019	0,053	µg/l

(Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2019, SHMÚ Bratislava, 2020).

Zaťaženie hlukom

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 priemyselné 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.

Líniové zdroje hluku sa viažu na intenzívne zaťažené dopravné koridory, či už cestné alebo železničné.

SR v zmysle smernice EP a Rady 2002/49/ES je povinná hodnotiť úrovně hluku **vypracovaním strategických hlukových máp** pre všetky aglomerácie, ktoré majú viac ako 100 000 obyvateľov, väčšie pozemné komunikácie a väčšie železničné dráhy nachádzajúce sa na jej území. Strategické hlukové mapy pre Bratislavskú aglomeráciu, pre stav v roku 2006, 2011 a 2016;

Najviac obťažujúcim zdrojom hluku v SR je hluk spôsobovaný **cestnou dopravou**. V Bratislavskej aglomerácii žije na území, kde je prekročená akčná hodnota hlukového indikátora L_{dn}, pre hluk spôsobovaný cestnou dopravou, približne 78 500 obyvateľov, a v Košickej približne 35 200 obyvateľov. Ďalším významným zdrojom hluku je železničná a električková doprava, ktorá v Bratislavskej aglomerácii obťažuje 56 100 a v Košickej aglomerácii 9 600 obyvateľov. V Bratislavskej aglomerácii bola zaznamenaná aj prekročená akčná hodnota hlukového indikátora L_{dn} pre hluk spôsobovaný priemyselnými zdrojmi hluku (obťažuje 1 600 obyvateľov). Pre hluk z leteckej dopravy je možné konštatovať, že na území týchto obidvoch aglomerácií nežijú ľudia, ktorí sú trvalo vystavení hodnotám hlukového indikátora L_{dn} vyšším, ako je jeho akčná hodnota. Rovnako na území obidvoch aglomerácií doposiaľ neboli vyhlásené tzv. tiché oblasti. K opatreniam na ochranu pred hlukom navrhovaným v akčných plánoch pre Bratislavskú a Košickú aglomeráciu patria:

- *budovanie protihlukových clôn (protihlukové steny a valy),*
- *oprava alebo výmena obrusných vrstiev na vozovkách miestnych komunikácií s využitím vhodných technológií a materiálov, technicko-organizačné a urbanizačné opatrenia (obchvaty a preložky ciest, pretrasovanie miestnej dopravy),*
- *rekonštrukcia a modernizácia električkových tratí (opatrenia na zníženia prenosu vibrácií zjazdnej dráhy do podlažia, a tým aj do najbližších dotknutých stavieb bytových domov,*
- *využívanie traťového zvršku s koľajovým absorbérom hluku alebo zatravneneho zvršku, nákup nových koľajových vozidiel),*
- *dopravno-organizačné opatrenia v železničnej doprave (zníženie traťových rýchlostí, obmedzenie nákladne vlakovej prepravy), opatrenia na fasádach budov určených na bývanie a inštalovanie systémov prídavného vetrania pri zatvorených oknách (vetracie mriežky a štrbiny vo vybraných miestnostiach vnútorného chráneného priestoru v bytových domoch) v obytných budovách.*

V rámci podkladových materiálov pre hodnotenie navrhovanej činnosti v Správe o hodnotení bola spracovaná akustická (hluková) štúdia, ktorá je súčasťou a prílohou správy o hodnotení – **Príloha č. 5.**

Odpadové hospodárstvo

Slovensko za posledných 10 rokov zvýšilo produkciu komunálneho odpadu o približne tretinu. Priemerný Slovák vlni vyhodil do odpadových nádob 435 kg odpadu. Súčasný stav charakterizuje Nízka miera recyklácie a vysoká miera skládkovania.

V budúcnosti sa očakáva väčší príklon k zneškodňovaniu odpadov spaľovaním, splyňovaním, pyrolýze a rôznym biochemickým úpravám,

Zber, prepravu za účelom zhodnotenia a zneškodnenia komunálneho odpadu v Bratislave zabezpečuje akciová spoločnosť Odvoz a likvidácia odpadu (OLO), ktorej jediným akcionárom je hlavné mesto. Spáliteľný a materiálovo ináč nevyužiteľný odpad je energeticky zhodnocovaný a termicky zneškodňovaný v spaľovni odpadu vo Vlčom hrdle. Spaľovňa odpadu vo Vlčom hrdle bola postavená v rokoch 1974 -1977 ako prvá v povojnovom Československu. V pôvodnej spaľovni bolo termicky zneškodnených takmer 2,5 mil. ton odpadu. V rokoch 2000 - 2002 bola spaľovňa rekonštruovaná tak, aby technológia zneškodňovania odpadu a čistenia spalín spaľovňa odpadu spĺňala európske emisné limity vypúšťaných látok. Životnosť spaľovne po

rozsiahlej rekonštrukcii v r. 2000 - 2002 je 25 rokov. Počas predpokladanej dvadsaťpäťročnej prevádzky po rekonštrukcii dokáže spaľovňa spáliť ďalšie 3 mil. ton odpadu.

Kladné prínosy bratislavskej spaľovne odpadu z hľadiska ochrany životného prostredia a znižovania množstva odpadu sú nespochybniteľné. Maximálna projektovaná kapacita spaľovne je 135 tisíc ton odpadu ročne. Pri súčasnom priemernom ročnom množstve spáleného odpadu 120 tisíc ton za rok má spaľovňa ešte rezervu pre prípadný rast tvorby komunálneho odpadu v budúcnosti.

Nakladanie s komunálnymi odpadmi na území Hlavného mesta SR Bratislavy sa riadi Všeobecne záväzným nariadením hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy č. 6/2020 o nakladaní s komunálnymi odpadmi a drobnými stavebnými odpadmi na území hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy.

Hodnotenie radónového rizika

Na základe výsledkov meraní objemovej aktivity ^{222}Rn v pôdnom vzduchu a hodnotenia radónového rizika plochy zástavby objektov, realizovaných prieskumov v okolí možno predpokladať, že hodnota III. kvartilu nameraných hodnôt objemovej aktivity radónu ^{222}Rn dosiahne v priemere hodnotu $10,64 \text{ kBq.m}^{-3}$, prekročí teda odvodenú zásahovú úroveň 10 kBq.m^{-3} . Kategória radónového rizika podľa normy STN 73 0601 – Stredné. Pravdepodobne bude nutné vykonať protiradónové stavebné opatrenia.

Environmentálna záťaž územia

Spoločnosťou Hydrant, s.r.o., 10/2018 spracovaný Geologický prieskum životného prostredia a analýza rizika znečisteného územia.

Z vŕtaných sond boli odobraté vzorky zemín z 9 sond zo štyroch hĺbkových úrovní z podzemných vôd z 9 sond z dvoch hĺbkových úrovní a podrobené boli chemickým analýzám v akreditovanom chemickom laboratóriu. Rozsah prác a druh chemických analýz bol urobený na základe požiadaviek budúceho spracovateľa analýzy rizika pre objasnenie environmentálnej záťaže horninového prostredia, ktorá bola v širšom okolí záujmového územia známa.

Z výkopov pre pyrotechnický prieskum sme odobrali sériu vzoriek zemín pre chemické analýzy z prvej hĺbkovej úrovne. Pri odbere vzoriek na chemické analýzy sme sa zamerali na vizuálne a senzometrické vlastnosti zemín (farba, zápach).

Znečistenie ropnými produktami sa v navážkach i zeminách rastlého terénu vizuálne aj senzometricky vyskytlo v celej časti záujmového územia.

Projekt sanácie znečisteného územia a sanáciu znečisteného územia vypracuje a zrealizuje certifikovaná odborne spôsobilá firma ktorú vyberie stavebník. Samostatný projekt sanácie bude predstavovať sanáciu podzemnej vody, sanáciu horninového prostredia a monitoring.

Predmetné územie bolo v minulosti súčasťou starej priemyselnej zóny mesta a zastavané staršími priemyselnými budovami. V minulosti sa záujmovom území rozprestierala tzv. Klingerova kolónia, ktorú tvoril komplex obytných budov robotníckej štvrte. Stavebný pozemok sa nachádza v území blízko bývalej rafinérie APOLLO, ktorá bola zničená bombardovaním v rokoch 1944-45, pričom došlo k rozsiahlemu znečisteniu kontaktnej zóny, horninového prostredia a podzemnej vody. V súčasnosti sa na pozemku nachádza priestor po asanovaných objektoch.

Z hľadiska návrhu technológie sanačných prác je dôležitou skutočnosťou, že znečistenie v podzemných vodách a v horninovom prostredí v skúmanom území je tvorené látkami ropného pôvodu. Pre výskyt týchto znečisťujúcich látok boli preukázané environmentálne a zdravotné riziká. Pri návrhu sanácie hodnotíme iba reálne aplikovateľné metódy pre tieto skupiny znečisťujúcich látok. Podľa smernice MŽP SR č. 1/2015 – 7 pre potreby ďalšieho

rozhodovacieho procesu zabezpečí stavebník vypracovanie postupu sanácie znečisteného územia.

Sanácia po navrhované cieľové hodnoty sanácie

Sanácia po navrhované cieľové hodnoty sanácie je aktívny sanačný zásah, ktorého cieľom je znížiť koncentrácie znečisťujúcich látok na akceptovateľnú úroveň. Pre sanáciu po navrhované cieľové hodnoty boli pre hodnotenie vybraté sanačné metódy, ktoré sú z hľadiska technickej dostupnosti reálne použiteľné v hodnotenej lokalite.

Výsledkom realizácie sanačných opatrení, zabezpečujúcich zníženie koncentrácií znečisťujúcich látok po navrhované cieľové hodnoty sanácie, bude trvalé odstránenie environmentálnych rizík v území budúcej stavby a zdravotných rizík pre budúcich obyvateľov a ostatných užívateľov stavby.

Úplné odstránenie znečistenia

Úplná sanácia celého územia je technicky a ekonomicky najnáročnejší variant. Postup a metodika realizácie je v podstate zhodná so sanáciou po navrhované cieľové hodnoty, len by sa vyžadovala doplnková aplikácia metód na odstraňovanie rozpustených znečisťujúcich látok z podzemnej vody. Rozsah sanovaného územia, objemy znečistených zložiek sú rádovo väčšie a čas potrebný na sanáciu je neporovnateľne dlhší (rádovo roky).

Nevyhnutnosť úplného odstránenia znečistených zemín z pásma prevzdušnenia v ploche stavby polyfunkčného súboru stavieb vyplýva z navrhovaného spôsobu zakladania spodnej stavby, kde sa uvažuje s výstavbou 3 podzemných podlaží. Pri hĺbení stavebnej jamy budú odstránené znečistené i neznečistené zeminy v rozsahu od úrovne terénu po dno výkopu. Výkopovými prácami bude odstránená vrstva zemín celého pásma prevzdušnenia ako aj najvrchnejšia časť pásma nasýtenia cca 3-4 m pod priemernú úroveň hladiny podzemnej vody. Odstránením znečistenej zeminy sa úplne eliminujú environmentálne a zdravotné riziká v pásme prevzdušnenia, včítane kontaktnej zóny.

Návrh sanácie environmentálnej záťaže

Pre splnenie cieľových hodnôt sanácie a trvalé zabezpečenie sanovaného územia voči rekontaminácii v dôsledku migrácie znečisťujúcich látok zo znečisteného okolia bude prichádzať do úvahy nasledovné varianty sanácie:

Sanácia znečistených zemín po úroveň základovej škáry

Sanácia znečistených zemín po úroveň základovej škáry predstavuje minimálny sanačný zásah, ktorý bude nevyhnutné vykonať v súvislosti s plánovanou výstavbou. Tento variant rieši správne nakladanie so znečistenými zeminami v mieste výkopových prác pri zakladaní stavebných objektov, nerieši však voľnú fázu ropných látok (VFRL) na hladine podzemnej vody a teda neodstraňuje sa environmentálne riziko.

Plánované zakladanie stavebného objektu je plošné a hĺbkové s dnom v hĺbke približne 12 m pod úrovňou súčasného terénu. Znečistenie zemín je možné očakávať pri hĺbení základovej jamy už od úrovne povrchu súčasného terénu až cca 8,0 m pod terénom, pričom intenzita znečistenia s hĺbkou klesá až po úroveň fluktuácie hladiny podzemnej vody čo je rozptyl cca 4,0 m, kde koncentrácie znečistenia vplyvom prítomnosti voľnej fázy ropných látok skokovito narastajú. S neznečistenými a znečistenými zeminami sa bude nakladať separátne. Pre prevádzkové riadenie odťažovania bude ustanovený environmentálny dozor (ako súčasť stavebného dozoru vykonávateľa prác), ktorý bude rozhodovať o spôsobe nakladania s výkopovou zeminou a to priebežne na základe senzorických znakov znečistenia v zemine (farba, konzistencia, zápach zeminy). Environmentálny dozor musí mať odbornú spôsobilosť na vykonávanie geologických prác podľa geologického zákona č. 569/2007 Z.z.

Environmentálny dozor operatívne na mieste výkopu rozhodne, či daná výkopová zemina nevykazuje známky znečistenia a bude expedovaná na zemník neznečistenej zeminy, alebo je

znečistená nebezpečnými látkami ropného alebo iného pôvodu a bude odvezená na bezpečné uloženie (skládka) alebo dekontamináciu (dekontaminačná plocha).

Správnosť rozčlenenia na nekontaminovanú a kontaminovanú zeminu bude následne doložená laboratórnymi skúškami. Periodicita vzoriek bude 1 vzorka / 500 t nekontaminovanej zeminy a 1 vzorka / 250 t kontaminovanej zeminy. Odťažené znečistené zeminy budú následne sanované metódou ex situ, t. j. odvezené z lokality na dekontaminačnú plochu, kde budú zhodnotené procesom biodegradácie, alebo uložené na skládku nebezpečných odpadov.

Znečistená zemina bude odvezená a uložená na skládke nie nebezpečného, resp. nebezpečného odpadu (podľa výsledkov laboratórnych stanovení vylúhovateľnosti), alebo na dekontaminačnú plochu. O nakladaní s nebezpečným odpadom bude vedený evidenčný list, pre každý druh odpadu osobitne. Do evidenčného listu zapíše zodpovedný pracovník údaje o množstve prijatého a vydaného nebezpečného odpadu v určitom časovom intervale. Nesmie dôjsť k zmiešaniu nebezpečných odpadov a ich styku so zložkami životného prostredia (voda, pôda). Manipuláciu s nebezpečnými odpadmi vykonávajú poverení a zodpovední pracovníci. Prepravu nebezpečných odpadov za účelom zneškodnenia alebo zhodnotenia vykoná pôvodca nebezpečných odpadov, prostredníctvom oprávneného dopravcu, do zariadenia v súlade s uzatvorenou zmluvou o zhodnotení alebo zneškodnení nebezpečných odpadov. Preprava nebezpečných odpadov sa bude realizovať na základe platného súhlasu na prepravu, ktorý vydá príslušný okresný úrad, v ktorého mieste sa nachádza zariadenie na zhodnocovanie alebo zneškodňovanie nebezpečných odpadov. Vozidlá, ktoré prepravujú nebezpečné odpady budú vybavené podľa predpisov ADR.

Najbližšie zariadenia na zneškodňovanie nebezpečného odpadu (NO) k miestu výstavby sú SKNO Zohor (A.S.A Zohor), SKNO Budmerice (Skládka odpadov Budmerice), biodegradačná plocha Pezinok (EBA Bratislava). Príjem a nakladanie so znečistenou zeminou sa vykonáva podľa ustanovení zákona o odpadoch č. 79/2015 Z. z. a jeho vykonávacích vyhlášok. Podrobný popis a výkresy sanácie znečistených zemín bude v projekte na stavebné povolenie.

Sanácia znečistenej podzemnej vody

Aby bolo možné VFRL z hladiny podzemnej vody odstrániť, je potrebné:

- 1) *zamedziť prestupu VFRL zo susedného pozemku na pozemok výstavby,*
- 2) *aktívne odčerpávať VFRL z objektov na to určených na pozemku výstavby.*

VFRL sa nachádza aj v okolí skúmaného územia, preto vykonanie opatrení na zamedzenie migrácie VFRL do sanovaného územia predstavuje prvý nevyhnutný krok pred samotným odstránením VFRL z priestoru stavby.

Izoláciu územia okolo stavby je možné vykonať vybudovaním podzemnej tesniacej steny PTaPS po celom obvode skúmaného územia (vzhľadom na aktuálnu situáciu v záujmovom území hrozí prítok VFRL zo všetkých strán. Podzemnú dočasnú tesniacu stenu PTaPS je nevyhnutné vybudovať ešte pred výstavbou, resp. na jej začiatku a akýmkoľvek ďalším sanačným zásahom v území.

Ako najrýchlejší a najúčinnější spôsob odstránenia VFRL sa javí zhotovenie systému plytkých rýh z dna stavebnej jamy, ktoré budú hĺbkovo zapustené pod úroveň hladiny podzemnej vody s voľnou fázou. Ropné látky, ktoré sa budú akumulovať na odkrytej hladine podzemnej vody a bude možné ich odoberať mechanickými prostriedkami (manuálne zberače, hrablice, plávajúce „hady“). V prípade výskytu filmu bude potrebné použiť sorpčné prostriedky, ktoré budú po nasorbovaní ropnými látkami zbierané z otvorenej hladiny, podobným spôsobom ako VFRL. Rýchlosť a účinnosť odstraňovania VFRL bude závisieť od hustoty zberných rýh a frekvencie odstraňovania nazbieranej VFRL. Zhromaždené ropné látky budú sústreďované v špeciálne zabezpečených príručných skladoch a zneškodňované ako nebezpečný odpad. Pri nakladaní so zachytenými ropnými látkami je potrebné postupovať v zmysle predpisov platných na úseku ochrany vôd i odpadového hospodárstva.

Podrobný popis a výkresy sanácie znečistených podzemných vôd bude v projekte na stavebné povolenie.

Spôsob čistenia podzemnej vody

Navrhovaná sanačné technológia sa nazýva sanačné čerpanie a čistenie podzemnej vody (*pump-and-treat*). Základný technologický princíp sanačnej metódy spočíva vo čerpaní podzemnej vody na povrch, kde sa vyčistí zodpovedajúcou technológiou čistenia a jej opätovná infiltrácia do okolitého podlažia.

Čistenie podzemnej vody sa bude vykonávať v mobilných čistiacich jednotkách kontajnerového typu (sanačných kontajneroch), ktorých vnútorné usporiadanie sa prispôbi potrebám čistiaceho procesu. Technológia čistenia bude pozostávať z nasledovných prvkov:

- *usadzovacia a odlučovacia nádrž s odlučovačom ropných látok – odstránia sa hrubšie nečistoty, strhnuté čerpanou vodou (piesok, štrk) a odlúči sa tá časť ropných látok, ktorá je vo forme voľnej fázy plávajúcej na hladine vody (v exteriéri mimo sanačných kontajnerov),*
- *podávacie čerpadlo z usadzovacej nádrže do sanačného kontajnera,*
- *podávacie (tlačné) čerpadlo s rozvodnou skriňou*
- *sendvičové filtračné jednotky (vrstvený filter s geotextíliou a fibroilom, na odtoku z filtračnej jednotky filtračná bariéra) – filtračné boxy s navrhovanou filtračnou plochou 10 m² na 1 kontajner,*
- *prietokomer, výpustný ventil.*

Čistiaci proces je jednoduchý. Čerpaná voda sa v usadzovacej nádrži zbaví hrubších nečistôt, ktoré by mohli zanášať filter a potom sa pomocou podávacieho čerpadla prečerpá do zásobnej nádrže a odtiaľ podávacím čerpadlom do filtračných boxov s filtrom a aktívnym uhlím. Usporiadanie filtračných boxov je také, aby sa jednotlivito odstaviť, čo je potrebné napr. pri výmene filtračnej náplne. Celý systém prietoku čistenej vody je uzavretý, veľkosť prietoku sa reguluje tlačným čerpadlom.

Filtračná plocha, potrebná na prečistenie vody výdatnosti 5 l/s je okolo 10 m². To je aj približne plocha filtračných prepážok, ktoré je možné inštalovať do 1 kontajnera. To znamená, že na vyčistenie 2 * 5 l/s podzemnej vody sú potrebné 2 plne vybavené sanačné kontajnery. Jednotlivé prvky sanačnej technológie (čerpací vrt – sanačný kontajner – infiltračný objekt) budú prepojené hadicovými rozvodmi, príp. plastovým potrubím. Uvedená čistiaca zostava by mala postačovať na dosiahnutie cieľových hodnôt sanácie.

Monitorovací systém kvality podzemnej vody

Pri vypúšťaní čerpanej podzemnej vody sa pre správne riadenie práce a účinnosť sanačného zásahu je potrebné dokladovať sériou kontrolných vzoriek, ktorých hustota a požiadavky na laboratórne analýzy budú špecifikované podrobným popisom monitorovacieho systému bude v projekte na stavebné povolenie.

Monitorovanie kvality vypúšťanej prečistenej podzemnej vody stanoví druhy vzoriek podzemnej vody, periodocitu odberu, rozsah laboratórnych stanovení, cieľové hodnoty sanácie pre daný ukazovateľ. Pre prehľad sa monitorovanie kvality stanoví pomocou prehľadnej tabuľky spracovanej v ďalšom stupni PD.

Z pohľadu realizácie sanačných prác je možné rozdeliť monitoring vôd do nasledovných etáp:

- *etapa predsanačná*
- *etapa sanačných prác (intenzívna fáza)*
- *etapa stavebného čerpania (prevádzková fáza)*
- *etapa monitorovania po ukončení sanácie*

C.II.16 Komplexné zhodnotenie súčasných environmentálnych problémov

V posledných rokoch v súvislosti s nárastom stupňa automobilizácie a využívania osobných automobilov klesá podiel hromadnej dopravy a narastá podiel dopravy automobilovej. V súčasnosti najdominantnejším zdrojom hluku v predmetnej lokalite je existujúca doprava na okolitých cestných komunikáciách.

Koncentrácie základných znečisťujúcich látok v porovnaní s historickými meraniami poklesli, no situácia dnes nie je uspokojivá. Emisie z veľkých zdrojov sa väčšinou pomerne efektívne rozptyľujú vďaka tomu, že sú vypúšťané z vyšších komínov a tepelný vznos ešte zvýši efektívnu výšku miesta vypúšťania.

Ťažisko problému znečisťovania ovzdušia u nás sa v poslednom období presúva k vykurovaniu domácností a k cestnej doprave.

Aglomerácia Bratislava patrí do oblasti riadenia kvality ovzdušia pre rok 2019, vymedzené na základe merania v rokoch 2016 – 2018 (s prihliadnutím na výsledky meraní v predchádzajúcich rokoch v prípade nedostatočného počtu platných meraní) pre NO₂, BaP

Na znečisťovaní ovzdušia sa podieľajú najmä veľké a stredné zdroje priemyslu a to petrochemického, palivovo – energetického a automobilového priemyslu. Ďalším významným zdrojom znečisťovania ovzdušia je rozsiahla výstavba a s tým súvisiace búracie, výkopové a stavebné práce i zvyšujúca sa koncentrácia automobilovej dopravy.

Na znečistení Dunaja sa podieľajú priemyselné a komunálne odpadové vody z bodových zdrojov znečistenia. Z plošných zdrojov je to najmä poľnohospodárska činnosť a tiež lodná doprava. Dunaj je ovplyvnený aj znečistením, ktorým sú zaťažené jeho prítoky, v hornom úseku prítok Morava a v dolnom úseku prítoky Váh, Hron a Ipel.

V minulosti sa záujmovom území rozprestierala tzv. Klingerova kolónia, ktorú tvoril komplex obytných budov robotníckej štvrte. Neskôr sa v južnej časti nachádzala aj budova tvaru H využívaná fakultou managementu. Nachádzalo sa tu aj ihrisko s rozlohou cca 25x50m, ktorého pozostatky je možné vidieť vo východnej časti záujmového územia sčasti ako súvislú betónovú plochu, sčasti ako betón rozbitý pneumatickým kladivom. Zhruba v strede záujmového územia sa nachádzal aj plavecký bazén, v súčasnosti zasypaný a morfológicky nebadateľný. V západnej časti záujmového územia pozdĺž Plátenickej ulice stáli 3 budovy, pozostatky ich základov sú ešte miestami viditeľné aj teraz vo vegetačnom poraste.

Na základe vyhodnotenia vrtných sond, ako aj dynamických penetračných sond bolo zostrojených 5 geologických rezov záujmovým územím. Na ich základe možno predpokladať, že podložie budúceho staveniska z geologického hľadiska je budované kvartérnymi sedimentami. Na báze týchto sedimentov sa nachádzajú v hĺbkach asi 14 m pod terénom neogénne sedimenty.

Z výkopov pre pyrotechnický prieskum sme odobrali sériu vzoriek zemín pre chemické analýzy z prvej hĺbkovej úrovne. Pri odbere vzoriek na chemické analýzy sme sa zamerali na vizuálne a senzometrické vlastnosti zemín (farba, zápach).

Znečistenie ropnými produktami sa v navážkach i zeminách rastlého terénu vizuálne aj senzometricky vyskytlo v celej časti záujmového územia.

Projekt sanácie znečisteného územia a sanáciu znečisteného územia vypracuje a zrealizuje certifikovaná odborne spôsobilá firma ktorú vyberie stavebník. Samostatný projekt sanácie bude predstavovať sanáciu podzemnej vody, sanáciu horninového prostredia a monitoring.

Predmetné územie bolo v minulosti súčasťou starej priemyselnej zóny mesta a zastavané staršími priemyselnými budovami. V minulosti sa záujmovom území rozprestierala tzv. Klingerova kolónia, ktorú tvoril komplex obytných budov robotníckej štvrte. Stavebný pozemok

sa nachádza v území blízko bývalej rafinérie APOLLO, ktorá bola zničená bombardovaním v rokoch 1944-45, pričom došlo k rozsiahlemu znečisteniu kontaktnej zóny, horninového prostredia a podzemnej vody. V súčasnosti sa na pozemku nachádza priestor po asanovaných objektoch.

Z hľadiska návrhu technológie sanačných prác je dôležitou skutočnosťou, že znečistenie v podzemných vodách a v horninovom prostredí v skúmanom území je tvorené látkami ropného pôvodu. Pre výskyt týchto znečisťujúcich látok boli preukázané environmentálne a zdravotné riziká. Pri návrhu sanácie hodnotíme iba reálne aplikovateľné metódy pre tieto skupiny znečisťujúcich látok. Podľa smernice MŽP SR č. 1/2015 – 7 pre potreby ďalšieho rozhodovacieho procesu zabezpečí stavebník vypracovanie postupu sanácie znečisteného územia.

Spoločnosťou Hydrant, s.r.o., 10/2018 spracovaný Geologický prieskum životného prostredia a analýza rizika znečisteného územia.

Záverečná správa s analýzou rizika znečisteného územia je vypracovaná na základe Vyhlášky MŽP SR č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení vyhlášky č. 340/2010 Z. z. a vyhlášky č. 22/2015 Z. z. a podľa Smernice Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 28. 1. 2015 č. 1/2015 – 7 na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia. Analýza rizika má za cieľ identifikovať existujúce alebo potenciálne riziká, ktoré skúmané územie predstavuje pre zdravie človeka a pre životné prostredie a nájsť spoločensky prijateľnú mieru zdravotného a environmentálneho rizika.

Analýza rizika znečisteného územia je súčasťou predkladanej správy o hodnotení a je jej **Prílohou č. 3.**

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky vydalo Rozhodnutie o schválení záverečnej správy s analýzou rizika znečisteného územia č. 5641/2019-5.2, č. záznamu 10021/2019 zo dňa 27.2.2019. V rozhodnutí stanovilo cieľové hodnoty sanácie pre podzemné vody a požiadavky na sanáciu znečisteného územia. Rozhodnutie je v Prílohe č. 3.

Hodnotenie environmentálnej záťaže vychádza z „Analýzy rizika znečisteného územia“ spracovanej spoločnosťou HYDRANT, s.r.o. Bratislava., 10/2018 RNDr. J. Antal, kde je návrh a zhodnotenie variantov sanácie environmentálnej záťaže.

Zdravotný stav obyvateľstva

Zdroj: Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky 2018

Demografická situácia väčšiny európskych krajín naznačuje pokračovanie trendu starnutia obyvateľstva. Podiel detí vo veku 0 až 14 rokov sa znižuje a podiel osôb vo veku 65 a viac rokov sa zvyšuje.

V Slovenskej republike žilo k 31. decembru 2018 podľa údajov štatistického úradu 5 450 421 obyvateľov s trvalým pobytom v SR. Oproti predchádzajúcemu roku zaznamenala krajina nárast o 7 301 obyvateľov. Prirodzeným prírastkom pribudlo 3 346 a migračným prírastkom (sťahovaním) 3 955 obyvateľov.

V roku 2018 sa narodilo na Slovensku 57 639 živonarodených detí. V porovnaní s rokom 2017 ich počet v krajine klesol o 330 osôb. Najviac detí sa narodilo v Prešovskom (9 792), Košickom (8 951) a Bratislavskom kraji (8 572). Naopak najnižší počet živonarodených detí bol v tomto roku opäť v Nitrianskom kraji (6 018). Hrubá miera pôrodnosti prepočítaná na 1 000 obyvateľov bola najvyššia v Bratislavskom kraji (13,1), nasledoval Prešovský (11,9) a Žilinský kraj (10,9).

Prirodzený prírastok, teda rozdiel počtu živonarodených a zomretých, bol v roku 2018 po prepočítaní na 1 000 obyvateľov 0,6 ‰, čo je o 0,2 bodu menej ako v predchádzajúcom roku. Kladnú hodnotu prirodzeného prírastku sme tu rámci regiónov zaznamenali v Bratislavskom (3,5), Prešovskom (3,2), Košickom (2,1) a Žilinskom kraji (1,1).

Celkový prírastok prepočítaný na 1 000 obyvateľov dosiahol najvyššiu hodnotu v Bratislavskom kraji (13,4), predovšetkým vďaka sťahovaniu osôb. Kladný celkový prírastok sme evidovali aj v Trnavskom (2,2), Prešovskom (1,5), Košickom (1,5) a Žilinskom kraji (0,5).

Z celkového počtu obyvateľov predstavovali muži 2 661 077 a ženy 2 789 344 osôb. Na základe údajov štatistického úradu vyplýva, že sa každoročne rodí viac chlapcov ako dievčat. Prevaha žien v populácii začína od 51. roku života a s narastajúcim vekom naďalej stúpa z dôvodu vyššej úmrtnosti mužov.

V roku 2018 zomrelo celkovo 54 293 osôb, čo je o 379 viac, než v roku 2017, avšak hrubá miera úmrtnosti prepočítaná na 1 000 obyvateľov stúpla len o 0,1 bodu, z 9,9 na 10 ‰. Zo zomretých bolo 27 777 mužov a 26 516 žien. Do 28. dňa od narodenia zomrelo 173 novorodencov a do jedného roka 288 detí. Najvyšší počet úmrtí detí do jedného roka bol zaznamenaný v Prešovskom (94) a Košickom kraji (71). Vo vekovej kategórii od 1 do 24 rokov dominovali v počte úmrtí muži, a to takmer dvojnásobne. Tento rozdiel sa s vyšším vekom ešte prehlboval, vo vekovej kategórii od 25 do 44 rokov bol takmer trojnásobný. Výrazný nárast v počte úmrtí žien v porovnaní s mužmi nastal až vo vekovej skupine od 70 do 74 rokov, kedy počet zomretých mužov predstavoval 90 809, zatiaľ čo žien 129 452.

Najčastejšou príčinou smrti sú dlhodobé choroby obehovej sústavy (CHOS), za nimi nasledujú nádorové ochorenia a choroby dýchacej a tráviacej sústavy.

Choroby obehovej sústavy boli ako hlavná príčina úmrtia zaznamenané u 25 362 osôb, čo je o 689 menej, než v roku 2017. Z ochorení prevládali ischemické choroby srdca, cievne choroby mozgu, iné choroby srdca, či choroby tepien, tepničiek a vlásočníc.

Druhou najčastejšou príčinou úmrtia v roku 2018 boli nádorové ochorenia, na ktoré zomrelo 13 878 osôb. Najčastejšie sa objavovali nádory tráviacich ústrojov, dýchacích a vnútrohruďníkových ústrojov, prsníka, či lymfatického, krvotvorného a príbuzného tkaniva.

V poradí treťou najčastejšou príčinou úmrtia na území SR boli choroby dýchacej sústavy. Z chorôb dýchacej sústavy prevládala skupina ochorení chrípka a zápal pľúc, nasledovali chronické choroby dolných dýchacích ciest.

Štvrtou najčastejšou príčinou smrti boli choroby tráviaceho traktu. V roku 2018 zapríčinili 3 085 úmrtí, čo je o 251 viac, než v roku 2017. V chorobách tráviaceho traktu prevažovali choroby pečene.

Príčiny smrti podľa skupiny diagnóz boli odlišné v jednotlivých vekových kategóriách. U novorodencov boli najčastejšou príčinou úmrtia niektoré choroby vznikajúce v perinatálnej perióde, pri ktorých dominovali choroby súvisiace s dĺžkou ťarchavosti a s vývinom plodu a tiež vrodené ochorenia, deformácie a chromozómové anomálie, z nich najviac vrodené chyby obehovej sústavy.

Vo veku od 1 do 24 rokov boli najčastejšou príčinou úmrtia dopravné nehody (65). Po nich nasledovali mozgové ochrnutia a iné paralytické syndrómy s počtom zomretých 33, či úmyselné sebapoškodenie s rovnakým počtom zomretých (33). V prípade úmyselného sebapoškodenia počet zomretých mužov (28) výrazne prevažoval počet žien (5).

Vo vekovej skupine od 25 do 44 rokov boli najčastejšou príčinou smrti choroby pečene, ktorým podľahlo až 216 obyvateľov, z toho 157 mužov a 59 žien. Za nimi nasledovali nepresne určené a neznáme príčiny úmrtia s počtom zomretých 158. Na treťom mieste boli dopravné nehody s počtom úmrtí 123 za rok.

V kategórii 45 až 64 rokov dominovali ischemické choroby srdca, ktorým podľahlo 1 635 osôb, z toho 1 276 mužov a 3 596 žien. Na druhom mieste sa vyskytovali zhubné nádory tráviacich ústrojov s počtom 1 195 zomretých osôb, 814 mužov a 381 žien. Treťou najčastejšou príčinou smrti boli choroby pečene, v roku 2018 im podľahlo 1 018 osôb, z toho 755 mužov a 263 žien.

Po 65. roku prevládali ischemické choroby srdca, ktorým podľahlo až 12 408 obyvateľov, nasledovali cievne choroby mozgu s počtom zomretých 4 034 a zhubné nádory tráviacich ústrojov s počtom zomretých 3 391.

Zariadenia ústavnej zdravotnej starostlivosti na území SR v roku 2018 zaznamenali 1 189 662 ukončených hospitalizácií (každé ukončenie hospitalizácie na jednom oddelení prepustením, úmrtím alebo preložením na iné oddelenie), čo v porovnaní s rokom 2017 predstavovalo pokles o 15 075 prípadov. Počet hospitalizácií prepočítaný na 1 000 obyvateľov mierne klesol z 221,5 v roku 2017 na 218,4 v roku 2018. Priemerný vek hospitalizovaného pacienta bol 49 rokov, čo je o 0,8 roka viac oproti roku 2014.

Najčastejšou príčinou hospitalizácie pacientov boli choroby obehovej sústavy (3 325,3 hospitalizácií na 100 000 obyvateľov), choroby tráviacej sústavy (2 100,8 na 100 000 obyvateľov), nádorové ochorenia (2 048,6 na 100 000 obyvateľov), poranenia, otravy a niektoré iné následky vonkajších príčin (1 733,6 na 100 000 obyvateľov), faktory ovplyvňujúce zdravotný stav a styk so zdravotníckymi službami (1 726,2 na 100 000 obyvateľov) a choroby svalovej a kostrovej sústavy a spojivového tkaniva (1 696,0 na 100 000 obyvateľov).

Najvyšší počet hospitalizovaných podľa kraja trvalého bydliska pacienta bol v prepočte na počet obyvateľov daného kraja v Prešovskom (236,9 ‰) a Žilinskom kraji (232,4 ‰), naopak najnižší v Bratislavskom kraji (197,1 ‰).

V roku 2018 ústavné zdravotnícke zariadenia evidovali 14 729 hospitalizácií (270,4 na 100 000 obyvateľov) na ochorenia zapríčinené užívaním alkoholu so 75 % zastúpením mužov. Oproti roku 2017 vzrástol ich počet o 486 prípadov, oproti roku 2014 až o 1 280 prípadov.

Do registra akútneho koronárneho syndrómu (AKS) bolo v roku 2018 príslušnými nemocnicami hlásených 4 589 pacientov s AKS. Vyšší počet pacientov oproti roku 2017 (4 098) o 12 % pravdepodobne súvisí s vyššou hlásnou disciplínou ako s reálne zvýšeným počtom pacientov s AKS. Vysoký percentuálny podiel AKS bol opäť zaznamenaný vo vekovej skupine 45 – 64-ročných (38,3 %), pacienti do 44 rokov tvorili 3,9 %.

Do registra cievnych mozgových príhod (CMP, dg. I60 – I64) vrátane prechodnej ischemie mozgu (TIA, dg. G45) bolo v roku 2018 hlásených 11 265 pacientov s CMP a TIA z jednotlivých nemocníc.

Do registra hypertenzie u detí do 18 rokov sa v roku 2018 hlásilo 162 novodiagnostikovaných detí s hypertenznými hodnotami tlaku krvi, čo je na rovnakej úrovni ako v roku 2017.

V roku 2018 bolo pre choroby obehovej sústavy (CHOS) indikovaných 181 120 hospitalizácií (vrátane prekladov), ktoré sa týkali 103 307 fyzických osôb, čo je o 3 % viac ako v roku 2017.

Vybrané chirurgické operácie uskutočnené v nemocniciach sú sledované Ročným výkazom o chirurgických výkonoch v posteľových oddeleniach vrátane viacdobých operácií pre komplikácie vykonané počas jednej hospitalizácie. Deťom a mladistvým do 18 rokov boli najčastejšie vykonané operácie muskuloskeletárneho systému (6 490 operovaných). Nasledovali operácie na nose, ústach a laryngu (5 793) a operácie tráviaceho systému (3 105). Dospelí pacienti vo veku 19 a viac rokov podstúpili najčastejšie operačnú liečbu muskuloskeletárneho systému (71 863 operovaných), tráviaceho systému (42 156) a ženských pohlavných orgánov (36 682).

Jednodňová zdravotná starostlivosť poskytuje operačné výkony, ktoré je možné vykonať bez následnej hospitalizácie. V roku 2018 bolo takto operovaných 254 334 pacientov, čo je oproti roku 2017 o 15 % viac. U detí a mladistvých do 18 rokov (14 660 operovaných) to boli hlavne výkony v špecializačnom odbore otorinolaryngológia (54,1 %), chirurgia (18,2 %) a urológia (10,3 %). U dospelých pacientov vo veku 19 a viac rokov (239 674 operovaných) prevládali výkony z odboru oftalmológia (41,4 %), gynekológia a pôrodníctvo (15,5 %), ortopédia a traumatológia (13,0 %) a chirurgia (12,5 %). V roku 2018 bolo evidovaných 80 647 hospitalizácií zapríčinených úrazmi (hospitalizácie bez prekladov medzi oddeleniami v rámci zdravotníckeho zariadenia, ak mal pacient tú istú diagnózu), ktoré sú kódované podľa lokalizácie poranenia na

jednotlivých častiach tela v XIX. kapitole MKCH-10 Poranenia, otravy a niektoré iné následky vonkajších príčin.

Vonkajšími príčinami úrazov vyžadujúcich hospitalizáciu boli v 57 % prípadov pády (dg. W00 – W19) s počtom 46 014 hospitalizácií (844,8 na 100 000 obyvateľov). K pádom dochádzalo najčastejšie v domácom prostredí (49 % prípadov), na ulici alebo ceste (11 % prípadov), na iných miestach (15 %) a miesto nebolo špecifikované v 25 % prípadov.

Vekovo-špecifická úrazovosť pri pádoch (počet hospitalizácií zapríčinených pádmi v prepočte na počet obyvateľov v danom veku) bola najvyššia u najstarších 65-a viacročných osôb (2 058,2/100 000). Za nimi s výrazným odstupom nasledovali 45 – 64-roční (835,0/ 100 000) a následne deti do 1 roka (604,2/ 100 000). Poranenia časti tela v dôsledku pádov sa líšili v jednotlivých vekových kategóriách. U pacientov vo veku do jedného roka prevládali povrchové poranenia hlavy, vnútrolebkové poranenia a zlomeniny lebky a tvárových kostí. Vo vekovej kategórii od 1 do 24 rokov dominovali tiež vnútrolebkové poranenia, ale aj zlomeniny predlaktia a zlomeniny pleca a ramena. Vo vekových skupinách 25 – 44 rokov a 45 – 64 rokov boli následkom pádu najčastejšie zlomeniny predkolenia vrátane členka, tiež vyklbenia, vyvrtnutia a natiahnutia kĺbov a väzov kolena a vnútrolebkové poranenia. U 65-a viacročných osôb najčastejšie dochádzalo k zlomeninám stehnovej kosti, ktoré tvorili 32,9 % z počtu hospitalizácií v dôsledku úrazu pádom, 14,7 % tvorili vnútrolebkové poranenia a 10 % zlomeniny driekovej chrbtice a panvy.

Prenosné ochorenia sú povinne hlásené do Národného registra pacientov s prenosnými ochoreniami vedenom Regionálnym úradom verejného zdravotníctva so sídlom v Banskej Bystrici. V roku 2018 bol zaznamenaný vzostup, či už mierny alebo výraznejší, u niektorých nákaz ako napr. salmonelózy, kampylobakteriázy, iných bakteriálnych otráv potravinami, vírusových črevných infekcií, akútnej a chronickej vírusovej hepatitídy C, šarlachu, pertussis, Creutzfeldt-Jakobovej choroby, septikémií, HIV infekcie, tularémie, listeriázy, lymskej boreliázy, kliešťovej encefalitídy, hemoragickej horúčky s renálnym syndrómom, echinokózy a teniázy. V porovnaní s rokom 2017 sa zvýšil výskyt salmonelóz o 19 %. V prípade bacilovej dyzentérie išlo o pokles počtu prípadov o 25 % oproti roku 2017. Vo výskyte iných bakteriálnych črevných infekcií sa zaznamenal vzostup o 19 %, pričom v etiológii týchto ochorení dominoval *Campylobacter*. Vo výskyte iných bakteriálnych otráv potravinami sme zaznamenali nárast oproti minulému roku o 35 %. V priebehu roka 2018 nebolo hlásené podozrenie na botulizmus. Zaznamenali sme nárast vírusových črevných infekcií o 10 % a pokles vo výskyte hnačiek pravdepodobne infekčného pôvodu o 13 %.

Výskyt alimentárnych nákaz sprevádzal vznik početných menších, či stredne veľkých epidémií. Zaznamenalo sa 560 epidémií salmonelózy (oproti 299 epidémiám v roku 2017), z toho 76 väčších epidémií s počtom chorých 5 a viac osôb v jednom ohnisku, v ktorých ochorelo 998 osôb a 484 menších rodinných epidémií salmonelózy. Hlásené boli 2 väčšie epidémie dyzentérie (ochorelo 12 osôb), 5 väčších epidémií kampylobakteriázy (ochorelo 32 osôb), 50 väčších epidémií vírusových hnačkových ochorení (12-krát rotavírus, 29-krát norwalkvírus, 9-krát vírus iný nešpecifikovaný).

V skupine vírusových hepatítid (VH) bolo v roku 2018 na Slovensku zaznamenaných 629 ochorení na všetky druhy vírusových hepatítid, čo je ďalší pokles o 38,7 % oproti roku 2017. Na celkovom počte ochorení sa v najvyššej proporcii podieľala po prvý krát vírusová hepatitída C (VHC), ktorej proporcia sa rovná 34,6 %. V priebehu roka došlo k významnému, takmer štvornásobnému poklesu výskytu u diagnózy vírusová hepatitída A (VHA), a to o 74 %. Z analyzovaného počtu vírusových hepatítid bolo 330 prípadov v akútnej forme (52,5 %), čo je o 50 % menej ako v roku 2017 a 299 (47,5 %) vo forme chronickej, ktorej výskyt stúpol o 26,6 %. Medzi chronickými formami dominovala vírusová hepatitída typu C (211 prípadov), t. j. 72,8 % chronických foriem VH. Vzostup výskytu bol opäť zaznamenaný u vírusovej hepatitídy typu E (VHE) o 37,8 %. U akútnej VHB a VHC je výskyt stabilizovaný, u ostatných diagnóz došlo k poklesu (VHA, chronická VHB). V roku 2018 boli zaznamenané 2 úmrtia na VH a to na dg. VHA

a VHB, v roku 2017 bol evidovaný 1 prípad úmrtia na VHA. 36 prípadov ochorení (2-krát viac ako v minulom roku) malo charakter importovanej nákazy, a to 21-krát VHA, 3-krát VHB, 6-krát VHE, 1-krát chronická VHB a 5-krát chronická VHC. Okrem toho bolo v tejto skupine nákaz evidovaných 359 novozistených nosičov HBsAg, čo je o 14,6 % viac ako v roku 2017.

V skupine ochorení zaradených do imunizačného programu pretrvávajú v roku 2018 výborná situácia vo výskyte záškrtu, tetanu, poliomyelitídy a rubeoly, kde sa nezaznamenal žiaden výskyt. V roku 2018 bolo v Slovenskej republike hlásených 565 prípadov osýpok. Jedná sa o explozívne zvýšenie chorobnosti následkom epidemického výskytu tohto ochorenia vo východoslovenskom regióne, konkrétne v okrese Michalovce, Sobrance a Trebišov. Prvé prípady osýpok boli hlásené už minulý rok (7 prípadov). Posledné domáce ochorenia osýpok boli na Slovensku evidované v roku 1998. V ďalších rokoch boli zaznamenané iba importované ochorenia, ktoré sa ďalej nešírili. Všetky ochorenia hlásené v roku 2018 skončili uzdravením. Štyridsať prípadov ochorení prebehlo s komplikáciou pneumónie (dg. B05.2), 106 prípadov bolo zaznamenaných s inými komplikáciami (dg. B05.8) a ostatných 419 prípadov prebehlo bez komplikácií (dg. B05.9). Ochorenia sa vyskytli v štyroch krajoch SR s maximom 550 prípadov v Košickom kraji (chorobnosť 13,1 prípadov na 100 000 obyvateľov), 10 prípadov v Nitrianskom kraji (chorobnosť 1,5 na 100 000 obyvateľov), 2 prípady v Prešovskom kraji (chorobnosť 0,2 na 100 000 obyvateľov), 3 prípady v Bratislavskom kraji (chorobnosť 0,2 na 100 000 obyvateľov). Z hľadiska vekovo-špecifickej chorobnosti bola najvyššia zaznamenaná u 0-ročných detí, a to 124 prípadov (chorobnosť 212,8 na 100 000 obyvateľov vo veku do 1 roka). V skupine 1 – 4-ročných detí bolo 94 prípadov (chorobnosť 36,7 na 100 000 obyvateľov v danom veku). S vekom postupne chorobnosť klesala, vo vekovej skupine 65+ sa ochorenie nevyskytlo. Väčšina ochorení bola laboratórne potvrdená, časť aj v Národnom referenčnom centre pre morbilli, rubeolu a parotitídu Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky v Bratislave. Importovaných ochorení v roku 2018 bolo zaznamenaných celkom 17 zo 7 krajín, najviac z Veľkej Británie (7 prípadov). Následkom týchto prípadov došlo k rozšíreniu osýpok v okrese Michalovce.

V roku 2018 bolo hlásených 13 prípadov parotitis epidemica, čo je pokles o 45 %. Ochorenia sa vyskytli sporadicky. Dve ochorenia boli vykázané ako importované nákazy z Vietnamu. Na pertussis bolo hlásených 376 ochorení, čo je oproti roku 2017 vzostup o 97 %. Výskyt pertussis bol zaznamenaný u pacientov v každej vekovej skupine.

Vo výskyte šarlachu bol zaznamenaný vzostup počtu ochorení v porovnaní s rokom 2017, a to o 50 %. Evidovaný bol pokles výskytu prípadov ovčích kiahní o 21 %.

V roku 2018 v porovnaní s rokom 2017 sa výskyt akútnych respiračných ochorení (ARO) zvýšil o 4,5 %, výskyt na chrípku a chrípku napodobňujúcich ochorení (CHPO) sa zvýšil o 13,9 %. Počet prípadov CHPO predstavovalo 10,7 % z celkového počtu ARO. Najvyšší výskyt ARO bol hlásený v mesiaci február 2018. Maximum ochorení bolo evidovaných v 7. kalendárnom týždni, v ktorom bolo maximum zatvorených škôl (410). Chorobnosť na ARO v čase ich vrcholiaceho výskytu bola výrazne vyššia ako v predchádzajúcich dvoch kalendárnych rokoch. Vo vzorkách pozitívnych na chrípku výrazne prevládala v roku 2018 vírus chrípky B s počtom 471 (čo predstavuje 80 % z chrípkových vírusov) nad vírusom chrípky A s počtom 118 pozitívnych vzoriek (20 %). Z izolovaných vírusov chrípky A sa potvrdil najviac vírus A/Michigan/45/2015(H1N1)pdm09-like (49-krát) a vírus chrípky A bez bližšej špecifikácie (40-krát). Z izolovaných vírusov chrípky B sa potvrdil najviac vírus chrípky B bez bližšej špecifikácie (250-krát) a vírus B/Phuket/3073/2013-like virus (216-krát). Vo vzorkách biologického materiálu vyšetrených v roku 2018 sa okrem vírusov chrípky potvrdili aj nechrípkové etiologické agensy, z čoho najviac išlo o adenovírus (79-krát).

Najvyšší počet prípadov SARI (ťažké akútne respiračné ochorenia) bol zaznamenaný vo vekových skupinách 45 – 64-ročných (15-krát) a 65-a viacročných (13-krát). Z 39 ochorení na SARI skončilo 13 prípadov úmrtím. U siedmich osôb zomrelých na infekčnú príčinu sa

laboratórne potvrdila prítomnosť vírusu chrípky. Z celkového počtu 39 osôb chorých na SARI nebola ani jedna osoba očkovaná proti chrípke.

V roku 2018 bolo v Slovenskej republike hlásených 37 invazívnych meningokokových ochorení, čo je chorobnosť 0,68/100 000 obyvateľov. Oproti roku 2017 je to pokles o 14 %. Zaznamenaný bol pokles bakteriálnych meningitíd o 8 % oproti roku 2017.

V roku 2018 bolo v Slovenskej republike diagnostikovaných celkovo (u občanov SR i cudzincov) 102 nových prípadov HIV infekcie. V porovnaní s rokom 2017 došlo k vzostupu vo výskyte prípadov o 41,7 %. Stodva novodiagnostikovaných prípadov HIV infekcie v roku 2018 predstavuje najvyšší výskyt v jednom kalendárnom roku. U občanov SR bolo v roku 2018 vykázaných 82 nových prípadov HIV infekcie. V porovnaní s rokom 2017 došlo k vzostupu vo výskyte prípadov o 24,2 %. Osemdesiatdva prípadov HIV infekcie u občanov SR v roku 2018 predstavuje druhý najvyšší výskyt v jednom kalendárnom roku.

V roku 2018 nebol hlásený žiadny prípad ochorenia na brucelózu, antrax, ornitózu, schistosomózu, iné infekcie plochými červami (cestódami), filariózu, trichinelózu a besnotu.

Hlásených bolo: 6 ochorení tularémie, 3 ochorenia leptospirózy, 19 ochorení listeriózy, 981 ochorení lymskej boreliózy, 2 ochorenia škvrnatej horúčky (rickettsiázy prenášané kliešťami), 2 ochorenia horúčky Q, 9 ochorení iných rickettsiáz, 156 ochorení kliešťovej encefalitídy, 7 ochorení horúčky dengue, 1 ochorenie západonílskej horúčky, 88 ochorení hemoragickej horúčky s renálnym syndrómom (hantavírus), 3 ochorenia malárie, 85 ochorení toxoplazmózy, 10 ochorení echinokokózy, 2 ochorenia teniázy, 1 ochorenie strongyloidózy, 52 ochorení trichuriózy a 32 ochorení toxokarózy.

V porovnaní s rokom 2017 sme zaznamenali 3-násobný nárast výskytu tularémie (6), pokles o 4 ochorenia u leptospirózy (3), 1,5-násobný nárast prípadov u listeriózy (19), nárast lymskej boreliózy o 22 % (981), 2-násobný nárast kliešťovej encefalitídy (156, z toho 4 epidémie), 1,7-násobný nárast hemoragickej horúčky s renálnym syndrómom (88), pokles toxoplazmózy o 23 % (85), nárast echinokózy o 3 prípady viac (10) a nárast teniázy o 1 ochorenie (2).

V roku 2018 bolo hlásených 7 prípadov rickettsiázy, ktorá sa začala viac vyšetrovať a diagnostikovať. Hlásené boli aj 2 prípady Q horúčky. Z exotických a importovaných zoonóz bola hlásená Dengue (7), Horúčka Západného Nílu (1) a malária (3). V roku 2018 bolo hlásených 819 ohrození besnotou po kontakte osôb so zvieratom besným alebo podozrivým z besnoty, čo je oproti predchádzajúcemu roku pokles o 9 %.

Z najzávažnejších sledovaných pohlavných ochorení prenášaných sexuálnym stykom bolo v roku 2018 na území Slovenskej republiky zistených 445 prípadov syfilisu (8,2 na 100 000 obyvateľov). V porovnaní s rokom 2017 ich počet stúpol o 59 prípadov. Prevalencia mužov s touto diagnózou bola na úrovni 67,4 %. Najviac ochorení syfilisu bolo hlásených vo vekovej skupine mladistvých a mladých dospelých 15 až 24 rokov (18,5 na 100 000 obyvateľov). Vo vekovej kategórii 35 – 44 rokov bolo evidovaných 12,1 prípadov na 100 000 obyvateľov a u 25 – 34-ročných to bolo 11,4 na 100 000 obyvateľov. Najvyšší výskyt bol zaznamenaný v Košickom kraji (22,1 na 100 000 obyvateľov). Po ňom nasledoval Bratislavský kraj (13,9 na 100 000 obyvateľov). Najmenej prípadov bolo v Trenčianskom (1,7 na 100 000 obyvateľov), Prešovskom (2,8 na 100 000 obyvateľov) a Žilinskom kraji (2,9 na 100 000 obyvateľov).

Gonokoková infekcia bola hlásená v 290 prípadoch (5,3 na 100 000 obyvateľov), čo je o 89 prípadov menej ako v roku 2017. Prevalencia mužov bola ešte výraznejšia ako pri syfilise (78,3 %). Najvyššia vekovo-spezifická chorobnosť bola vo veku 25 – 34 rokov (14,1 na 100 000 obyvateľov) a 15 – 24 rokov (11,8 na 100 000 obyvateľov). V Bratislavskom kraji sa vyskytla až tretina všetkých prípadov (14,8 na 100 000 obyvateľov). Najmenej prípadov bolo v roku 2018 evidovaných v Prešovskom (1,6 na 100 000 obyvateľov) a Banskobystrickom kraji (2,0 na 100 tisíc obyvateľov). Okrem syfilisu a gonokokovej infekcie bolo v sledovanom roku hlásených 749 prípadov (13,8 na 100 000 obyvateľov) iných, prevažne sexuálne prenosných chorôb, ktoré boli diagnostikované najmä u žien.

V roku 2018 bolo do Národného registra tuberkulózy nahlásených 281 prípadov tuberkulózy (chorobnosť 5,2 na 100 000 obyvateľov), čo je o 32 prípadov viac ako v roku 2017. Pľúcne formy tuberkulózy tvorili 244 prípadov a mimopľúcne 37 prípadov. V detskej populácii do 14 rokov sa tuberkulóza vyskytla v 40 prípadoch, čo je oproti roku 2017 pokles o 6 prípadov. V roku 2018 boli nahlásené dva prípady koinfekcie mykobakterií a HIV infekcie. Podľa geografického rozloženia bol najvyšší výskyt tohto ochorenia na východnom Slovensku a najnižší v Trnavskom kraji. V roku 2018 bolo na Slovensku 14 pacientov infikovaných multirezistentnými kmeňmi tuberkulózných mykobaktérií a traja pacienti s X-liekovo rezistentnými formami.

V ambulanciách pneumológie a ftizeológie bolo v roku 2018 evidovaných 11 545 (211,8 na 100 000 obyvateľov) nových pacientov s chronickými chorobami dolných dýchacích ciest s výnimkou astmy, čo je o 2 198 menej ako v roku 2017. Dominovali muži s počtom 6 522 nových prípadov. Najviac prípadov bolo sledovaných v ambulanciách Košického kraja (2 597), najmenej prípadov v ambulanciách Trnavského kraja (951). Astma a astmatický stav bola novozistená u 10 398 osôb (190,8 na 100 000 obyvateľov), čo je o 825 prípadov menej ako v roku 2017. Pri astme a astmatických stavoch prevažovali ženy, u ktorých bolo zaznamenaných 6 032 nových prípadov. Najviac prípadov bolo zistených v ambulanciách sídliačov v Košickom kraji (2 086), najmenej v ambulanciách Žilinského kraja (442).

V starostlivosti diabetologických ambulancií bolo na konci roku 2018 dispenzarizovaných 355 895 diabetikov (6 529,7 na 100 000 obyvateľov), o 1 169 pacientov viac ako v roku 2017. Podľa typu diabetu, 91 % tvorili pacienti s diabetes mellitus druhého typu, 7,6 % pacienti s diabetes mellitus prvého typu, 0,8 % pacienti s iným typom a 0,6 % pacientky s gestačným diabetom. V posledných 12 mesiacoch bol diabetes mellitus zistený 21 372 novým pacientom (392,1 na 100 000 obyvateľov), z čoho v 85 % prípadov išlo o diabetes druhého typu (333,5 na 100 000 obyvateľov). Druhý typ bol najčastejšie diagnostikovaný osobám vo veku 65 – 69 rokov (842,7 na 100 000 obyvateľov) a vo veku 70 – 74 rokov (799,5 na 100 000 obyvateľov). Diabetes prvého typu bol v posledných 12 mesiacoch diagnostikovaný 1 342 pacientom (24,6 na 100 000 obyvateľov) s najvýraznejším zastúpením vo vekovej kategórii 20 – 24 rokov (44,3 na 100 000 obyvateľov) a 25 – 29 rokov (40,5 na 100 000 obyvateľov).

Z komplikácií a sprievodných chorôb diabetikov zistených za posledných 12 mesiacov sa po prepočítaní na 1 000 diabetikov najviac vyskytovala artériová hypertenzia (37,1 na 1 000 diabetikov) a porucha metabolizmu lipidov (35,7 na 1 000 diabetikov).

V nefrologických ambulanciách bolo v roku 2018 sledovaných 37 030 detí a mladistvých do 18 rokov (3 470,7 na 100 000 obyvateľov) a 147 895 dospelých osôb vo veku 19 a viac rokov (3 373,9 na 100 000 obyvateľov). Zo sledovaných ochorení bola vo vekovej kategórii do 18 rokov najčastejšie diagnostikovaná pyelonefritída (606,0 na 100 000 obyvateľov) a primárna glomerulonefritída (259,5 na 100 000 obyvateľov). Dominujúcim ochorením dospelých pacientov bolo poškodenie obličiek v dôsledku diabetes mellitus s počtom 37 453 sledovaných pacientov (854,4 na 100 000 obyvateľov).

V 3. a 4. štádiu chronickej choroby obličiek bolo liečených 45 059 pacientov (826,7 na 100 000 obyvateľov). Najviac liečených bolo vo veku 80 – 84 rokov (3 620,3 na 100 000 obyvateľov) a 75 – 79 rokov (3 430,2 na 100 000 obyvateľov). So zlyhaním obličiek (5. štádium chronickej choroby obličiek) bolo sledovaných 1 652 pacientov (30,3 na 100 000 obyvateľov), ktorí neboli zaradení do pravidelnej dialyzačnej liečby.

Pravidelnú dialyzačnú liečbu v roku 2018 podstúpilo 4 628 pacientov, o 128 viac ako v predchádzajúcom roku. Najčastejším dôvodom bolo poškodenie obličiek spôsobené diabetes mellitus (33,9 %), primárna glomerulonefritída (12,7 %), pyelonefritída (12,6 %) a poškodenie obličiek hypertenziou (11,6 %).

V neurologických ambulanciách bolo zistených 12 251 nových ochorení epilepsie a epileptického stavu (dg. G40.00 – G41.9) s miernou prevahou v mužskom pohlaví (54 %). Z

iných závažných neurologických ochorení bolo zistených 4 337 nových prípadov Parkinsonovej choroby a 2 333 nových prípadov Alzheimerovej choroby.

V psychiatrických ambulanciách bolo v roku 2018 vyšetrených 383 888 pacientov (704,3 na 10 000 obyvateľov) so zistenou psychiatrickou diagnózou. Z hľadiska pohlavia prevládali ženy, počtom 221 490 (794,1 na 10 000 žien) oproti vyšetreným mužom, ktorých bolo 162 398 (610,3 na 10 000 mužov). Prvýkrát v živote bola duševná porucha zistená 70 376 pacientom (129,1 na 10 000 obyvateľov).

Najčastejšími dôvodmi ambulantnej liečby boli afektívne poruchy (dg. F30.0 – F39) s počtom vyšetrených osôb 120 201 (220,5 na 10 000 obyvateľov), neurotické, stresom podmienené a somatoformné poruchy (dg. F40.00 – F48.9) s počtom vyšetrených 97 365 osôb (178,6 na 10 000 obyvateľov) a organické duševné choroby vrátane symptomatických (dg. F00.0 – F09), s počtom pacientov 71 146 (130,5 na 10 000 obyvateľov). Pri všetkých troch skupinách diagnóz dominovali ženy. Prevaha mužov bola zrejmá predovšetkým pri poruchách psychického vývinu (dg. F80.0 – F89) a poruchách psychiky a správania zapríčinených užívaním psychoaktívnych látok (dg. F10.0 – F19.9).

Hospitalizácie v ústavnej psychiatrickej starostlivosti hlásia zdravotnícke zariadenia prostredníctvom svojich oddelení s odbornou špecializáciou psychiatria, detská psychiatria, medicína drogových závislostí, gerontopsychiatria a neuropsychiatria za ukončené aj neukončené hospitalizácie k 31. 12. sledovaného roka. Na týchto oddeleniach bolo v roku 2018 uskutočnených 43 971 (80,7 na 10 000 obyvateľov) hospitalizácií pre duševné poruchy a poruchy správania a v porovnaní posledných piatich rokov sa počet výrazne nemení. Najčastejšou diagnózou pre prijatie do ústavnej psychiatrickej starostlivosti je dlhodobá porucha psychiky a správania zapríčinená užitím alkoholu (dg. F10). V roku 2018 predstavovala 26,4 % všetkých hospitalizácií. Z hľadiska pohlavia výrazne prevažujú muži (76,1 %) oproti ženám (23,9 %). Najčastejší dôvodom prijatia žien do ústavnej psychiatrickej starostlivosti boli afektívne poruchy (dg. F30 – F39). Tieto zapríčinili 14,3 % psychiatrických hospitalizácií so zastúpením žien na úrovni 67 %.

V roku 2018 zomrelo na Slovensku 533 osôb na dokonanú samovraždu s výraznou prevahou mužov (80 %). Pokus o samovraždu hlásia psychiatrické útvary zdravotníckych zariadení, ktoré poskytli psychiatrickú starostlivosť osobe po samovražednom pokuse. Hlásených bolo 773 pokusov o samovraždu, s vyrovnaným podielom medzi mužmi (56,5 %) a ženami (43,5 %). V porovnaní s rokom 2017 samovráždy narástli o 27 prípadov, naopak samovražedné pokusy poklesli o 68 prípadov. Po zohľadnení počtu prípadov na počet obyvateľov danej vekovej skupiny bolo najviac samovrážd vykonaných vo veku 50 – 59 rokov (15,3 na 100 000 obyvateľov), 60 – 69 rokov (14,8 na 100 000 obyvateľov) a 40 – 49 rokov (12,6 na 100 000 obyvateľov). Samovražedné pokusy boli vykonávané hlavne v mladšom veku, najviac u 15 – 19-ročných (35,5 na 100 000 obyvateľov) a 20 – 29-ročných (24,3 na 100 000 obyvateľov). Vo veku 0 – 14 rokov sme evidovali 4 samovráždy a 38 samovražedných pokusov, vo veku 15 – 19 rokov to bolo 15 samovrážd a 95 samovražedných pokusov.

Podľa územia trvalého bydliska počet samovrážd v Trnavskom (11,5 na 100 000 obyvateľov kraja), Trenčianskom (11,4 na 100 000 obyvateľov) a Banskobystrickom kraji (11,3 na 100 000 obyvateľov) prevyšoval celoslovenskú úroveň (9,7 na 100 000 obyvateľov). Samovražedné pokusy obyvateľov Trnavského (34,1 na 100 000 obyvateľov) a Bratislavského kraja (25,3 na 100 000 obyvateľov) výrazne prevyšovali celoslovenskú úroveň (14,2 na 100 000 obyvateľov).

Na Slovensku podstúpilo liečbu pre užívanie nezákonných drog 3 038 osôb. Muži tvorili až 81,6 % všetkých pacientov (2 478), ženy 18,4 % (560). Počet liečených medziročne klesol o 68 (z 3 106 v roku 2017). Najčastejším dôvodom protidrogovej liečby bolo užívanie stimulačných látok ako primárnej drogy u 41,4 % osôb zo všetkých liečených (1 258 osôb). Užívatelia opiátov predstavovali 26,5 % (805 osôb). Užívatelia drog zo skupiny kanabis sa podieľali 21,2 % (643 osôb). Menej početnými v protidrogovej liečbe boli užívatelia hypnotík a sedatív 3,5 % (106), kokaínu 0,9 % (28), prchavých látok 0,7 % (22), halucinogénov 0,1 % (4) a 5,7 % (172) tvorili

užívatelia kombinácie psychoaktívnych látok, kedy primárnu drogu nie je možné určiť. Najviac liečených užívateľov bolo vo veku 30 – 34 rokov (21,4 %) a 25 – 29 rokov (19,5 %).

V roku 2018 spolu 15 274 potratov, z nich 13 924 potratov žien s trvalým bydliskom na území SR. Z celkového počtu potratov žien s trvalým bydliskom na území SR bolo 4 885 spontánnych potratov, 6 024 umelých prerušení tehotenstva, 2 571 iných potratov a 444 mimomaternicových tehotenstiev. V porovnaní s rokom 2017 sa celkový počet potratov s trvalým bydliskom na území SR znížil o 597 prípadov, z toho umelých prerušení tehotenstva o 78 prípadov a spontánnych potratov o 553 prípadov.

Všeobecná miera potratovosti (počet potratov na 1 000 žien v reprodukčnom veku) žien s trvalým bydliskom v SR predstavovala 10,7 ‰, pričom najvyššia bola u žien s trvalým bydliskom v Banskobystrickom (12,8 ‰), Nitrianskom (12,5 ‰) a Trnavskom kraji (11,4 ‰). Naopak najnižšia miera bola v Trenčianskom (8,9 ‰) a Žilinskom (9 ‰) kraji. Najviac prípadov spontánnych potratov sme evidovali u 30 – 34-ročných žien (6,4 na 1 000 žien v danom veku) a umelých prerušení tehotenstva u 25 – 29-ročných (6,9 ‰) a 20 – 24-ročných žien (6,9 ‰).

Gynekologicko-pôrodné ambulancie evidovali 190 735 žien (14,8 na 100 žien v reprodukčnom veku) užívajúcich antikoncepciu v roku 2018, čo je o 14 118 menej ako v predchádzajúcom roku. Hormonálnu antikoncepciu užívalo 11,4 % a vnútromaternicovú 3,1 % žien v reprodukčnom veku, pri oboch sme zaznamenali pokles oproti roku 2017 (pri hormonálnej o 0,8 a pri vnútromaternicovej o 0,1 percentuálneho bodu). V sledovanom roku bola hormonálna antikoncepcia zavedená 3,0 % (38 173) žien v reprodukčnom veku, najviac ich bolo v Nitrianskom (5,2 %) a Trnavskom kraji (5,0 %). Vnútromaternicová antikoncepcia bola zavedená u 0,7 % žien v reprodukčnom veku.

Vo všeobecných ambulanciách pre deti a dorast boli deťom a mladistvým vo veku 0 – 18 rokov najčastejšie diagnostikované choroby dýchacej sústavy. Liečilo sa na ne 1 324 pacientov po prepočítaní na 10 000 evidovaných. Viac ako polovica ochorení dýchacej sústavy sa týkala alergických reakcií. U detí sa ďalej vyskytovali choroby oka a očných adnexov (527,2 na 10 000 evidovaných), choroby kože a podkožného tkaniva (405,2 na 10 000 evidovaných) a choroby tráviacej sústavy (352,9 na 10 000 evidovaných).

V Slovenskej republike bolo ku koncu roka 2018 evidovaných 11 830 poskytovateľov zdravotnej starostlivosti (PZS), ktorí prevádzkovali 12 902 zdravotníckych zariadení. Zariadenia ambulantnej zdravotnej starostlivosti tvorili 76,4 % (9 862 zariadení), zariadenia lekárenskej starostlivosti 15,1 % (1 953 zariadení), zariadenia ústavnej zdravotnej starostlivosti 1,4 % (180 zariadení) a hematologicko-transfúziologické zariadenia 0,1 % (12 zariadení). Ostatné zariadenia ako zubná technika, očná optika, dopravná zdravotná služba a mobilné zariadenie PZS zriadené na základe licencie na výkon samostatnej zdravotníckej praxe predstavovali 6,9 % (895 zariadení) v sieti poskytovateľov zdravotnej starostlivosti.

V zdravotníckych zariadeniach zabezpečovalo zdravotnú starostlivosť po prepočte na plné úväzky v pracovnom aj mimopracovnom pomere 24 993,29 pracovných miest (p. m.) samostatných odborných zdravotníckych pracovníkov. V tom bolo 17 039,11 p. m. lekárov, 2 605,62 p. m. zubných lekárov, 4 156,93 p. m. farmaceutov a 1 191,63 p. m. iných zdravotníckych pracovníkov (psychológov, laboratórnych diagnostikov, logopédov, fyzikov a liečebných pedagógov). V porovnaní s rokom 2017 bol vykázaný o 455,43 vyšší počet pracovných miest samostatných odborných zdravotníckych pracovníkov. Nárast bol zaznamenaný vo všeobecných nemocniciach (viac o 186,41 p. m.), ambulanciách špecializovanej ambulantnej starostlivosti (viac o 180,57 p. m.) a verejných lekárňach (viac o 166,71 p. m.).

Ambulantná zdravotná starostlivosť bola poskytovaná celkovo v 14 648 ambulanciách (odborné útvary v rámci zdravotníckych zariadení) aj vrátane ambulancií nachádzajúcich sa v nemocniciach a iných ústavných zdravotníckych zariadeniach, hematologicko-transfúziologických zariadeniach a mobilných zariadeniach PZS. V ambulanciách vykonávalo svoje povolanie 57 % všetkých lekárov a zubných lekárov (11 265,99 p. m.) evidovaných v sieti

zdravotnej starostlivosti, čo predstavuje 206,70 lekárskeho miest na 100 000 obyvateľov. Počet pracovných úväzkov sestier a pôrodných asistentiek v ambulantných útvaroch predstavoval 11 574,64 (212,36/100 000), čo tvorí 36 % zo všetkých sestier a pôrodných asistentiek siete PZS. Medziročne sa počet úväzkov lekárov a zubných lekárov v ambulanciách zvýšil o 215,50 a počet úväzkov sestier a pôrodných asistentiek o 288,57.

Všeobecnú zdravotnú starostlivosť pre dospelých poskytovalo v SR 1 809,87 p. m. lekárov (40,78/100 000), čo je o 68,48 p. m. lekárov viac ako bolo vykázaných v roku 2017. Všeobecnú ambulantnú starostlivosť pre deti a dorast zabezpečovalo 893,27 p. m. lekárov (88,27/100 000 detí), čo je o 6,31 p. m. menej oproti roku 2017. Zubno-lekársku ambulantnú starostlivosť (mimo zubno-lekárskej pohotovostnej služby) zabezpečovalo 2 383,28 p. m. lekárov (43,73/100 000), to je o 51,31 p. m. zubných lekárov viac ako v roku 2017 a gynekologickú ambulantnú starostlivosť, takmer rovnako ako v predchádzajúcom roku, poskytovalo 625,00 p. m. lekárov (22,41/100 000).

Sieť ústavnej zdravotnej starostlivosti tvorilo 180 zdravotníckych zariadení – 72 všeobecných a 42 špecializovaných nemocníc, 30 zariadení kúpeľnej starostlivosti, 16 liečební, 10 hospicov, 9 domov ošetrovateľskej starostlivosti a 1 zariadenie biomedicínskeho výskumu. Tieto zariadenia disponovali 41 290 posteľami na konci roka 2018. V počte nie je zahrnutý počet postelí za dve všeobecné nemocnice a dve kúpeľné zariadenia, ktoré príslušný výkaz nezaslali. V zdravotníckych zariadeniach ambulantnej aj ústavnej zdravotnej starostlivosti bolo v roku 2018 vykázaných 5 310 denných miest, čo je o 194 miest viac ako v roku 2017.

S vylúčením zariadení kúpeľnej starostlivosti vykázali ústavné zdravotnícke zariadenia ku koncu roka 2018 spolu 31 382 postelí vybavených a pohotovostných prijať pacienta (575,8 postelí na 100 000 obyvateľov). Z toho bolo 77 % postelí vo všeobecných nemocniciach, 18 % v špecializovaných nemocniciach, 3,9 % v liečebniach a 1,2 % v hospicioch, domoch ošetrovateľskej starostlivosti a zariadeniach biomedicínskeho výskumu. So zreteľom na odborné zameranie posteľových útvarov disponovalo najväčším počtom postelí vnútorné lekárstvo (3 366), psychiatria (3 268), chirurgia (2 420), gynekológia a pôrodné (2 413) a oddelenia pre dlhodobu chorých (2 086), ktoré spolu tvoria 42 % posteľového fondu.

Zdravotnú starostlivosť v posteľových útvaroch zdravotníckych zariadení zabezpečovalo spolu 6 927,49 pracovných miest lekárov, čo je o 152,79 p. m. viac ako v roku 2017 a o 659,33 p. m. viac ako v roku 2014. Na 100 postelí pripadalo 22,1 lekárskeho miest, takmer o 1 lekárske miesto viac ako v roku 2017 a o 2,27 lekárskeho miest viac ako v roku 2014. Počet sestier a pôrodných asistentiek v posteľových útvaroch dosiahol 16 751,88 plných úväzkov. Hospitalizovaných bolo 982 070 pacientov a zomrelo 29 899 hospitalizovaných, čo predstavuje 30,4 osôb na 1 000 hospitalizovaných. Posteľe boli využité na 68,1 % (v roku 2017 to bolo na 69,1 %; v roku 2014 na 69,7 %). Počet hospitalizovaných za územie SR predstavuje priemer prijatých a prepustených pacientov (vrátane zomretých) do/zo zdravotníckych zariadení za rok, pričom sa do počtu nezahŕňajú preklady pacientov medzi oddeleniami v rámci toho istého zdravotníckeho zariadenia. Priemerný ošetrovací čas (pomer počtu ošetrovacích dní a počtu hospitalizovaných) bol 7,6 dňa. To je o 0,1 dňa menej ako v roku 2017 a o 0,2 dňa menej ako v roku 2014, čo potvrdzuje postupný pokračujúci trend skracovania ošetrovacej doby. Vzhľadom na vykazovanie počtu hospitalizovaných bez prekladov medzi oddeleniami má priemerný ošetrovací čas v štatistike posteľového fondu vyššiu hodnotu ako v štatistike hospitalizovaných (6,4 dňa) prezentovaný v 2. kapitole (v nej sa do počtu hospitalizovaných započítavajú aj preklady medzi oddeleniami) a využíva sa najmä na sledovanie ošetrovacej doby pri liečbe jednotlivých ochorení.

V roku 2018 poskytovalo kúpeľnú starostlivosť 30 zdravotníckych zariadení, v nich ukončilo liečebný pobyt 179 213 pacientov (145 830 osôb s trvalým bydliskom v SR a 33 383 osôb bez trvalého bydliska v SR). Oproti predchádzajúcemu roku je to viac o 11 200 osôb (o 6,7 % viac) a oproti roku 2014 až o 20,4 % viac. Počet odliečených pacientov s trvalým bydliskom v SR vzrástol medziročne o 14 296 (o 10,9 % viac) a odliečených bez trvalého bydliska v SR klesol o

3 096 (o 8,5 % menej). V kúpeľnej liečbe domácich pacientov sa medziročne zvýšila úhrada liečebného pobytu poisťovňou o 13,4 %. Pobyt hrazený poisťovňou sa oproti roku 2017 zvýšil o 8,4 %. Vývoj počtu odliečených klientov od roku 2009 znázorňuje graf 3.2. Detskí pacienti najčastejšie absolvovali kúpeľnú liečbu pre netuberkulózne choroby dýchacích ciest (53,3 %), choroby pohybového ústrojenstva (25,3 %) a nervové choroby (9,3 %). Z konkrétnych diagnóz dominovala dg. M41 skolióza (1 563 odliečených pacientov), dg. J45 astma (1 492) a dg. J30 vazomotorická a alergická nádcha (1 377).

Dospelým obyvateľom SR bola poskytovaná kúpeľná starostlivosť najmä pre choroby pohybového ústrojenstva (69,6 %), pre netuberkulózne choroby dýchacích ciest (14,2 %) a choroby obehového ústrojenstva (5,6 %). U 20 – 64-ročných osôb bola najčastejšie kúpeľná liečba indikovaná pre dg. M51 iné poruchy medzistavcových platničiek (17 092), dg. M53 iné dorzopatie (14 219) a dg. M54 bolesť chrbta – dorzalgia (11 441) a vo vekovej kategórii 65- a viacročných osôb pre dg. M51 iné poruchy medzistavcových platničiek (10 248), dg. M53 iné dorzopatie (7 975) a dg. J41 jednoduchá a mukopurulentná chronická bronchitída (5 370).

K 31. 12. 2018 bolo evidovaných 19 178 lekárov, čo predstavuje 351,9 lekárov na 100 000 obyvateľov SR. Stúpajúci trend počtu lekárov v poslednom desaťročí pokračoval aj v roku 2018. Od roku 2009 pribudlo v slovenskom zdravotníctve 1 380 lekárov (nárast o 7,8 %), z čoho najväčší počet (570 lekárov) pribudol práve v roku 2018 (nárast o 3,1 %).

Počet zubných lekárov rástol miernejším tempom. Ku koncu roka 2018 bolo v evidenčnom počte 2 779 zubných lekárov (51,0 zubných lekárov na 100 000 obyvateľov), pričom medziročne sa ich počet zvýšil o 2,1 % (+ 56 osôb) a oproti roku 2009 stúpol o 5,5 % (+ 146 osôb).

Klesajúci trend počtu sestier z predchádzajúcich rokov v roku 2018 nepokračoval. Ich počet v roku 2018 vzrástol o 329 osôb na počet 31 061 sestier (569,9 sestier na 100 000 obyvateľov). Oproti roku 2009 to však stále predstavuje pokles o 5 % (- 1 647 osôb).

Na základe údajov Centra vedecko-technických informácií SR navštevovalo k 31. 10. 2018 na lekárske fakulty odbor všeobecné lekárstvo 4 062 slovenských študentov (o 115 viac ako v roku 2017) a 2 789 študentov iného štátneho občianstva (o 57 menej ako v roku 2017). Medziročne sa zvýšil počet novoprijatých študentov slovenského občianstva o 156. Odbor všeobecné lekárstvo v roku 2018 absolvovalo spolu 962 lekárov, z toho 325 bolo cudzincov.

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

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 európskom porovnaní sa Slovensko radí medzi priemerné krajiny.

Z dostupných štatistických údajov vyplýva, že zdravotný stav obyvateľstva mesta Bratislavy nie je horší, ako je celoslovenský priemer, naopak v sledovaných ukazovateľoch sa javí ako lepší. A to aj napriek tomu, že ovzdušie na území Bratislavy je najviac znečisťované, pôsobia pozitívne niektoré vplyvy, ako sú vyššie vzdelanie a s ním aj racionálnejší prístup k spôsobu života (stravovanie, pohybová aktivita, spracovanie stresov a pod.).

Tak ako v celoštátnom meradle, aj na úrovni daného okresu sú najčastejšou príčinou smrti choroby obehovej sústavy a po nich nasledujú nádorové ochorenia.

Problémom veľkomesta je atraktivita pre okrajové skupiny populácie, ako sú osoby s rôznymi typmi závislostí, prostitúcie oboch pohlaví, bezdomovci a pod.. V štatistike ochorení sa tieto osoby uplatňujú v ukazovateľoch vybraných prenosných ochorení, ako sú HIV infekcia a chorí na AIDS.

C.II.17 Celková kvalita životného prostredia

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. 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.

Bývalé výrobné areály vo východnej časti mesta tvorili jednotlivé identické segmenty priemyselného územia, ktorých súčasťou boli aj organizačne relatívne samostatné „obytné kolónie“. Postupná transformácia výrobného územia prebiehala v rôznom čase a rôznym spôsobom a súčasná mestská krajina v tejto expozícii je poznamenaná susedstvom do seba obrátených kontrastných štruktúr a slabou previazanosťou verejných uličných priestorov.

V súčasnosti je riešené územie prevažne nezastavané, nachádza sa na mieste bývalej chemickej továrne Gumon, ktorej objekty boli na významnej ploche pozemku odstránené *(na pozemku sa nachádzajú pozostatky základov a suterénov pôvodných stavieb, ktoré budú počas prípravy územia a výkopových prác asanované)*.

V zmysle geomorfologického členenia sa záujmové územie nachádza v sústave Alpsko-Himalájskej, podsústave Panónska panva, provincii Západopanónska panva, subprovincii Malá Dunajská kotlina, oblasti Podunajská nížina a celku Podunajská rovina.

Záujmové územie so svojim okolím sa geomorfologicky nachádza v údolnej nive rieky Dunaj.

Z hľadiska geologickej stavby patrí záujmové územie ku geotektonicko-štruktúrnej jednotke Podunajská nížina. Dnešný reliéf nížiny je výsledkom mladej tektonickej aktivity, eróznej a hlavne akumuláčnej činnosti Dunaja.

Neogén (pliocén) je zastúpený panónskymi až pontskými sedimentmi (íly, piesky, podradne štrky). Kvartérne súvrstvie je zastúpené fluviálnymi sedimentmi (štrk, hlina, piesok, organické sedimenty) ako aj antropogénnymi uloženinami (navážky).

Vznik antropogénnych navážok má pôvod najmä v priemyselnom využívaní územia. Prevažne sa u antropogénnych navážkach jedná o štrkovito – piesčitý materiál, svojim charakterom blízky pôvodným kvartérnym fluviálnym – nivným sedimentom rieky Dunaj.

Súbor kvartérneho kolektora podzemnej vody sa vyznačuje pórovou priepustnosťou s voľnou hladinou. Charakteristickou vlastnosťou štrkopiesčitého súvrstvia kvartérnych náplavov Dunaja je vrstevná heterogenita, podmienená častým striedaním priepustnejších a menej priepustných vrstiev spojená s vlastnou anizotropiou danou orientáciou sedimentárnych častí. Priepustnosť je smerovo variabilná, lokálne veľmi rozdielna.

Na hodnotenej lokalite možno pôdny podklad označiť ako *Antrozem* (AN), čo je človekom vytvorená umelá pôda na nepôvodných substrátoch. Zaraďované sú tu pôdy na umelých substrátoch, napr. navážky v sídlach a na rekultivovaných plochách, násypy železníc a ciest, zastavané plochy.

Záujmové územie patrí z klimatického hľadiska do teplej nížinnej klímy, teplej klimatickej oblasti s priemerným počtom letných dní za rok 50 a viac, okrsku teplého, suchého, s miernou zimou (T2). Podľa meteorologickej stanice Bratislava – Letisko sa priemerná ročná teplota za uvádzaných päť rokov (2014 – 2018) pohybuje okolo 12,0 °C, v januári dosahuje priemerná mesačná teplota 0,7 °C a v mesiaci júl 23,0 °C. Priemerný ročný úhrn zrážok dosiahol za hodnotené obdobie 559,6 mm.

Špecifické orografické pomery Bratislavy, ktorá patrí medzi najveternejšie mestá Slovenska, sú spôsobené blízkosťou Malých Karpát a Devínskou bránou.

Pre širšie záujmové územie je charakteristická premenlivá cirkulácia vzduchu, pričom prevládajúcim smerom je severozápadné prúdenie a podružné severovýchodné prúdenie.

Bratislava sa nachádza v členitom teréne s nadmorskou výškou od 126 m n.m. (v Čunove) po 514 m n.m. (Devínska Kobyla). Od juhozápadu na severovýchod sa tiahne pohorie Malých Karpát, západná časť Bratislavy leží na Záhorskej nížine a východnú a juhovýchodnú časť zaberá Podunajská nížina. V oblasti Devínskej brány, ktorá oddeľuje Hainburské vrchy a Devínske Karpaty a v oblasti Lamačskej brány medzi Devínskymi Karpatmi a Pezinskými Karpatmi dochádza k orografickému zvýšeniu rýchlosti vetra, čo priaznivo pôsobí na ventiláciu mesta. Bratislavou preteká rieka Dunaj využívaná na lodnú dopravu.

Dominantným zdrojom znečisťovania ovzdušia v hlavnom meste je cestná doprava.

Emisie znečisťujúcich látok vykazujú klesajúci trend vo väčšine sektorov ekonomiky v dôsledku implementácie legislatívnych opatrení, zavádzania nových environmentálnych technológií, ako aj z ekonomických dôvodov.

Širšie záujmové územie patrí do povodia rieky Dunaj (4-20-01), ktorá odvodňuje predmetnú lokalitu. Územie sa nachádza v podrobnom povodí (4-20-01-007) a patrí k vrchovinovo-nížinnej oblasti, s dažďovo-snehovým režimom odtoku, s akumuláciou vôd v období december až január. Najvyššie vodnosti sú viazané na topenie snehov a pripadajú na mesiace február až apríl. Podružne zvýšenia vodnosti v priebehu leta, koncom jesene a začiatkom zimy vznikajú v dôsledku výdatných búrok a dažďov.

Podľa Hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Slovenský Hydrometeorologický Ústav, Bratislava 1984) patrí záujmové územie do hydrogeologického rajóna Q 051 – Kvartér západného okraja Podunajskej roviny, ktorý je rozhodujúcim spôsobom ovplyvňovaný tokom Dunaj. Hydrogeologické pomery záujmového územia taktiež úzko súvisia s geologickými pomermi, geologickou stavbou širšieho územia a morfológiou terénu.

Nielen z dôvodu niekdajšieho umiestnenia chemickej továrne na pozemku, ale aj bezprostrednou blízkosťou ku bývalej rafinérii Apollo (*zbombardovaná počas druhej svetovej vojny*) a v dôsledku vplyvov podzemných vôd na štrkovom lôžku došlo k znečisteniu podložia tohto územia. Odstránenie environmentálnej záťaže prostredia bude pozitívnym aspektom životného prostredia v tejto lokalite.

Spoločnosťou Hydrant, s.r.o., 10/2018 spracovaný Geologický prieskum životného prostredia a analýza rizika znečisteného územia.

Záverečná správa s analýzou rizika znečisteného územia je vypracovaná na základe Vyhlášky MŽP SR č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení vyhlášky č. 340/2010 Z. z. a vyhlášky č. 22/2015 Z. z. a podľa Smernice Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 28. 1. 2015 č. 1/2015 – 7 na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia. Analýza rizika má za cieľ identifikovať existujúce alebo potenciálne riziká, ktoré skúmané územie predstavuje pre zdravie človeka a pre životné prostredie a nájsť spoločensky prijateľnú mieru zdravotného a environmentálneho rizika.

Analýza rizika znečisteného územia je súčasťou predkladanej správy o hodnotení a je jej **Prílohou č. 3.**

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky vydalo Rozhodnutie o schválení záverečnej správy s analýzou rizika znečisteného územia č. 5641/2019-5.2, č. záznamu 10021/2019 zo dňa 27.2.2019. V rozhodnutí stanovilo cieľové hodnoty sanácie pre podzemné vody a požiadavky na sanáciu znečisteného územia.

Územie Bratislavy sa z hľadiska *fytogeografického* nachádza na rozhraní dvoch veľkých fytogeografických celkov (FUTÁK, 1980). Od juhu tu zasahuje oblasť panónskej flóry (*Pannonicum*) s obvodom eupanónskej xerothermnej flóry (*Eupannonicum*) s okresmi Devínska Kobyla a Podunajská nížina. Zo severu zasahuje oblasť západokarpatskej flóry (*Carpaticum*

occidentale) s obvodom predkarpatskej flóry (*Praecarpaticum*) s okresom Malé Karpaty. Priamo dotknuté územie spadá do oblasti panónskej flóry (*Pannonicum*), obvodu eupanónskej xerothermnej flóry (*Eupannonicum*), okresu Podunajská nížina. Podľa *fytogeograficko-vegetačného* členenia (PLESNÍK, 2002) územie Bratislavy spadá do dubovej zóny a nachádza sa na rozhraní horskej podzóny s kysťalicko-druhohornou oblasťou s okresom Malé Karpaty s dvomi podokresmi Devínske Karpaty a Pezinské Karpaty a nížinnej podzóny s rovinnou oblasťou s nemokradovým okresom s lužným podokresom. Priamo dotknuté územie spadá do nížinnej podzóny, rovinnnej oblasti s nemokradovým okresom a lužným podokresom.

Na priamo dotknutom území sa v dôsledku jeho intenzívneho využívania ako aj urbanizačného tlaku nezachovali pôvodné biotopy. Na lokalite dominujú zastavané plochy budovami alebo plochy pokryté v podstatnej časti betónovou alebo asfaltovou pokrývkou.

Priamo dotknutá lokalita predstavuje plochy neúžitkov s ruderalnou vegetáciou. Na ploche ohraničenej ulicami Košická, Prístavná, a Plátennícka sa v súčasnosti nachádza mozaika devastovaných plôch, zvyškov základov pôvodných budov, rôznych navážok a bagrovaných plôch a pod. Na celej tejto ploche sa vyskytuje iba ruderalna vegetácia v ktorej sa vyskytuje nálet rôznych drevín.

V sledovanom území sa nenachádzajú žiadne biotopy európskeho alebo národného významu v zmysle Zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a Vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších zmien a doplnkov. Priamo na plochu sledovaného územia ohraničenú v zmysle vyčleneného územia nezasahuje žiadne územie európskeho významu.

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.

Lokalita nezasahuje do Chránenej vodohospodárskej oblasti (CHVO), ani do oblasti ochranných pásiem vodných zdrojov.

C.II.18 Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala

Zákon č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov definuje §22, ods. 3 písm. f). „nulový variant“ ako variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala. Nie je reálne predpokladať, že by sa ďalší vývoj územia odvíjal od súčasného využitia.

V súčasnosti je riešené územie prevažne nezastavané, nachádza sa na mieste bývalej chemickej továrne Gumon, ktorej objekty boli na významnej ploche pozemku odstránené (*na pozemku sa nachádzajú pozostatky základov a suterénov pôvodných stavieb, ktoré budú počas prípravy územia a výkopových prác asanované*).

Nielen z dôvodu niekdajšieho umiestnenia chemickej továrne na pozemku, ale aj bezprostrednou blízkosťou k bývalej rafinérii Apollo (*zbombardovaná počas druhej svetovej vojny*) a v dôsledku vplyvov znečistených podzemných vôd na štrkovom lôžku došlo k znečisteniu podlažia tohto územia. V prípade, keby sa navrhovaná činnosť nerealizovala, nebola by odstránená environmentálna záťaž prostredia, teda pretrvával by výrazne negatívny aspekt životného prostredia v tejto lokalite.

Dopravne je územie lemované silnými mestskými triedami, Prístavnou, Košickou, Mlynskými Nivami v prepojení na Prievozskú, ktoré dokážu absorbovať nevyhnutný nárast automobilovej dopravy. V rámci územia je riešené predĺženie Valchárskej ulice ako obojsmernej komunikácie s napojením na Košickú ulicu. Z toho dôvodu súčasná cestná sieť medzi rodinnými domami Klingerovej kolónie nie je dopravne zaťažená a zachováva si aktuálny charakter.

V nulovom variante, teda v prípade, keď by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, zostala by predmetná lokalita krátky čas naďalej nezastavaná. Je možné predpokladať, že aj v nulovom variante prejde dostavbou areálu lokalita podstatnými zmenami v súvislosti s atraktivitou lokality a určením platnou územnoplánovacou dokumentáciou.

C.II.19 Súlad navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou

V súčasnosti je využitie posudzovaného územia zadefinované v platnom Územnom pláne hlavného mesta SR Bratislavy, schválenom uznesením Mestského zastupiteľstva hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy č. 123/2007 zo dňa 31.5. 2007, záväznej časti vyhlásenej Všeobecne záväzným nariadením hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy č. 4/2007 z 31. mája 2007 s platnosťou od 1.9. 2007.

SÚLAD S ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU

Posúdenie vo vzťahu k územnému plánu

Dokumentácia pre územné rozhodnutie pokračuje v kontinuite reštrukturalizácie bývalých výrobných území, ktorá je definovaná v kapitole C 1.2.4. v časti Špecifické požiadavky na priestorové usporiadanie a funkčné využitie na úrovni mestských častí v platnom znení Územného plánu hl. mesta SR Bratislavy, kde je uvedená požiadavka rešpektovať: „postupnú transformáciu bývalých výrobných a technických zón vo východnej časti mesta na mestské polyfunkčné priestory“.

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2 a Klingerka 3 vychádza z urbanistickej kompozície mesta, rešpektuje priestor mestskej triedy Košická ako kompozičnej osi, predlžuje súčasný mestský charakter Košickej ulice medzi Miletičovou a Mlynskými Nivami k mostu Apollo, potláča súčasný čisto dopravný charakter v priestore Mlynské Nivy – Prístavná. Orientuje výškové a hmotovo - priestorové dominanty do uzlových priestorov mestskej štruktúry. Postupnou výškovou gradáciou vytvára plynulý prechod medzi hmotovou štruktúrou košickej ulice a novovznikajúcej zóny Chalupkova. Rešpektuje potrebu výškovej gradácie a preto do križovatky Košická / Prístavná prevyšuje navrhovanú budovu voči schválenej obytnej veži Klingerky 1. Vytvára spoločensky atraktívne verejné prostredie v dobrej dostupnosti na MHD. Predstavuje mestské prostredie s polyfunkčnou zástavbou, verejne prístupnými plochami, priestormi vnútroblokov, zeleňou. Rozvíja charakteristickú črtu Košickej ulice - penetráciu vnútroblokov a rytmus hmotovo – priestorového členenia ulice, usporiadanie prevádzok obchodov a služieb v parteri, tak aby sa aktivoval uličný priestor a poskytol aj zázemie obytnej štruktúry na lokálnej úrovni. Rešpektuje hodnoty formujúce Bratislavu a zohľadňuje pamätihodnosť Klingerovej kolónie.

Posúdenie vo vzťahu k funkčnému využitiu a intenzite využitia územia

Územie pre rozvoj Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 2 a Klingerka 3 v územnom pláne hl. mesta SR Bratislavy rok 2007, v znení neskorších zmien a doplnkov, podľa regulačného výkresu je súčasťou dvoch funkčných plôch. V južnej časti k nárožiu Košická – Prístavná sa jedná o rozvojové územie občianskej vybavenosti celomestského a nadmestského významu s regulačným kódom M201 o výmere 9 563, v severnej časti o zmiešané územie bývania a občianskej vybavenosti s regulačným kódom M501 o výmere 20 030.

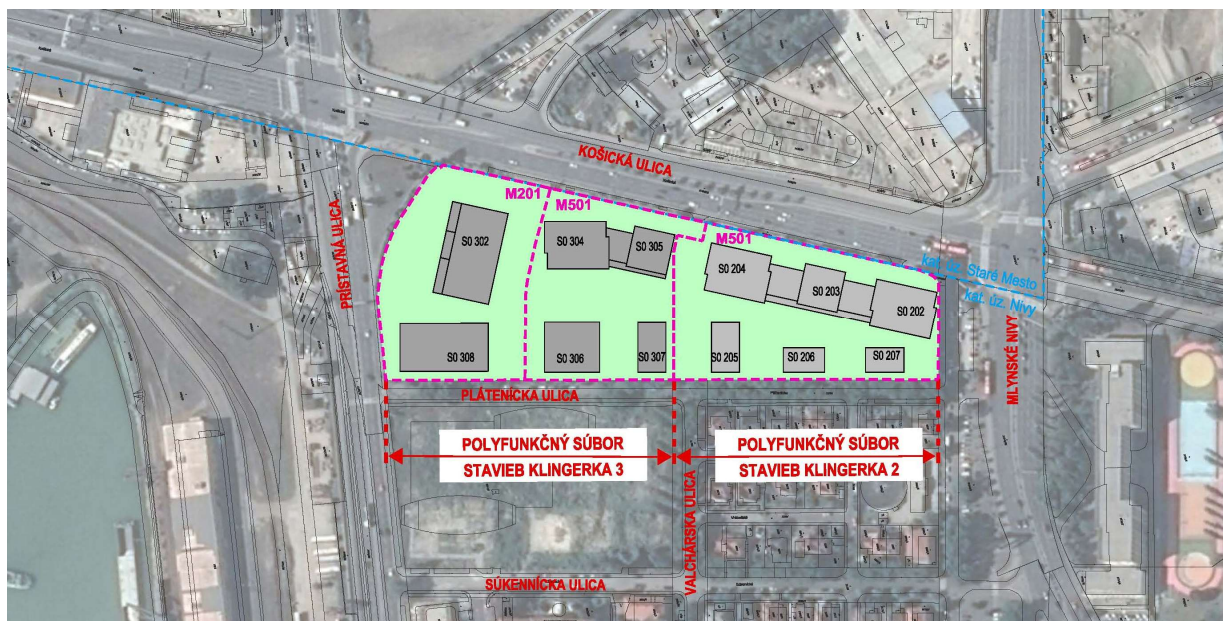


Schéma umiestnenia rozdelenia súborov stavieb a ich umiestnenia na regulačnom celku.

Vyhodnotenie regulatívov intenzity využitia

Územie POLYFUNKČNÉHO SÚBORU STAVIEB KLINGERKA 2 A POLYFUNKČNÉHO SÚBORU STAVIEB KLINGERKA 3 je riešené ako jeden konzistentný celok, ktorý spolu vytvára súrodé mestské prostredie a z toho dôvodu je posudzované spoločne na územie vo vlastníctve jedného subjektu.

V rámci zmien a doplnkov UPN 02 bol v záväznej časti C.2 stanovený aj spôsob posudzovania investičného zámeru vo vzťahu k časti funkčnej plochy. „Hranica funkčnej plochy je vymedzená podľa legendy v regulačnom výkrese. Pre posúdenie investičného zámeru nachádzajúceho sa len v časti funkčnej plochy platia na ploche, na ktorej má byť realizovaný zámer zástavby definície a ukazovatele intenzity využitia územia záväzne pre celú funkčnú plochu. V konkrétnom bloku je možné riešiť návrh zástavby celého bloku s vyjadrením etapizácie zástavby a to na úrovni riešenia UPN Z, US Z, resp. dokumentácie pre územné rozhodnutie.“

Vyhodnotenie regulatívov riešeného územia vychádza z tejto definície.

Predmetné územie POLYFUNKČNÉHO SÚBORU STAVIEB KLINGERKA 2 A POLYFUNKČNÉHO SÚBORU STAVIEB KLINGERKA 3 je súčasťou územia vnútorného mesta – mestskej časti Ružinov, kde základné regulatívy intenzity využitia rozvojových území s regulačným kódom M sú stanovené podľa funkcie:

- Funkčná plocha s kódom 201, kde sa jedná o intenzívnu zástavbu OV na územiach s environmentálnou záťažou (na sanovaných plochách s chemickým zamorením podložia) ** IPP max 3,6, IZP max. 0,52 a KZ min. 0,1.
- Funkčná plocha s kódom 501, kde sa jedná o zástavbu mestského typu na územiach s environmentálnou záťažou (na sanovaných plochách s chemickým zamorením podložia) ** IPP max 3,6, IZP max. 0,38 a KZ min. 0,25

Pri regulačnom kóde intenzity zhodnotenia M na funkčných plochách kód 201 Občianska vybavenosť celomestského a nadmestského významu a kód 501 Zmiešané územie bývanie a občianska vybavenosť je možné na území centra a vnútorného mesta zvýšiť IZP, výnimočne IPP (v prípade ak opodstatnenosť zvýšenia ukazovateľov intenzity zhodnotenia územia bude preverená na zonálnej úrovni) v lokalitách uvedených pod príslušnými tabuľkami s označením * a **.

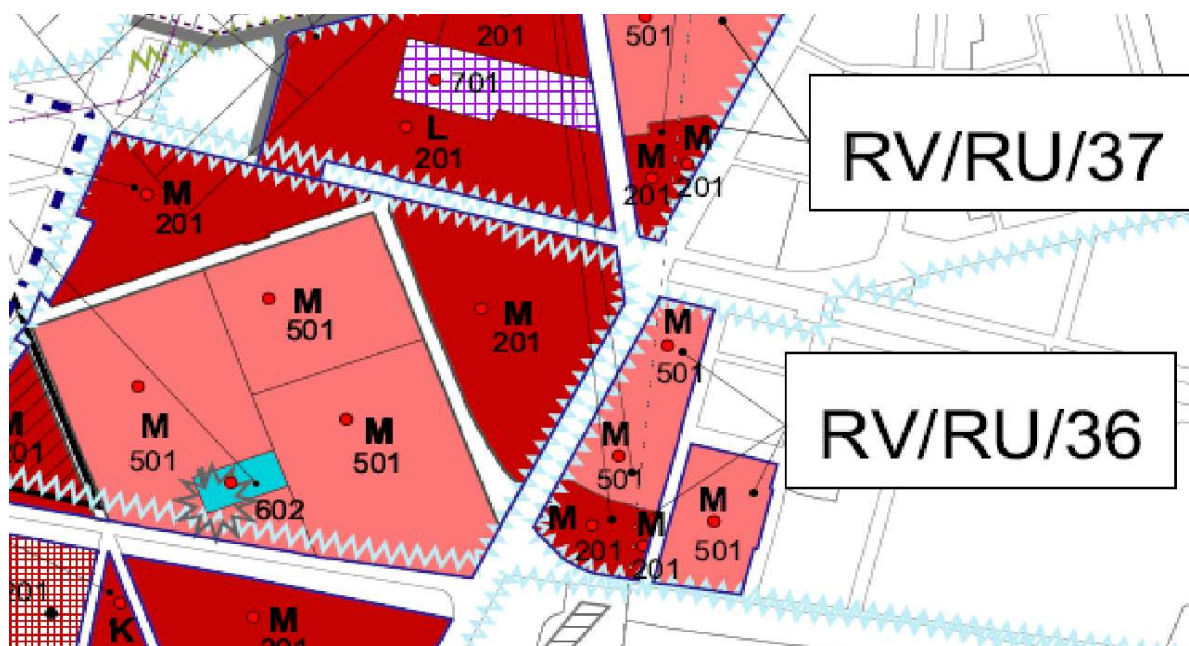
Regulatív intenzity využitia územia pre vnútorné mesto - mestské časti Ružinov

Kód regul.	IPP max.	Kód funkcie	Názov urbanistickej funkcie	Priestorové usporiadanie	IZP max.	KZ min.
M	3,6	201	OV celomestského a nadmestského významu	zástavba formou výškových objektov v uzlových priestoroch mestskej štruktúry a v rámci celej hierarchie mestských centier	0,30	0,25
				komplexy OV	0,28	0,25
				intenzívna zástavba OV na územiach s environmentálnou záťažou (na sanovaných plochách s chemickým zamorením podlažia) **	0,52	0,10
				intenzívna zástavba OV v priestoroch v dopravných uzloch medzinárodného významu*	0,6	0,10
	501	Zmiešané územia bývania a občianskej vybavenosti		rozvoľnená zástavba	0,27	0,35
				zástavba mestského typu na územiach s environmentálnou záťažou (na sanovaných plochách s chemickým zamorením podlažia) **	0,38	0,25
				intenzívna zástavba OV v priestoroch v dopravných uzloch medzinárodného významu*	0,50	0,30

* predpriestory príp. priestory nad dopravnými zariadeniami – Železničná stanica Filiálka, Železničná stanica Nové Mesto, Autobusová stanica Mlynské nivy

** zástavba v územiach s environmentálnou záťažou (chemické zafaženie územia) – Klingerka

Výrez z textovej časti úplného znenia UPN hl. mesta Bratislavy v znení zmien a doplnkov 02



Výrez z platného územného plánu mesta Bratislavy v znení zmien a doplnkov 02

Z hľadiska uplatnenia ** je možné konštatovať, že:

- zástavba súboru stavieb je súčasťou územia zóny Klingerka s environmentálnou záťažou,
- predmetný súbor stavieb predstavuje pokračovanie už založeného procesu smerujúceho k celkovej transformácii územia bývalých priemyselných areálov na nové celomestské centrum s nadmestským významom,
- na územie bola spracovaná urbanistická štúdia Zóna Klingerka, ktorá preverila zvýšenie intenzity na zonálnej úrovni.

POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 3 zasahuje do dvoch funkčných plôch, funkčnej plochy 201 a funkčnej plochy 501. Pre funkčnú plochu s kód 201 - Občianska vybavenosť celomestského a nadmestského významu platia bilancie v nižšie uvedenej tabuľke.

Tab. č. 31: Bilancie plnenia regulácie územného plánu pre územie s funkčným kódom 201

Rozloha funkčnej plochy	Regulácia v zmysle ÚPN-BA		Navrhovaná intenzita pre súbor stavieb KL 3	
	koeficient	plocha (m ²)	koeficient	plocha (m ²)
Celkové max. podlažné plochy	**		4,80	45 900

Plochy bývania max. 30%		0,00	0
Klingerka 3			0

Plochy OV 70%		1,00	45 900
Klingerka 3			45 900

Rozloha pozemku v majetku investora na funkčnej ploche	Regulácia v zmysle ÚPN-BA		Navrhovaná intenzita pre súbor stavieb KL 3	
Rozloha pozemku na funkčnej ploche	9 563		9 563	
Klingerka 3			9 563,0	

Celkové max. podlažné plochy	**	4,80	45 900
Klingerka 3			45 900

Max. Zastavaná plocha	0,52	4 973	0,33	3 124
Klingerka 3				3 124

Min. Plocha zelene	0,1	956	0,10	974
Klingerka 3				974

Urbanistická štúdia zóny Klingerka, spracovateľ Jela, s.r.o., rok 2009, spracovaná ako podklad pre zmeny a doplnky 02 územného plánu, bola do územného plánu prenesená s ohľadom na environmentálnu záťaž. Vysoké hodnoty chemického znečistenia územia potvrdzuje aj záverečná správa s analýzou rizika znečisteného územia.

Pre územie Klingerky je regulačný kód M doplnený **. Územie s funkčnou plochou s kódom 201 bolo v urbanistickej štúdii označené ako blok A, kde priestorová regulácia určuje index podlažných plôch max.4,8. a možnosť umiestnenia výškového objektu s max. 35NP. Projektová dokumentácia POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 3 dodržiava index podlažných plôch overený urbanistickou štúdiou.

Funkčná plocha s kódom 501- Zmiešané územie bývanie a občianska vybavenosť presahuje cez dve projektové dokumentácie POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 2 a POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 3. Urbanistická štúdia zóny Klingerka

predmetné územie označuje ako bloky B a C, ktoré sú určené pre mestské funkcie – zmiešané územie bývania a občianskej vybavenosti vo forme blokovej zástavby s 9NP v nároží Košická – Mlynské nivy s lokálnou dominantou s 19NP-25 NP. Riešenie spracované v predloženej projektovej dokumentácii vychádza z daných kompozičných súvislostí overených urbanistickou štúdiou.

Celkové bilancie funkčnej plochy 501 riešenej v dvoch samostatných projektových dokumentáciách sú uvedené v tabuľke.

Tab. č. 32: Bilancie plnenia regulácie územného plánu pre územie s funkčným kódom 501

Rozloha funkčnej plochy 20 030	Regulácia v zmysle ÚPN-BA		Navrhovaná intenzita pre subor stavieb KL 2, KL 3	
	koeficient	plocha (m ²)	koeficient	plocha (m ²)
Celkové max. podlažné plochy	**		3,90	78 116
Klingerka 3			4,24	36 304
Klingerka 2			3,65	41 812
Plochy bývania max. 70%			0,70	54 675
Klingerka 3			0,67	24 356
Klingerka 2			0,73	30 319
Plochy OV 30%			0,30	23 441
Klingerka 3			0,33	11 948
Klingerka 2			0,27	11 493
Rozloha pozemku v majetku investora na funkčnej ploche 20 030	Regulácia v zmysle ÚPN-BA		Navrhovaná intenzita pre subor stavieb KL 2, KL 3	
Rozloha pozemku na funkčnej ploche		20 030		20 030
Klingerka 3				8 561,0
Klingerka 2				11 469,0
Celkové max. podlažné plochy	**		3,90	78 116
Klingerka 3			4,24	36 304
Klingerka 2			3,65	41 812
Max. Zastavaná plocha	0,38	7 611	0,38	7 548
Klingerka 3			0,37	3 161
Klingerka 2			0,38	4 387
Min. Plocha zelene	0,25	5 008	0,25	5107
Klingerka 3			0,28	2357
Klingerka 2			0,24	2750

Z uvedeného vyplýva, že 124 016 m² podlažných plôch umiestnených v celom riešenom území obsiahnutom v projektových dokumentáciách POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 2 a POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 3 je v súlade s platným územným plánom hl. mesta, ktoré podporuje aj kladné stanovisko k investičnému zámeru, Polyfunkčný komplex Klingerka 2, MAG OUIK 52732/17-386171 z dňa 08.10.2018.

Vyhodnotenie súladu navrhovaného riešenia s reguláciou funkčného využitia

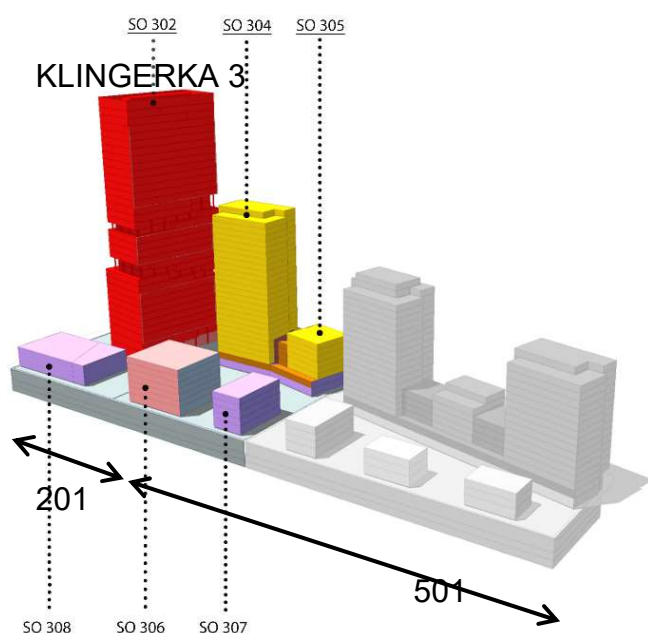
Z hľadiska podmienok využitia funkčných plôch s číslom 201 - s funkciou občianskej vybavenosti celomestského a nadmestského významu je navrhovaný zámer ako polyfunkčný súbor štruktúrou funkcií v súlade s funkčnou reguláciou funkcie číslo 201, podľa ktorej sa jedná o územia areálov a komplexov občianskej vybavenosti celomestského a nadmestského významu s konkrétnymi nárokmi a charakteristikami podľa funkčného zamerania. Súčasťou územia sú plochy zelene, vodné plochy ako súčasť parteru, dopravné a technické vybavenie, garáže a zariadenia pre požiarnu a civilnú obranu.

Podiel funkcie bývania nie je prekročený, nakoľko pomer občianskej vybavenosti je 100% z celkových podlažných plôch nadzemnej časti zástavby funkčnej plochy.

Z hľadiska podmienok využitia funkčných plôch s číslom 501 – s funkciou zmiešaného územia bývania a občianskej vybavenosti je navrhovaný zámer v súlade s funkčnou reguláciou číslo 501, umiestňuje v území plochy slúžiace predovšetkým polyfunkčným bytovým domom a občianskej vybavenosti v zóne celomestského a nadmestského významu a na rozvojovej osi s dôrazom na vytváranie mestského prostredia a zariadenia občianskej vybavenosti zabezpečujúce vysokú komplexitu prostredia centier a mestských tried. Podľa polohy v organizme mesta sa jedná o prevažne viacpodlažnú zástavbu.

Podiel funkcie bývania a občianskej vybavenosti je 70% ku 30% z celkových podlažných plôch nadzemnej časti zástavby funkčnej plochy. Zariadenia občianskej vybavenosti sú situované predovšetkým k Plátenickej ulici ako zariadenia lokálnej občianskej vybavenosti, detské centrum a ubytovacie zariadenia. V objektoch popri Košickej ulici je riešený aktívny parte formou obchodu a služieb, na 2.NP sa nachádzajú administratívne priestory v prepojení s menšími administratívnymi jednotkami na vyšších podlažiach. Klingerka má ambíciu sa stať funkčne diverzifikovaným územím.

Navrhovaný súbor stavieb diferencovaným rozložením funkcií bývania a občianskej vybavenosti rešpektuje stanovené funkcie a súčasne ich organizuje v zmysle podmienok územia a navrhovanej koncepcie.



POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB

STAVBA Č.01
SO 305 Polyfunkčný bytový dom

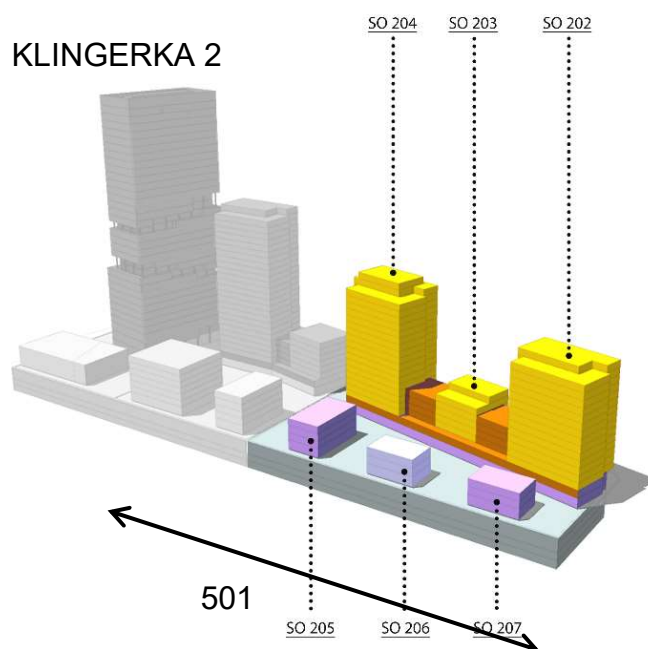
STAVBA Č.02
SO 304 Polyfunkčný bytový dom

STAVBA Č.03
SO 306 Ubytovacie zariadenie na krátkodobé pobyty

STAVBA Č.04
SO 307 Polyfunkčná budova

STAVBA Č.05
SO 302 Administratívna budova

STAVBA Č.06
SO 308 Pavilón



POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB

STAVBA Č.01
SO 202 Polyfunkčný bytový dom

STAVBA Č.02
SO 203 Polyfunkčná budova

STAVBA Č.03
SO 204 Polyfunkčný bytový dom

STAVBA Č.04
SO 205 Polyfunkčná budova

STAVBA Č.05
SO 206 Detské centrum

STAVBA Č.06
SO 207 Polyfunkčná budova

Posúdenie výškových stavieb

V zmysle kapitoly C 1.2.3 *Výškové stavby, bod 1. Východiskové princípy*, územný plán stanovuje rešpektovať pri lokalizácii výškových stavieb v územiach, ktoré nie sú regulované inak, nasledovné:

najvýznamnejšie diaľkové priehľady, ktoré poskytujú charakteristické identifikačné, významové a orientačné vnímanie mesta, priehľady na historické a významové dominanty mesta, či inak hodnotené stavby a prírodné identifikačné znaky,

najvýznamnejšie vyhlídkové body, z ktorých je potrebné výškovú stavbu posúdiť s ohľadom na ochranu typickej celomestskej siluety a charakteristického obrazu mesta: Bratislavský hrad, Slávin, Stráže, Starý most, Tyršovo nábrežie, most Apollo, Prístavný most, vstup od Bergu, Viedenská cesta, Berg AT, Kopčianska, Zečák, Wolfsthal.

V zmysle kapitoly C 1.2.3 *Výškové stavby, bod 2. Regulatívy pre lokalizáciu výškových stavieb*, územný plán požaduje expertízne posúdiť každú navrhovanú výškovú stavbu z hľadiska:

- jej vizuálne hmotovo-priestorového pôsobenia v rámci celomestského obrazu mesta i v rámci obrazu dotknutého územia,
- štrukturálnej a funkčno-prevádzkovej vhodnosti situovania a možných dopadov na územie,
- záťaže všetkých druhov technickej infraštruktúry a s preverením zaťaženia lokálnej i celomestskej dopravnej siete v dobrej dostupnosti na nosný systém MHD,
- prínosov pre zvýšenie spoločenskej atraktivity daného kompozičného uzla v rámci špecifík ťažiskového smeru rozvoja,
- bezpečnosti, zabezpečenia dostatočných rozptylových plôch a ďalších opatrení v mimoriadnych bezpečnostných situáciách.

Pre účely územného rozhodnutia boli spracované tri nezávislé expertízne posudky.

Vyhodnotenie súladu navrhovaného riešenia so stanoviskami mesta*Pripomienky hlavného mesta ku investičnému zámeru*

Stanovisko MAG OUIK 52732/17-386171 z dňa 08.10.2018 k investičnému zámeru „Polyfunkčný komplex Klingerka 2“

Potreba zriadenia MS / alt. navrhnuť zmien potrieb základnej OV v území (6 tried / 120 detí)

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 navrhuje priestory detského centra

Riešenie výškových stavieb v uzlových priestoroch, max výška 25NP, požiadavka na zníženie bytovej veže, aby nedochádzalo k vytváraniu súvislej výškovej úrovne v širšom území

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 znížil výšku bytového domu v križovatke Košická / Mlynské nivy - na 16NP

Presunúť výškovú stavbu do nárožia križovatky (uplatniť princíp z US Klingerka)

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 splnila presun

Požiadavka na architektúru s odkazom na pôvodnú industriálnu zónu

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 splnila materialitou a architektonickým stvárnením

Zachovať formu pasáží prepájajúcich vnútroblok a Košickú ulicu

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 navrhuje prepojenia formou pasáží

Vnútroblok riešiť na úrovni okolitého terénu, zrušiť zdvihnutie na úroveň 2.NP (1.PP bolo polo zapustené plus 2m substrátu)

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 upravené

Požiadavka revitalizovať alej stromov po oboch stranách Platenickej ulice.

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 zachováva jestvujúcu alej stromov a dopĺňa kontinuitu smerom ku Prístavnej ulici.

Pokračovať v aleji stromov na Košickej ulici.

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 zachováva kontinuitu stromovej aleje.

Pripomienky hlavného mesta ku DUR z roku 2018

Stanoviská MAG OUIK 54988/18-442751 z dňa 17.12.2019 a MAG OUIK 55459/18-442747 z dňa 17.12.2019 k dokumentácii pre územné rozhodnutie „Polyfunkčný komplex Klingerka 2a 3“

Potreba zriadenia MS (6 tried / 120 detí), plocha pozemku 4200 m²

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 navrhuje priestory detského centra
 Umiestnenie výškovej stavby vo funkčnej ploche 201 do križovatky Košická /Prístavná je v súlade s US zóny Klingerka, kde sa umiestňuje v bloku A objekt s 35 NP, bloky B a C sú určené s lokálnymi dominantami 19-25NP

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 navrhuje umiestnenie výškovej dominanty do križovatky

Znížiť IPP v 201

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 spĺňa požiadavku na zníženie IPP v území 201

Znížiť dominantu v nároží Košická / Mlynské nivy, max.25NP

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 znížil výšku bytového domu v križovatke Košická / Mlynské nivy - na 16NP

Byty prevádzkovo oddeliť od ateliérov, nutnosť kumulovať ateliéry v samostatnom prevádzkovo oddelenom objekte.

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 vytvára samostatné priestory pre kreatívne ateliéry / kancelárie prevádzkovo oddelené od funkcie bývania s vlastným vstupom s funkčným prepojením na 2.NP a vytvorením spoločných zdieľaných priestorov (tzv. Hub)

Pozitívum: zjemnenia zástavby do Plateníckej, odporúčanie situovať absentujúcu lokálnu OV, komunitné centrum, MS, denne stacionáre – dostatočný veľký poloverejný priestor

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 zachováva priestory občianskej vybavenosti orientované do Pláteníckej ulice.

Pozitívum: primerané zastúpenie zelených plôch, ich funkčná hierarchia, vytváranie kompaktných plôch zelene

Zadržiavanie vody v území / využívanie šedej vody, tvorba priepustných vegetačných povrchov

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 vytvára priestory na zachytávanie dažďovej vody situované do priestoru košickej ulice

Situovať priechody pre chodcov v úrovni chodníka

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerky 2 a Klingerky 3 vytvára plynulé prechody pre peších v úrovni chodníka lokálnym zdvihnutím obslužných komunikácií.

C.III Hodnotenie predpokladaných vplyvov činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a odhad ich významnosti

Hodnotené sú varianty:

- **Nulový variant**
- **Navrhované varianty**

Nulový variant

Zákon č. 24/2006 Z.z o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov definuje §22, ods. 3 písm. f). „nulový variant“ ako variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala. Nie je reálne predpokladať, že by sa ďalší vývoj územia odvíjal od súčasného využitia. Súčasný stav lokality je opísaný v kapitole A.II.9.1. Vzhľadom na platný územný plán mesta je predpoklad rozvoja lokality v smere funkčného využitia stanoveného územným plánom.

Navrhované varianty

Navrhovaná činnosť je posudzovaná vo väzbe na prílohu č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie kapitoly č. 2, položka č. 14, kapitola č. 9, položky 16a) a 16b). Vzhľadom na prekročenie prahovej hodnoty počtu parkovacích stojísk v položke 9/16b) v časti A je potrebné absolvovať povinné hodnotenie podľa zákona.

Zámer podával základnú charakteristiku navrhovanej činnosti, základné údaje o súčasnom stave životného prostredia, základné údaje o predpokladaných vplyvoch na životné prostredie. Obsahoval tiež prvotné porovnanie variantov a návrh opatrení na vylúčenie alebo zníženie možných negatívnych vplyvov.

Predpokladané vplyvy boli v rámci predkladanej správy o hodnotení overené expertíznymi posudkami – štúdiami, ktoré sú súčasťou predkladanej správy o hodnotení a sú jej prílohami.

V Rozsahu hodnotenia č. 4336/2021-1.7/fr 58608/2020 zo dňa 8.1.2021 MŽP SR určilo pre ďalšie podrobnejšie hodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti sa určuje dôkladné zhodnotenie nulového variantu (*stav, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila*) a variantov, ktoré sú riešené v zámere navrhovanej činnosti.

Zámer a preto aj správa o hodnotení predkladá navrhovanú činnosť v dvoch variantoch odlišujúcich sa v spôsobe zabezpečenia tepla:

- **Variant č. 1:** Výmeníková stanica - horúcovod
- **Variant č. 2:** Plynové kotolne

C.III.1 Vplyv na obyvateľstvo

C.III.1.1 Vplyvy počas výstavby

Stavba bude v oboch navrhovaných variantoch 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 areálov treba rešpektovať Vyhlášku MZ 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 areáloch 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.

Pri realizácii stavby oboch navrhovaných variantov 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.

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.

Na overenie cloniaceho vplyvu pripravovanej stavby obidvoch navrhovaných variantov na denné osvetlenie okolostojacich existujúcich aj pripravovaných objektov je v rámci správy o hodnotení spracované posúdenie.

C.III.1.2 Vplyvy počas prevádzky

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

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

Zmenené požiadavky na statickú dopravu sa premietnu do výpočtov objemu dynamickej dopravy generovanej navrhovanou činnosťou. V rámci správy o hodnotení bolo spracované dopravno-kapacitné posúdenie. Dopravno-kapacitné posúdenie investičného zámeru bolo spracované kumulatívne so zohľadnením všetkých ostatných investičných zámerov.

Pre vypracovanie predpokladov na ovplyvňovanie obyvateľstva hlukom a predpokladov na rozptyl škodlivín do ovzdušia z automobilovej dopravy bolo dopravno-inžinierske posúdenie jedným z rozhodujúcich podkladov.

Ovplyvnenie obyvateľstva hlukom

Možno predpokladať, že hodnotená prevádzka navrhovaného objektu nespôsobí prekročenie prípustných určujúcich veličín hluku pred fasádami najbližších plánovaných chránených objektov. Štúdia predložila odporúčania na riešenie technických a technologických detailov riešenia navrhovanej činnosti.

Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí stanovuje orgán na ochranu zdravia. Podľa Vyhlášky MZ SR 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 sú prípustné hodnoty určujúcich veličín takéto:

Tab. č. 33: Prípustné hodnoty veličín hluku podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z.

Kategoría 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

Pokračovanie tabuľky

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:

- Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén
- Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.¹¹⁾
- 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.
- Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania, napr. školy počas vyučovania a pod.

Tab. č. 34: 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:

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

Predpoklad možného ovplyvnenia obyvateľstva hlukom bol pre obidva súbory stavieb samostatne overený akustickými (hlukovými) štúdiami, spracovanými v rámci procesu projektovej prípravy a sú súčasťou predkladanej správy o hodnotení. Posúdenie hlukovej záťaže navrhovanej stavby je spracované v samostatných štúdiách pre obidva polyfunkčné súbory stavieb osobitne. Štúdie sú súčasťou predkladanej správy o hodnotení a sú v plnom znení v **Prílohe č. 5**.

POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 2

V záveroch akustickej štúdie (Príloha č. 5A) sa uvádza:

„Po vykonaných meraniach hluku, výpočtoch a analýze ich výsledkov možno konštatovať nasledovne :

- samostatne hodnotená prevádzka navrhovaného polyfunkčného súboru stavieb KLINGERKA 2 (vjazdy do podzemných garáží a stacionárne zdroje hluku) nespôsobí prekročenie prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku na pozemkoch ani pred fasádami najbližších existujúcich ani navrhovaných objektov pre denný, večerný, ani pre nočný referenčný časový interval
- v tesnej blízkosti navrhovaných stavieb sa nachádza územie, ktoré môže byť využité ako oddychová zóna, posudzovaná hodnota v tejto časti príslušného vonkajšieho prostredia neprekročí prípustne hodnoty uvedené v tabuľke č. 1 pre kategóriu územia III o viac ako 5 dB v zmysle Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z.
- v tesnej blízkosti škôlky (SO206 – detské centrum) sa nachádza územie, v ktorom sa neprekračujú prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku platné pre II. kategóriu územia

- (platí za predpokladu realizácie navrhovaných protihlukových opatrení – PH clony pri objekte SO206 a PH clona spájajúca objekty SO202 a SO207)
- v ďalšom stupni spracovania projektovej dokumentácie je potrebné navrhnuť účinný spôsob vetrania priestorov v posudzovanom polyfunkčnom súbore stavieb, aby bez potreby otvárania okien boli splnené technické požiadavky uvedené v STN 73 0532:2013 a hygienické požiadavky nakoľko v danom území dochádza k prekračovaniu prípustných hodnôt podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z hluku z dopravy, obvodový plášť musí byť navrhnutý tak, aby boli splnené požiadavky príslušných noriem a Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., návrh akustických vlastností obvodových plášťov, ako aj konštrukcii vyplní otvorov sa musí riadiť predikciou zistenými ekvivalentnými hladinami A zvuku uvedenými v tejto štúdii, resp. spresnenými hodnotami, ktoré budú uvedené v ďalšom stupni spracovania PD
 - stacionárne zdroje hluku, ako napr. zdroje hluku na strechách, fasádach posudzovaných objektov musia byť v rámci spracovania ďalšieho stupňa PD navrhnuté tak, aby pred fasádami vlastného objektu v mieste chránených miestností bytov a pred fasádami najbližších existujúcich chránených objektov nedošlo k prekročeniu prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku
 - všetky stavebne konštrukcie musia byť navrhnuté v zmysle požiadaviek normy STN 730532:2013, platí pre vnútorné stavebné konštrukcie, obvodový plášť a strechy navrhovaných stavieb“.

Porovnanie variantov z hľadiska zaťaženia hlukom

Za predpokladu aplikácie navrhovaných opatrení, možno považovať obidva navrhované varianty z hľadiska predpokladaného zaťaženia hlukom za porovnateľné a akceptovateľné.

Posudzované variantné riešenie č.2 nemá dopad na vonkajšie posudzované ani vnútorné navrhované prostredie, štandardne používané protihlukové opatrenia, ktoré budú navrhnuté v ďalšom stupni spracovania projektovej dokumentácie postačujú pre dodržanie prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku vo vonkajšom aj vnútornom prostredí v zmysle platnej legislatívy.

Akustická štúdia je súčasťou predkladanej správy o hodnotení a jej jej **Prílohou 5A**.

Ovplyvnenie obyvateľstva znečistením ovzdušia

Možné zaťaženie obyvateľstva znečistením ovzdušia je predovšetkým 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 pre obidva polyfunkčné súbory stavieb osobitne v rámci procesu hodnotenia vplyvov. Štúdie sú súčasťou predkladanej správy o hodnotení a sú jej **Prílohou č. 6**.

V rozptylovej štúdii je hodnotená existujúca najvyššia koncentrácia znečisťujúcich látok na výpočtovej ploche po uvedení objektu do prevádzky a najvyššia koncentrácia znečisťujúcich látok od samotného objektu. Uvedenie objektu do prevádzky ovplyvní znečistenie ovzdušia najbližšieho okolia objektu. Najvyššie koncentrácie znečisťujúcich látok však neprekročia limitné hodnoty.

Predmet posudzovania musí spĺňať požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia.

Modelácia preverila, či najvyššie hodnoty koncentrácií znečisťujúcich látok na výpočtovej ploche pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach budú nižšie ako sú legislatívou stanovené limitné hodnoty, pri dodržaní stanovených návrhov.

V záveroch rozptylovej štúdie (Príloha 6A) sa uvádza:

„Z modelácie vyplýva, že najvyššie hodnoty koncentrácií znečisťujúcich látok na výpočtovej ploche pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach v prípade oxidu uhoľnatého prekračujú legislatívou stanovené limitné hodnoty. Toto prekročenie však nebude spôsobené realizáciou navrhovanej činnosti, pretože toto prekročenie reflektuje reálny súčasný stav znečistenia ovzdušia v riešenej lokalite. Prekročenie koncentrácií pre maximálnu 8-hodinovú koncentráciu CO je spôsobené dopravnou situáciou v riešenom území. Uvedené zdroje znečistenia však spôsobujú danú imisnú situáciu v prevažne nízkych výškach za značne nepriaznivých rozptylových podmienok. Preto odporúčame, aby nasávanie všetkých relevantných vzduchotechnických jednotiek bolo technicky riešené tak, aby bol nasávaný vzduch z dostatočnej výšky a nie z prízemnej zóny.

Zároveň je potrebné technicky zabezpečiť, aby sa prípadné nasávania vzduchotechnických jednotiek neumiestňovali v blízkosti výduchov zo znečisťujúcich zdrojov samotnej stavby..“

Porovnanie variantov z hľadiska vplyvu na znečisťovanie ovzdušia

Vplyv samotnej navrhovanej činnosti na celkový stav ovzdušia je možno považovať za zanedbateľný. Všetky výpočty stacionárnych zdrojov znečistenia predmetu posudzovania preukázali dostatočné rozptylové podmienky pre splnenie limitných hodnôt. Toto konštatovanie platí pre oba navrhované varianty, pričom je však zrejmé, že **Variant č. 1** je z hľadiska znečistenia ovzdušia vhodnejší, nakoľko neprodukuje žiadne lokálne emisie znečisťujúcich látok z vykurovania.

Rozptylová štúdia je súčasťou predkladanej správy o hodnotení a je jej **Prílohou č. 6A**.

Vplyv plánovanej výstavby na denné osvetlenie

Špecifickým problémom je posúdenie vplyvu plánovanej výstavby na denné osvetlenie okolitých miestností s dlhodobým pobytom ľudí. Súčasťou správy o hodnotení je svetelnotechnické posúdenie, v ktorom je vyhodnotený vplyv na dennú osvetlenosť v miestnostiach dotknutých okolitých budov v zmysle STN 73 4301, STN 73 0580.

Možno predpokladať, že vplyv plánovanej navrhovanej činnosti na preslnenie existujúcich bytov vyhovuje požiadavkám STN 73 4301.

Vplyv plánovanej výstavby bude vyhovovať požiadavkám STN 73 0580 na denné osvetlenie okolitých miestností s dlhodobým pobytom osôb.

Tieto predpoklady boli overené svetlotechnickými posudkami, ktoré boli spracované pre navrhované varianty osobitne v rámci procesu hodnotenia vplyvov. Posudky sú súčasťou predkladanej správy o hodnotení a sú jej **Prílohou č. 7**.

Svetlotechnický posudok navrhovanej činnosti (Príloha 7A) v záveroch uvádza:

„**Preslnenie**

Byty v navrhovanej stavbe Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2 spĺňajú požiadavky stanovené v čl. 4.2.1 normy STN 73 4301 Budovy na bývanie, pretože v bytoch je plocha preslnených obytných miestností väčšia ako 1/3 – iná z plochy všetkých obytných miestností bytu.

Denné miestnosti navrhovaného detského centra v objekte SO 206 budú vo vymedzenom čase medzi 10:00 a 15:00 v posudzovanom období preslnené minimálne 2 hodiny 20 minút denne, čo je v súlade s požiadavkou normy STN 73 4305 Budovy na bývanie a podľa vyhlášky MZ SR č. 259/2008 Z.z.

Denné osvetlenie

Veľkosti osvetľovacích otvorov do obytných miestností bytov sú navrhnuté v súlade s ust. čl. 2.2.1 normy STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov, časť 2 – Denné osvetlenie budov na bývanie.

V navrhovanej budove SO 206 – Detské centrum sú denné miestnosti detí s vyhovujúcim denným osvetlením v miestach výkonu práce IV. triedy zrakovej činnosti.

V ostatných uvažovaných prenajímateľných priestoroch v súbore stavieb bude potrebné navrhnuť združené osvetlenie s intenzitou umelého osvetlenia podľa účelu využitia a dispozičného riešenia týchto priestorov v ďalších fázach projektovej dokumentácie..“

Porovnanie variantov z hľadiska vplyvu na preslnenie existujúcich bytov a na denné osvetlenie okolitých miestností s dlhodobým pobytom osôb.

Posúdenie preslnenia a denného osvetlenia vnútorných priestorov navrhovanej stavby je nezávislé od riešenia variantov zabezpečenia tepla v stavbe:

- Variant č. 1: Výmeníková stanica - horúcovod
- Variant č. 2: Plynové kotolne

Svetlotechnické posúdenie je súčasťou predkladanej správy o hodnotení a je jej **Prílohou č. 7A**.

POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 3

Ovplyvnenie obyvateľstva hlukom

V záveroch akustickej štúdie (Príloha č. 5B) sa uvádza:

„Po vykonaných meraniach hluku, výpočtoch a analýze ich výsledkov možno konštatovať nasledovné :

- *samostatne hodnotená prevádzka navrhovaného polyfunkčného súboru stavieb KLINGERKA 3 (vjazdy do podzemných garáží a stacionárne zdroje hluku) nespôsobí prekročenie prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku na pozemkoch ani pred fasádami najbližších existujúcich ani navrhovaných objektov pre denný, večerný, ani pre nočný referenčný časový interval*
- *v tesnej blízkosti navrhovaných stavieb sa nachádza územie, ktoré môže byť využité ako oddychová zóna, posudzovaná hodnota v tejto časti príslušného vonkajšieho prostredia neprekročí prípustne hodnoty uvedené v tabuľke č. 1 pre kategóriu územia III o viac ako 5 dB v zmysle Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z.*
- *v ďalšom stupni spracovania projektovej dokumentácie je potrebné navrhnuť účinný spôsob vetrania priestorov v posudzovanom polyfunkčnom súbore stavieb, aby bez potreby otvárania okien boli splnené technické požiadavky uvedené v STN 73 0532:2013 a hygienické požiadavky*
- *nakoľko v danom území dochádza k prekračovaniu prípustných hodnôt podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z hluku z dopravy, obvodový plášť musí byť navrhnutý tak, aby boli splnené požiadavky príslušných noriem a Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., návrh akustických vlastností obvodových plášťov, ako aj konštrukcii vyplní otvorov sa musí riadiť predikciou zistenými ekvivalentnými hladinami A zvuku uvedenými v tejto štúdii, resp. spresnenými hodnotami, ktoré budú uvedené v ďalšom stupni spracovania PD*
- *stacionárne zdroje hluku, ako napr. zdroje hluku na strechách, fasádach posudzovaných objektov musia byť v rámci spracovania ďalšieho stupňa PD navrhnuté tak, aby pred fasádami vlastného objektu v mieste chránených miestností bytov a pred fasádami najbližších existujúcich chránených objektov nedošlo k prekročeniu prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku*
- *všetky stavebné konštrukcie musia byť navrhnuté v zmysle požiadaviek normy STN730532:2013, platí pre vnútorné stavebné konštrukcie, obvodový plášť a strechy navrhovaných stavieb“.*

Porovnanie variantov z hľadiska zaťaženia hlukom

Za predpokladu aplikácie navrhovaných opatrení, možno považovať obidva navrhované varianty z hľadiska predpokladaného zaťaženia hlukom za porovnateľné a akceptovateľné.

Posudzované variantné riešenie č. 2 nemá dopad na vonkajšie posudzované ani vnútorné navrhované prostredie, štandardne používané protihlukové opatrenia, ktoré budú navrhnuté v ďalšom stupni spracovania projektovej dokumentácie postačujú pre dodržanie prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku vo vonkajšom aj vnútornom prostredí v zmysle platnej legislatívy.

Hluková štúdia je súčasťou predkladanej správy o hodnotení a je jej **Prílohou č. 5B**.

Ovplyvnenie obyvateľstva znečistením ovzdušia

Možné zaťaženie obyvateľstva znečistením ovzdušia je predovšetkým 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 pre navrhované varianty osobitne v rámci procesu hodnotenia vplyvov. Štúdie sú súčasťou predkladanej správy o hodnotení a sú jej **Prílohou č. 6**.

V rozptylovej štúdii je hodnotená existujúca najvyššia koncentrácia znečisťujúcich látok na výpočtovej ploche po uvedení objektu do prevádzky a najvyššia koncentrácia znečisťujúcich látok od samotného objektu. Uvedenie objektu do prevádzky ovplyvní znečistenie ovzdušia najbližšieho okolia objektu. Najvyššie koncentrácie znečisťujúcich látok však neprekročia limitné hodnoty.

Predmet posudzovania musí spĺňať požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia.

Modelácia preverila, či najvyššie hodnoty koncentrácií znečisťujúcich látok na výpočtovej ploche pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach budú nižšie ako sú legislatívou stanovené limitné hodnoty, pri dodržaní stanovených návrhov.

V záveroch rozptylovej štúdie (*Príloha 6B*) sa uvádza:

„Z modelácie vyplýva, že najvyššie hodnoty koncentrácií znečisťujúcich látok na výpočtovej ploche pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach v prípade oxidu uhoľnatého prekračujú legislatívou stanovené limitné hodnoty. Toto prekročenie však nebude spôsobené realizáciou navrhovanej činnosti, pretože toto prekročenie reflektuje reálny súčasný stav znečistenia ovzdušia v riešenej lokalite. Prekročenie koncentrácií pre maximálnu 8-hodinovú koncentráciu CO je spôsobené dopravnou situáciou v riešenom území. Uvedené zdroje znečistenia však spôsobujú danú imisnú situáciu v prevažne nízkych výškach za značne nepriaznivých rozptylových podmienok. Preto odporúčame, aby nasávanie všetkých relevantných vzduchotechnických jednotiek bolo technicky riešené tak, aby bol nasávaný vzduch z dostatočnej výšky a nie z prízemnej zóny. Zároveň je potrebné technicky zabezpečiť, aby sa prípadné nasávania vzduchotechnických jednotiek neumiestňovali v blízkosti všetkých výduchov zo znečisťujúcich zdrojov samotnej stavby.

Vplyv samotnej navrhovanej činnosti na celkový stav ovzdušia je možno považovať za zanedbateľný.“

Porovnanie variantov z hľadiska vplyvu na znečisťovanie ovzdušia

V prípade riešenia vykurovania plynovými kotolňami - Variant č. 2 je v ďalších stupňoch PD potrebná optimalizácia polohy výduchov z kotolní na streche objektu SO 304 a na streche objektu SO 306 podľa kapitoly rozptylovej štúdie. Vhodnejším variantom z hľadiska vykurovania je **Variant č.1**, ktorý je lokálne bezemisným variantom vykurovania.

Rozptylová štúdia je súčasťou predkladanej správy o hodnotení a je jej **Prílohou č. 6B**.

Vplyv plánovanej výstavby na denné osvetlenie

Špecifickým problémom je posúdenie vplyvu plánovanej výstavby na denné osvetlenie okolitých miestností s dlhodobým pobytom ľudí. Súčasťou správy o hodnotení je svetelnotechnické posúdenie, v ktorom je vyhodnotený vplyv na dennú osvetlenosť v miestnostiach dotknutých okolitých budov v zmysle STN 73 4301, STN 73 0580.

Možno predpokladať, že vplyv plánovanej navrhovanej činnosti na presnenie existujúcich bytov vyhovuje požiadavkám STN 73 4301.

Vplyv plánovanej výstavby bude vyhovovať požiadavkám STN 73 0580 na denné osvetlenie okolitých miestností s dlhodobým pobytom osôb.

Tieto predpoklady boli overené svetlotechnickými posudkami, ktoré boli spracované pre navrhované varianty osobitne v rámci procesu hodnotenia vplyvov. Posudky sú súčasťou predkladanej správy o hodnotení a sú jej **Prílohou č. 7**.

Svetlotechnický posudok navrhovanej činnosti (*Príloha č. 7B*) v záveroch uvádza:

„Presnenie

Byty v navrhovanej stavbe Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3 spĺňajú požiadavky stanovené v čl. 4.2.1 normy STN 73 4301 Budovy na bývanie, pretože v bytoch je plocha presnených obytných miestností väčšia ako 1/3 – iná z plochy všetkých obytných miestností bytu.

V navrhovanom objekte SO 304 – Polyfunkčný bytový dom sa od 3NP po 13NP nachádzajú po dva nebytové priestory – ateliér oknami orientovanými smerom na juh.

Denné osvetlenie

Veľkosti osvetľovacích otvorov do obytných miestností bytov sú navrhnuté v súlade s ust. čl. 2.2.1 normy STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov, časť 2 – Denné osvetlenie budov na bývanie.

V ostatných uvažovaných prenajímateľných priestoroch v súbore stavieb bude potrebné navrhnuť združené osvetlenie s intenzitou umelého osvetlenia podľa účelu využitia a dispozičného riešenia týchto priestorov v ďalších fázach projektovej dokumentácie..“

Porovnanie variantov z hľadiska vplyvu na presnenie existujúcich bytov a na denné osvetlenie okolitých miestností s dlhodobým pobytom osôb.

Posúdenie presnenia a denného osvetlenia vnútorných priestorov navrhovanej stavby je nezávislé od riešenia variantov zabezpečenia tepla v stavbe:

- Variant č. 1: Výmeníková stanica - horúcovod
- Variant č. 2: Plynové kotolne

Svetlotechnické posúdenie je súčasťou predkladanej správy o hodnotení a je jej **Prílohou č. 7B**.

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 na obyvateľov.

C.III.2 Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery

C.III.2.1 Vplyvy počas výstavby

Časť zemín je kontaminovaná ropnými látkami. Kontaminácia horninového prostredia a podzemných vôd je spojená s prienikom ropných látok v dôsledku bombardovania rafinérie Apollo v závere II. svetovej vojny. Problematika dekontaminácie bude riešená samostatným projektom, v ktorom budú určené vhodné technologické postupy, technológie biodegradácie, resp. inými technikami.

Bližšie informácie vid' kapitola C.II.15 a Prílohy č. 2 a č. 3 predkladanej správy o hodnotení

Odstránenie kontaminovanej zeminy bude mať významný pozitívny vplyv navrhovanej činnosti na horninové prostredie.

Lokálna erózia nenarušuje stabilitu územia.

Zraniteľnosť reliéfu

Reliéf záujmového územia je typický nížinný. Reliéf záujmového územia je ovplyvnený vytvorením antropogénnych foriem reliéfu. Vzhľadom na nížinný charakter reliéfu územie nie je citlivé na geodynamické procesy a celkove reliéf záujmového územia vo vzťahu k realizácii stavby možno považovať za málo zraniteľný. Rovinný reliéf je veľmi stabilný a má malú zraniteľnosť (5. stupeň). Realizáciou navrhovanej činnosti sa vytvoria nové antropogénne formy.

Nepriaznivý vplyv na reliéf bude pôsobiť počas stavby a to vytváraním depónií povrchovej vrstvy a nahromadeného stavebného materiálu. Vplyv bude pôsobiť krátkodobo, lebo priestory sa v ďalšej fáze realizácie vyplnia stavebnými objektami.

Vplyvy na horninové prostredie

Pri dodržiavaní stavebných technológií a ostatných stanovených technických parametrov nehrozia v priebehu stavby žiadne významné riziká, príp. havárie. To sa týka aj dodržiavania predpisov a nariadení pre prepravu materiálov a predchádzaní únikov ropných látok do priestoru stavby a jej okolia (napr. prečerpávanie pohonných hmôt do nakladača, úniky z nákladných vozidiel pri pohybe v okolí). Extrémny prípad havarijného stavu môže byť spôsobený ich únikmi v dôsledku havárie alebo zlyhania obslužnej techniky.

Opatrenia na elimináciu dôsledkov takéhoto stavu budú obsiahnuté v havarijnom pláne. Možný negatívny vplyv na územie by v takomto prípade bol eliminovaný okamžitým začatím sanačného čerpania.

Určité riziko zdroja zvýšenej prašnosti a šírenia ruderalných bylín (šírenie do prirodzených biotopov v okolí, výskyt alergénov) predstavujú depónie zhrnutej humusovej vrstvy. Zabránenie prašnosti si vyžiada technické riešenie (v prípade, že sa ihneď nepoužije na rekultivačné účely, bude nevyhnutné prikrytie).

C.III.2.2 Vplyvy počas prevádzky

V rámci prevádzkovania navrhovanej činnosti nie sú reálne priame vplyvy na horninové prostredie. Stavba je navrhnutá tak, aby v maximálnej možnej a známej miere eliminovala možnosť kontaminácie horninového prostredia. Prijaté stavebné, konštrukčné a prevádzkové opatrenia minimalizujú možnosť kontaminácie horninového prostredia v etape výstavby, ako aj v etape prevádzky.

C.III.3 Vplyvy na klimatické pomery a zraniteľnosť navrhovanej činnosti voči zmene klímy

C.III.3.1 Vplyvy počas výstavby

Stavebné práce pri výstavbe budú vplývať na kvalitu ovzdušia v bezprostrednom okolí stavby v podobe zvýšenej prašnosti a generovaných emisií z pohybu stavebných mechanizmov a nákladných automobilov. Tieto vplyvy musia byť časovo obmedzené na dobu trvania stavebných prác a so zachovaním nočného klúdu. Vplyv výstavby bude však krátkodobý, nepredpokladá sa dlhodobá záťaž stavebným ruchom v dotknutom území. Vplyvy na chod klimatických charakteristík so širším dopadom nie je reálny.

Určité riziko zdroja zvýšenej prašnosti a šírenia ruderalných bylín (šírenie do prirodzených biotopov v okolí, výskyt alergénov) predstavujú depónie zhrnutej humusovej vrstvy. Zabránenie prašnosti si vyžiada technické riešenie (v prípade, že sa ihneď nepoužije na rekultivačné účely, bude nevyhnutné prikrytie).

C.III.3.2 Vplyvy počas prevádzky

Lokálne zmeny mikroklimatických pomerov by mohli súvisieť so zmenami pomeru zastúpenia spevnených plôch, budov a zelene. Lokálne by sa mohlo zmeniť prúdenie vzduchu, ktoré bude ovplyvnené prekážkami stavieb.

Po ukončení výstavby obidvoch navrhovaných variantov obidvoch súborov stavieb bude pozemok upravený a dotvorený atraktívnymi sadovými úpravami verejnej zelene a drobnou architektúrou.

Zeleň bude estetizujúcim a organizačným prvkom verejných a poloverejných priestorov riešeného územia.

- *lineárnym charakterom lemuje mestskú triedu Košickej, nasadením koruny sa vyhýba potencionálnemu prierezovému priestoru pre vedenie električky*
- *dokomponuje Plátenickú ulicu v jej južnej časti, vytvorí súrodý charakter uličného profilu, podporí prepojenie rodinných domov Klingerovej kolónie s polyfunkčným súborom*
- *rovnocenným stvárnením nástupného priestoru Košickej – Mlynské nivy plynulo prepojí priestor križovatky s vnútroblokovou zeleňou strešnej záhrady*
- *stváranie strešnej záhrady kompozíciou zelene vytvára otvorené priestranstvá s intímnymi, slnkom prežiarené priestory s tienistými, mierkovo rozmanité priestory reagujú či na charakter parteru rušnej Košickej, alebo na pokoj Plátenickej ulice*
- *miernym vyvýšením strešnej záhrady sa zachováva poloverejný rezidenčný charakter, svojím pozdvihnutím evokuje pocit bezpečia a súkromia*
- *pravidelný raster vzrastlej zelene nástupného priestoru administratívnej budovy v nároží Košická a Prístavná vytvára mestský charakter, zachováva otvorený, vzdušný priestor tienený korunami stromov*
- *lineárne nasadená zeleň popri Prístavnej zakladá charakteru mestskej triedy, vegetačný pás napomáha vsakovaniu dažďových vôd zo spevnených plôch.*
- *zeleň vnútorného námestia, medzi administratívnou budovou a rezidenčným vnútroblokom musí skĺbiť mestský charakter nástupného priestoru s pokojným charakterom strešnej záhrady, riešenie vychádza z čistej spevnenej plochy podporujúcej všetky smery pešieho pohybu, ktorá je doplnená vyvýšenými vegetačnými plochami s možnosťou sedenia; nasadený pravidelný zelený bosket potláča rušnosť ulice a nenútené integruje administratívnu budovu Polyfunkčného komplexu Klingerka 1 križom cez Plátenickú do tohto priestoru*



Dokumentácia k obidvom navrhovaným polyfunkčným súborom bude zhotovená s cieľom maximalizovať podiel zelene, ktorá pôsobí nielen ekostabilizačne ale zlepšuje aj mikroklimu.

Riešenie stavby, energetická hospodárnosť budov, požiadavky na riešenie sadových úprav a zadržiavanie vody v krajine sú konkrétnym napĺňaním požiadaviek Adaptačnej stratégie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy.

C.III.4 Vplyvy na ovzdušie

C.III.4.1 Počas výstavby

Podľa odborného odhadu sa hodnoty špičkových maximálnych krátkodobých imisných príspevkov zo súvisiacej dopravy pohybujú v blízkom okolí cestného ťahu pri bežných rozptylových podmienkach pre NO_x na úrovni desiatín $\mu\text{g.m}^{-3}$ a pre CO na úrovni niekoľkých jednotiek $\mu\text{g.m}^{-3}$. Hodnoty imisných prírastkov zo súvisiacej dopravy budú pod stanovenými limitnými hodnotami. Imisné prírastky plyných škodlivín zo súvisiacej nákladnej automobilovej dopravy je možné považovať za zanedbateľné.

Príspevky dopravných frekvencií nákladnou automobilovou dopravou sú nízke, preto sa nepredpokladá ani záťaž obytných území pozdĺž prístupových komunikácií.

Navrhovaná činnosť významne nezaťažuje imisné pomery dotknutej existujúcej najbližšej obytnej zóny.

Chod mikroklimatických charakteristík dominantným spôsobom ovplyvňuje blízkosť vodného toku Dunaja. Stavebné práce pri výstavbe však budú vplyvať na kvalitu ovzdušia v bezprostrednom okolí stavby v podobe zvýšenej prašnosti a generovaných emisií z pohybu stavebných mechanizmov a nákladných automobilov. Tieto vplyvy musia byť časovo obmedzené na dobu trvania stavebných prác a so zachovaním nočného klľudu. Vplyv výstavby bude však krátkodobý, nepredpokladá sa dlhodobá záťaž stavebným ruchom v dotknutom území. Vplyvy na chod klimatických charakteristík so širším dopadom nie je reálny.

Určité riziko zdroja zvýšenej prašnosti a šírenia ruderalných bylín (šírenie do prirodzených biotopov v okolí, výskyt alergénov) predstavujú depónie zhrnutej humusovej vrstvy. Zabránenie prašnosti si vyžiada technické riešenie (v prípade, že sa ihneď nepoužije na rekultivačné účely, bude nevyhnutné prikrytie).

C.III.4.2 Počas prevádzky

Lokálne zmeny mikroklimatických by mohli súvisieť so zmenami prúdenia vzduchu, ktoré bude ovplyvnené prekážkami stavieb.

Z hľadiska kvality ovzdušia budú objekty v území emitovať znečisťujúce látky do ovzdušia predovšetkým v dôsledku pohybu automobilov. Vykurovanie objektov vo Variante 1 nebude priamym zdrojom znečisťovania ovzdušia.

Vo Variante č. 2 bude odvod spalín od plynových kotlov zabezpečený tak, aby boli splnené podmienky technickej prevádzky zariadenia a rozptylu škodlivín do ovzdušia.

Možno predpokladať, že vplyv na ovzdušie a miestnu klímu bude len lokálny. Tento predpoklad bol overený rozptylovou štúdiou, ktorá je súčasťou správy o hodnotení.

Uvedenie objektu do prevádzky ovplyvní znečistenie ovzdušia len najbližšieho okolia objektu. Výška vypúšťania znečisťujúcich látok musí zabezpečovať ich dostatočný rozptyl v atmosfére. Najvyššie hodnoty koncentrácie znečisťujúcich látok v okolí budú nižšie ako sú príslušné imisné limity.

Osobitným problémom je však znečisťovanie ovzdušia z dopravy. Navrhovaná činnosť je situovaná v exponovanom území. Nie je však reálny predpoklad, že by vlastná prevádzka objektov negatívne ovplyvnila znečistenie ovzdušia širšieho okolia nad prípustnú mieru. Tento

predpoklad bol, overený rozptylovou štúdiou, ktorá je **Prílohou 6** predkladanej správy o hodnotení.

C.III.5 Vplyvy na vodné pomery

C.III.5.1 Počas výstavby

Ochrana podzemnej vody zohráva dôležitú úlohu pri zabezpečovaní kvality podzemnej vody pre zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou. Vplyvom ľudskej činnosti stále vzrastá jej ohrozenie a hľadajú sa spôsoby na jej efektívnu ochranu.

Vody patria medzi najzraniteľnejšie zložky prírodného prostredia, čo ešte zjavnejšie platí pre povrchové vody. Podmieňuje to ich dynamický a premenlivý prietokový a s tým súvisiaci hladinový režim. S tým je úzko spätá aj interakcia povrchových a podzemných vôd v danom území, či už dochádza na niektorých úsekoch k drenážnemu účinku, alebo k brehovej infiltrácii vody z koryta do podzemných vôd.

Záujmové územie sa nachádza v oblasti bývalej rafinérie APOLLO zbombardovanej v čase 2. svetovej vojny. Kvartérne zeminy a podzemná voda sú znečistené ropnými produktmi v celom záujmovom území.

Znečistenie tvorené látkami ropného pôvodu pretrváva dlhodobo v horninovom prostredí a spolu s podzemnou vodou sa transportuje do okolitého prostredia. Migrácia je ovplyvnená kolísaním hladiny podzemnej vody. Na šírenie má výrazný vplyv prúdenie podzemnej vody. V smere prúdenia dochádza k najväčšiemu rozšíreniu kontaminovaných častí. Vplyvom difúzie dochádza k prenikaniu častíc aj proti prúdeniu podzemnej vody. So vzdialovaním od zdroja dochádza k postupnému znižovaniu až po hranicu znečistenia.

POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 2

Zabezpečenie stavebnej jamy je navrhované podzemnými tesniacimi a pažiacimi stenami (*d'alej v texte PTaPS*) votknutými do nepriepustného podlažia. Bude vybudovaná pomocou technológiou kopaných podzemných stien. Takto vytvorená PTaPS má funkciu tesniacu a pažiacu. PTaPS je stabilizovaná zemnými kotvami a oceľovými rozperami. Tieto steny tvoria dočasnú konštrukciu.

Zabezpečenie svahov výkopov sa vyhotoví ako klincovaný svah, ktorého podstatou je zabudovanie výstužných prvkov do odkrytého svahu, čím dôjde k zlepšeniu jeho stability. Zemné klince sú dočasného charakteru a sú umiestnené vo vrte s cementovou zálievkou. Realizácia prebieha postupným odkopávaním, kde sa voľný svah zabezpečí torkrétom a vybuduje sa rad klincov. Následne sa osadí sieť z betonárskej výstuže a zastreie druhou vrstvou torkréty.

Návrh hlbinného založenia pozostáva zo základovej dosky spojenej s pilótami – tlakovými a ťahovým, tým je zabezpečené prenesenie zaťaženia z hornej stavby do podlažia a prenesenie ťahových síl spôsobených vztlakom vody. Rozmiestnenie pilót pod nosnými časťami objektu zohľadňuje výškovú úroveň jednotlivých častí objektu, vztlak vody a geologické pomery.

Zaistenie stability je pomocou zemných klincov z betonárskej výstuže B500B priemeru $\varnothing 20$ mm, dĺžky 4,00 m, resp. 5,00 m, aplikovanými v rastru 1,50 m x 1,50 m. Jednotlivé rady zemných klincov sú voči sebe posunuté o polovicu navrhovanej vzdialenosti. Zemné klince sú ukončené kotevnými hlaviciami z pásovej ocele triedy S235 150/10 – 150 mm. Klince ani ich kotevné hlavice nie je nutné vybaviť protikoróznou ochranou, nakoľko ide o dočasnú konštrukciu. Sú umiestnené vo vrte s cementovou zálievkou.

Zemné klince budovať v zmysle technologických predpisov dodávateľa. Vŕtanie vrtov v zmysle technológie vŕtania v prípade sybkých zemín s pažnicou min. priemer 90 mm. Úklon vrtov kontrolovať pri nastavení vrtného náradia a po odvŕtaní prvej tretiny. Odchlon vrtu môže mať odchýlku v zmysle platnej normy STN EN 1537 do 2%, kontrola odchýlky po každých 2,00 metroch vŕtania, pričom má byť najväčšia odchýlka sklonu 1/30 dĺžky klinca. Závrtný bod musí

byť dodržaný s presnosťou 75 mm. V prípade pažených vrtov vyplniť paženie vrtu cementovou zálievkou pred odpažením, ponorením hadice s cementovou zálievkou do cca 1/3 vrtu. V prípade nepažených vrtov hadica musí siahať až na dno vrtu.

Cementová zálievka ako aj injekčná zmes musí vykazovať vlastnosti v súlade s STN EN 445, 446, a 447 tak aby mohla slúžiť ako protikorózna ochrana v styku s predpätými oceľovými tiahkami. S ohľadom na agresivitu vonkajšieho prostredia – injekčná a zálievková zmes musí spĺňať podmienky STN EN 206+A1.

Do takto pripraveného vrtu sa osadí dostatočne husto vystredený kliniec vybavený závitom v dĺžke min 100 mm optimálne 200 mm, na kliniec sa osadí kotevná platňa, ktorá sa zabezpečí maticou alt. zvarom. Zálievka musí byť vytvorená s prelivom aby sa odstránila spodná znehodnotená časť. Pri úbytkoch zálievky sa bude táto dopĺňovať každých min 2 hod. v prípade väčších úbytkov je možno v zmysle technologických predpisov použiť plnivá do zálievky.

ZABEZPEČENIE HORNEJ ČASTI VÝKOPU KLINCOVANÝ SVAH

Zaistenie stability je pomocou zemných klincov z betonárskej výstuže B500B priemeru $\varnothing 20$ mm, dĺžky 4,00 m, resp. 5,00 m, aplikovanými v rastru 1,50 m x 1,50 m. Jednotlivé rady zemných klincov sú voči sebe posunuté o polovicu navrhovanej vzdialenosti. Zemné klince sú ukončené kotevnými hlavicami z pásovej ocele triedy S235 150/10 – 150 mm. Klince ani ich kotevné hlavice nie je nutné vybaviť protikoróznou ochranou, nakoľko ide o dočasnú konštrukciu. Sú umiestnené vo vrte s cementovou zálievkou.

Zemné klince budovať v zmysle technologických predpisov dodávateľa. Vŕtanie vrtov v zmysle technológie vŕtania v prípade sypkých zemín s pažnicou min. priemer 90 mm. Úklon vrtov kontrolovať pri nastavení vrtného náradia a po odvŕtaní prvej tretiny. Odchlon vrtu môže mať odchýlku v zmysle platnej normy STN EN 1537 do 2%, kontrola odchýlky po každých 2,00 metroch vŕtania, pričom má byť najväčšia odchýlka sklonu 1/30 dĺžky klinca. Závrtný bod musí byť dodržaný s presnosťou 75 mm. V prípade pažených vrtov vyplniť paženie vrtu cementovou zálievkou pred odpažením, ponorením hadice s cementovou zálievkou do cca 1/3 vrtu. V prípade nepažených vrtov hadica musí siahať až na dno vrtu.

Cementová zálievka ako aj injekčná zmes musí vykazovať vlastnosti v súlade s STN EN 445, 446, a 447 tak aby mohla slúžiť ako protikorózna ochrana v styku s predpätými oceľovými tiahkami. S ohľadom na agresivitu vonkajšieho prostredia – injekčná a zálievková zmes musí spĺňať podmienky STN EN 206+A1.

Do takto pripraveného vrtu sa osadí dostatočne husto vystredený kliniec vybavený závitom v dĺžke min 100 mm optimálne 200 mm, na kliniec sa osadí kotevná platňa, ktorá sa zabezpečí maticou alt. zvarom. Zálievka musí byť vytvorená s prelivom aby sa odstránila spodná znehodnotená časť. Pri úbytkoch zálievky sa bude táto dopĺňovať každých min 2 hod. v prípade väčších úbytkov je možno v zmysle technologických predpisov použiť plnivá do zálievky.

PODZEMNÁ TESNIACA A PAŽIACA STENA

Zabezpečenie stavebnej jamy je navrhované dočasnými podzemnými tesniacimi a pažiacimi stenami (ďalej len PTaPS) votknutými do nepriepustného podlažia. Bude vybudovaná pomocou technológiou kopaných podzemných stien, ktoré sa realizujú do vopred zhotovených vodiacich múrikov. Stena sa kope pod pažiacou suspenziou. Takto vytvorená PTaPS má funkciu tesniacu a pažiacu. PTaPS je stabilizovaná zemnými kotvami, prípadne v kútoch oceľovými rozperami. Pre výpočet budú uvažované parametre zemín z IGP, zaťaženie povrchu stavebnou dopravou v hodnote 12 kN/m² na šírke 3,00 m, vo vzdialenosti 4 m od okraja stavebnej jamy.

Hrúbka PTaPS je 800 mm po celom obvode stavebnej jamy.

Aby stena plnila tesniacu funkciu je potrebné ju zaviazať min. 1,00 m do nepriepustného podlažia (neogénu s priepustnosťou $K_f=10^{-6}$ m.s⁻¹). Uvedené zaviazanie by malo zabezpečiť minimálny prítok vody do stavebnej jamy. Zníženie HPV je v geotechnickom výpočte uvažované

maximálne 500 mm pod projektované dno stavebnej jamy a na čerpanie vody sa musí vypracovať samostatná dokumentácia. Zaviazanie do nepriepustnej vrstvy bude overené a prebraté zodpovedným pracovníkom geologickým dozorom, pričom sa vyhotoví zápis do stavebného denníka. Počas stavby je potrebné vizuálne kontrolovať pohyb zemín, konštrukcií a ich deformácie.

Krytie hlavnej výstuže PTaPS 30 mm a 80 mm - zabezpečiť nekovovými dištančnými prvkami.

Je nutné dodržať maximálne povolený odklon do 1% v zvislom a vodorovnom smere. Teda pri dĺžke panela 10000 mm max. ± 100 mm pri šírke 2600 mm max. ± 26 mm.

PTaPS je dočasná konštrukcia, ktorá rieši utesnenie jamy a prenos zemného tlaku.

Jednou z hlavných funkcií navrhovanej podzemnej tesniacej a pažiacej steny (ďalej len PTaPS) bude ochrana, pred prestupom voľnej fázy ropných látok – VFRL.

Úlohou je zamedzenie environmentálneho rizika a vytvorenie opatrení vedúcich k zníženiu VFRL v dvoch krokoch, tj. zamedzeniu prestupu VFRL do riešeného územia a odstránenie VFRL z riešeného územia.

Znečistenie je tvorené látkami ropného pôvodu, pretrváva dlhodobo v horninovom prostredí a spolu s podzemnou vodou sa transportuje do okolitého prostredia. Migrácia je ovplyvnená kolísaním hladiny podzemnej vody. Na šírenie má výrazný vplyv prúdenie podzemnej vody. V smere prúdenia dochádza k najväčšiemu rozšíreniu kontaminovaných častí. Vplyvom difúzie dochádza k prenikaniu častíc aj proti prúdeniu podzemnej vody. So vzdialovaním od zdroja dochádza k postupnému znižovaniu až po hranicu znečistenia.

V prvom kroku pre zamedzenie prestupu VFRL je vytvorenie vertikálnej bariéry ako pasívnej sanácie znečisteného územia, ktorého úlohou je usmernenie transportu znečistených látok.

PTaPS je pri realizácii neustále pažená bentonitovo-cementovou suspenziou (ďalej len BCS), ktorej hladina nesmie klesnúť pod spodnú hranu vodiaceho múrika, pri stanovenej hladine podzemnej vody (ďalej HPV). Suspenzia v ryhe sa bude neustále dopĺňať.

Jednotlivé použité zmesi budú počas realizácie kontrolované na odobratých vzorkách. Početnosť a rozsah skúšok pre tieto zmesi vyplýva z platných STN.

VODIACE MÚRIKY

Tvar múrikov je určuje vedenie podzemnej tesniacej steny. Šírka vnútorného múrika od jamy je 250 mm, výška 1000 mm, šírka vonkajšieho múrika od zeminy je 250 mm, výška 1000 mm. V závislosti od polohy konštrukcií susedných objektov sa šírka vonkajšieho múrika môže podľa potreby meniť, prípadne prerušiť (ak konštrukcie jestvujúcich objektov lícujú s trasou PTaPS). V tom prípade úlohu vonkajšieho múrika preberá základ susedného objektu.

Vodiace múriky:

- betón: C 16/20
- výstuž: B 500A (BSt 500 M), kari sieť KY 50 $\varnothing 8$ -150 mm / $\varnothing 8$ -150 mm

LANOVÉ ZEMNÉ KOTVY

PTaPS je kotvená dočasnými lanovými zemnými kotvami, ktoré budú realizované pod uhlom 20° .

Použité sú kotvy dočasného charakteru. Ich dĺžky boli navrhnuté tak, aby ich koreň bol vždy za vypočítanou šmykovou plochou, ako to určuje eurokód. Aktivácia a skúšanie potom používa súčiniteľ $\gamma=1,40$. Všetky kotvy budú predopnuté na 1,40 násobok dovoleného namáhania, t.j. na silu $P_p=1,40 \cdot P_o$.

Kotvy sa budú budovať v zmysle technologických predpisov dodávateľa. Technická správa upozorňuje len na pár dôležitých technologických aspektov, ktoré je nutné dodržať. Vŕtanie vrťov v zmysle technológie vŕtania v prípade sypkých zemín s pažnicou min. priemer 156 mm. Úklon

vrtoz kontrolovať pri nastavení vrtného náradia a po odvrtní prvej tretiny. Odklon vrtu môže mať odchýlku v zmysle platnej normy STN EN 1537 do 2%, kontrola odchýlky po každých 2 metroch vrtania, pričom má byť najväčšia odchýlka sklonu 1/30 dĺžky kotvy. Závrtný bod musí byť dodržaný s presnosťou 75 mm. V prípade pažených vrtoz vyplniť paženie vrtu cementovou zálievkou pred odpažením, ponorením hadice s cementovou zálievkou do cca 1/3 vrtu. V prípade nepažených vrtoz hadica musí siahať až na dno vrtu. Cementová zálievka, ako aj injekčná zmes, musí vykazovať vlastnosti v súlade s EN 445, 446 a 447 tak, aby mohla slúžiť ako protikorózna ochrana v styku s predpätými oceľovými tiahľami.

Do takto pripraveného vrtu sa osadí dostatočne husto vystredené kotevné laná. Upozorňujem na nutnosť prelivu zálievky, aby sa odstránila spodná znehodnotená časť. Pri úbytkoch zálievky sa bude doplňovať min každé 2 hodiny. V prípade väčších úbytkov je možné v zmysle technologických predpisov použiť plnivá do zálievky v primeranom množstve. Do 24 hodín od osadenia sa min. potrhá zálievka vodou, optimálne sa kotva zainjektuje.

Cementové zálievkové a injektážne zmesi - s vykázanými vlastnosťami v zmysle technických listov výrobcu (resp. iné zálievkové a injektčné zmesi uvádzaných vlastností).

Kotva prechádza cez kotevnú platňu a oceľovú prechodku, ktoré sú osadené v armokoši PTaPS.

Na lanovú zemnú kotvu sa osadí kotevný hrniec.

Aktivácia kotiev v závislosti od nábehu pevnosti zálievky a injektčnej zmesi. Injektáž kotiev cementovou zmesou (parametre nižšie) po etážach á 500 mm množstvo 30-50 l/etáž, tlak 0,8-1,6 MPa, tlaky a množstvá sa upravujú po prvej pokusnej injektáži, zápisom do stavebného denníka. Upozorňujem že v prípade výskytu štrkov s prerušenou krivkou zrnitosti môže dôjsť aj k 2 násobku množstiev.

Aktiváciu musia vykonávať pracovníci alebo organizácia, ktorí o každom napínaní vyhotovia protokol. Napínacie zariadenie – jeho meracie súčasti musia mať platný kalibračný protokol. Prvé 3 a každá 15- tá kotva bude odskúšaná preukaznou skúškou (overovacou) ostatné kontrolnou skúškou. Skúšobná sila P_p musí byť minimálne 1,40 násobok P_o -zaručenej sily. Po aktivácii zemných kotiev a po dosiahnutí požadovanej pevnosti betónu PTaPS sa môže zahájiť odkop na dno stavebnej jamy.

SO 200 4 Čerpanie a sanácia podzemnej vody zo stavebnej jamy a vsakovacie vrty

Vlastné odvodnenie stavebnej jamy je riešené súborom dočasných čerpacích vrtoz a čerpacích jímok situovaných tak, aby zabezpečili plošné odvodnenie zo stavebnej jamy a minimálne zasahovali do statických prvkov základovej dosky.

Časť vrtoz z počtu je navrhnutá ako záložné vrty, pre prípad poškodenia alebo možnosti reagovania na pracovné postupy počas stavebných prác.

Nakoľko sa predpokladá výkop v niektorých miestach základovej škáry tak hlboký, že môže končiť v neogenných súdržných zeminách, je nutné počítať v takomto prípade s prekopáním dna stavebnej jamy a vytvorením drenážnej vrstvy z makadamu a separačnej textílie pod podkladným betónom, tak aby presakujúce vody mohli pod základovou doskou prúdiť k čerpaciemu vrtu, resp. byť dočerpávané cez čerpacie jímky kalovým čerpadlom do infiltračných vrtoz.

Odvedené čerpané podzemné vody budú po prečistení a sanácii podzemnej vody stavebníkom vybranou certifikovanou a odborne spôsobilou firmou spätne zapojené do prirodzeného obehu podzemných vôd v prostredí. Opätovné začlenenie týchto vôd do vodného cyklu je navrhnuté z dôvodu ochrany životného prostredia a snahy zachovania súčasného stavu okolitého ekosystému. Znižovanie hladiny podzemnej vody v stavebnej jame sa začne až po uzavretí všetkých tesniacich prvkov stavby.

DOČASNÉ ČERPACIE A INFILTRAČNÉ VRTY

Počet a rozmiestnenie dočasných čerpacích vrtov bol navrhnutý tak aby zohľadňoval najpriaznivejšie geologické podmienky v stavebnej jame a ich účel. Čerpacie vrtv budú v prípade potreby slúžiť aj pre stavebné čerpanie aj pre dekontamináciu. Iné budú realizované ako samostatné vrtv pre stavebné čerpanie. Presný technologický postup čerpania a čistenia vody vypracuje stavebníkom zvolená odborne spôsobilá a certifikovaná firma.

Realizácia a umiestnenie infiltračných vrtov je podmienená vlastníkymi pomermi stavebníka na pozemku stavby, ochrannými protipovodňovými prvkami a organizáciou POV.

Zároveň bola posudzovaná aj vzájomná poloha čerpacích vrtov a vnútorných konštrukcií stavby tak, aby sa vyhlo kolízii, ktorú posúdi generálny projektant a statik stavby.

Čerpacie vrtv

Čerpacie objekty – dočasné čerpacie vrtv budú odvrátané zo zníženej úrovne - predvýkopu 133,75 m n.m. Bpv. Každý vrt bude dovŕtaný do hĺbky 12,00-14,00 metrov od úrovne predvýkopu, s podmienkou, že spodne časti čerpacích vrtov (kalník) bude dovŕtaný 1,00 m do neogénu.

Vrtv budú vrátané min. priemerom 600 mm a dočasne zapažené oceľovými rúrami – pažnicami – do konečnej hĺbky.

Všetky čerpacie vrtv budú zabudované podľa projektu nasledovne :

- PVC rúra plná $\varnothing 400$ mm od + 0,30 m do – 7,00-8,00-9,00 m
- PVC rúra perforovaná $\varnothing 400$ mm od – 7,00-8,00-9,00 m do – 11,00-12,00-13,00 m
- PVC rúra plná - kalník $\varnothing 400$ mm od – 11,00-12,00-13,00 m do 12,00-13,0-14,0 m

Použitá perforácia vrtov bude štrbinová, umiestnená striedavo tak, aby sa časť štrbín prekrývala. Pri budovaní bude PVC rúra osadená pomocou centrátorov, aby sa osadila rovnomerne v strede vrtu.

Zapažnicový priestor bude vyplnený obsypom. Použitý obsyp je navrhnutý z triedeného štrku 4 – 8 mm podľa zrnitosti výplne okolia za vrtom v jej aktívnej časti. Medzikružie medzi pažnicou $\varnothing 600$ mm a budovacou rúrou $\varnothing 400$ mm bude vyplnený triedeným obsypom od dna vrtu po úroveň terénu.

Po vyhotovení čerpacích vrtov sa overí ich funkčnosť a zároveň sa previedie ich odpieskovanie, začerpanie do objektu tak, aby nedošlo k zahlietiu vsakovacích vrtov pieskovým sedimentom.

Čerpacie vrtv budú zapájané do systému tak, aby bola zabezpečená požadovaná úroveň hladiny podzemnej vody potrebná na stavebné práce a dekontamináciu.

Čerpacie jímky

V hlbokých úrovniach základovej škáry s prekopením dna do neogénu stavebnej jamy a vytvorením drenážnej vrstvy z makadamu a separačnej textílie pod podkladným betónom, sa operatívne podľa potreby osadia čerpacie jímky s kalovými čerpadlami tak, aby presakujúce vody mohli pod základovou doskou prúdiť k čerpaciemu vrtu, resp. byť dočerpávané cez čerpaciu jímku kalovým čerpadlom.

Infiltračné vrtv

Dočasné infiltračné vrtv sú realizované do neogénneho podložia bez použitia výplachu, pomocou špirálového vrtáka o priemere min. $\varnothing 600$ mm. Poloha vrtov bude odsúhlasená stavebníkom / realizátorom. V ďalšom stupni dokumentácie môže dôjsť k úpravám požiadaviek na počet infiltračných vrtov podľa technologického postup čerpania stavebníkom zvolenej odborne spôsobilej a certifikovanej firmy.

Vrty počas vŕtania budú zároveň dočasne zapažené oceľovými rúrami – manipulačnými pažnicami – min. $\varnothing$ 600 mm do konečnej hĺbky, ktoré boli po zabudovaní PVC výstroja vytiahnuté.

Všetky vrty sú zabudované nasledovne:

• PVC rúra plná $\varnothing$ 400 mm	od + 0,30 m	do – 6,00 m
• PVC rúra perforovaná $\varnothing$ 400 mm	od – 6,00 m	do - 14,00 m
• PVC rúra plná - kalník $\varnothing$ 400 mm	od – 14,00 m	do - 15,00 m

Použitá perforácia bude štrbinová, umiestnená striedavo tak, aby sa časť štrbín prekrývala. Pri budovaní bude PVC rúra osadená pomocou centrátorov, aby sa osadila rovnomerne v strede vrtu.

Zapažnicový priestor bude vyplnený obsypom. Použitý obsyp je z triedeného štrku 8-16 mm podľa zrnitosti výplne okolia za vrtom v jeho aktívnej časti. Medzikružie medzi pažnicou a budovacou rúrou 400 mm bude vyplnený obsypom od dna vrtu po úroveň 6,00 m od terénu. Od 6,00 m po povrch terénu bude priestor zašľovaný bentonitovým tesnením.

Do čerpacích vrtov budú osadené ponorné čerpadlá pre znečistenú vodu pre mokrá inštaláciu. Menovité parametre jedného čerpadla musia spĺňať min 10 l.s⁻¹, pri H = 15-20 m. Typ čerpadiel sa upresní v technologickom postupe realizátora.

Čerpadlá budú napojené do primárneho elektrického systému stavby elektrickými rozvodmi príslušnej normy. Pre potreby zabezpečenia vrtov je potrebné vyčleniť samostatné napojenie v dostatočnom rozsahu, aby nebolo ohrozené odvodnenie stavby zásahmi tretích osôb (subdodávateľských firiem iných profesií). Na stavbe bude zálohový mobilný zdroj elektrickej energie, ktorý zabezpečí chod čerpania počas prípadného výpadku.

Systém čerpacích vrtov bude monitorovaný online technickým zariadením a obsluhovaný podľa potreby pracovníkmi čerpacej skupiny a operatívne budú upravované jednotlivé množstvá z jednotlivých vrtov, monitorovaná kvalita podzemnej vody, odstraňované prípadné poruchy.

Čerpacie a infiltračné objekty – vrty, na stavbe vytýčiť geodeticky.

VÝPUSTNÝ SYTÉM

Dočasné čerpacie vrty sú prepojené po okraj stavebnej jamy výpusťným systémom od jednotlivých vrtov flexibilnými hadicami DN 50-80, ktoré budú vyvedené do infiltračných vrtov, tak aby čo najmenej ovplyvňovali práce na stavbe. V prípade potreby je možné tieto pohyblivé hadice presunúť, kde nebudú obmedzovať iné profesie v prácach.

Vypúšťaná voda do infiltračných vrtov bude vyčistená, technologický postup čerpania a čistenia vody vypracuje stavebníkom zvolená odborne spôsobilá a certifikovaná firma.

Systém je opatrený uzatvárateľnými ventilmi na reguláciu čerpaného množstva.

Pred vyústením a spätným zapojením do prirodzeného obehu podzemných vôd v prostredí sa bude merať na osadených vodomeroch celkové vypúšťané množstvo čerpanej vody.

Systém infiltračných vrtov predpokladá, že podzemná voda bude už vyčistená certifikovanou firmou ropných produktov po bombardovaní rafinérie APOLLO, čím by dochádzalo k ich kontaminácii a nemožnosti absorbovať čerpanú vodu.

Bolo preukázané hydrotechnickým modelovaním, že pri nástupe úrovne hladiny podzemnej vody v okolitom horninovom prostredí na úroveň 133,00 m n.m. Bpv, je infiltrácia vrtov výrazne znížená a blíži sa k nule. Preto je nutné sa zaoberať potrebou odvádzať čerpanú vodu v krízovej situácii, kedy je vysoká úroveň hladiny Dunaja aj vysoká úroveň hladiny podzemnej vody. Pri stúpaní hladiny nad 133,50 m n.m. Bpv je potrebné zabezpečiť stavebnú jamu proti preliatiu vody hornou hranou steny a zatopeniu stavebnej jamy.

VPLYV ČERPACÍCH VRTOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Na úrovni technického a konštrukčného riešenia celého čerpaceho a odvodňovacieho systému a v zmysle príslušných legislatívnych požiadaviek na kvalitu vody na výstupe je možné dosiahnuť takú prevádzku, ktorá nebude mať prípadný nežiaduci vplyv na kvalitu podzemných vôd v predmetnej oblasti, či ostatných zložiek životného prostredia. Dekontamináciu - odstránenie voľnej fázy ropných látok a čerpaných podzemných vôd, ich monitoring pri vypúšťaní do infiltračných vrtov zabezpečí vybraná certifikovaná firma.

Odvádzanie čerpanej vody cez infiltračné vrty – infiltrácia čerpaných vôd do horninového prostredia je vhodná, nebude narušená základná požiadavka infiltrácie – t.j. nebude infiltrovaná kvalitatívne horšia voda ako je „súčasná kvalita podzemných vôd“ v najvrchnejšom zvodnenom kolektore v predmetnej oblasti.

Zahájenie čerpania predpokladá prerokovanie odvodnenia s príslušnými úradmi v stavebnom konaní pri udelení stavebného povolenia na predmetnú stavbu. Navrhnutý systém odvodnenia zodpovedá predpokladaným údajom o hĺbke votknutia tesniacej steny min. 1,00 m do nepriepustného podlažia. Pripadne zmeny v projektovaní zabezpečenia stavebnej jamy je potrebné premietnuť aj do návrhu odvodnenia.

Odstránenie starej environmentálnej záťaže bude na základe samostatného povoľovacieho konania.

Vplyv realizácie navrhovanej činnosti na stav útvarov povrchovej vody a stav útvarov podzemnej vody vo vzťahu k plneniu environmentálnych cieľov

Navrhovateľ na základe ustanovenia §16a) ods. 3 zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách požiadal Okresný úrad Bratislava, o stanovisko k navrhovanej činnosti.

Okresný úrad Bratislava, odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie štátnej správy vôd a vybraných zložiek životného prostredia kraja, sa obrátil na Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava ako odborné vedecko-výskumné pracovisko vodného hospodárstva poverené ministrom životného prostredia Slovenskej republiky výkonom primárneho posúdenia významnosti vplyvu realizácie nových rozvojových projektov na stav útvarov povrchovej vody a stav útvarov podzemnej vody vo vzťahu k plneniu environmentálnych cieľov a vydávaním stanoviska o potrebe posúdenia nového rozvojového projektu podľa § 16 ods. 6 písm. b) vodného zákona, ktorý je transpozíciou čl. 4.7 RSV, so žiadosťou o vydanie odborného stanoviska k navrhovanej činnosti/stavbe „**Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2**“.

Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava na základe odborného posúdenia navrhovanej činnosti/stavby „**Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2**“ poskytol stanovisko, v ktorom sa uvádzajú tieto skutočnosti:

V rámci realizácie navrhovanej činnosti/stavby „**Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2**“, rozsah možných zmien hladiny podzemnej vody bude mať len lokálny charakter a vo vzťahu k plošnému rozsahu útvarov podzemnej vody SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy (518,749 km²) a SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy (1043,038 km²), vplyv realizácie predmetnej navrhovanej činnosti/stavby na zmenu hladiny podzemnej vody v útvaroch podzemnej vody SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy a SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy sa nepredpokladá, možno očakávať, že kumulatívny dopad už existujúcich zmien hladiny podzemnej vody v útvaroch podzemnej vody SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy a SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy a nových zmien predpokladaných v rámci realizácie navrhovanej činnosti/stavby „**Administratívna budova č. 1, Čulenova, Bratislava**“, „**Čulenova – New City Centre, IV. obytná veža, Bratislava**“, „**EAST TOWER – ADMINISTRATÍVNE CENTRUM, Pribinova ulica, Bratislava**“ „**Polyfunkčný objekt Triangel**“, a

súčasne navrhovanej činnosti/stavby „Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2“ nebude významný do takej miery, aby spôsobil zmenu hladiny podzemnej vody v útvaroch podzemnej vody SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy a SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy.

Na základe odborného posúdenia navrhovanej činnosti/stavby zo dňa 17.2.2021 „Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2“, situovanej v čiastkovom povodí Dunaja, v rámci ktorej má byť vybudovaný súbor dvoch výškových polyfunkčných objektov pre bývanie s podlažiami 16 NP a 19 NP, jedného polyfunkčného objektu s funkciou bývania a ateliérov s 8 NP, troch polyfunkčných objektov s podlažiami od 3 NP do 4 NP, parkovných suterénov do – 3PP a potrebná dopravná a technická infraštruktúra, vplyv realizácie navrhovanej činnosti/stavby „Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2“ na zmenu hladiny dotknutých útvarov podzemnej vody SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy a SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy sa nepredpokladá.

Vplyv navrhovanej činnosti/stavby na zmenu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody Dunaj SKD0019 sa nepredpokladá, nakoľko navrhovaná činnosť/stavba „Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2“ je mimo dosahu tohto vodného útvaru. Najväčšie priblíženie navrhovanej činnosti/stavby „Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2“ k útvaru povrchovej vody Dunaj SKD0019 je približne 650 metrov.

Na základe požiadavky Rozsahu hodnotenia v bode 2.2.8 bol a vyhodnotenie predpokladov zmien prúdenia podzemnej vody bol spracovaný samostatný hydrogeologický model, ktorý je súčasťou predkladanej správy o hodnotení a je **Prílohou č. 4**.

Modelovaním ustáleného a neustáleného prúdenia podzemnej vody v oblasti stavieb KLINGERKA 2 a 3 boli modelom odhadnuté výšky hladín podzemných vôd počas minimálnych, stredných, bežných vysokých a veľmi vysokých stavov v Dunaji. Do výpočtov bol zahrnutý kumulatívny vplyv podzemných stien v okolí záujmových stavieb. Výsledné hladiny v kontrolných bodoch v oblasti stavieb KLINGERKA 2 a 3 pre rôzne alternatívy existencie podzemných stien v oblasti sú uvedené v tabuľkách (viď tabuľky 2,3,4) v Prílohe č. 4. Tabuľky ako aj obrázky v Prílohe č. 4 dokumentujú, že pomery prúdenia podzemnej vody boli výrazne zmenené ešte pred hodnotenými stavbami KLINGERKA 2 a 3. Výstavba v oblasti spôsobila, že podzemná voda musí podzemné telesá stavieb obtekať. Hladiny podzemnej vody sa v závislosti od miesta a konkrétneho režimového stavu prúdenia podzemnej vody niekde vzdúvajú a inde zas klesajú.

Zmenili sa smery, rýchlosti prúdenia podzemnej vody a aj výšky hladín podzemných vôd počas všetkých režimových stavov prúdenia podzemnej vody. Podzemné telesá stavieb vzdúvajú hladiny podzemnej vody na návodnej strane v smere prúdenia podzemnej vody, pričom na opačnej strane hladiny klesajú. Najviac sa to prejavuje pri prechode vln vyšších hladín, kde všeobecne pred stavbami v smere prúdenia podzemnej vody od Dunaja rozkvy hladín narastá a za stavbami rozkvy hladín výrazne klesá v závislosti aj od rozmerov podzemných stien a superpozície vplyvov podzemných stien.

Hodnotenú stavbu Klingerka 2 a 3 už do vzniknutých zmien režimu výšok hladín podzemnej vody prispievajú menšou mierou. Podzemná voda ich bude musieť obtekať, pričom počas povodňových vln aj na ich návodnej strane v smere prúdenia podzemnej vody od Dunaja bude rozkvy hladín zvýšený (kontrolné body P1, P6). Naopak, na opačnej strane (kontrolné body P3 a P4) sa rozkvy hladín zníži. Pri klesaní hladín v Dunaji a následnej zmene smerov prúdenia podzemnej vody sa situácia nárastu a poklesov hladín otočí.

Aj keď hodnotené obdobie, ktoré už možno považovať za ustálené a to z hľadiska zmien po napustení vodného diela Gabčíkovo, predstavuje v údajoch spracovaných a modelovaných asi

25 rokov, je potrebné upozorniť na zložitosť ďalšieho prognózovania vývoja hladín kde rozhodujúcim faktorom je vo svojom režime rieka Dunaj.

V dostupných oficiálnych prácach SHMÚ sa napríklad uvádza, že „Trendová analýza nepreukázala žiadne významné trendy v odtoku z územia Európy ako celku (ani z povodia Dunaja) za posledných 150. Analyzované boli rady extrémnych povodňových prietokov Dunaja v stanici Bratislava, ako aj objemov extrémnych povodní. Ani v týchto radoch neboli štatistickými testami potvrdené štatisticky významné zmeny rokov.“ (https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/41/084/41084383.pdf)

POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKA 3

Zabezpečenie stavebnej jamy je navrhované podzemnými tesniacimi a pažiacimi stenami (ďalej v texte PTaPS) votknutými do nepriepustného podlažia. Bude vybudovaná pomocou technológiou kopaných podzemných stien. Takto vytvorená PTaPS má funkciu tesniacu a pažiacu. PTaPS je stabilizovaná zemnými kotvami a oceľovými rozperami. Tieto steny tvoria dočasnú konštrukciu.

Zabezpečenie svahov výkopov sa vyhotoví ako klincovaný svah, ktorého podstatou je zabudovanie výstužných prvkov do odkrytého svahu, čím dôjde k zlepšeniu jeho stability. Zemné klince sú dočasného charakteru a sú umiestnené vo vrte s cementovou zálievkou. Realizácia prebieha postupným odkopávaním, kde sa voľný svah zabezpečí torkrétom a vybuduje sa rad klincov. Následne sa osadí sieť z betonárskej výstuže a zastrieka druhou vrstvou torkréty.

Návrh hlbinného založenia pozostáva zo základovej dosky spojennej s pilótami – tlakovými a ťahovým, tým je zabezpečené prenesenie zaťaženia z hornej stavby do podlažia a prenesenie ťahových síl spôsobených vztlakom vody. Rozmiestnenie pilót pod nosnými časťami objektu zohľadňuje výškovú úroveň jednotlivých častí objektu, vztlak vody a geologické pomery.

ZABEZPEČENIE HORNEJ ČASTI VÝKOPU KLINCOVANÝ SVAH

Zaistenie stability je pomocou zemných klincov z betonárskej výstuže B500B priemeru $\varnothing 20$ mm, dĺžky 4,00 m, resp. 5,00 m, aplikovanými v rastri 1,50 m x 1,50 m. Jednotlivé rady zemných klincov sú voči sebe posunuté o polovicu navrhovanej vzdialenosti. Zemné klince sú ukončené kotevnými hlaviciami z pásovej ocele triedy S235 150/10 – 150 mm. Klince ani ich kotevné hlavice nie je nutné vybaviť protikoróznou ochranou, nakoľko ide o dočasnú konštrukciu. Sú umiestnené vo vrte s cementovou zálievkou.

Zemné klince budovať v zmysle technologických predpisov dodávateľa. Vŕtanie vrtov v zmysle technológie vŕtania v prípade sypkých zemín s pažnicou min. priemer 90 mm. Úklon vrtov kontrolovať pri nastavení vrtného náradia a po odvrtní prvej tretiny. Odklon vrtu môže mať odchýlku v zmysle platnej normy STN EN 1537 do 2%, kontrola odchýlky po každých 2,00 metroch vŕtania, pričom má byť najväčšia odchýlka sklonu 1/30 dĺžky klinca. Závrtný bod musí byť dodržaný s presnosťou 75 mm. V prípade pažených vrtov vyplniť paženie vrtu cementovou zálievkou pred odpažením, ponorením hadice s cementovou zálievkou do cca 1/3 vrtu. V prípade nepažených vrtov hadica musí siahať až na dno vrtu.

Cementová zálievka ako aj injekčná zmes musí vykazovať vlastnosti v súlade s STN EN 445, 446, a 447 tak aby mohla slúžiť ako protikorózna ochrana v styku s predpätými oceľovými tiahkami. S ohľadom na agresivitu vonkajšieho prostredia – injekčná a zálievková zmes musí spĺňať podmienky STN EN 206+A1.

Do takto pripraveného vrtu sa osadí dostatočne husto vystreďený klinec vybavený závitom v dĺžke min 100 mm optimálne 200 mm, na klinec sa osadí kotevná platňa, ktorá sa zabezpečí maticou alt. zvarom. Zálievka musí byť vytvorená s prelivom aby sa odstránila spodná znehodnotená časť. Pri úbytkoch zálievky sa bude táto dopĺňovať každých min 2 hod. v prípade väčších úbytkov je možno v zmysle technologických predpisov použiť plnivá do zálievky.

PODZEMNÁ TESNIACA A PAŽIACA STENA

Zabezpečenie stavebnej jamy je navrhované dočasnými podzemnými tesniacimi a pažiacimi stenami (ďalej len PTaPS) votknutými do nepriepustného podlažia. Bude vybudovaná pomocou technológiou kopaných podzemných stien, ktoré sa realizujú do vopred zhotovených vodiacich múrikov. Stena sa kope pod pažiacou suspenziou. Takto vytvorená PTaPS má funkciu tesniacu a pažiacu. PTaPS je stabilizovaná zemnými kotvami, prípadne v kútoch oceľovými rozperami. Pre výpočet budú uvažované parametre zemín z IGP, zaťaženie povrchu stavebnou dopravou v hodnote 12 kN/m^2 na šírke 3,00 m, vo vzdialenosti 4 m od okraja stavebnej jamy.

Hrúbka PTaPS je 800 mm po celom obvode stavebnej jamy.

Aby stena plnila tesniacu funkciu je potrebné ju zaviazať min. 1,00 m do nepriepustného podlažia (neogénu s priepustnosťou $K_f = 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$). Uvedené zviazanie by malo zabezpečiť minimálny prítok vody do stavebnej jamy. Zníženie HPV je v geotechnickom výpočte uvažované maximálne 500 mm pod projektované dno stavebnej jamy a na čerpanie vody sa musí vypracovať samostatná dokumentácia. Zviazanie do nepriepustnej vrstvy bude overené a prebraté zodpovedným pracovníkom geologickým dozorom, pričom sa vyhotoví zápis do stavebného denníka. Počas stavby je potrebné vizuálne kontrolovať pohyb zemín, konštrukcií a ich deformácie.

Krytie hlavnej výstuže PTaPS 30 mm a 80 mm bude potrebné zabezpečiť nekovovými dištančnými prvkami.

Je nutné dodržať maximálne povolený odklon do 1% v zvislom a vodorovnom smere. Teda pri dĺžke panela 10000 mm max. $\pm 100 \text{ mm}$ pri šírke 2600 mm max. $\pm 26 \text{ mm}$.

PTaPS je dočasná konštrukcia, ktorá rieši utesnenie jamy a prenos zemného tlaku.

Jednou z hlavných funkcií navrhovanej podzemnej tesniacej a pažiackej steny (ďalej len PTaPS) bude ochrana, pred prestupom voľnej fázy ropných látok – VFRL.

Úlohou je zamedzenie environmentálneho rizika a vytvorenie opatrení vedúcich k zníženiu VFRL v dvoch krokoch, tj. zamedzeniu prestupu VFRL do riešeného územia a odstránenie VFRL z riešeného územia.

Znečistenie je tvorené látkami ropného pôvodu, pretrvávajú dlhodobo v horninovom prostredí a spolu s podzemnou vodou sa transportuje do okolitého prostredia. Migrácia je ovplyvnená kolísaním hladiny podzemnej vody. Na šírenie má výrazný vplyv prúdenie podzemnej vody. V smere prúdenia dochádza k najväčšiemu rozšíreniu kontaminovaných častí. Vplyvom difúzie dochádza k prenikaniu častíc aj proti prúdeniu podzemnej vody. So vzdďľovaním od zdroja dochádza k postupnému znižovaniu až po hranicu znečistenia.

V prvom kroku pre zamedzenie prestupu VFRL je vytvorenie vertikálnej bariéry ako pasívnej sanácie znečisteného územia, ktorého úlohou je usmernenie transportu znečistených látok.

PTaPS je pri realizácii neustále pažená bentonitovo-cementovou suspenziou (ďalej len BCS), ktorej hladina nesmie klesnúť pod spodnú hranu vodiaceho múrika, pri stanovenej hladine podzemnej vody (ďalej HPV). Suspenzia v ryhe sa bude neustále dopĺňať.

Jednotlivé použité zmesi budú počas realizácie kontrolované na odobratých vzorkách. Početnosť a rozsah skúšok pre tieto zmesi vyplýva z platných STN.

VODIACE MÚRIKY

Tvar múrikov je daný výkresom a určuje vedenie podzemnej tesniacej steny. Šírka vnútorného múrika od jamy je 250 mm, výška 1000 mm, šírka vonkajšieho múrika od zeminy je 250 mm, výška 1000 mm. V závislosti od polohy konštrukcií susedných objektov sa šírka vonkajšieho múrika môže podľa potreby meniť, prípadne prerušiť (ak konštrukcie jestvujúcich objektov lícujú s trasou PTaPS). V tom prípade úlohu vonkajšieho múrika preberá základ susedného objektu.

Vodiace múriky:

- betón: C 16/20
- výstuž: B 500A (BSt 500 M), kari sieť KY 50 Ø8-150 mm / Ø8-150 mm

LANOVÉ ZEMNÉ KOTVY

PTaPS je kotvená dočasnými lanovými zemnými kotvami, ktoré budú realizované pod uhlom 20°.

Použité sú kotvy dočasného charakteru. Ich dĺžky boli navrhnuté tak, aby ich koreň bol vždy za vypočítanou šmykovou plochou, ako to určuje eurokód. Aktivácia a skúšanie potom používa súčiniteľ $\gamma=1,40$. Všetky kotvy budú predopnuté na 1,40 násobok dovoleného namáhania, t.j. na silu $P_p=1,40 \cdot P_o$.

Kotvy sa budú budovať v zmysle technologických predpisov dodávateľa. Technická správa upozorňuje len na pár dôležitých technologických aspektov, ktoré je nutné dodržať. Vŕtanie vrtov v zmysle technológie vŕtania v prípade sypkých zemín s pažnicou min. priemer 156 mm. Úklon vrtov kontrolovať pri nastavení vrtného náradia a po odvrtaní prvej tretiny. Odklon vrtu môže mať odchýlku v zmysle platnej normy STN EN 1537 do 2%, kontrola odchýlky po každých 2 metroch vŕtania, pričom má byť najväčšia odchýlka sklonu 1/30 dĺžky kotvy. Závrtný bod musí byť dodržaný s presnosťou 75 mm. V prípade pažených vrtov vyplniť paženie vrtu cementovou zálievkou pred odpažením, ponorením hadice s cementovou zálievkou do cca 1/3 vrtu. V prípade nepažených vrtov hadica musí siahať až na dno vrtu. Cementová zálievka, ako aj injekčná zmes, musí vykazovať vlastnosti v súlade s EN 445, 446 a 447 tak, aby mohla slúžiť ako protikorózna ochrana v styku s predpätými oceľovými tiahľami.

Do takto pripraveného vrtu sa osadí dostatočne husto vystredené kotevné laná. Upozorňujem na nutnosť prelivu zálievky, aby sa odstránila spodná znehodnotená časť. Pri úbytkoch zálievky sa bude doplňovať min každé 2 hodiny. V prípade väčších úbytkov je možné v zmysle technologických predpisov použiť plnivá do zálievky v primeranom množstve. Do 24 hodín od osadenia sa min. potrhá zálievka vodou, optimálne sa kotva zainjektuje.

Cementové zálievkové a injektážne zmesi - s vykázanými vlastnosťami v zmysle technických listov výrobcu (resp. iné zálievkové a injekčné zmesi uvádzaných vlastností).

Kotva prechádza cez kotevnú platňu a oceľovú prechodku, ktoré sú osadené v armokoši PTaPS.

Na lanovú zemnú kotvu sa osadí kotevný hrniec.

Aktivácia kotiev v závislosti od nábehu pevnosti zálievky a injekčnej zmesi. Injektáž kotiev cementovou zmesou (parametre nižšie) po etážach á 500 mm množstvo 30-50 l/etáž, tlak 0,8-1,6 MPa, tlaky a množstvá sa upravujú po prvej pokusnej injektáži, zápisom do stavebného denníka. Upozorňujem že v prípade výskytu štrkov s prerušenou krivkou zrnitosti môže dôjsť aj k 2 násobku množstiev.

Aktiváciu musia vykonávať pracovníci alebo organizácia, ktorí o každom napínaní vyhotovia protokol. Napínacie zariadenie – jeho meracie súčasti musia mať platný kalibračný protokol. Prvé 3 a každá 15- tá kotva bude odskúšaná preukaznou skúškou (overovacou) ostatné kontrolnou skúškou. Skúšobná sila P_p musí byť minimálne 1,40 násobok P_o -zaručenej sily. Po aktivácii zemných kotiev a po dosiahnutí požadovanej pevnosti betónu PTaPS sa môže zahájiť odkop na dno stavebnej jamy.

SO 300 4 Čerpanie a sanácia podzemnej vody zo stavebnej jamy a vsakovacie vrty

Vlastné odvodnenie stavebnej jamy je riešené súborom dočasných čerpacích vrtov a čerpacích jímok situovaných tak, aby zabezpečili plošné odvodnenie zo stavebnej jamy a minimálne zasahovali do statických prvkov základovej dosky.

Časť vrtov z počtu je navrhnutá ako záložné vrtý, pre prípad poškodenia alebo možnosti reagovania na pracovné postupy počas stavebných prác.

Nakoľko sa predpokladá výkop v niektorých miestach základovej škáry tak hlboký, že môže končiť v neogenných súdržných zeminách, je nutné počítať v takomto prípade s prekopením dna stavebnej jamy a vytvorením drenážnej vrstvy z makadamu a separačnej textílie pod podkladným betónom, tak aby presakujúce vody mohli pod základovou doskou prúdiť k čerpaciemu vrtu, resp. byť dočerpávané cez čerpace jímky kalovým čerpadlom do infiltračných vrtov.

Odvedené čerpané podzemné vody budú po prečistení a sanácii podzemnej vody stavebníkom vybranou certifikovanou a odborne spôsobilou firmou spätne zapojené do prirodzeného obehu podzemných vôd v prostredí. Opätovné začlenenie týchto vôd do vodného cyklu je navrhnuté z dôvodu ochrany životného prostredia a snahy zachovania súčasného stavu okolitého ekosystému. Znižovanie hladiny podzemnej vody v stavebnej jame sa začne až po uzavretí všetkých tesniacich prvkov stavby.

DOČASNÉ ČERPACIE A INFILTRAČNÉ VRTY

Počet a rozmiestnenie dočasných čerpacích vrtov bol navrhnutý tak aby zohľadňoval najpriaznivejšie geologické podmienky v stavebnej jame a ich účel. Čerpace vrtý budú v prípade potreby slúžiť aj pre stavebné čerpanie aj pre dekontamináciu. Iné budú realizované ako samostatné vrtý pre stavebné čerpanie. Presný technologický postup čerpania a čistenia vody vypracuje stavebníkom zvolená odborne spôsobilá a certifikovaná firma.

Realizácia a umiestnenie infiltračných vrtov je podmienená vlastníkmi pomermi stavebníka na pozemku stavby, ochrannými protipovodňovými prvkami a organizáciou POV.

Zároveň bola posudzovaná aj vzájomná poloha čerpacích vrtov a vnútorných konštrukcií stavby tak, aby sa vyhlo kolízii, ktorú posúdi generálny projektant a statik stavby.

Čerpace vrtý

Čerpace objekty – dočasné čerpace vrtý budú odvrtné zo zníženej úrovne - predvýkopu 133,75 m n.m. Bpv. Každý vrt bude dovŕtaný do hĺbky 12,00-14,00 metrov od úrovne predvýkopu, s podmienkou, že spodne časti čerpacích vrtov (kalník) bude dovŕtaný 1,00 m do neogénu.

Vrtý budú vrtné min. priemerom 600 mm a dočasne zapažené oceľovými rúrami – pažnicami – do konečnej hĺbky.

Všetky čerpace vrtý budú zabudované podľa projektu nasledovne :

- PVC rúra plná Ø400 mm od + 0,30 m do – 7,00-8,00-9,00 m
- PVC rúra perforovaná Ø 400 mm od – 7,00-8,00-9,00 m do – 11,00-12,00-13,00 m
- PVC rúra plná - kalník Ø 400 mm od – 11,00-12,00-13,00 m do – 12,00-13,00-14,00 m

Použitá perforácia vrtu bude štrbinová, umiestnená striedavo tak, aby sa časť štrbín prekryvala. Pri budovaní bude PVC rúra osadená pomocou centrátorov, aby sa osadila rovnomerne v strede vrtu.

Zapažnicový priestor bude vyplnený obsypom. Použitý obsyp je navrhnutý z triedeného štrku 4 – 8 mm podľa zrnitosti výplne okolia za vrtom v jeho aktívnej časti. Medzikružie medzi pažnicou Ø 600 mm a budovacou rúrou Ø 400 mm bude vyplnený triedeným obsypom od dna vrtu po úroveň terénu.

Po vyhotovení čerpacích vrtov sa overí ich funkčnosť a zároveň sa previedie ich odpieskovanie, začerpanie do objektu tak, aby nedošlo k zahlteniu vsakovacích vrtov pieskovým sedimentom.

Čerpace vrtý budú zapájané do systému tak, aby bola zabezpečená požadovaná úroveň hladiny podzemnej vody potrebná na stavebné práce a dekontamináciu.

Čerpacie jímky

V hlbokých úrovniach základovej škáry s prekopením dna do neogénu stavebnej jamy a vytvorením drenážnej vrstvy z makadamu a separačnej textílie pod podkladným betónom, sa operatívne podľa potreby osadia čerpacie jímky s kalovými čerpadlami tak, aby presakujúce vody mohli pod základovou doskou prúdiť k čerpaciemu vrtu, resp. byť dočerpávané cez čerpaciu jímku kalovým čerpadlom.

Infiltračné vrty

Dočasné infiltračné vrty budú realizované do neogénneho podložia bez použitia výplachu, pomocou špirálového vrtáka o priemere min. $\varnothing$ 600 mm. Poloha vrtov bude odsúhlasená stavebníkom / realizátorom. V ďalšom stupni dokumentácie môže dôjsť k úpravám požiadaviek na počet infiltračných vrtov podľa technologického postupu čerpania stavebníkom zvolenej odborne spôsobilej a certifikovanej firmy.

Vrty počas vrtania budú zároveň dočasne zapažené ocelovými rúrami – manipulačnými pažnicami – min. $\varnothing$ 600 mm do konečnej hĺbky, ktoré boli po zabudovaní PVC výstroja vytiahnuté.

Všetky vrty budú zabudované nasledovne:

• PVC rúra plná $\varnothing$ 400 mm	od + 0,30 m do – 6,00 m
• PVC rúra perforovaná $\varnothing$ 400 mm	od – 6,00 m do - 14,00 m
• PVC rúra plná - kalník $\varnothing$ 400 mm	od – 14,00 m do - 15,00 m

Použitá perforácia bude štrbinová, umiestnená striedavo tak, aby sa časť štrbín prekrývala. Pri budovaní bude PVC rúra osadená pomocou centrátorov, aby sa osadila rovnomerne v strede vrtu.

Zapažnicový priestor bude vyplnený obsypom. Použitý obsyp je z triedeného štrku 8-16 mm podľa zrnitosti výplne okolia za vrtom v jeho aktívnej časti. Medzikružie medzi pažnicou a budovacou rúrou 400 mm bude vyplnený obsypom od dna vrtu po úroveň 6,00 m od terénu. Od 6,00 m po povrch terénu bude priestor zailovaný bentonitovým tesnením.

Do čerpacích vrtov budú osadené ponorné čerpadlá pre znečistenú vodu pre mokrá inštaláciu. Menovité parametre jedného čerpadla musia spĺňať min 10 l.s⁻¹, pri H = 15-20 m. Typ čerpadiel sa upresní v technologickom postupe realizátora.

Čerpadlá budú napojené do primárneho elektrického systému stavby elektrickými rozvodmi príslušnej normy. Pre potreby zabezpečenia vrtov je potrebné vyčleniť samostatné napojenie v dostatočnom rozsahu, aby nebolo ohrozované odvodnenie stavby zásahmi tretích osôb (subdodávateľských firiem iných profesií). Na stavbe bude zálohový mobilný zdroj elektrickej energie, ktorý zabezpečí chod čerpania počas prípadného výpadku.

Systém čerpacích vrtov bude monitorovaný online technickým zariadením a obsluhovaný podľa potreby pracovníkmi čerpacej skupiny a operatívne budú upravované jednotlivé množstvá z jednotlivých vrtov, monitorovaná kvalita podzemnej vody, odstraňované prípadné poruchy.

Čerpacie a infiltračné objekty – vrty, na stavbe vytýčiť geodeticky.

VÝPUSTNÝ SYTÉM

Dočasné čerpacie vrty budú prepojené po okraj stavebnej jamy výpustným systémom od jednotlivých vrtov flexibilnými hadicami DN 50-80, ktoré budú vyvedené do infiltračných vrtov, tak aby čo najmenej ovplyvňovali prácu na stavbe. V prípade potreby je možné tieto pohyblivé hadice presunúť, kde nebudú obmedzovať iné profesie v prácach.

Vypúšťaná voda do infiltračných vrtov bude vyčistená, technologický postup čerpania a čistenia vody vypracuje stavebníkom zvolená odborne spôsobilá a certifikovaná firma.

Systém je opatrený uzatvárateľnými ventilmi na reguláciu čerpaného množstva.

Pred vyústením a spätným zapojením do prirodzeného obehu podzemných vôd v prostredí sa bude merať na osadených vodomeroch celkové vypúšťané množstvo čerpanej vody.

Systém infiltračných vrtov predpokladá, že podzemná voda bude už vyčistená certifikovanou firmou ropných produktov po bombardovaní rafinérie APOLLO, čím by dochádzalo k ich kontaminácii a nemožnosti absorbovať čerpanú vodu.

Bolo preukázané hydrotechnickým modelovaním, že pri nástupe úrovne hladiny podzemnej vody v okolitom horninovom prostredí na úroveň 133,00 m n.m. Bpv, je infiltrácia vrtov výrazne znížená a blíži sa k nule. Preto je nutné sa zaoberať potrebou odvádzať čerpanú vodu v krízovej situácii, kedy je vysoká úroveň hladiny Dunaja aj vysoká úroveň hladiny spodnej vody. Pri stúpnutí hladiny nad 133,50 m n.m. Bpv je potrebné zabezpečiť stavebnú jamu proti preliatiu vody hornou hranou steny a zatopeniu stavebnej jamy.

VPLYV ČERPACÍCH VRTOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Na úrovni technického a konštrukčného riešenia celého čerpaceho a odvodňovacieho systému a v zmysle príslušných legislatívnych požiadaviek na kvalitu vody na výstupe je možné dosiahnuť takú prevádzku, ktorá nebude mať prípadný nežiaduci vplyv na kvalitu podzemných vôd v predmetnej oblasti, či ostatných zložiek životného prostredia. Dekontamináciu - odstránenie voľnej fázy ropných látok a čerpaných podzemných vôd, ich monitoring pri vypúšťaní do infiltračných vrtov zabezpečí vybraná certifikovaná firma.

Odvádzanie čerpanej vody cez infiltračné vrtky – infiltrácia čerpaných vôd do horninového prostredia je vhodná, nebude narušená základná požiadavka infiltrácie – t.j. nebude infiltrovaná kvalitatívne horšia voda ako je „súčasná kvalita podzemných vôd“ v najvrchnejšom zvodnenom kolektore v predmetnej oblasti.

Zahájenie čerpania predpokladá prerokovanie odvodnenia s príslušnými úradmi v stavebnom konaní pri udelení stavebného povolenia na predmetnú stavbu. Navrhnutý systém odvodnenia zodpovedá predpokladaným údajom o hĺbke votknutia tesniacej steny min. 1,00 m do nepriepustného podlažia. Pripadne zmeny v projektovaní zabezpečenia stavebnej jamy je potrebné premietnuť aj do návrhu odvodnenia.

Stavebno-technické opatrenia smerujú k tomu, že bude v dotknutej lokalite odstránená environmentálna záťaž, čo výrazne prispeje k zníženiu rizík v oblasti zasiahnutej bombardovaním rafinérie v závere druhej svetovej vojny.

Odstránenie starej environmentálnej záťaže bude na základe samostatného povoľovacieho konania.

Výstavba nepočíta s manipuláciou s látkami škodiacimi vodám. Kvalita podzemných vôd nebude priamo ovplyvnená. Negatívne ovplyvnenie kvality podzemných vôd môže byť len pri neopatrznej manipulácii s pohonnými hmotami, alebo mazadlami pri údržbe mechanizmov. Najväčším rizikom je priamy únik pohonných hmôt – nafty.

Z hľadiska vodných zdrojov realizácia zámeru nepredpokladá výraznejšie zásahy do kvalitatívnych ani kvantitatívnych parametrov. Predmetné územie sa nenachádza v území významných zdrojov podzemných vôd. Pri zakladaní stavieb v predmetnej lokalite sa v technickom riešení uvažuje, že stavba zasiahne svojou dominantnou časťou hladinu podzemnej vody a sú navrhnuté opatrenia na zamedzenie negatívneho ovplyvnenia kvality podzemných vôd.

Vplyv realizácie navrhovanej činnosti na stav útvarov povrchovej vody a stav útvarov podzemnej vody vo vzťahu k plneniu environmentálnych cieľov

Navrhovateľ na základe ustanovenia §16a) ods. 3 zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách požiadal Okresný úrad Bratislava, o stanovisko k navrhovanej činnosti.

Okresný úrad Bratislava, odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie štátnej správy vôd a vybraných zložiek životného prostredia kraja, Tomášikova 46, 832 05 Bratislava 3 v súlade s ustanovením § 16a ods. 3 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov sa obrátil na Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava ako odborné vedecko-výskumné pracovisko vodného hospodárstva poverené ministrom životného prostredia Slovenskej republiky výkonom primárneho posúdenia významnosti vplyvu realizácie nových rozvojových projektov na stav útvarov povrchovej vody a stav útvarov podzemnej vody vo vzťahu k plneniu environmentálnych cieľov a vydávaním stanoviska o potrebe posúdenia nového rozvojového projektu podľa § 16 ods. 6 písm. b) vodného zákona, ktorý je transpozíciou čl. 4.7 RSV, so žiadosťou o vydanie odborného stanoviska k navrhovanej činnosti/stavbe **„Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3“**.

Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava na základe odborného posúdenia navrhovanej činnosti/stavby **„Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3“** poskytol stanovisko, v ktorom sa uvádzajú tieto skutočnosti:

Na základe odborného posúdenia zo dňa 19.2.2021 navrhovanej činnosti/stavby **„Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2“**, situovanej v čiastkovom povodí Dunaja, v rámci ktorej má byť vybudovaný súbor dvoch výškových polyfunkčných objektov pre bývanie s podlažiami 16 NP a 19 NP, jedného polyfunkčného objektu s funkciou bývania a ateliérov s 8 NP, troch polyfunkčných objektov s podlažiami od 3 NP do 4 NP, parkovných suterénov do – 3PP a potrebná dopravná a technická infraštruktúra, vplyv realizácie navrhovanej činnosti/stavby **„Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2“** na zmenu hladiny dotknutých útvarov podzemnej vody SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy a SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy sa nepredpokladá.

Vzhľadom na vyššie uvedené, ako aj skutočnosť, že v rámci realizácie navrhovanej činnosti/stavby **„Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3“**, rozsah možných zmien hladiny podzemnej vody bude mať len lokálny charakter a vo vzťahu k plošnému rozsahu útvarov podzemnej vody SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy (518,749 km²) a SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy (1043,038 km²), vplyv realizácie predmetnej navrhovanej činnosti/stavby na zmenu hladiny podzemnej vody v útvaroch podzemnej vody SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy a SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy sa nepredpokladá, možno očakávať, že kumulatívny dopad už existujúcich zmien hladiny podzemnej vody v útvaroch podzemnej vody SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy a SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy a nových zmien predpokladaných v rámci realizácie navrhovanej činnosti/stavby **„Administratívna budova č. 1, Čulenova, Bratislava“**, **„Čulenova – New City Centre, IV. obytná veža, Bratislava“**, **„EAST TOWER – ADMINISTRATÍVNE CENTRUM, Pribinova ulica, Bratislava“**, **„Polyfunkčný objekt Triangel“**, **„Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2“** a súčasne navrhovanej činnosti/stavby **„Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3“** nebude významný do takej miery, aby spôsobil zmenu hladiny podzemnej vody v útvaroch podzemnej vody SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy a SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy.

Na základe odborného posúdenia navrhovanej činnosti/stavby **„Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3“**, situovanej v čiastkovom povodí Dunaja, v rámci ktorej má byť vybudovaný súbor stavieb pozostávajúci z jednej výškovej administratívnej budovy s 35 NP, troch polyfunkčných objektov s podlažiami od 5 NP do 27 NP a jedného objektu Ubytovacieho zariadenia so 7 NP, parkovných suterénov do – 3PP a potrebnej dopravnej a technickej infraštruktúry, vplyv realizácie navrhovanej činnosti/stavby **„Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3“** na zmenu

hladiny dotknutých útvarov podzemnej vody SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy a SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy sa nepredpokladá.

Vplyv navrhovanej činnosti/stavby na zmenu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody Dunaj SKD0019 sa nepredpokladá, nakoľko navrhovaná činnosť/stavba „Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3“ je mimo dosahu tohto vodného útvaru. Najväčšie priblíženie navrhovanej činnosti/stavby „Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3“ k útvaru povrchovej vody Dunaj SKD0019 je približne 650 metrov.

Na základe požiadavky Rozsahu hodnotenia v bode 2.2.8 bol a vyhodnotenie predpokladov zmien prúdenia podzemnej vody bol spracovaný samostatný hydrogeologický model, ktorý je súčasťou predkladanej správy o hodnotení a je **Prílohou č. 4**.

C.III.5.2 Počas prevádzky

Výstavba v obidvoch navrhovaných činnostiach nepočíta s manipuláciou s látkami škodiacimi vodám. Kvalita podzemných vôd nebude priamo ovplyvnená. Negatívne ovplyvnenie kvality podzemných vôd môže byť len pri neopatrznej manipulácii s pohonnými hmotami, alebo mazadlami pri údržbe mechanizmov. Najväčším rizikom je priamy únik pohonných hmôt – nafty.

Z hľadiska vodných zdrojov realizácia zámeru nepredpokladá výraznejšie zásahy do kvalitatívnych ani kvantitatívnych parametrov. Predmetné územie sa nenachádza v území významných zdrojov podzemných vôd. Pri zakladaní stavieb v predmetnej lokalite sa v technickom riešení uvažuje, že stavba zasiahne hladinu podzemnej vody a sú navrhnuté opatrenia na zamedzenie negatívneho ovplyvnenia kvality podzemných vôd.

Na zásobovanie vodou bude používaná voda z verejného vodovodu. Odvod splaškových a vôd z povrchového odtoku (dažďových vôd) bude zabezpečený do kanalizačného systému.

Možný sprostredkovaný vplyv na kvalitu vôd je prostredníctvom odpadových vôd, ktoré budú vznikať v súvislosti s hygienickými potrebami obyvateľov a návštevníkov a odtok vody z povrchového odtoku. V areáli bude vybudovaná kanalizácia, ktorá bezpečne odvedie vody z povrchového odtoku a splaškové vody tak, že tieto nesmú predstavovať nebezpečie zhoršenia kvality povrchových a podzemných vôd.

Vypúšťanie odpadových vôd do verejnej kanalizácie upravuje zákon NR SR č. 364/2004 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.

C.III.6 Vplyvy na pôdu

C.III.6.1 Vplyvy počas výstavby

Výstavba si nevyžiada záber poľnohospodárskej pôdy, ani nebude mať ďalšie priame či nepriame vplyvy na poľnohospodársku pôdu alebo lesné pozemky.

C.III.6.2 Vplyvy počas prevádzky

Prevádzka objektov v obidvoch variantoch nebude mať ďalší priamy vplyv na pôdu v širšom území.

C.III.7 Vplyv na faunu, flóru a ich biotopy

Vplyvy počas výstavby

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 úplne zmenená a nezachovali sa tu žiadne pôvodné biotopy alebo lokality s výskytom významných druhov flóry alebo fauny.

Realizácia navrhovanej činnosti nebude mať významný priamy ani nepriamy vplyv na genofond a biodiverzitu územia. Dôjde k záberu plôch, ktoré v súčasnosti z hľadiska biodiverzity nemajú podstatný význam. Zabraté budú len plochy, ktoré nepatria k významným biotopom. Kvalita týchto plôch vzhľadom na biodiverzitu je veľmi nízka, prevládajú tu devastované plochy bez vegetácie alebo plochy ruderalnej vegetácie s náletovými drevinami. V etape výstavby pri výkopových prácach, vplyvom prevádzky stavebnej a prepravnej techniky alebo dočasne pri uskladnení stavebného materiálu a pod. nedôjde k záberu plôch významných biotopov, pri ktorých by sa prejavil významný vplyv realizácie zámeru na genofond a biodiverzitu priamo dotknutého územia alebo jeho širšieho okolia. 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. Tým bude dočasne ovplyvnená prítomnosť daných druhov fauny v území.

Vzhľadom na vzdialenosť významných prírodných ekosystémov od lokality navrhovanej činnosti nie je predpoklad ani priameho či nepriameho negatívneho ovplyvnenia genofondu a biodiverzity širšieho záujmového územia.

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

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

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

Realizácia navrhovanej činnosti bude predstavovať zásah do plôch, na ktorých bude potrebný nevyhnutný výrub drevín v zmysle Zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a Vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších zmien a doplnkov. V súčasnosti sa na dotknutom území vyskytujú aj dreviny, ktoré predstavujú jedince s obvodom kmeňa väčším ako 40 cm, pre ktoré je potrebný súhlas na výrub drevín.

Ostatná zeleň bude stavebnou činnosťou, kladenými prípojkami inžinierskych sietí, realizáciou spevnených plôch a novonavrhovaným dopravným systémom rešpektovaná.

Vplyvy počas prevádzky

Vzhľadom na vzdialenosť významných prírodných ekosystémov od lokality obidvoch navrhovaných variantov nie je predpoklad priameho negatívneho ovplyvnenia genofondu a biodiverzity širšieho záujmového územia prevádzkou objektu.

Posudzované územie leží v človekom intenzívne využívannej krajine a tým biota záujmového územia je do značnej miery ovplyvnená a determinovaná zásahmi človeka v minulosti i v súčasnosti. Pôvodná vegetácia záujmového územia bola zmenená už v minulosti v prospech človekom vytvorenej parkovej alebo ruderalnej vegetácie a tento trend vývoja je tu aj v súčasnosti. Možno predpokladať, že po výstavbe navrhovaných objektov v území dominanciu prevezmú parkovo upravené plochy s vysiatymi trávnikmi a drevinovou – stromovou alebo krovitou – vegetáciou.

Vplyv realizácie navrhovanej činnosti na faunu, flóru a biotopy (resp. vplyvy na genofond a biodiverzitu) územia sa nebude prejavovať ani v etape počas prevádzky, resp. budú tu pôsobiť

len vplyvy, ktoré sú tu už aj v súčasnosti spôsobené okolitými stavbami a cestnými komunikáciami. Je to hlavne efekt trvale zastavaného územia a bariérový efekt územia.

Medzi najvýznamnejšie zásahy a vplyvy na flóru sledovaného územia počas prevádzky môžeme považovať trvalú zmenu podmienok pre existenciu druhov – zastavaním územia a plánovanými parkovými úpravami sa podstatne zmenia podmienky pre existenciu pôvodných rastlinných druhov a pôvodných biotopov územia. Väčšinu týchto vplyvov v etape prevádzky vzhľadom na živočíchov možno považovať za nepriame, len menšiu časť za priame.

Rovnako ako pre etapu výstavby vzhľadom na významné biotopy, flóru a faunu širšieho okolia sledovaného územia platí, že realizácia zámeru nebude mať žiadny podstatný vplyv na tieto zložky prírodného prostredia. Celková biodiverzita širšieho okolia sledovaného územia, hlavne na lokalitách chránených území, genofondových plôch a pod., ani v etape prevádzky nebude priamo negatívne ovplyvnená. Vzhľadom na dostatočnú priestorovú vzdialenosť významných prírodných ekosystémov od lokality zámeru nie je predpoklad priameho negatívneho ovplyvnenia genofundu a biodiverzity širšieho záujmového územia.

Návrh novej zelene rešpektuje reguláciu územia podľa ÚPN hl. m. SR Bratislavy. V zmysle tejto regulácie je na všetkých rozvojových plochách územia zabezpečený podiel zelene na rastlom teréne s cieľom vytvorenia kvalitného mestského prostredia zodpovedajúceho významu lokality.

Sadovnícke úpravy v oboch navrhovaných variantoch pre tento stupeň projektu zohľadňujú všetky požiadavky, ktoré sú na ne kladené (charakteristiky a prírodné pomery daného územia, estetické požiadavky, možnosti údržby a pod.,) s cieľom maximálneho začlenenia diela do okolitej mestskej krajiny. Esteticky a funkčne dopĺňajú komplex budov.

C.III.8 Vplyv na krajinu

Vplyvy počas výstavby

Súčasná štruktúra krajiny záujmového územia predstavuje silne antropogénne pozmenenú urbánnu krajinu. V minulosti daný priestor predstavoval významné priemyselné centrum Bratislavy, ktoré však postupne zatváralo prevádzky a budovy postupne chátrali. V poslednom období boli staré budovy zbúrané a v súčasnosti v okolí priamo dotknutého územia prebieha nová výstavba administratívno-obytných stavieb. Realizácia zámeru preto ovplyvní charakter daného územia z hľadiska funkčného.

Z hľadiska krajinnej štruktúry preto možno konštatovať, že v danom území jeden typ zastavaného územia s prevažne priemyselno-výrobnou a skladovou funkciou, nahradí nový typ zastavaného územia, v ktorom budú dominovať výškové moderné budovy doplnené infraštruktúrou a parkovými plochami.

Realizácia navrhovanej činnosti nebude mať negatívny vplyv na štruktúru krajiny. Výstavba objektu sa doplní súčasný charakter lokality. Budú rešpektované všetky stanovené limity stavby. V konečnom dôsledku, vzhľadom na súčasný charakter a stav dotknutého územia, novostavba s vhodnou vegetačnou úpravou okolitého terénu môžu byť pozitívnym prínosom v mestskom prostredí z hľadiska estetického a krajinotvorného.

Vplyvy počas prevádzky

Novým charakterom využitia územia a odstránením budov a plôch navrhovaná činnosť bude prínosom pre celkový charakter a estetické vnímanie lokality. Navrhovaným zámerom sa síce lokalita bude odlišovať od súčasného stavu rozsahom parkovania a predpokladanou frekvenciou dopravy, no tieto zmeny nebudú pôsobiť v dotknutom mestskom prostredí negatívne, resp. viac negatívne, ako tu pôsobia tieto faktory už dnes.

Realizácia navrhovanej činnosti nebude mať negatívny vplyv na štruktúru krajiny. Výstavba objektov doplní súčasný charakter lokality. Budú rešpektované všetky stanovené limity stavby.

V konečnom dôsledku novostavba s vhodnou vegetačnou úpravou okolitého terénu bude pozitívnym prínosom v mestskom prostredí z hľadiska estetického a krajinotvorného.

Riešenie sadových úprav

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2

Riešené plochy zelene sa nachádzajú v areáli navrhovaných polyfunkčných objektov ohraničených ulicami Mlynské Nivy, Košická, Plátenicka, Valchárska. Súčasťou úprav sú aj príslušné časti uličného profilu horeuvedených ulíc.

V riešenom území sa nachádzajú existujúce dreviny, vid' samostatná časť – Dendrologický prieskum pre stavebný objekt (Ing. Benická). Vzhľadom na rozsah výstavby nie je možné zachovanie existujúcich drevín, ktoré budú vyrúbané. Náhradná výsadba za odstránené dreviny bude realizovaná v riešenom území v súlade so zákonom č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, vykonávacej vyhlášky MŽP č. 24/2003 Z.z. v aktuálnom znení a príslušných rozhodnutí správnych orgánov k výrubu drevín a stanoveným záväzným podmienkam náhradnej výsadby.

NÁVRH A RIEŠENIE VEGETAČNÝCH PRVKOV

Areálové sadové úpravy sa týkajú vnútrobloku a okolia objektov:

SO 202, SO 203, SO 204, SO 205, SO 206, SO 207

Vnútroblok riešeného územia je vymedzený objektmi pozdĺž ulíc Mlynské Nivy, Košická, Plátenicka a Valchárska a je koncipovaný ako privátny priestor obyvateľov okolitých bytových domov. Celková riešená plocha je asi 8300 m² a je rozdelená na plochy so zeleňou a spevnené plochy. Vnútroblok je celý uložený na ploche podzemných garáží.

Rozdielna výšková úroveň vnútrobloku a ulice Plátenickej podmieňuje výškové a pôdorysné tvarovanie tohto priestoru.

Plocha zelene má výšku substrátu 2 metre, smerom do ulíc Plátenicka a Valchárska sa znižuje na 1 meter.

Výškový rozdiel medzi úrovňou 2 metrov a 1 metrom je riešený súvislými tvarovanými opornými múrikmi s funkciou sedenia - lavíc. Materiálovo sú navrhované z pohľadového betónu.

Spevnenou plochou je zabezpečený vnútroblokový vstup do objektov SO 202, SO 203 a SO 204.

Uličný obvod bloku je riešený vo forme chodníkov doplnených zeleňou na rastlom teréne.

Kompozícia zelene vnútrobloku je postavená na maximalizovaní súvislých zelených plôch prevažne rovinatého charakteru doplneného jemným zvlnením terénu. Pre vytvorenie príjemnej mikroklimy sú tu situované rozvoľnené skupiny nižších stromov, po obvode zelených plôch sú rozmiestnené skupiny nižších krov, tráv a pôdopokryvných rastlín.

Priestorová kompozícia bude doplnená prvkami drobnej architektúry s funkciou estetického a praktického doplnku k vybavenosti priestoru pre obyvateľov, zamestnancov spoločností sídliačich v okolitých objektoch a návštevníkov. Ide jednak o prvky mestského mobiliáru, ako napríklad lavičky organicky tvarované z pohľadového betónu, odpadkové koše, stojany na bicykle, pergoly nad plochami terás, kovové opticky deliace prvky vrámci zelene atď.

Uličné línie objektov sú z pohľadu zelene doplnené trávnatými plochami a stromoradiami s využitím platanov a javorov /Platanus x acerifolia, Acer platanoides/, zo strany Plátenickej ulice ponechaním jestvujúceho stromoradia existujúcich drevín. Línie sú situované rovnobežne s prístupovými chodníkmi.

Zeleň vnútrobloková je komponovaná z trávnikovných plôch doplnených nepravidelnými skupinami vyšších tráv a kríkov / Aucuba japonica, Prunus laurocerassus, Jasminum officinale,

Syringa vulgaris/. Podrastové spoločenstvo okrasných tráv bude doplnené trvalkami a cibulovinami. Skupiny stromov budú tvorené listnatými drevinami Platanus x acerifolia (hispanica), Alpens globe, Calpata bignonioides nana a pod.

BILANCIA PLÔCH, VÝKAZ RASTLINNÉHO MATERIÁLU

Celková započítateľná plocha zelene v Klingerka 2 je 2 750 m².

ZALOŽENIE VEGETAČNÝCH PRVKOV

Kedže úprav terénu bude realizovaných na streche podzemnej garáže je veľmi dôležité dodržiavať presný navrhovaný postup a jednotlivé technológie a tiež časovú a priestorovú koordináciu jednotlivých dodávateľských profesií a pracovných skupín. Nutné je aj dodržiavanie odborných kritérií pre výber dodávateľa úprav terénu. Záhradnícke úpravy je nutné realizovať zásadne v optimálnych agrotechnických termínoch, ktorým musí byť prispôsobený aj harmonogram ostatnej výstavby alebo ich súvisiacich častí. Všetky práce musia byť prevádzané podľa príslušných noriem a budú pri nich dodržané predpísané štandardy.

Príprava stanovišťa, HTU, práce so zeminou a substrátmi

Na vegetačných plochách zakladaných na konštrukcii podzemných garáží budú použité iba substráty. Objem rozprestretých substrátov bude prispôsobený ich miere zhutnenia, aby nedošlo k zníženiu úrovne terénu voči okoliu. Špecializovanou dodávateľskou firmou bude garantovaná kvalita a zloženie jednotlivých substrátov. Na základe zloženia substrátov a ich vlastností bude následne touto firmou u presnenej konečné vrstvenie jednotlivých substrátov a ďalšieho materiálu. Upresnený bude aj postup pri manipulácii s nimi tak, aby boli dosiahnuté požadované kvalitatívne požiadavky a zároveň dodržané statické podmienky nosných konštrukcií striech.

So záhradníckymi prácami mimo plôch podzemných garáží sa začne po ukončení HTU. HTU budú ukončené navážkou zeminy v miestach pre založenie trávniku ako aj pre výsadby kvitnúcich rastlín – kombinované záhony UT-0,3 m. Zemina navožená v rámci HTU bude vyčistená od stavebných zvyškov, cudzorodých prímiesí, kameňov. Navožená zemina bude skúmaná chemickým rozborom na prítomnosť reziduálnych látok a bude posudzovaná vhodnosť zdroja zeminy. Práce so zeminou budú pri realizácii HTU prebiehať podľa podmienok platných noriem.

Pred založením nových vegetačných prvkov je nutné plochu vyčistiť od nevyhovujúcich vegetačných prvkov, stavebného odpadu a v prípade potreby plochu chemicky ošetriť proti vytrvalým burinám vhodným prípravkom. Následne na sa uskutoční nakyprenie vrchnej zhutnenej vrstvy a splanírovanie tak, aby sa vyrovnali terénne nerovnosti. Po ukončení HTU bude na podkladovú zeminu, za predpokladu, že navožená zemina nebude zľahnutá alebo rozjazdená vozidlami stavby, rozprestretý pestovateľský substrát/ornica. Príprava pôdy – založenie nosnej vegetačnej vrstvy sa vzťahuje na všetky plochy novo zakladaných vegetačných prvkov trávniku, výsadiel krov, podrastu a trvaliek. Oddelenie plôch výsadiel tráv v kontakte s trávnikom bude zabezpečené oceľovou pásovinou výškovo osadenou na úrovni terénu.

Výsadba stromov a vzrastlých solitérnych krov

Na výsadbu sú navrhované stromy so zemným balom dvoch pestovateľských typov – alejové stromy s nasadením koruny vo výške 2,2m veľ. 20-50 cm alebo viackmenné formy stromov a solitérnych krov výšky 200-600 cm. Výsadba vzrastlých stromov bude realizovaná v dobe ich vegetačného pokoja, tj. po opade (jeseň) a pred pučením listov (skorá jar). Výsadbový spon stromov je volený s ohľadom na priestorové nároky jednotlivých druhov a ich použitie vo vegetačných prvkoch. Pre výsadbu sa používajú škôlkarske výpestky I. triedy akosti podľa platnej normy, t.j. musia byť zdravé, bez chorôb a škodcov a ich habitus musí zodpovedať znakom daného druhu a kultivaru, musí byť bez deformácií a znakov poškodenia teplom,

suchom, zimou, vetrom, bez mechanického poškodenia spôsobeného prepravou, s nesúdržným balom, alebo nádobou.

Výsadba dreviny

Výsadbová jama by mala mať priemer 1,5 – 2 x väčší ako je veľkosť koreňového balu. Pri výsadbe stromov ktoré nie sú na konštrukcii (podzemných garáží), bude uskutočnená čiastočná výmena pôdy. U ostatných stromov nie je nutné robiť výmenu pôdy, nakoľko budú vysádzané na konštrukcii do substrátu.

Pri výsadbe bude rovnomerne do pôdy zapracovaný pôdny kondicionér. Objem potrebnej zeminy je nutné prispôbiť veľkosti koreňových balov a sadnutiu zeminy. Stromy sa budú osádzať na rovnakú výšku ako rásť v okrasnej škôlke – nesmie dôjsť k utopeniu, ani zvýšeniu koreňového krčku. Stromy je potrebné prihnojiť priamo ku koreňovým balom zásobným tabletovým hnojivom. U všetkých stromov bude zriadená závlahová sonda. V blízkosti inžinierskych sietí, stavebných objektov a obrubníkov bude pri výsadbe stromov použitá protikoreňová netkaná textília, zabráňujúca prerastaniu koreňov. Po výsadbe je nutné vytvoriť u každého stromu výsadbovú misu a zaliať ich vodou.

Kotvenie rastlín

Na kotvenie stromov bude použitý systém zemných kotiev u stromov na konštrukcii alebo pomocou drevených kolov. Konkrétny typ kotvenia bude volený s ohľadom na veľkosť výsadbového materiálu, rastové charakteristiky stromu a typ stanovišťa. Pre použitie zemnej kotvy musí byť zemný bal vysádzaných drevín pevný a nepoškodený.

Ochrana kmeňa

Ako ochrana kmeňa alejových stromov (vysoko kmenné výpestky) bude inštalovaná trstinová rohož od zeme do výšky 2m.

Výsadba krov

Výsadbu krov je potrebné realizovať na vopred pripravenom, odburinenom a vyrovnanom stanovišti. Na podporu rastu sa kry hnoja zásobným tabletovým hnojivom. Po výsadbe je nutné odstrániť poškodené časti rastlín, prípadne vykonať spätný rez drevín. Na výsadbu bude použitý škôlkarský materiál 1.tr.v kontajneroch. Výsadbový spon rastlín je potrebné voliť s ohľadom na jednotlivé rastlinné druhy a ich použitie vo vegetačných prvkoch tak, aby nedošlo k ich prehusteniu a potrebe prebierok porastov.

Výsadba trvaliek a okrasných tráv

Výsadbu trvaliek je potrebné realizovať na vopred pripravenom, odburinenom a vyrovnanom stanovišti. Na výsadbu sa navrhujú kontajnerované rastliny. Po výsadbe budú rastliny mulčované kamennou drťou/ alt. borovicovou kôrou podľa typu výsadiel. Po výsadbe je nutné odstrániť poškodené časti rastlín. Na výsadbu bude použitý škôlkarský materiál 1.tr., výsadbový spon rastlín je volený s ohľadom na jednotlivé rastlinné druhy, a ich použitie vo vegetačných prvkoch .

Založenie parkového trávniku mačinkovaním

V riešenom území bude trávnik založený trávnyimi kobercami. Trávnik sa bude zakladať do dôkladne odburinenej, pripravenej a urovnanej pôdy, zbavenej kameňov, stavebného odpadu, väčších hrúd a pod. V rámci prípravy vegetačnej nosnej vrstvy sa pôda spracuje kultivátorom a dokončí sa jemná modelácia terénu hrabaním. Plocha sa pred pokládkou trávniku povalcuje. Pred položením kobercov bude rozprestretý špeciálny trávnikový substrát pre uloženie trávnych kobercov. Plochy budú hnojené zásobným hnojivom pre trávnik a pre zlepšenie pôdnych podmienok bude použitý pôdny kondicionér. Plocha pre trávnik bude dôkladne zplanýrovaná, pred a po položení mačiny sa povalcuje. Po položení trávneho koberca je nutné spevniť plochu valcovaním a zabezpečiť pravidelnú zálievku. Počas prekoreňovania trávniku je treba

zabezpečiť, aby plocha nebola využívaná. Plochy budú pravidelne zavlažované závlahovým systémom.

Trávniky budú zakladané v súlade s ostatnou výstavbou, najlepšie po skončení všetkej stavebnej činnosti a v riadnom agrotechnickom termíne. Dodávateľ záhradníckych prác je povinný zabezpečiť kvalitatívne podmienky pre založenie trávnik v priebehu výstavby a koordináciu tejto činnosti s ostatnými profesiami na stavbe.

Pred výsadbou stromov je potrebné vytýčiť jestvujúce inžinierske siete. Výsadbu realizovať vo vhodnom agrotechnickom termíne - jar alebo jeseň. Stavebník zabezpečí odbornú rozvojovú starostlivosť o novo zakladané vegetačné prvky u stromov 3. roky, u krov a trvaliek, a pôdopokryvné trávo-bylinné spoločenstvo 2. roky. Následne bude zabezpečená štandardná starostlivosť o plochy zelene. Plochy zelene budú doplnené automatickým závlahovým systémom.

Údržbu je nutné vykonávať v súlade s:

- STN 83 7019 *Technológia vegetačných úprav v krajine. Rozvojová a udržiavacia starostlivosť o vegetačné plochy.*
- STN 83 7015 *Technológia vegetačných úprav v krajine. Práca s pôdou.*
- STN 837017 *Trávniky a ich zakladanie.*
- STN 837010 *Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie.*

Realizácia sadových úprav, pestovateľských opatrení u jestvujúcich vegetačných prvkov a následnej rozvojovej starostlivosti bude uskutočnená odbornou firmou zameranou na realizáciu sadových úprav. Výber stromov na výsadbu bude uskutočnený autorom projektu na náklady realizátora stavby.

Drobná architektúra SO 230, SO 232

Na vonkajších plochách bude umiestnených niekoľko prvkov drobnej architektúry, ktoré budú funkčne, esteticky aj prakticky dopĺňať vybavenosť vnútrobloku. Jedná sa hlavne o prvky mestského mobiliáru ako napr. – lavičky, odpadkové koše, stojany na bicykle. V ďalšom stupni PD v súlade s konkretizáciou dizajnu vnútrobloku dôjde ku konkretizácii dizajnu a rozmiestnenia jednotlivých prvkov podľa kapacitných potrieb a podľa požiadaviek stavebníka.

Oplotenie pri SO 206 bude riešené ako priehľadne pletivé drôtené výšky 1,5 m v spodnej časti bude plný sokel z dôvodu zarastania pletiva, dobrého kosenia trávnik a podhrabania. Sokel bude výšky 150 mm nad upraveným terénom.

Od strany Plátenickej ulice bude oplotenie realizované ako plná stena plniaca akustické požiadavky na útlm hluku.

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3

Riešené plochy zelene sa nachádzajú v areáli navrhovaných polyfunkčných objektov ohraničených ulicami Prístavná, Košická, Plátenická, Valchárska. Súčasťou úprav sú aj priľahlé časti uličného profilu horeuvedených ulíc.

V riešenom území sa nachádzajú existujúce dreviny, vid' samostatná časť – Dendrologický prieskum (Ing. Benická) pre návrh na odstránenie drevín, ktoré sa rieši samostatným konaním). Vzhľadom na rozsah výstavby nie je možné zachovanie existujúcich drevín, preto budú všetky vyrúbané. Náhradná výsadba za odstránené dreviny bude realizovaná v riešenom území v súlade so zákonom č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, vykonávacej vyhlášky MŽP č. 24/2003 Z.z. v aktuálnom znení a príslušných rozhodnutí správnych orgánov k výrubu drevín a stanoveným záväzným podmienkam náhradnej výsadby.

NÁVRH A RIEŠENIE VEGETAČNÝCH PRVKOV

Areálové sadové úpravy sa týkajú vnútrobloku a okolia objektov:

SO 302, SO 304, SO 305, SO 306, SO 307, SO 308

Vnútroblok riešeného územia je vymedzený objektmi pozdĺž ulíc Prístavná, Košická, Plátenická a Valchárska. Nárožie medzi ulicami Prístavná a Košická sa predpokladá ako hlavný prístupový bod do územia. Z tohto miesta je pohyb návštevníka orientovaný do vnútra vnútrobloku a je smerovaný ďalej k Plátenickej ulici, kde sa predpokladá priechod k areálu Klingerka 1. Celková riešená plocha je cca 7600 m² a je rozdelená na plochy so zeleňou a spevnené plochy. Vnútroblok je celý uložený na ploche podzemných garáží. Rozdielna výšková úroveň Košickej ulice a ulice Plátenickej podmieňuje výškové a pôdorysné tvarovanie tohto priestoru. V časti pred výškovým administratívnym objektom je situované pobytové "námestie" riešeného územia, pričom jeho spevnená plocha je z dôvodu vytvorenia príjemnej atmosféry pre návštevníka doplnená plochami na sedenie, solitérnymi umeleckými skulptúrami a vodnými fontánkami.

Plocha zelene má minimálnu výšku substrátu 1 meter, v niektorých častiach je hrúbka substrátu zvýšená až na 2 metre. Rozdielne výškové úrovne pevných plôch sú riešené rampami, výškové rozdiely medzi spevnenými plochami a zeleňou sú riešené súvislými tvarovanými opornými múrikmi s funkciou sedenia - lavíc. Materiálovo sú navrhované z pohľadového betónu. Pozdĺž objektov SO 304, SO 305 je vedený chodník s funkciou prístupu pre sťahovanie, zadné vstupy do objektov a pod. Objekt SO 302 je v priestore vnútrobloku doplnený terasou so spevnenými plochami z betónových dlaždíc resp. terasových dosiek. Uličný obvod bloku je riešený vo forme chodníkov doplnených zeleňou na rastlom teréne.

Kompozícia zelene vnútrobloku je postavená na maximalizovaní súvislých zelených plôch prevažne rovinatého charakteru doplneného jemným zvlnením terénu. Pre vytvorenie príjemnej mikroklimy sú tu situované rozvoľnené skupiny nižších stromov, po obvode zelených plôch sú rozmiestnené skupiny nižších krov, tráv a pôdopokryvných rastlín.

Priestorová kompozícia bude doplnená prvkami drobnej architektúry s funkciou estetického a praktického doplnku k vybavenosti priestoru pre obyvateľov, zamestnancov spoločností sídliačich v okolitých objektoch a návštevníkov. Ide jednak o prvky mestského mobiliáru, ako napríklad lavičky organicky tvarované z pohľadového betónu, odpadkové koše, stojany na bicykle, pergoly nad plochami terás, kovové opticky deliace prvky v rámci zelene atď.

Uličné línie objektov sú z pohľadu zelene doplnené trávnatými plochami a stromoradiami s využitím platanov a javorov /*Platanus x acerifolia*, *Acer platanoides*/, zo strany Plátenickej ulice aj jaseňovcom /*Koeleruteria paniculata*/. Línie stromoradií sú situované rovnobežne s prístupovými chodníkmi. Na Plátenickej ulici sú zachovávané existujúce dreviny doplnené novými druhmi strednevyšokých až vyšších stromov.

Zeleň vnútrobloková je komponovaná z trávnikovných plôch doplnených nepravidelnými skupinami vyšších tráv a kríkov / *Aucuba japonica*, *Prunus laurocerassus*, *Jasminum officinale*, *Syringa vulgaris*/. Podrastové spoločenstvo okrasných tráv bude doplnené trvalkami a cibulovinami. Skupiny stromov budú tvorené listnatými drevinami *Platanus x acerifolia* (*hispanica*), *Alpens globe*, *Calpata bignonioides nana* a pod.

ZALOŽENIE VEGETAČNÝCH PRVKOV

Keďže úprav terénu bude realizovaných na streche podzemnej garáže je veľmi dôležité dodržiavať presný navrhovaný postup a jednotlivé technológie a tiež časovú a priestorovú koordináciu jednotlivých dodávateľských profesií a pracovných skupín. Nutné je aj dodržiavanie odborných kritérií pre výber dodávateľa úprav terénu. Záhradnícke úpravy je nutné realizovať zásadne v optimálnych agrotechnických termínoch, ktorým musí byť prispôsobený aj harmonogram ostatnej výstavby alebo ich súvisiacich častí. Všetky práce musia byť prevádzané podľa príslušných noriem a budú pri nich dodržané predpísané štandardy.

Príprava stanovišťa, HTU, práce so zeminou a substrátmi

Na vegetačných plochách zakladaných na konštrukcii podzemných garáží budú použité iba substráty. Objem rozprestretých substrátov bude prispôsobený ich miere zhutnenia, aby nedošlo k zníženiu úrovne terénu voči okoliu. Špecializovanou dodávateľskou firmou bude garantovaná kvalita a zloženie jednotlivých substrátov. Na základe zloženia substrátov a ich vlastností bude následne touto firmou u presnenej konečnej vrstvenie jednotlivých substrátov a ďalšieho materiálu. Upresnený bude aj postup pri manipulácii s nimi tak, aby boli dosiahnuté požadované kvalitatívne požiadavky a zároveň dodržané statické podmienky nosných konštrukcií striech.

So záhradníckymi prácami mimo plôch podzemných garáží sa začne po ukončení HTU. HTU budú ukončené navážkou zeminy v miestach pre založenie trávniku ako aj pre výsadby kvitnúcich rastlín – kombinované záhony UT-0,3 m. Zemina navožená v rámci HTU bude vyčistená od stavebných zvyškov, cudzorodých prímiesí, kameňov. Navožená zemina bude skúmaná chemickým rozborom na prítomnosť reziduálnych látok a bude posudzovaná vhodnosť zdroja zeminy. Práce so zeminou budú pri realizácii HTU prebiehať podľa podmienok platných noriem.

Pred založením nových vegetačných prvkov je nutné plochu vyčistiť od nevyhovujúcich vegetačných prvkov, stavebného odpadu a v prípade potreby plochu chemicky ošetriť proti vytrvalým burinám vhodným prípravkom. Následne na sa uskutoční nakyprenie vrchnej zhutnenej vrstvy a splanňovanie tak, aby sa vyrovnali terénne nerovnosti. Po ukončení HTU bude na podkladovú zeminu, za predpokladu, že navožená zemina nebude zľahnutá alebo rozjazdená vozidlami stavby, rozprestretý pestovateľský substrát/ornica. Príprava pôdy – založenie nosnej vegetačnej vrstvy sa vzťahuje na všetky plochy novo zakladaných vegetačných prvkov trávniku, výsadiel krov, podrastu a trvaliek.

Oddelenie plôch výsadiel tráv v kontakte s trávnikom bude zabezpečené oceľovou pásovinou výškovo osadenou na úrovni terénu.

Výsadba stromov a vzrastlých solitérnych krov

Na výsadbu sú navrhované stromy so zemným balom dvoch pestovateľských typov – alejové stromy s nasadením koruny vo výške 2,2m veľ. 20-50 cm alebo viackmenné formy stromov a solitérnych krov výšky 200-600 cm. Výsadba vzrastlých stromov bude realizovaná v dobe ich vegetačného pokoja, tj. po opade (jeseň) a pred pučením listov (skorá jar). Výsadbový spon stromov je volený s ohľadom na priestorové nároky jednotlivých druhov a ich použitie vo vegetačných prvkoch.

Pre výsadbu sa používajú škôlkárske výpestky I. triedy akosti podľa platnej normy, t.j. musia byť zdravé, bez chorôb a škodcov a ich habitus musí zodpovedať znakom daného druhu a kultivaru, musí byť bez deformácií a znakov poškodenia teplom, suchom, zimou, vetrom, bez mechanického poškodenia spôsobeného prepravou, s nesúdržným balom, alebo nádobou.

Výsadba dreviny

Výsadbová jama by mala mať priemer 1,5 – 2 x väčší ako je veľkosť koreňového balu. Pri výsadbe stromov ktoré nie sú na konštrukcii (podzemných garáží), bude uskutočnená čiastočná výmena pôdy. U ostatných stromov nie je nutné robiť výmenu pôdy, nakoľko budú vysádzané na konštrukcii do substrátu.

Pri výsadbe bude rovnomerne do pôdy zapracovaný pôdny kondicionér. Objem potrebnej zeminy je nutné prispôbiť veľkosti koreňových balov a sadnutiu zeminy. Stromy sa budú osádzať na rovnakú výšku ako rástli v okrasnej škôlke – nesmie dôjsť k utopeniu, ani zvýšeniu koreňového krčku. Stromy je potrebné prihnojiť priamo ku koreňovým balom zásobným tabletovým hnojivom. U všetkých stromov bude zriadená závlahová sonda. V blízkosti inžinierskych sietí, stavebných objektov a obrubníkov bude pri výsadbe stromov použitá

protikoreňová netkaná textília, zabraňujúca prerastaniu koreňov. Po výsadbe je nutné vytvoriť u každého stromu výsadbovú misu a zaliať ich vodou.

Kotvenie rastlín

Na kotvenie stromov bude použitý systém zemných kotiev u stromov na konštrukcii alebo pomocou drevených kolov. Konkrétny typ kotvenia bude volený s ohľadom na veľkosť výsadbového materiálu, rastové charakteristiky stromu a typ stanovišťa. Pre použitie zemnej kotvy musí byť zemný bal vysádzaných drevín pevný a nepoškodený.

Ochrana kmeňa

Ako ochrana kmeňa alejových stromov (vysoko kmenné výpestky) bude inštalovaná trstinová rohož od zeme do výšky 2m.

Výsadba krov

Výsadbu krov je potrebné realizovať na vopred pripravenom, odburinenom a vyrovnanom stanovišti. Na podporu rastu sa kry hnoja zásobným tabletovým hnojivom. Po výsadbe je nutné odstrániť poškodené časti rastlín, prípadne vykonať spätný rez drevín.

Na výsadbu bude použitý škôlkarský materiál 1.tr.v kontajneroch. Výsadbový spon rastlín je potrebné voliť s ohľadom na jednotlivé rastlinné druhy a ich použitie vo vegetačných prvkoch tak, aby nedošlo k ich prehusteniu a potrebe prebierok porastov.

Výsadba trvaliek a okrasných tráv

Výsadbu trvaliek je potrebné realizovať na vopred pripravenom, odburinenom a vyrovnanom stanovišti. Na výsadbu sa navrhujú kontajnerované rastliny. Po výsadbe budú rastliny mulčované kamennou drťou/ alt. borovicovou kôrou podľa typu výsadiel. Po výsadbe je nutné odstrániť poškodené časti rastlín.

Na výsadbu bude použitý škôlkarský materiál 1.tr., výsadbový spon rastlín je volený s ohľadom na jednotlivé rastlinné druhy, a ich použitie vo vegetačných prvkoch .

Založenie parkového trávniku mačinkovaním

V riešenom území bude trávnik založený trávnymi kobercami. Trávnik sa bude zakladať do dôkladne odburinenej, pripravenej a urovnanej pôdy, zbavenej kameňov, stavebného odpadu, väčších hrúd a pod. V rámci prípravy vegetačnej nosnej vrstvy sa pôda spracuje kultivátorom a dokončí sa jemná modelácia terénu hrabaním. Plocha sa pred pokládkou trávniku povalcuje. Pred položením kobercov bude rozprestretý špeciálny trávnikový substrát pre uloženie trávnych kobercov. Plochy budú hnojené zásobným hnojivom pre trávnik a pre zlepšenie pôdnych podmienok bude použitý pôdny kondicionér. Plocha pre trávnik bude dôkladne zplanýrovaná, pred a po položení mačiny sa povalcuje. Po položení trávneho koberca je nutné spevniť plochu valcovaním a zabezpečiť pravidelnú zálievku. Počas prekoreňovania trávniku je treba zabezpečiť, aby plocha nebola využívaná. Plochy budú pravidelne zavlažované závlahovým systémom.

Trávniky budú zakladané v súlade s ostatnou výstavbou, najlepšie po skončení všetkej stavebnej činnosti a v riadnom agrotechnickom termíne. Dodávateľ záhradníckych prác je povinný zabezpečiť kvalitatívne podmienky pre založenie trávniku v priebehu výstavby a koordináciu tejto činnosti s ostatnými profesiami na stavbe.

Pred výsadbou stromov je potrebné vytýčiť jestvujúce inžinierske siete. Výsadbu realizovať vo vhodnom agrotechnickom termíne - jar alebo jeseň. Stavebník zabezpečí odbornú rozvojovú starostlivosť o novo zakladané vegetačné prvky u stromov 3. roky, u krov a trvaliek, a pôdopokryvné trávo-bylinné spoločenstvo 2. roky. Následne bude zabezpečená štandardná starostlivosť o plochy zelene. Plochy zelene budú doplnené automatickým závlahovým systémom.

Údržbu je nutné vykonávať v súlade s:

- STN 83 7019 *Technológia vegetačných úprav v krajine. Rozvojová a udržiavacia starostlivosť o vegetačné plochy.*
- STN 83 7015 *Technológia vegetačných úprav v krajine. Práca s pôdou.*
- STN 837017 *Trávniky a ich zakladanie.*
- STN 837010 *Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie.*

Realizácia sadových úprav, pestovateľských opatrení u jestvujúcich vegetačných prvkov a následnej rozvojovej starostlivosti bude uskutočnená odbornou firmou zameranou na realizáciu sadových úprav. Výber stromov na výsadbu bude uskutočnený autorom projektu na náklady realizátora stavby.

Drobná architektúra a fontána

Drobná architektúra SO 330, SO 331

Na vonkajších plochách bude umiestnených niekoľko prvkov drobnej architektúry, ktoré budú funkčne, esteticky aj prakticky dopĺňať vybavenosť vnútrobloku pri SO 302, SO 304, SO 305, SO 306 a SO 307. Jedná sa hlavne o prvky mestského mobiliáru ako napr. – lavičky, odpadkové koše, stojany na bicykle. V ďalšom stupni PD v súlade s konkretizáciou dizajnu vnútrobloku dôjde ku konkretizácii dizajnu a rozmiestnenia jednotlivých prvkov podľa kapacitných potrieb a podľa požiadaviek stavebníka.

Fontána SO 338

Fontánu je tvorená z dvoch častí jednu tvorí železobetónová vaňa – bazén zapustená pod úrovňou pochôdznej kamennej dlažby. Z tejto dlažby budú vystrekovať 32 trysiek vodu do rôznej výšky. Výšku výstrelu vody, frekvencie je možné voliť jednotlivo alebo skupinovo cez riediacu jednotku. Voda z fontány odteká prepacom popri tryskových tanieroch do zberného bazénu pod fontánou a takto bude recyklovať. Tento bazén bude mať aj prepad z vodnej plochy potrubím do vyrovnávacej nádrže, umiestnenej v strojovni technológie v 1. suteréne. Celý proces bude riadený počítačom a prostredníctvom riadiacej jednotky. Úprava vody bude zabezpečená samostatným okruhom.

Vystreknutá voda mimo plochy a dažďová voda tečúca po spevnenej ploche sa bude zachytávať do zberných zapustených žlaboch pričom bude rozdelená dažďová plocha a cirkulujúca voda fontány.

Fontána je umiestnená pri južnom vstupe do vstupnej lobby administratívnej budovy SO302.

Druhá časť je fontána je navrhovaná ako „vodná plocha s napätou hladinou“ s bazénom určeného tvaru. Tento horný bazén slúži na vodná plocha, odkiaľ bude cez štrbinový žlab odtekať späť do vyrovnávacej nádrže.

Na zimné obdobie, keď fontána nebude v prevádzke, bude celý systém vypustený. V zimnom období bude vypúšťanie zrážkovej vody z fontány samostatným potrubím do vnútornej kanalizácie.

C.III.9 Vplyv na biodiverzitu, chránené územia a ich ochranné pásma

Biodiverzita alebo biologická diverzita je rozmanitosť živočíšnych alebo rastlinných druhov. Ovplyvňuje ju nadmorská výška, klíma, reliéf, dostupnosť vody, horninové podložie ale aj zásahy človeka. Biologická diverzita predstavuje rôznosť života. Existuje mnoho definícií biodiverzity. Svetový fond ochrany prírody definoval v roku 1989 biodiverzitu ako „bohatstvo života na Zemi, milióny rastlín, živočíchov a mikroorganizmov, vrátane génov, ktoré obsahujú, a zložité ekosystémy, ktoré vytvárajú životné prostredie“.

Realizácia navrhovanej činnosti nebude mať priamy vplyv na genofond a biodiverzitu územia. Dôjde k záberu plôch, ktoré v súčasnosti z hľadiska biodiverzity nemajú podstatný význam. Zabraté budú len plochy ruderalnej vegetácie, ktorá nepatrí k významným biotopom. Nie je

predpoklad ani priameho či nepriameho negatívneho ovplyvnenia genofondu a biodiverzity širšieho záujmového územia.

Na priamo dotknutých plochách sa vyskytujú druhy flóry, ktoré sú bežne zastúpené na podobných stanovištiach na území celého mesta. Tieto druhy produkujú dostatočné množstvo semien, alebo sa rýchle dokážu šíriť aj vegetatívne a svoje „straty“ dokážu rýchle nahradiť. Vzácné alebo ohrozené druhy sa na dotknutých plochách nevyskytujú.

Rovnako to platí aj o dotknutých druhoch živočíchov. Bezstavovce, ktoré tu žijú, sa tu vyskytujú bežne a sú prispôsobené stálemu tlaku okolitých vplyvov resp. sú to dokonca druhy, ktoré sú „škodcami“ a do územia sa dostali práve činnosťou človeka alebo ich šírenie nepriamo podporuje. V území neboli zistené vzácne alebo chránené druhy, ktoré sa skôr zdržujú alebo sú viazané na prirodzené alebo prírode blízke biotopy. Stavovce, ktoré v súčasnosti obývajú dané územie, sú dostatočne mobilné, aby v prípade ohrozenia dokázali opustiť priestor (napr. vtáky) a po skončení vplyvov sa sem vrátili.

Nepriame vplyvy sú spojené s vlastnou stavebnou činnosťou navrhovanej činnosti, predovšetkým s hlukom a prašnosťou pri stavebných prácach. Počas prevádzky sú vplyvy spojené so zvýšenou frekvenciou dopravy (hluk, emisie), so znečisťovaním ovzdušia z neenergetických zdrojov (vykurovanie objektu) so znečisťovaním vôd (splaškové a dažďové vody) a s nakladaním s odpadmi. Tieto vplyvy budú technickými opatreniami znížené do úrovne stanovenej príslušnými legislatívnymi normami.

Navrhovaná činnosť neovplyvní ani priamo a ani nepriamo územia, ktoré sú v záujme ochrany prírody. Všetky chránené územia a územia Natura 2000 – územia európskeho významu a chránené vtáčie územia, ako aj ostatné národne alebo medzinárodne významné lokality sa nachádzajú vo väčšej vzdialenosti od dotknutého územia – prírodne hodnotné lokality ktoré požívajú ochranu v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody sú v prípade navrhovanej činnosti vo väčšej vzdialenosti od lokalizácie zámeru. Realizácia zámeru chránené územia ani nepriamo významne neovplyvní.

Predpokladané nepriame vplyvy na chránené územia tiež možno hodnotiť ako akceptovateľné, za podmienky dodržania legislatívnych noriem v oblasti ochrany ovzdušia, ochrany vôd, hlukovej záťaže a nakladania s odpadmi.

Do riešenej lokality nezasahuje žiadne chránené územie. V súlade so zákonom 543/2002 Z.z. platí v dotknutom území prvý stupeň ochrany.

Vplyvy počas výstavby

V etape výstavby priamo fyzicky nebude na uvedené chránené územia zasahovať žiadna činnosť a nebudú realizáciou zámeru ovplyvnené ani žiadne zložky prírodného prostredia týchto území.

Vzhľadom na vzdialenosť lokalizácie chránených území nie je predpoklad ani ich nepriameho ovplyvnenia prostredníctvom znečistenia ovzdušia a hlukom zo stavebnej činnosti.

Vplyvy počas prevádzky

Podobne ani počas prevádzky nebude priamo fyzicky na uvedené chránené územia zasahovať žiadna činnosť a nebudú realizáciou zámeru ovplyvnené ani žiadne zložky prírodného prostredia týchto území.

C.III.10 Vplyv na územný systém ekologickej stability (ÚSES)

Medzi najvýznamnejšie prvky ÚSES v dotknutom území patrí biokoridor rieky Dunaj. Jeho najvýznamnejšie zložky v dotknutom území tvorí samotný tok rieky a zachované zvyšky lužných lesov na petržalskej strane Dunaja. Vlastné dotknuté územie aj v minulosti predstavovalo zastavané územie, ktoré nebolo základnou zložkou biokoridoru. V súčasnosti je kvalita prírodných daností územia ešte nižšia a preto dotknuté územie možno charakterizovať ako

plochu v dotyku biokoridora, no nie jeho funkčnú súčasť. Preto realizácia navrhovanej činnosti nebude mať významný vplyv na biokoridor Dunaja.

Ďalšie významné prvky územného systému ekologickej stability nadregionálnej alebo regionálnej úrovne sú situované v širšom zázemí sledovaného územia. Žiadne z týchto prvkov ÚSES nebudú priamo postihnuté realizáciou zámeru v tejto etape riešenia využitia územia.

Vplyvy počas výstavby

Realizácia zámeru priamo záberom plôch nezasiahne do toku Dunaja a ani do lokalít biocentier alebo biokoridorov v širšom okolí.

Vplyvy počas prevádzky

Počas prevádzky sa už nebudú prejavovať vplyvy spojené s priamym záberom plôch, ale budú pretrvávať vplyvy vyplývajúce zo zastavaného územia.

Vplyvy na prvky ÚSES počas prevádzky možno hodnotiť ako nepriame a z hľadiska významnosti málo významné.

C.III.11 Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme

C.III.11.1 Vplyvy počas výstavby

Vplyvy na urbánny komplex v priebehu výstavby budú spoločné pre obidva varianty riešenia. V priebehu výstavby príde k zmene funkčného využitia územia. V súčasnej dobe toto územie predstavuje nevyužívaný brownfield po čiastočne zbúraných objektoch.

Ovplyvnené môžu byť priľahlé zastavané územia zvýšeným hlukom a prašnosťou počas výstavby. Výstavba dopravných stavieb môže spôsobiť dočasné dopravné obmedzenia na priľahlých komunikáciách.

C.III.11.2 Vplyvy počas prevádzky

Urbanistickým a architektonickým zámerom novonavrhovaného centra, je ponúknuť obyvateľom kvalitu života v meste a zároveň priniesť množstvo zelených plôch a vytvárať tak oddychové zóny.

C.III.12 Vplyv na kultúrne a historické pamiatky

C.III.12.1 Vplyvy počas výstavby

Vzhľadom k rovnakému rozsahu územia určeného na zastavanie sú v obidvoch navrhovaných variantoch vplyvy počas výstavby na kultúrne a historické pamiatky rovnaké a vzhľadom na uvedené skutočnosti málo významné.

C.III.12.2 Vplyvy počas prevádzky

Výstavba navrhovanej činnosti prinesie dotvorenie komplexu výškových budov novovznikajúceho širšieho centra hlavného mesta SR Bratislavy. .

C.III.13 Vplyvy na archeologické náleziská

C.III.13.1 Vplyvy počas výstavby

Ku každej pripravovanej stavebnej činnosti na posudzovanom území si je potrebné vyžiadať v zmysle § 30 ods. 4 a § 41 ods.4 pamiatkového zákona vyjadrenie KPÚ Bratislava ako dotknutého orgánu štátnej správy, ktorý určí spôsob ochrany evidovaných a potencionálnych archeologických nálezísk a nálezov.

Pri realizácii plánovanej výstavby nie je predpoklad, že by mohlo dôjsť k narušeniu alebo zničeniu nálezov mimoriadnej hodnoty, preto bude nevyhnutné zabezpečiť ochranu pamiatkových hodnôt na riešenom území v zmysle príslušných ustanovení zákona č. 49/2002

Z.z. o ochrane pamiatkového fondu formou záchranného archeologického výskumu s dostatočným časovým predstihom.

Vzhľadom k rovnakému rozsahu územia určeného na zastavanie sú v oboch variantoch vplyvy počas výstavby na archeologické náleziská rovnaké a vzhľadom na uvedené skutočnosti málo významné.

C.III.13.2 Vplyvy počas prevádzky

Počas prevádzky nie je predpoklad vplyvu na prípadné archeologické náleziská v posudzovanom území.

C.III.14 Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality

C.III.14.1 Vplyvy počas výstavby

V posudzovanom území nie sú známe žiadne paleontologické náleziská a významné geologické lokality.

V prípade objavu paleontologického náleziska v priebehu výstavby bude postupované v súlade s ustanoveniami zákona č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny.

Vzhľadom k rovnakému rozsahu územia určeného na zastavanie sú v oboch variantoch vplyvy počas výstavby na paleontologické náleziská a významné geologické lokality rovnaké a vzhľadom na uvedené skutočnosti málo významné.

C.III.14.2 Vplyvy počas prevádzky

Počas prevádzky nie je predpoklad vplyvu na paleontologické náleziská a významné geologické lokality, keďže ochrana prípadných nálezov bude vykonaná v priebehu výstavby. Vplyv na paleontologické náleziská a významné geologické lokality bude rovnaký počas prevádzky v prípade obidvoch variantov riešenia.

C.III.15 Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy

C.III.15.1 Vplyvy počas výstavby

Keďže k posudzovanému územiu sa neviažu žiadne známe kultúrne hodnoty nehmotnej povahy nie je predpoklad vplyvu na ne počas výstavby, v obidvoch variantoch riešenia.

C.III.15.2 Vplyvy počas prevádzky

K posudzovanému územiu sa neviažu žiadne známe kultúrne hodnoty nehmotnej povahy, preto nie je predpoklad vplyvu na ne počas prevádzky v obidvoch variantoch riešenia.

C.III.16 Iné vplyvy

Pri zohľadnení vplyvov všetkých plánovaných investícií v príľahlej oblasti má svoje opodstatnenie najmä kapacitné posúdenie dopravy. Z týchto dôvodov bola v rámci podkladových dokumentov zhotovené dopravno-kapacitné posúdenie - štúdia, ktorá je súčasťou predkladanej správy o hodnotení a jej **Prílohou č. 8**.

C.III.17 Priestorová syntéza vplyvov činnosti v území

Priame vplyvy navrhovanej činnosti sa budú prejavovať v zásade len v priestore staveniska. Nepriame vplyvy sú spojené predovšetkým s pohybom automobilov počas výstavby a tiež v etape prevádzky objektu.

Rozhodujúce vplyvy boli identifikované v tejto etape prípravy navrhovanej činnosti takto:

Vplyv na obyvateľstvo a urbánny komplex

V etape výstavby bude v priestore stavby zvýšený pohyb stavebných mechanizmov. Tento hlukom a sprostredkovane znečistením ovzdušia prašnosťou a výfukovými plynmi lokálne ovplyvní lokalitu. Pri realizácii nevyhnutných opatrení nebude mať významný vplyv mimo areál výstavby.

Dopravný hluk na blízkych cestných komunikáciách v zmysle vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z. bude dostatočne eliminovaný prvkami obvodového plášťa a za predpokladu akceptovania odporúčaní uvedených v akustickej štúdii. V tejto časti realizácie výstavby bude možné po uzavretí stavebných otvorov všetky práce realizovať v trojsmennej prevádzke za predpokladu výluky hlučných činností.

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

Priame vplyvy a zdravotné riziká budú znášať len pracovníci priamo zúčastnení na výstavbe.

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

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

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.

V rámci stavby bude v riešenom území realizovaná výsadba areálovej zelene. Riešenie sadových úprav je koncepčne podobné už navrhnutým plochám v okolí.

Súčasná štruktúra krajiny priamo dotknutého záujmového územia a aj jeho širšieho okolia predstavuje silne antropogénne pozmenenú krajinu. Realizácia zámeru tým neovplyvní charakter daného územia z hľadiska funkčného aj estetického zásadne.

Z hľadiska estetiky realizácia zámeru významne čiastočne ovplyvní obraz lokality a jej celkové vnímanie pri akoľvek uhle pohľadu v danom priestore.

Ku každej pripravovanej stavebnej činnosti na posudzovanom území si je potrebné vyžiadať v zmysle § 30 ods. 4 a § 41 ods.4 pamiatkového zákona vyjadrenie KPÚ Bratislava ako dotknutého orgánu štátnej správy, ktorý určí spôsob ochrany evidovaných a potencionálnych archeologických nálezísk a nálezov.

Pri realizácii plánovanej výstavby nie je predpoklad, že by mohlo dôjsť k narušeniu alebo zničeniu nálezov mimoriadnej hodnoty, preto bude nevyhnutné zabezpečiť ochranu pamiatkových hodnôt na riešenom území v zmysle príslušných ustanovení zákona č. 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu formou záchranného archeologického výskumu s dostatočným časovým predstihom.

Vplyvy na prírodné prostredie

Počas výstavby nie je reálny predpoklad významných negatívnych vplyvov na geologické prostredie. Významný pozitívny vplyv možno očakávať v súvislosti s odstránením časti environmentálnej záťaže.

V rámci prevádzkovania navrhovanej činnosti nie sú reálne priame vplyvy na horninové prostredie.

Stavebné práce pri výstavbe budú vplývať na kvalitu ovzdušia v bezprostrednom okolí stavby v podobe zvýšenej prašnosti a generovaných emisií z pohybu stavebných mechanizmov a nákladných automobilov. Tieto vplyvy musia byť časovo obmedzené na dobu trvania stavebných prác a so zachovaním nočného klľudu. Vplyv výstavby bude však krátkodobý, nepredpokladá sa dlhodobá záťaž stavebným ruchom v dotknutom území. Vplyvy na chod klimatických charakteristík so širším dopadom nie je reálny.

Etapa prevádzky znamená zmenu vo využívaní lokality. V etape prevádzky, vzhľadom na rozsah činnosti, možno očakávať mierne vplyvy na klimatické pomery vlastného riešeného územia. Lokálne zmeny mikroklimatických pomerov súvisia so zmenami pomeru zastúpenia spevnených plôch, budov a zelene. Lokálne sa zmení prúdenie vzduchu, ktoré bude ovplyvnené prekážkami stavieb. Zvýši sa teplota vzduchu jednak nepriamym vplyvom zdrojov, ktoré budú predstavovať hlavne vlastné stavebné objekty ale aj spevnené plochy cesty, ktoré sa prehrievajú rýchlejšie ako rastlý terén. Priebeh klimatických charakteristík však bude oproti súčasnému stavu vyrovnanejší, najmä z hľadiska nemenného prostredia. Zmena klimatických charakteristík bude obmedzená teritoriálne na hodnotený priestor a významne neovplyvní širšie záujmové územie.

Podľa odborného odhadu hodnoty imisných prírastkov zo súvisiacej dopravy budú pod stanovenými limitnými hodnotami. Imisné prírastky plyných škodlivín zo súvisiacej nákladnej automobilovej dopravy je možné považovať za zanedbateľné. Realitou však zostáva zvýšené zaťaženie emisiami z dopravy, ktoré je v lokalite už v súčasnosti.

Z hľadiska kvality ovzdušia budú objekty v území emitovať znečisťujúce látky do ovzdušia predovšetkým v dôsledku pohybu automobilov a prípadne činnosti náhradných zdrojov elektriny.

Prevádzkovateľ objektu bude plniť povinnosti prevádzkovateľa zdroja znečisťovania ovzdušia v zmysle zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší a súvisiacich predpisov. Pri dodržaní legislatívnych podmienok bude príspevok k znečisteniu ovzdušia okolia nízky. Výška vypúšťania znečisťujúcich látok musí zabezpečovať ich dostatočný rozptyl v atmosfére. Najvyššie hodnoty koncentrácie znečisťujúcich látok v okolí budú nižšie ako sú príslušné imisné limity.

Prevádzkovateľ objektu bude rešpektovať v reálnom čase platnú legislatívu v oblasti ochrany ovzdušia.

Výstavba nepočíta s manipuláciou s látkami škodiacimi vodám. Kvalita podzemných vôd nebude priamo ovplyvnená. Negatívne ovplyvnenie kvality podzemných vôd môže byť len pri neopatrznej manipulácii s pohonnými hmotami, alebo mazadlami pri údržbe mechanizmov. Najväčším rizikom je priamy únik pohonných hmôt – nafty.

Z hľadiska vodných zdrojov realizácia zámeru nepredpokladá výraznejšie zásahy do kvalitatívnych ani kvantitatívnych parametrov.

V štandardných prevádzkových podmienkach nedochádza ku kontaminácii podzemných vôd. Uplatňovaním preventívnych technických opatrení je riziko havárie výrazne obmedzené.

Z hľadiska vodných zdrojov realizácia zámeru nepredpokladá výraznejšie zásahy do kvalitatívnych ani kvantitatívnych parametrov. Na zásobovanie vodou bude používaná voda z verejného vodovodu, odvod splaškových vôd bude zabezpečený do kanalizačného systému.

Možný sprostredkovaný vplyv na kvalitu vôd je len prostredníctvom odpadových vôd, ktoré budú vznikať v súvislosti s hygienickými potrebami a odtok dažďovej vody.

Vody z povrchového odtoku - dažďové vody budú odvádzané samostatnými vetvami do vsakovacích vrtov, umiestnených okolo stavby. Dažďové vody budú do vrtov odvádzané cez

retenčné nádrže, v ktorých budú dažďové vody zadržané v prípade väčšieho výpočtového prietoku do vrtu > 15 l/s.

Na odvádzanie dažďových vôd z podzemných parkovísk je navrhnutá samostatná dažďová zaolejšovaná kanalizácia, ktorá bude odvádzat' dažďové vody do odlučovača ropných látok.

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.

Výstavba si nevyžiada záber poľnohospodárskej pôdy. Výstavba nebude mať ani ďalšie priame či nepriame vplyvy na pôdu.

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 už v súčasnosti.

Realizácia zámeru nebude mať priamy vplyv na genofond a biodiverzitu územia. Dôjde k záberu plôch, ktoré už v súčasnosti z hľadiska biodiverzity nemajú takmer žiadny význam. Dôjde k výrubu stromov, pre ktoré bola stanovená spoločenská hodnota dendrologickým prieskumom.

Realizáciou zámeru nebude zasiahnutý žiadny významný biotop a ani žiadna významná lokalita výskytu druhov rastlín alebo živočíchov.

C.III.18 Komplexné posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a ich porovnanie s platnými právnymi predpismi

Pri hodnotení významnosti vplyvu *obidvoch navrhovaných* variantov bolo použité bodové hodnotenie v rozmedzí 5 stupňovej stupnice. Z hľadiska významnosti vplyvu a z hľadiska časového pôsobenia boli vplyvy rozdelené na vplyvy v etape výstavby a vplyvy v etape prevádzky. Medzi očakávanými vplyvmi sú tie, ktoré boli hodnotené v predkladanom zámere. Pre úplnosť sú vedené aj tie oblasti u ktorých sa predpokladá minimálny, alebo žiadny vplyv.

Hodnotenie nulového variantu vychádza zo súčasného stavu. Vzhľadom na určenie funkčného využitia plochy územnoplánovacou dokumentáciou je však reálny predpoklad, že vývoj územia nebude nadväzovať na súčasné využitie ani v prípade, keby sa navrhovaná činnosť nerealizovala. Súčasný stav, ktorý je charakterizovaný zbytkami stavieb po priemyselnom areáli s významnou environmentálnou záťažou, nie je akceptovateľný.

Stavba obidvoch navrhovaných polyfunkčných súborov stavieb bude realizovaná na základe samostatných stavebných povolení. V nich budú premietnuté všetky podmienky realizácie tak, aby boli dodržané všetky platné legislatívne podmienky smerujúce k eliminácii negatívnych vplyvov na obyvateľstvo a prírodné prostredie.

V tejto časti zámeru sa posudzujú jednak samotné očakávané vplyvy výstavby na jednotlivé zložky prírodného prostredia podľa ich významnosti a jednak vplyvy počas štandardnej prevádzky navrhovanej činnosti.

Popísané vplyvy možno rozdeliť podľa ich charakteru pôsobenia (*priame a nepriame vplyvy*), podľa významnosti a podľa časového pôsobenia (*pôsobiace počas výstavby a počas prevádzky*).

Tab. č. 35: Tabuľka hodnotenia významnosti očakávaných vplyvov

Ohodnotenie	Popis vplyvu
-5	Veľmi významný negatívny vplyv
-4	Významný negatívny vplyv
-3	Priemerný negatívny vplyv
-2	Málo významný negatívny vplyv
-1	Minimálny negatívny vplyv
0	Žiadne vplyvy
+1	Minimálny pozitívny vplyv
+2	Málo významný pozitívny vplyv
+3	Priemerný pozitívny vplyv
+4	Významný pozitívny vplyv
+5	Veľmi významný pozitívny vplyv

Medzi priame vplyvy treba počítať nevyhnutný výrub drevín záber plôch a tiež potrebu materiálov a energií pre výstavbu. Tieto sú špecifikované v kapitole A.II.9.2 a B.I. V kapitole B.2 Údaje o výstupoch sú definované zdroje znečisťovania ovzdušia, vôd, predpokladané druhy a množstvá odpadov a vplyvy na hlukové pomery, ktoré predstavujú priame vplyvy na obyvateľstvo a jednotlivé zložky životného prostredia.

Ďalšie vplyvy sú podrobne rozpracované v kapitolách C.III.

Pri posudzovaní vplyvov bola vykonaná základná identifikácia relatívnych priamych a nepriamych vplyvov, charakterizoval sa zdroj vplyvu, t.j. miesto a fáza vplyvu, bol určený druh vplyvu, jeho veľkosť a plošný rozsah. Opísané boli hlavne tie zložky životného prostredia, ktoré budú predpokladaným vplyvom najviac ovplyvnené, bola určená environmentálna významnosť vplyvu a v konečnom kroku opis dôsledku zmeny sledovanej zložky na celkový charakter životného prostredia dotknutého územia, resp. širšieho regiónu.

Priame vplyvy na životné prostredie

Medzi základné priame vplyvy na životné prostredie a na jeho jednotlivé zložky boli zaradené také vplyvy, ktoré bezprostredne fyzicky zasahovali alebo menili zložky životného prostredia podstatným, viditeľným spôsobom. V súvislosti s navrhovanou činnosťou v sledovanom území sú to:

- *terénne úpravy,*
- *nevyhnutný výrub drevín,*
- *priame zásahy do horninového prostredia,*
- *riziko znečistenia povrchových a podzemných vôd v etape výstavby,*
- *znečistenie ovzdušia,*
- *hluk a vibrácie,*
- *vplyvy na krajinu - štruktúru, scenériu, využívanie,*
- *produkcia odpadov počas výstavby,*
- *preložky a prípojky inžinierskych sietí,*
- *a ďalšie, ktoré sa v tejto súvislosti prejavujú v menšej miere a nemajú podstatný vplyv na životné prostredie ako celku alebo aj jeho jednotlivých zložiek.*

Nepriame vplyvy na životné prostredie

Medzi základné nepriame vplyvy na životné prostredie a na jeho jednotlivé zložky boli zaradené také vplyvy, ktoré sa prejavujú alebo sa môžu prejavovať ako dôsledok realizácie navrhovanej činnosti, ako dôsledok priamych vplyvov a to buď bezprostredne v krátkom čase ešte počas výstavby alebo bezprostredne nadväzujú na priame vplyvy.

V súvislosti s navrhovanou činnosťou sú to:

- možné vplyvy na podzemnú vodu prípadné lokálne zmeny, prúdenia podzemných vôd,
- lokálne vplyvy na miestnu klímu,
- vplyvy na krajinu - hlavne využívanie,
- riziká neodbornej manipulácie a zneškodňovania odpadov,
- vplyv na organizáciu a intenzitu dopravy počas výstavby
- vplyvy súvisiace s preložkami inžinierskych sietí,
- vplyvy na urbánny komplex a ďalšie využívanie územia,
- a ďalšie, ktoré sa v tejto súvislosti môžu prejaviť len v menšej miere a nemajú podstatný vplyv na životné prostredie ako celku alebo aj jeho jednotlivých zložiek.

Riešiteľským kolektívom boli očakávané vplyvy podľa významnosti ohodnotené v tabuľke:

Tab. č. 36: Očakávané vplyvy podľa významnosti

		Nulový	V 1	V 2
Vplyvy na obyvateľstvo	Využitie územia	-3	3	3
	Záťaž hlukom	0	-2	-2
	Záťaž prašnosťou emisiami z dopravy	0	-2	-2
	Vznik odpadov	-4	-2	-2
	Ovplyvnenie celkovej pohody obyvateľstva	-3	3	3
Vstupy	Záber pôdy	0	0	0
	Nároky na vodu	0	-2	-2
	Nároky na surovinné zdroje	0	-2	-2
	Nároky na dopravu a tech. infraštruktúru	0	-2	-2
	Nároky na zastavané územie	0	0	0
	Nároky na pracovné sily	0	3	3
Výstupy	Znečistenie horninového prostredia	-4	1	1
	Znečistenie ovzdušia	-1	-1	-2
	Znečistenie povrch. a podzemných vôd	-4	1	1
	Znečistenie pôd	0	0	0
	Hluk a vibrácie	-1	-2	-2
Vplyvy na:	horninové prostredie	-4	1	1
	klímu a ovzdušie	-1	-1	-2
	povrchovú a podzemnú vodu	-4	1	1
	genofond a biodiverzitu	-3	1	1
	chránené územia prírody	0	0	0
	prvky ÚSES	-1	1	1
	Krajinu a urbánny komplex	-1	3	3

Stavba komplexu môže byť pozitívnym prínosom v mestskom prostredí z hľadiska estetického a krajinotvorného. Z hľadiska estetiky realizácia zámeru ovplyvní krajinu novým vzhľadom pozemnými stavbami.

Očakávané vplyvy počas výstavby

Počas výstavby *obidvoch navrhovaných* variantov 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.

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 Vyhlášku MZ 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 *obidvoch navrhovaných* variantov nie je reálny predpoklad významných negatívnych vplyvov na geologické prostredie, pôdu, vodu, genofond a biodiverzitu.

Významný pozitívny vplyv možno očakávať v súvislosti s odstránením časti environmentálnej záťaže.

Očakávané vplyvy počas prevádzky

Najvýznamnejším prínosom realizácie *obidvoch navrhovaných* variantov je vytvorenie nových ponúk zamestnania, bytov a služieb. Z hľadiska scenérie sa vytvorí esteticky pôsobivý prvok v mestskom prostredí, čo pozitívne ovplyvní krajinný obraz lokality.

Objekt a jeho 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 objektov bude predstavovať akceptovateľný zdroj znečisťovania ovzdušia, povrchových a podzemných vôd, nebude ani rozsah negatívnych dopadov na biotu významný.

Porovnanie s právnymi predpismi

Základnou podmienkou pre realizáciu navrhovanej činnosti je súlad návrhu s platnou územno-plánovacou dokumentáciou. Súlad s ÚPN Hlavného mesta SR Bratislavy je vyhodnotený v samostatnej kapitole C.II.19.

V rámci následných povoľovacích konaní budú, v podrobnosti primeranej pre jednotlivé stupne prípravy, spracované dokumentácie. K týmto dokumentáciám budú predkladať stanoviská a vyjadrenia s podmienkami príslušné štátne orgány, dotknuté orgány, správcovia inžinierskych sietí a ďalší účastníci povoľovacích konaní. Opodstatnené požiadavky budú zahrnuté do rozhodnutí z povoľovacích konaní. Tie sa budú opierať hlavne o legislatívne podmienky a technické normy relevantné pre príslušnú oblasť.

Celý rad opatrení, ktoré budú premietnuté do podmienok v rámci povoľovacích konaní bude vo väzbe na platnú legislatívu v oblasti ochrany zdravia a jednotlivých oblastí životného prostredia – ochrana ovzdušia, ochrana povrchových a podzemných vôd, ochrana prírody a krajiny, oblasti odpadového hospodárstva.

Rozhodujúce právne predpisy a technické normy sú uvedené v jednotlivých kapitolách predkladanej správy o hodnotení vo väzbe na opisovanú alebo hodnotenú oblasť. Tieto predpisy sú v predkladanej správe o hodnotení uvedené skôr ako pripomenutie. Ich uvedenie v texte správy ich závažnosť neovplyvňuje. Tá je daná vlastným predpisom.

C.III.19 Prevádzkové riziká a ich možný vplyv na územie

C.III.19.1 Riziká počas výstavby

Realizácia navrhovanej činnosti *v navrhovaných variantoch* sa bude riadiť predovšetkým stavebnými a technologickými predpismi a normami. Riziká počas výstavby vyplývajú z charakteru práce – stavebné 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 *obidvoch navrhovaných* variantov len v súvislosti s vlastnou stavebnou činnosťou. Jedná sa predovšetkým o nebezpečenstvo 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 *obidvoch navrhovaných* variantov je potrebné dodržať ustanovenia príslušných noriem a bezpečnostných predpisov a vyhlášok pre rozvody jednotlivých médií.

Vzhľadom k tomu, že lokalita je súčasťou územia poškodeného v roku 1944 masívnym bombardovaním, je nutné pred zahájením výkopových prác realizovať podrobný pyrotechnický prieskum a prípadnú nájdenú nevybuchnutú muníciu zlikvidovať.

V rámci procesov posudzovania vplyvov na životné prostredie sú upozornenia na riziká kontaminácie horninového prostredia a podzemných vôd. Analýzy upozorňujú na významné znečistenie územia. V rámci prípravy správy o hodnotení bol preto realizovaný geologický prieskum zameraný na identifikáciu úrovne znečistenia geologického prostredia a podzemných vôd. Súčasťou záverečnej správy prieskumu je aj analýza rizika znečisteného územia, ktorá je vypracovaná podľa požiadaviek smernice Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 28. januára 2015 č. 1/2015-7 na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia.

Spoločnosťou Hydrant, s.r.o., bol v októbri 2018 spracovaný Geologický prieskum životného prostredia a analýza rizika znečisteného územia.

Záverečná správa s analýzou rizika znečisteného územia je vypracovaná na základe Vyhlášky MŽP SR č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení vyhlášky č. 340/2010 Z. z. a vyhlášky č. 22/2015 Z. z. a podľa Smernice Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 28. 1. 2015 č. 1/2015 – 7 na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia. Analýza rizika má za cieľ identifikovať existujúce alebo potenciálne riziká, ktoré skúmané územie predstavuje pre zdravie človeka a pre životné prostredie a nájsť spoločensky prijateľnú mieru zdravotného a environmentálneho rizika.

Analýza rizika znečisteného územia je súčasťou predkladanej správy o hodnotení a je jej **Prílohou č. 3.**

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky vydalo Rozhodnutie o schválení záverečnej správy s analýzou rizika znečisteného územia č. 5641/2019-5.2, č. záznamu 10021/2019 zo dňa 27.2.2019. V rozhodnutí stanovilo cieľové hodnoty sanácie pre podzemné vody a požiadavky na sanáciu znečisteného územia. (Rozhodnutie je v Prílohe č. 3)

Hodnotenie environmentálnej záťaže vychádza z „Analýzy rizika znečisteného územia“ spracovanej spoločnosťou HYDRANT, s.r.o. Bratislava., 10/2018 RNDr. Ján Antal, kde je návrh a zhodnotenie variantov sanácie environmentálnej záťaže.

Odstránenie starej environmentálnej záťaže bude na základe samostatného povoľovacieho konania.

C.III.19.2 Riziká počas prevádzky

Pri posudzovaní rizík vyplývajúcich z prevádzky *obidvoch navrhovaných* variantov 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 *obidvoch navrhovaných* variantov neplánuje využitie garáží pre odstavenie vozidiel dopravujúce 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 z automobilov. Tento scenár je minimalizovaný technickými opatreniami.

Priame zdravotné riziká počas prevádzky *obidvoch navrhovaných* variantov 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 *obidvoch navrhovaných* variantov, 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 Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami.

V prípade nulového variantu by bola opustená lokalita bez údržby a pokračovala by devastácia prostredia.

Najvýznamnejším rizikom počas prevádzky je riziko požiaru. Toto riziko bude eliminované už riešením objektov v úrovni dokumentácie pre územné rozhodnutie. Riešenie požiarnej ochrany je opísané v **Prílohe č. 10** predkladanej správy o hodnotení.

C.IV Opatrenia navrhnuté na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a zdravie

C.IV.1 Územnoplánovacie opatrenia

Najvýznamnejším územnoplánovacím opatrením navrhnutým na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov činnosti na životné prostredie je Územný plán hlavného mesta SR Bratislavy, schválený uznesením Mestského zastupiteľstva hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy č. 123/2007 zo dňa 31.5. 2007, a jeho záväzná časť vyhlásená Všeobecne záväzným nariadením hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy č. 4/2007 z 31. mája 2007 s platnosťou od 1.9. 2007.

Výstavba objektov 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 navrhovaná činnosť realizovať, bude obsahovať všetky požiadavky na prijatie takých opatrení, aby sa zmiernili možné nepriaznivé vplyvy.

C.IV.2 Technické opatrenia

Výstavba objektov *obidvoch navrhovaných* variantov 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 zákona 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 vyplynú 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 a výplňových konštrukčných otvorov podľa nasledovnej tabuľky:

Chránená miestnosť		Požiadavky na zvukovú izoláciu obvod. Plášťov $\bar{R}_{wT,w}$ (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

Všetky stacionárne zdroje hluku, ktoré budú umiestnené vo vnútornom prostredí stavby je potrebné navrhnuť tak, aby v najbližších miestnostiach neboli prekročené najvyššie prípustné maximálne hladiny hluku v zmysle Vyhlášky MZ 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 uvedenej vyhlášky. 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.

Zo svetlotechnického a hlučového posúdenia v rámci správy o hodnotení vyplynú 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 objektu.

Cieľom technických opatrení je čo najväčšie zmiernenie, prípadne eliminácia negatívnych vplyvov výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia, prostredníctvom dostupných a technicky realizovateľných postupov.

Návrh opatrení a podmienok na vylúčenie alebo zníženie nepriaznivých vplyvov navrhovanej činnosti sa opiera o skutočnosť, že v príprave aj realizácii stavby musí navrhovateľ a zhotoviteľ stavby a nakoniec aj prevádzkovateľ dodržiavať legislatívne podmienky, technické a technologické normy.

Stanovenie podmienok z tohto rámca v predkladanej správe o hodnotení a ani v záverečnom stanovisku neovplyvní ich záväznosť a bolo by len pripomenutím potreby ich dodržiavania. Aj v takomto prípade by nebol postihnutý celý komplex týchto podmienok. Stanovenie týchto podmienok a ich kontrolu zabezpečia príslušné povoľovacie orgány v jednotlivých stupňoch a druhoch povoľovania.

Tieto podmienky s odkazom na jednotlivé právne predpisy, či technické normy sú v príslušných kapitolách predkladanej správy o hodnotení. Tu sú uvádzané tiež najmä ako pripomenutie podmienok alebo zdôvodnenie návrhu riešenia.

C.IV.3 Technologické opatrenia

Technologické opatrenia predstavujú súbor opatrení technológie výstavby, ktorý bude zahrnutý v Pláne organizácie výstavby (POV). Zásadné technologické požiadavky sú uvedené v texte kapitoly A.II.9.2.

Projekt organizácie výstavby, v podrobnosti dokumentácie pre územné rozhodnutie bude vypracovaný v zmysle platnej legislatívy SR a to najmä: Zákon č. 50/1976 Zb. v znení neskorších zmien, Vyhlášky MŽP SR č. 453, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona a Nariadenia vlády SR č. 510/2001 Z.z. v znení nariadenia vlády SR č. 282/2004 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Technické a organizačné zabezpečenie uvoľnenia územia pre výstavbu, návrh objektov zariadenia staveniska a navrhovaný postup výstavby predpokladá maximálne možnú hospodárnosť s prihliadnutím na minimalizáciu stavebných nákladov a lehoty výstavby.

Projektová dokumentácia zohľadňuje všeobecné zásady prevencie týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, primerane predkladanému stupňu dokumentácie.

Projekt organizácie výstavby a jeho koncepcia je riešená primerane, teda koncepcne, k stupňu projektovej dokumentácie a definuje základné vstupy pre budúce usporiadanie a zariadenie staveniska.

Charakter spôsobu organizácie výstavby bude v ďalších stupňoch PD riešený v súčinnosti s princípmi a zásadami spôsobu zakladania spodnej stavby a samotnou technológiou výstavby nadzemnej časti výškových stavieb. Zariadenie staveniska bude prioritne riešené v intenciách hranice riešeného územia.

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.

Spoločnosťou Hydrant, s.r.o., 10/2018 spracovaný Geologický prieskum životného prostredia a analýza rizika znečisteného územia.

Záverečná správa s analýzou rizika znečisteného územia je vypracovaná na základe Vyhlášky MŽP SR č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení vyhlášky č. 340/2010 Z. z. a vyhlášky č. 22/2015 Z. z. a podľa Smernice Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 28. 1. 2015 č. 1/2015 – 7 na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia. Analýza rizika má za cieľ identifikovať existujúce alebo potenciálne riziká, ktoré skúmané

územie predstavuje pre zdravie človeka a pre životné prostredie a nájst' spoločensky prijateľnú mieru zdravotného a environmentálneho rizika.

Analýza rizika znečisteného územia je súčasťou predkladanej správy o hodnotení a je jej **Prílohou č. 3.**

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky vydalo Rozhodnutie o schválení záverečnej správy s analýzou rizika znečisteného územia č. 5641/2019-5.2, č. záznamu 10021/2019 zo dňa 27.2.2019. V rozhodnutí stanovilo cieľové hodnoty sanácie pre podzemné vody a požiadavky na sanáciu znečisteného územia. (Rozhodnutie je v Prílohe č. 3)

Hodnotenie environmentálnej záťaže vychádza z „Analýzy rizika znečisteného územia“ spracovanej spoločnosťou HYDRANT, s.r.o. Bratislava., 10/2018 RNDr. Antal, kde je návrh a zhodnotenie variantov sanácie environmentálnej záťaže.

Vlastná inštalácia zdrojov znečisťovania ovzdušia je podmienená „súhlasom“. V zmysle § 17 ods.2) zákona NR SR č. 137/2010 Z.z. žiadosť o vydanie súhlasu predkladá žiadateľ príslušnému orgánu ochrany ovzdušia. Žiadosť okrem všeobecných náležitostí podania musí obsahovať aj náležitosti uvedené v § 17 ods.2) písm. a) -h).

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. Tento odpad bude zhotoviteľ stavby zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému.

Ako súčasť projektovej dokumentácie pre povolenie konanie podľa stavebného zákona bude vypracovaný projekt terénnych a sadových úprav. Súčasťou návrhu exteriérových úprav plánovanej výstavby sú aj vodné plochy, ktoré v spojení s navrhovanou parkovou úpravou vytvoria hodnotný celok dotvárajúci celkový architektonický obraz prostredia. V zásade možno hovoriť o dvoch základných typoch využitia vody ako primárne estetizujúceho prvku.

Už v úrovni projektovej prípravy budú zakomponované opatrenia, ktoré budú eliminovať naznačené riziká prevádzky objektu. Dokumentácia bude osobitne riešiť napríklad:

- ochranu objektu pred účinkami blesku
- protipožiarne zabezpečenie
- ochrana majetku, objektov a osôb

V dokumentácii pre stavebné povolenie budú premietnuté všetky technické opatrenia, ktoré vyplynú z prípravných prieskumov, alebo štúdií (*svetlotechnické posúdenie, akustická štúdia*).

Podmienky požiarnej bezpečnosti

Vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa stavebných prác *obidvoch navrhovaných* variantov 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.

Z a k l a d n á k o n c e p c i a požiarnej ochrany bude spracovaná podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášky c. 55/2001 Z. z. o územnoplánovacích podkladoch a územnoplánovacej dokumentácii, vyhlášky č. 453/2000 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona, vyhlášky č. 532/2002 Z. z. podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu, zákona č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášky č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášky č. 94/2004 Z. z. ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb, vyhlášky č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na

hasenie požiarov, zákona č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších zmien a doplnkov, ako aj v súčasnosti platných STN a vyhlášok.

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti bude v rámci dokumentácie pre územné rozhodnutie spracované na základe STN 92 0201 1-4, STN 92 0400 a ďalších súvisiacich noriem a vyhlášok, zabezpečujúcich požiadavky protipožiarnej bezpečnosti stavieb v rozsahu pre územné konanie.

Riešenie požiarnej ochrany je opísané v **Prílohe č. 10** predkladanej správy o hodnotení.

Zabezpečenie stavby z hľadiska civilnej ochrany (CO)

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2

Oblasť civilnej ochrany je riešená v zmysle zákona č.50/1976 Zb., Stavebný zákon v znení neskorších zákonov, vyhlášky MŽP SR č. 453/2000 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona a zákona NR SR č. 42/94 Z.z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších zákonov.

Vyhláška MV SR č. 532/2006 Z.z. o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany.

V zmysle zákona NR SR č. 42/94 Z.z. o civilnej ochrane obyvateľstva navrhovaný objekt nie je ohrozovateľom, preto plní iba vybrané opatrenia podľa § 16 zákona.

NÁVRH UKRYTIA

Kapacitné údaje – byty Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2

SO 202	385 + 63 osôb
SO 203	90 + 299 osôb
SO 204	487 + 66 osôb
SO 205	0 + 86 osôb
SO 206	100 + 14 osôb
SO 207	0 + 43 osôb

Spolu 1062 + 571 = 1633 osôb

Návrh kapacity pre ukrytie pre byty Klingerka 2: JÚBS pre 1700 osôb (t.j. 1700-2550 m²)

V zmysle § 4, ods. 4 Vyhlášky MV SR č. 532/2006 Z.z. je ochranná stavba navrhnutá podľa analýzy územia z hľadiska možných mimoriadnych udalostí :

Ukrytie osôb objektu, Polyfunkčný súbor Klingerka 2 v Bratislave, je navrhnuté v ochrannnej stavbe typu jednoduchý úkryt budovaný svojpomocne / JÚBS / s kapacitou 1700 osôb. Ochranná stavba bude umiestnená v časti objektu SO 201 v suteréne 2.PP.

ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ PODMIENKY A POŽIADAVKY NA OCHRANNÚ STAVBU

V zmysle § 12 Vyhlášky MV SR č. 532/2006 Z.z.:

(1) Na jednoduché úkryty budované svojpomocne sa vyberajú vhodné podzemné alebo nadzemné priestory stavieb vybudované v stave bezpečnosti, ktoré po vykonaní svojpomocných špecifických úprav musia zabezpečovať čiastočnú ochranu pred účinkami mimoriadnych udalostí a použitých zbraní v čase vojny a vojnového stavu podľa prílohy č. 1 tretej časti.

(2) Vhodné podzemné a nadzemné priestory stavieb vybrané pre jednoduché úkryty možno považovať za ochranné stavby až po vykonaní špecifických úprav, ktoré sú potrebné na pripravenosť stavieb plniť účel, na ktorý boli vybudované.

(3) Vybrané vhodné podzemné alebo nadzemné priestory stavieb na jednoduché úkryty musia spĺňať požiadavky na

- a) vzdialenosť miesta pobytu ukrývaných osôb tak, aby sa mohli v prípade ohrozenia včas ukryť,
- b) zabezpečenie ochrany pred radiačným zamorením a pred preniknutím nebezpečných látok,

- c) minimalizáciu množstva prác nevyhnutných na úpravu ich priestorov,
- d) statické a ochranné vlastnosti,
- e) vetranie prirodzeným alebo núteným vetraním vonkajším vzduchom, filtračným a ventilačným zariadením,
- f) utesnenie.

(4) O vybraných priestoroch stavieb podľa odsekov 1 a 2 právnické osoby a fyzické osoby-podnikatelia vypracúvajú určovací list jednoduchého úkrytu podľa prílohy č. 4 v objektoch, ktoré vlastní alebo v ktorých podnikajú, o čom informujú obec, na ktorej území sa jednoduché úkryty nachádzajú.

Naplnením tejto funkcie nevznikajú nároky na rozšírenie alebo zmenu štruktúry objektu. Stavebno-technické požiadavky na návrh umiestnenia uvedeného typu ochrannej stavby budú plne rešpektovať neprípustnosť polohovej odchýlky a nemennosť stavebných čiar. V stavebnej časti budú plne rešpektovať konštrukčné a dispozičné riešenie pre účel garáží a len nepatrnými úpravami dispozície v čase potreby zabezpečia prechod na ochrannú funkciu.

TECHNICKÉ RIEŠENIE

V technickom riešení vymedziť technické opatrenia, špecifikovať riešenie a návrh úpravy priestoru k zabezpečeniu predpísaných ochranných vlastností, využiť navrhované technologické zariadenia, inštalované vybavenie, zabezpečiť núdzové osvetlenie a stanoviť limity pre dispozičné riešenie vyplývajúce z vyhlášky MV SR č. 532/2006 Z.z.

Tab. č. 37: Základné plošné a objemové ukazovatele

Vyhláška MV SR č. 532/2006 + príloha č. 1		Navrhované riešenie
Počet ukrývaných osôb – z toho počet miest - na ležanie (20%) - na sedenie		1700 340 1360
Podlahová plocha	1,0 ÷ 1,5 m ² / 1 osobu	1700 ÷ 2550 m ²
Minimálna svetlá výška	2,1 m	
Zásoba pitnej vody	2,0 litra / 1 osobu / 1 deň	3400 litrov / 1 deň

Množstvo privádzaného vonkajšieho vzduchu (10 m ³ pri teplote do 23°C, 14 m ³ pri teplote nad 23°C)	10 m ³ / 1 osobu / 1 hod 14 m ³ / 1 osobu / hod	17 000 m ³ /h 23 800 m ³ /h
Priestor pre sociálne zariadenia (pripúšťa sa projektovať pre 50% ukrývaných osôb)	1 záchodová misa pre max. 75 žien 1 záchodová misa a 1 pisoár pre max. 150 mužov	12 záchodových mís ženy 6 záchodových mís muži a 6 pisoárov
Priestor pre uloženie zamorených odevov (pripúšťa sa projektovať pre 10% ukrývaných osôb)	0,07 m ² / 1 osobu	119 m ² (min. 11,9 m ²)

Vetranie

Nútené vetranie sa zabezpečuje v úkrytoch s kapacitou nad 50 ukrývaných osôb. Na zabezpečenie núteného vetrania možno použiť vzduchotechnické zariadenie. Ventilátory vzduchotechnického zariadenia musia byť napojené na stabilný, alebo mobilný náhradný zdroj elektrickej energie.

Zásobovanie vodou a kanalizácia

Jednoduché úkryty budované svojpomocne v objektoch sa zásobujú vodou z verejnej vodovodnej siete alebo z vlastného zdroja využívaného v čase bezpečnosti štátu,

zabezpečovaného proti rádioaktívnej kontaminácii. Pre prípad prerušenia dodávky vody z vodovodu sa v úkryte zabezpečuje zásoba pitnej vody (2 l na osobu a deň). Táto zásoba sa umiestňuje v prenosných, hermeticky utesnených nádobách alebo v inštalovaných nádržiach, ktoré sa plnia pri spohotovení úkrytu.

V úkrytoch, kde nie je k dispozícii sociálne zariadenie v požadovanom rozsahu, použijú sa improvizované suché záchody. V miestnosti, kde sú umiestnené suché záchody, musia byť pripravené dezinfekčné a protizápachové prostriedky (napr. chlórové vápno, vápno, piesok).

Pred vstupom do priestoru ukryvaných sa musí vyčleniť miestnosť, v ktorej sa bude vykonávať čiastočná alebo iná hygienická očista a dezaktivácia priestoru a materiálu.

Zásobovanie elektrickou energiou

Zásobovanie JÚBS elektrickou energiou sa zabezpečuje z verejnej elektrorozvodnej siete. Ventilátory VZT zariadenia musia byť napojené na stabilný, alebo mobilný náhradný zdroj elektrickej energie.

Jednoduché úkryty budované svojpomocne musia byť vybavené prenosnými zdrojmi svetla bez otvoreného plameňa, akumulátorovými vreckovými alebo inými svietidlami.

Vybavenie jednoduchého úkrytu budovaného svojpomocne

Pre pobyt ukryvaných je treba úkryt vybaviť zariadeniami pre ležanie a sedenie, a to tak, aby minimálne 20% - 30% ukryvaných mohlo ležať a ostatní sedieť. Rozmer jedného sedadla je 45x45 cm, výška od podlahy 45 cm a voľná výška nad sedadlom minimálne 90 cm. Rozmer jedného miesta na ležanie je 55x180 cm a voľná výška nad ležadlom minimálne 65 cm.

Pre zriadenie miest na sedenie a ležania je možné použiť hrady, hranoly, dosky alebo zariadenie objektu – stoličky, stoly, police, šatňové skrine a podobne. Úkryt je možné vybaviť nádobami na odpadky a telefónom z iných miestností v objekte.

Výpočet hodnoty ochranného súčiniteľa stavby K_0

Vybratý priestor k úprave na JÚBS musí spĺňať na základe navrhutej hmotovej konštrukcie a podľa druhu osadenia objektu v teréne musí ochranný súčiniteľ stavby dosiahnuť hodnotu K_0 = min. 50. Presný výpočet K_0 zhodnotiť na základe podrobného výpočtu, navrhnúť opatrenia a spôsob úpravy vybraného priestoru.

Časové normy na uvedenie ochrannej stavby do stavu technickej pripravenosti

Príjem ukryvaných osôb	do 12 hodín
Zvýšenie ochranných vlastností	do 24 hodín

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3

Oblasť civilnej ochrany je riešená v zmysle zákona č.50/1976 Zb., Stavebný zákon v znení neskorších zákonov, vyhlášky MŽP SR č. 453/2000 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona a zákona NR SR č. 42/94 Z.z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších zákonov.

Vyhláška MV SR č. 532/2006 Z.z. o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany.

V zmysle zákona NR SR č. 42/94 Z.z. o civilnej ochrane obyvateľstva navrhovaný objekt nie je ohrozovateľom, preto plní iba vybrané opatrenia podľa § 16 zákona.

NÁVRH UKRYTIA

Kapacitné údaje – Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3 – SO302

SO 302	3066 + 26 osôb
Spolu	3066 + 26 = 3092 osôb

návrh kapacity pre ukrytie pre Administratívnu budovu: JÚBS pre 3100 osôb (t.j. priestor 3100-4650 m²)

Kapacitné údaje – byty Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3 – SO303-307

SO 303	0 + 6 osôb
SO 304	671 + 56 osôb
SO 305	96 + 124 osôb
SO 306	212 + 12 osôb
SO 307	0 + 122 osôb

Spolu 979 + 320 = 1299 osôb 1898 + 228 = 2126 osôb

V zmysle § 4, ods. 4 Vyhlášky MV SR č. 532/2006 Z.z. je ochranná stavba navrhnutá podľa analýzy územia z hľadiska možných mimoriadnych udalostí :

Ukrytie osôb objektu, Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3 v Bratislave pre SO302 Administratívna budova, ktoré je navrhnuté v ochrannnej stavbe typu jednoduchý úkryt budovaný svojpomocne / JÚBS / s kapacitou 3100 osôb a ukrytie osôb pre SO303-307, ktoré je navrhnuté v ochrannnej stavbe typu jednoduchý úkryt budovaný svojpomocne / JÚBS / s kapacitou 1300 osôb.

Ochranná stavba bude umiestnená v časti objektu SO 301 v suteréne 2.PP.

ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ PODMIENKY A POŽIADAVKY NA OCHRANNÚ STAVBU

V zmysle § 12 Vyhlášky MV SR č. 532/2006 Z.z.:

- (1) Na jednoduché úkryty budované svojpomocne sa vyberajú vhodné podzemné alebo nadzemné priestory stavieb vybudované v stave bezpečnosti, ktoré po vykonaní svojpomocných špecifických úprav musia zabezpečovať čiastočnú ochranu pred účinkami mimoriadnych udalostí a použitých zbraní v čase vojny a vojnového stavu podľa prílohy č. 1 tretej časti.
- (2) Vhodné podzemné a nadzemné priestory stavieb vybrané pre jednoduché úkryty možno považovať za ochranné stavby až po vykonaní špecifických úprav, ktoré sú potrebné na pripravenosť stavieb plniť účel, na ktorý boli vybudované.
- (3) Vybrané vhodné podzemné alebo nadzemné priestory stavieb na jednoduché úkryty musia spĺňať požiadavky na
 - a) *vzdialenosť miesta pobytu ukryvaných osôb tak, aby sa mohli v prípade ohrozenia včas ukryť,*
 - b) *zabezpečenie ochrany pred radiačným zamorením a pred preniknutím nebezpečných látok,*
 - c) *minimalizáciu množstva prác nevyhnutných na úpravu ich priestorov,*
 - d) *statické a ochranné vlastnosti,*
 - e) *vetranie prirodzeným alebo núteným vetraním vonkajším vzduchom, filtračným a ventilačným zariadením,*
 - f) *utesnenie.*

(4) O vybraných priestoroch stavieb podľa odsekov 1 a 2 právnické osoby a fyzické osoby-podnikatelia vypracúvajú určovací list jednoduchého úkrytu podľa prílohy č. 4 v objektoch, ktoré vlastní alebo v ktorých podnikajú, o čom informujú obec, na ktorej území sa jednoduché úkryty nachádzajú.

Naplnením tejto funkcie nevznikajú nároky na rozšírenie alebo zmenu štruktúry objektu. Stavebno-technické požiadavky na návrh umiestnenia uvedeného typu ochrannej stavby budú plne rešpektovať neprípustnosť polohovej odchýlky a nemennosť stavebných čiar. V stavebnej časti budú plne rešpektovať konštrukčné a dispozičné riešenie pre účel garáží a len nepatrnými úpravami dispozície v čase potreby zabezpečia prechod na ochrannú funkciu.

TECHNICKÉ RIEŠENIE

V technickom riešení vymedziť technické opatrenia, špecifikovať riešenie a návrh úpravy priestoru k zabezpečeniu predpísaných ochranných vlastností, využiť navrhované technologické zariadenia, inštalované vybavenie, zabezpečiť núdzové osvetlenie a stanoviť limity pre dispozičné riešenie vyplývajúce z vyhlášky MV SR č. 532/2006 Z.z.

Tab. č. 38: Základné plošné a objemové ukazovatele navrhované pre objekt SO 302 Administratívna budova

Vyhláška MV SR č. 532/2006 + príloha č. 1		Navrhované riešenie
Počet ukrývaných osôb – z toho počet miest - na ležanie (20%) - na sedenie		3100 620 2480
Podlahová plocha	1,0 ÷ 1,5 m ² / 1 osobu	3100 ÷ 4650 m ²
Minimálna svetlá výška	2,1 m	
Zásoba pitnej vody	2,0 litra / 1 osobu / 1 deň	6200 litrov / 1 deň
Množstvo privádzaného vonkajšieho vzduchu (10 m ³ pri teplote do 23°C, 14 m ³ pri teplote nad 23°C)	10 m ³ / 1 osobu / 1 hod 14 m ³ / 1 osobu / hod	31 000 m ³ /h 43 400 m ³ /h
Priestor pre sociálne zariadenia (pripúšťa sa projektovať pre 50% ukrývaných osôb)	1 záchodová misa pre max. 75 žien 1 záchodová misa a 1 pisoár pre max. 150 mužov	21 záchodových mís 11 pisoárov muži a 11 záchodových mís muži
Priestor pre uloženie zamorených odevov (pripúšťa sa projektovať pre 10% ukrývaných osôb)	0,07 m ² / 1 osobu	217 m ² (min. 21,7 m ²)

Tab. č. 39: Základné plošné a objemové ukazovatele navrhované pre objekty SO 303-307

Vyhláška MV SR č. 532/2006 + príloha č. 1		Navrhované riešenie
Počet ukrývaných osôb – z toho počet miest - na ležanie (20%) - na sedenie		1300 260 1040
Podlahová plocha	1,0 ÷ 1,5 m ² / 1 osobu	1300 ÷ 1950 m ²
Minimálna svetlá výška	2,1 m	
Zásoba pitnej vody	2,0 litra / 1 osobu / 1 deň	2600 litrov / 1 deň
Množstvo privádzaného vonkajšieho vzduchu (10 m ³ pri teplote do 23°C, 14 m ³ pri teplote nad 23°C)	10 m ³ / 1 osobu / 1 hod 14 m ³ / 1 osobu / hod	13 000 m ³ /h 18 200 m ³ /h
Priestor pre sociálne zariadenia (pripúšťa sa projektovať pre 50% ukrývaných osôb)	1 záchodová misa pre max. 75 žien 1 záchodová misa a 1 pisoár pre max. 150 mužov	9 záchodových mís 5 pisoárov muži a 5 záchodových mís muži
Priestor pre uloženie zamorených odevov (pripúšťa sa projektovať pre 10% ukrývaných osôb)	0,07 m ² / 1 osobu	91 m ² (min. 9,1 m ²)

Vetranie

Nútené vetranie sa zabezpečuje v úkrytoch s kapacitou nad 50 ukrývaných osôb. Na zabezpečenie núteného vetrania možno použiť vzduchotechnické zariadenie. Ventilátory vzduchotechnického zariadenia musia byť napojené na stabilný, alebo mobilný náhradný zdroj elektrickej energie.

Zásobovanie vodou a kanalizácia

Jednoduché úkryty budované svojpomocne v objektoch sa zásobujú vodou z verejnej vodovodnej siete alebo z vlastného zdroja využívaného v čase bezpečnosti štátu, zabezpečovaného proti rádioaktívnej kontaminácii. Pre prípad prerušenia dodávky vody z vodovodu sa v úkryte zabezpečuje zásoba pitnej vody (2 l na osobu a deň). Táto zásoba sa umiestňuje v prenosných, hermeticky utesnených nádobách alebo v inštalovaných nádržiach, ktoré sa plnia pri spohotovení úkrytu.

V úkrytoch, kde nie je k dispozícii sociálne zariadenie v požadovanom rozsahu, použijú sa improvizované suché záchody. V miestnosti, kde sú umiestnené suché záchody, musia byť pripravené dezinfekčné a protizápachové prostriedky (napr. chlórové vápno, vápno, piesok).

Pred vstupom do priestoru ukrývaných sa musí vyčleniť miestnosť, v ktorej sa bude vykonávať čiastočná alebo iná hygienická očista a dezaktivácia priestoru a materiálu.

Zásobovanie elektrickou energiou

Zásobovanie JÚBS elektrickou energiou sa zabezpečuje z verejnej elektrorozvodnej siete. Ventilátory vzduchotechnického zariadenia musia byť napojené na stabilný, alebo mobilný náhradný zdroj elektrickej energie.

Jednoduché úkryty budované svojpomocne musia byť vybavené prenosnými zdrojmi svetla bez otvoreného plameňa, akumulátorovými vreckovými alebo inými svietidlami.

Vybavenie jednoduchého úkrytu budovaného svojpomocne

Pre pobyt ukrývaných je treba úkryt vybaviť zariadeniami pre ležanie a sedenie, a to tak, aby minimálne 20% - 30% ukrývaných mohlo ležať a ostatní sedieť. Rozmer jedného sedadla je 45x45 cm, výška od podlahy 45 cm a voľná výška nad sedadlom minimálne 90 cm. Rozmer jedného miesta na ležanie je 55x180 cm a voľná výška nad ležadlom minimálne 65 cm.

Pre zriadenie miest na sedenie a ležania je možné použiť hrady, hranoly, dosky alebo zariadenie objektu – stoličky, stoly, police, šatňové skrine a podobne. Úkryt je možné vybaviť nádobami na odpadky a telefónom z iných miestností v objekte.

Výpočet hodnoty ochranného súčiniteľa stavby K_0

Vybratý priestor k úprave na JÚBS musí spĺňať na základe navrhutej hmotovej konštrukcie a podľa druhu osadenia objektu v teréne musí ochranný súčiniteľ stavby dosiahnuť hodnotu $K_0 = \text{min. } 50$. Presný výpočet K_0 zhodnotiť na základe podrobného výpočtu, navrhnúť opatrenia a spôsob úpravy vybraného priestoru.

Časové normy na uvedenie ochrannej stavby do stavu technickej pripravenosti

<i>Príjem ukrývaných osôb</i>	<i>do 12 hodín</i>
<i>Zvýšenie ochranných vlastností</i>	<i>do 24 hodín</i>

Riešenie ochrannej stavby bude podrobne rozpracované v projektovej dokumentácii pre vydanie stavebného povolenia.

Bezpečnostné predpisy počas prác

Počas stavebných prác je vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa povinní rešpektovať a dodržiavať normy, technické a technologické postupy a riadiť sa vyhláškou MPSVaR SR č. 147/2013 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri

stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností.

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 výrobnnej 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.

Zamestnávateľ na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci prostredníctvom ochranných pracovných prostriedkov je povinný postupovať podľa §6 ods. 2 zákona NR SR č. 124/2006 Z.z. a podľa §5 nariadenia vlády SR č. 115/2006 Z.z. a podľa nariadenia vlády SR č. 355/2006 Z.z.

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. 40: 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.

Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov.

Nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z.z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov.

Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

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.

Bude potrebné primerane aplikovať opatrenia, ktoré sú zamerané predovšetkým na **ochranu zdravia pri práci** v platných predpisoch, napr.:

Nariadenie vlády SR č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami.

Nariadenie vlády SR č. 329/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou elektromagnetickému poľu.

Nariadenie vlády SR č. 355/2006 Z.z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci.

Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.

Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov.

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.

Nariadenie vlády SR č. 83/2013 Z.z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou biologickým faktorom pri práci.

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.

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.

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.

Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

Vyhláška MPSVaR SR č. 147/2013 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností.

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 plynch.*
- *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).*

Plán organizácie výstavby bude obsahovať opatrenia, ako spôsob obmedzenia alebo vylúčenia nežiadúcich vplyvov počas výstavby.

Vzhľadom na rozsah navrhovanej výstavby bude nutné dôsledne dodržiavať nasledovné základné podmienky, zabezpečujúce znižovanie vplyvu výstavby na životné prostredie lokality resp. mesta.

Z hľadiska ochrany ovzdušia

- 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, zeminu v nevyhnutných prípadoch kropiť)
- skladovanie prašných stavebných materiálov, v hraniciach navrhovaného staveniska, minimalizovať resp. ich skladovať v uzatvárateľných plechových skladoch a stavebných silách
- vzhľadom na zabezpečenie kvality ovzdušia pri stavebných prácach zabezpečiť pravidelné čistenie a kropenie komunikácií a prekrytie kontajnerov veľkoobjemových odpadov na stavbe a pri preprave

Z hľadiska ochrany pred hlukom

- zabezpečiť, aby práce na zriadenom stavenisku resp. v riešenom území neprekračovali najvyššiu prípustnú hladinu hluku vo vonkajšom prostredí mimo dopravy, stanovenú príslušnou legislatívou
- na zriadenom stavenisku používať iba stroje a zariadenia vhodné k danej činnosti (navrhovanej technológii) a zabezpečiť ich pravidelnú údržbu a kontrolu

- 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)

Z hľadiska ochrany vôd a vodohospodárskych diel

- zabezpečiť, aby nasadené stroje a strojné zariadenia stavby neznečisťovali a neznižovali kvalitu povrchových a podzemných vôd lokality
- zabezpečiť, aby navrhované dočasné, sociálne zariadenia staveniska, jeho odpadové vody a odpadové vody z navrhovaných technologických procesov, rešpektovali tzv. Kanalizačný poriadok príslušného správcu

Z hľadiska ochrany biodiverzity a ochrany zelene:

- zabezpečiť, aby vzrastlá zeleň, v dotyku riešeného územia, bola počas výstavby rešpektovaná v plnom rozsahu (odstupom, ochranou, odborným ošetrovaním)
- po ukončení stavebných prác bude na dotknutých plochách realizovaná nová výsadba rastlín – pri terénnych a sadových úpravách objektov v maximálnej miere realizovať výsadbu stromov a kríkov

Z hľadiska nakladania s odpadmi

- zabezpečiť, aby pôvodca odpadov odovzdal odpady na zneškodnenie len osobám, ktoré sú na túto činnosť oprávnené
- zabezpečiť, aby odpad nebol skladovaný na pozemku, ale bol hneď po vytvorení odvezený k oprávnenému odberateľovi
- zabezpečiť, aby zhodnocovanie odpadov bolo realizované prostredníctvom osoby oprávnenej nakladať s odpadmi
- zabezpečiť, aby držiteľ odpadov viedol a uchovával evidenciu o druhoch a množstve odpadov, o ich zhodnocovaní a zneškodňovaní

Z hľadiska ochrany kultúrnych pamiatok

Nemožno vylúčiť prítomnosť neevidovaných archeologických nálezov pri zemných prácach. Vybraný dodávateľ stavby je povinný každý pamiatkový nález, v zmysle platnej legislatívy (zákon NR SR č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu) ohlásiť a stavebné práce do rozhodnutia príslušného úradu pozastaviť.

V príprave aj realizácii stavby musí navrhovateľ a zhotoviteľ stavby a nakoniec aj prevádzkovateľ dodržiavať legislatívne podmienky, technické a technologické normy.

Stanovenie podmienok z tohto rámca v záverečnom stanovisku neovplyvní ich záväznosť a bolo by len pripomenutím potreby ich dodržiavania. Aj v takomto prípade by nebol postihnutý celý komplex týchto podmienok. Stanovenie týchto podmienok a ich kontrolu zabezpečia príslušné povoľovacie orgány v jednotlivých stupňoch a druhoch povoľovania.

Tieto podmienky s odkazom na jednotlivé právne predpisy, či technické normy sú v príslušných kapitolách predkladanej správy o hodnotení. Tu sú uvádzané tiež najmä ako pripomenutie podmienok alebo zdôvodnenie návrhu riešenia.

C.IV.4 Organizačné a prevádzkové opatrenia

Navrhované opatrenia uvedené v ďalšom texte sa opierajú o zásadnú podmienku splnenia všetkých požiadaviek legislatívy predovšetkým v oblasti ochrany ovzdušia, ochrany vôd, ochrany obyvateľstva pred hlukom a v oblasti nakladania s odpadmi. Tieto opatrenia budú významné v etape prevádzky, kedy sa začnú rozvíjať vlastné aktivity.

C.IV.4.1 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,
- 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 prácu 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 v objekte budú rôzne podnikateľské aktivity, 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,*
 - 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 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. 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 vzniknúť 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 vzniknúť v súvislosti s expozíciou elektromagnetickému žiareniu.

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 frekvenciám 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.

C.IV.4.2 Opatrenia v oblasti vodného hospodárstva

Vody z povrchového odtoku (dažďové vody) budú odvedené vsakom do podzemných vôd na základe výsledkom hydrogeologického posudku. Vypúšťanie odpadových vôd a osobitných vôd do podzemných vôd.

Splaškové vody budú odvádzané do verejnej kanalizácie podľa podmienok stanovených zákonom 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.

V rámci rozpracovanej dokumentácie sú rešpektované legislatívne podmienky v oblasti ochrany vôd a podmienky správcu kanalizačnej siete.

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2

Delená vnútorná kanalizácia bude odvádzat' vody z povrchového odtoku - dažďové vody zo striech a spevnených plôch, splaškové vody od hygienických zariadení a tukové vody z priestoru umývania riadu v škôlke objektu SO 206. Tukové vody budú odvádzané samostatnými vetvami do lapačov tukov, ktorý sa osadí v suteréne objektu SO 206.

Lapač tukov je riešený v samostatnom objekte SO 268.

Pre odvádzanie odpadných vôd z podzemných parkovísk je navrhnutá samostatná dažďová zaolejšovaná kanalizácia, ktorá bude odvádzat' dažďové vody z čistenia suterénov. Tieto vody budú prečistené pred zaústením do kanalizačnej prípojky v odlučovači ropných látok.

Dažďové zvody sú navrhnuté vnútorné a budú vedené vždy cez inštalačné šachty resp. prierazy pri stĺpoch. Na streche sú navrhnuté dažďové vtoky HL62, resp. HL 63 profilu DN 100-150. Od strešných vtokov bude potrubie vedené ku jednotlivým stúpačkám dažďovej kanalizácie.

Pre odvod kondenzátu z klimatizačných jednotiek v klimatizovaných priestoroch jednotlivých bytov a apartmánov budú navrhnuté potrubia DN 32, ktoré sa napoja do vysadených odbočiek na splaškovej kanalizácii. Pred napojením na stupačku sa osadí sifón HL 136N.

V technologických priestoroch s mokrou prevádzkou sa osadia podlahové vpusty.

Hygienické zariadenia, navrhnuté v podzemných podlažiach budú odkanalizované prečerpávačmi splaškov, ktoré sa osadia v suterénoch.

Pre odvodnenie striech a terás sa osadia strešné resp. terasové vtoky.

Vnútorná kanalizácia bude vybudovaná z rúr GEBERIT PE.

Vody z povrchového odtoku (dažďové vody) Dažďové vody budú odvádzané samostatnými vetvami do vsakovacích vrtov, umiestnených okolo stavby na stane Košickej a Plátenickej ulice. Vsakovacie vrty sú navrhnuté v počte 6 ks zo strany Košickej ulice a 3 ks zo strany Plátenickej ulice.

Dažďové vody na strane Plátenickej ulice budú odvádzané priamo do vrtov, pričom výpočtový prietok odvádzaných dažďových vôd do každého vrtu nepresiahne jeho kapacitnú vsakovaciu schopnosť = 15,0 l/s.

Na strane Košickej ulice budú dažďové vody do vrtov odvádzané cez retenčné nádrže, v ktorých budú dažďové vody zadržané v prípade väčšieho výpočtového prietoku do vrtu > 15 l/s.

V rámci výstavby objektu SO 201 Spodná stavba pre Polyfunkčné objekty SO 202-207 je pre odvádzanie dažďových vôd z podzemných parkovísk navrhnutá samostatná dažďová zaolejšovaná kanalizácia, ktorá bude odvádzajúť dažďové vody do odlučovača ropných látok. Čistenie podzemných parkovísk bude zabezpečené čistiacim vozíkom, z ktorého budú pozbierané vody vypúšťané do kanalizačnej jímky, umiestnenej v 3.PP. Z jímky budú zaolejšované vody prečerpávané ponorným kalovým čerpadlom do 1.PP, kde sa osadí Odlučovač ropných látok. Odlučovač je navrhnutý typu KLk 8-1.

V rámci výstavby Polyfunkčného objektu SO 206 je navrhnutá vnútorná tuková kanalizácia DN 100-150, ktorá bude odvádzajúť tukové odpadné vody z priestorov umývania riadu v škôlke na 1.NP.

Pre čistenie tukových vôd z priestorov umývania riadu je navrhnutý lapač tukov, ktorý sa osadí v suteréne domu objektu SO 201.

Po vyčistení tukových odpadových vôd v odlučovači tukov budú odpadné vody odvádzané do kanalizačnej prípojky. Odpadné vody budú odvádzané pomocou prečerpávača splaškov, ktorý sa osadí za lapačom tukov. Výtlak vyčistenej vody bude zaústený do revíznej šachty na kanalizačnej prípojke, kde bude umožnená kontrola kvality vyčistenej vody a funkčnosti lapača tukov.

Vzniknuté zmeny prúdenia podzemných vôd - obtekanie základov polyfunkčného súboru stavieb boli opísané v predchádzajúcom bode. Tieto predpoklady sú platné aj pre etapu prevádzky – viď Prílohu č. 4 predkladanej správy o hodnotení.

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3

Pre navrhovaný objekt SO 302 sú navrhnuté tri kanalizačné prípojky, pričom prvou z nich bude existujúca prípojka DN 250. Dve nové kanalizačné prípojky DN 200 a DN 250 sú navrhnuté so zaústením do rekonštruovanej verejnej kanalizácie DN 400 v Plátenickej ulici. Napojenie prípojky DN 200 sa urobí do potrubia DN 400 vsadením odbočky, prípojka DN 250 sa zaústi do dna revíznej šachty na rekonštruovanej kanalizácii DN 400.

Dažďové vody zo stavby budú odvádzané kanalizačnými prípojkami do vsakovacích vrtov, navrhnutých na strane Košickej, Prístavnej a Plátenickej ulice. Vsakovacie vrty budú vybudované do úrovne dobre zrnených štrkov, ktoré sa podľa hydrogeologického prieskumu (HGP) nachádzajú v úrovni 124 – 125 m n.m. Pri odvádzaní dažďových vôd do štrkového podlažia sa na základe HGP počíta so vsakovacou schopnosťou každého vrtu 15,0 l/s.

Vsakovacie vrty sú navrhnuté v počte 2 ks zo strany Košickej ulice, 2 ks zo strany Prístavnej ulice a 2 ks zo strany Plátenickej ulice.

Dažďové vody na strane Plátenickej a Prístavnej ulice budú odvádzané priamo do vrtov, pričom výpočtový prietok odvádzaných dažďových vôd do každého vrtu nepresiahne jeho kapacitnú vsakovaciu schopnosť = 15,0 l/s.

Na strane Košickej ulice budú dažďové vody do vrtov odvádzané cez retenčné nádrže, v ktorých budú dažďové vody zadržané v prípade väčšieho výpočtového prietoku do vrtu > 15 l/s.

na strane Košickej ulice navrhnuté retenčné nádrže s celkovým retenčným objemom 92 m³.

Pred každým vsakovacím vrtom bude vradená retenčná nádrž s objemom 46 m³. Retenčné nádrže sú navrhnuté ako železobetónové prefabrikované nádrže s odtokom na dne nádrže. Do každej nádrže bude zabezpečený vstup cez revízny otvor.

Pred každým vrtom resp. retenčnou nádržou bude na potrubí dažďovej kanalizácie osadená filtračná šachta s kalníkom a deliacou prepážkou pre zachytávanie hrubých nečistôt.

Podľa geodetického zamerania riešeného územia sú na pozemok s navrhovanými objektami SO 304-305 privedené dve kanalizačné prípojky DN 250, ktoré sú napojené do existujúceho kanalizačného zberača DN 1200/1800 v Košickej ulici.

Pre navrhované objekty SO 304-307 sú navrhnuté tri kanalizačné prípojky, pričom dve z nich budú existujúce prípojky DN 250. Tretia kanalizačná prípojka DN 250 je navrhnutá so zaústením do rekonštruovanej verejnej kanalizácie DN 400 v Plátenickej ulici. Napojenie tejto prípojky sa urobí do dna revíznej šachty na rekonštruovanej kanalizácii DN 400.

Dažďové vody zo stavby budú odvádzané kanalizačnými prípojkami do vsakovacích vrtov, navrhnutých na strane Košickej a Plátenickej ulice. Vsakovacie vrty budú vybudované do úrovne dobre zrnených štrkov, ktoré sa podľa hydrogeologického prieskumu (HGP) nachádzajú v úrovni 124 – 125 m n.m. Pri odvádzaní dažďových vôd do štrkového podložia sa na základe HGP počíta so vsakovacou schopnosťou každého vrtu 15,0 l/s.

Vsakovacie vrty sú navrhnuté v počte 4 ks zo strany Košickej ulice a 3 ks zo strany Plátenickej ulice.

Dažďové vody na strane Plátenickej ulice budú odvádzané priamo do vrtov, pričom výpočtový prietok odvádzaných dažďových vôd do každého vrtu nepresiahne jeho kapacitnú vsakovaciu schopnosť = 15,0 l/s.

Na strane Košickej ulice budú dažďové vody do vrtov odvádzané cez retenčné nádrže, v ktorých budú dažďové vody zadržané v prípade väčšieho výpočtového prietoku do vrtu > 15 l/s.

Na strane Košickej ulice navrhnuté retenčné nádrže s celkovým retenčným objemom 132 m³.

Pred každým vsakovacím vrtom je vradená retenčná nádrž s objemom 33 m³. Retenčné nádrže sú navrhnuté ako železobetónové prefabrikované nádrže s odtokom na dne nádrže. Do každej nádrže bude zabezpečený vstup cez revízny otvor.

Pred každým vrtom resp. retenčnou nádržou bude na potrubí dažďovej kanalizácie osadená filtračná šachta s kalníkom a deliacou prepážkou pre zachytávanie hrubých nečistôt.

V rámci výstavby objektu SO 301 Spodná stavba pre Administratívnu budovu SO 302 je pre odvádzanie dažďových vôd z podzemných parkovísk navrhnutá samostatná dažďová zaolejšovaná kanalizácia

V rámci výstavby objektu SO 303 Spodná stavba pre Polyfunkčné objekty SO 304-307 je pre odvádzanie dažďových vôd z podzemných parkovísk navrhnutá samostatná dažďová zaolejšovaná kanalizácia

V rámci výstavby Polyfunkčného objektu SO 302 je navrhnutá vnútorná tuková kanalizácia DN 100-150, ktorá bude odvádzat tukové odpadné vody z reštaurácie na 1.NP.

V rámci výstavby Polyfunkčného objektu SO 306 je navrhnutá vnútorná tuková kanalizácia DN 100-150, ktorá bude odvádzat tukové odpadné vody z reštaurácie na 1.NP.

Pre objekty SO 301-302 sú navrhnuté tri kanalizačné prípojky s ich napojením na verejnú kanalizáciu v Košickej ulici resp. v Plátenickej ulici. Kanalizačné prípojky sú riešené v dokumentácii SO 363 – Kanalizačné prípojky pre objekt SO 302.

Delená vnútorná kanalizácia bude odvádzat dažďové vody zo strechy a spevnených plôch, splaškové vody od hygienických zariadení a tukové vody z priestoru reštaurácie. Tukové vody budú odvádzané samostatnými vetvami do lapačov tukov, ktoré sa osadia v suteréne.

Lapač tukov je riešený v samostatnom objekte SO 368.

Pre odvádzanie odpadných vôd z podzemných parkovísk je navrhnutá samostatná dažďová zaolejovaná kanalizácia, ktorá bude odvádzat' dažďové vody z čistenia suterénov. Tieto vody budú prečistené pred zaústením do kanalizačnej prípojky v odlučovači ropných látok.

Odlučovač RL je riešený v samostatnom objekte SO 366.

Dažďové zvody sú navrhnuté vnútorné a budú vedené vždy cez inštalačné šachty resp. prierazy pri stĺpoch. Na streche sú navrhnuté dažďové vtoky HL62, resp. HL 63 profilu DN 100-150. Od strešných vtokov bude potrubie vedené ku jednotlivým stúpačkám dažďovej kanalizácie.

Pre odvod kondenzátu z klimatizačných jednotiek v Administratívnej budove budú navrhnuté kanalizačné potrubia DN 32 vedené pod stropom v podhladoch, ktoré sa napoja do jednotlivých stúpačiek kanalizačného potrubia pre kondenz DN 70, ktoré sa zaústia do dažďovej kanalizácie nad podlahou 1.NP cez čistiaci kus D75, sifón ZU-PE75 a spätnú klapku HL603/1.

V technologických priestoroch s mokrou prevádzkou sa osadia podlahové vpusty.

Hygienické zariadenia, navrhnuté v podzemných podlažiach budú odkanalizované prečerpávačmi splaškov, ktoré sa osadia v suterénoch.

Dažďové vody budú odvádzané samostatnými vetvami do vsakovacích vrtov, umiestnených okolo stavby na stane Košickej, Prístavnej a Plátenickej ulice.

Pre objekty SO 303-307 sú navrhnuté tri kanalizačné prípojky s ich napojením na verejnú kanalizáciu v Košickej ulici resp. v Plátenickej ulici. Kanalizačné prípojky sú riešené v dokumentácii SO 364 – Kanalizačné prípojky pre objekt SO 303-SO 307.

Delená vnútorná kanalizácia bude odvádzat' dažďové vody zo striech a spevnených plôch, splaškové vody od hygienických zariadení a tukové vody z priestoru reštaurácie v objekte SO 306. Tukové vody budú odvádzané samostatnými vetvami do lapačov tukov, ktorý sa osadí v suteréne objektu SO 306.

Lapač tukov je riešený v samostatnom objekte SO 369.

Pre odvádzanie odpadných vôd z podzemných parkovísk je navrhnutá samostatná dažďová zaolejovaná kanalizácia, ktorá bude odvádzat' dažďové vody z čistenia suterénov. Tieto vody budú prečistené pred zaústením do kanalizačnej prípojky v odlučovači ropných látok.

Odlučovač RL je riešený v samostatnom objekte SO 367.

Vzniknuté zmeny prúdenia podzemných vôd - obtekanie základov polyfunkčného súboru stavieb boli opísané v predchádzajúcom bode. Tieto predpoklady sú platné aj pre etapu prevádzky – viď Prílohu č. 4 predkladanej správy o hodnotení.

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 siete. 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..

C.IV.4.3 Opatrenia v oblasti zaťaženia hlukom

Vlastná prevádzka objektov, vrátane garáží, nebude znamenať zmenu v zaťažení hlukom.

Úroveň hluku z prevádzky 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 Vyhlášky MZ 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 uvedenej vyhlášky.

Akustická štúdia v rámci správy o hodnotení navrhuje opatrenia a v ďalších stupňoch prípravy tieto budú upresnené a budú smerovať k zníženiu zaťaženia obyvateľov hlukom z dopravy. Cieľom týchto opatrení je zabezpečiť, aby obyvatelia dotknutej oblasti neboli obťažovaní hlukom nad mieru prípustnú hygienickými limitmi.

C.IV.4.4 Opatrenia na zníženie vplyvu znečistenia ovzdušia

Možno predpokladať, že uvedenie objektu do prevádzky 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 predpoklady nebude potrebné prijímať osobitné opatrenia nad rámec platnej legislatívy na zníženie vplyvu znečistenia ovzdušia.

C.IV.4.5 Opatrenia v oblasti nakladania s odpadmi

Odpad bude krátkodobo uskladňovaný v smetných nádobách a ďalej zneškodňovaný organizovaným odvozom. 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. 79/2015 Z.z. o odpadoch účinným od 1.1.2016 a s ním súvisiacich predpisov a VZN obce. Z tohto pohľadu nebude potrebné prijímať ďalšie opatrenia.

C.IV.4.6 Opatrenia vyplývajúce zo stanovísk k zámeru a štúdií priložených k správe o hodnotení

Rozsah hodnotenia určený MŽP SR č. č. 4336/2021-1.7/fr 58608/2020 zo dňa 8.1.2021 v bode 2.2.12 stanovil špecifickú požiadavku pre vypracovanie správy o hodnotení vyhodnotiť a brať do úvahy všetky pripomienky, ktoré boli zaslané k zámeru.

V tejto súvislosti je v tabuľke v **Prílohe č. 11** predkladanej správy o hodnotení komentár navrhovateľa a riešiteľov správy o hodnotení k jednotlivým stanoviskám doručeným k zámeru.

Opatrenia, ktoré z tohto hodnotenia vyplynuli sú uvedené v kapitole „Opatrenia navrhnuté na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a zdravie“.

Celkovo bolo v predložených v desiatich stanoviskách identifikovaných 128 reakcií na obsah zámeru.

Bez pripomienok boli stanoviská uvedené v tabuľke v Prílohe č. 11 pod bodmi: 26 až 29, 39 až 41, 44, 45 a 64.

Z pohľadu navrhovanej činnosti sú irelevantné pripomienky pod č. 104, 110 a 111.

Obsahovo boli zapracované do správy o hodnotení reakcie – stanoviská označené v tejto tabuľke pod bodmi č. 1, 10, 11, 18, 28, 31 až 33, 37, 45 až 52, 56, 57, 60, 62, 68, 69, 78, 79, 82, 84, 88 až 93, 95, 96, 98, 99, 103, 107, 108, 113, 121 a 124. Snahou riešiteľského kolektívu správy o hodnotení a kolektívu spracovávajúceho projektovú dokumentáciu bolo na všetky uvedené podnety reagovať v správe o hodnotení, alebo pokiaľ možno zapracovať ich už do

rozpracovanej dokumentácie pre územné rozhodnutie, resp. vysvetliť svoj postoj v Prílohe č. 11.

Stanoviská, ktoré mali skôr charakter upozornení pre ďalšiu prípravu, resp. podmienky a návrhy pre spodrobňovanie technických riešení predkladaných na následné povoľovacie konania sú uvedené v tabuľke v bodoch: 2 až 9, 12 až 15, 17, 23 až 25, 36, 42, 51, 52, 54, 55, 57, 59, 61, 62, 66 až 68, 72 až 75, 78, 79, 83, 84, 88, 89, 93, 94, 97, 100 až 102, 105, 109, 112 až 118, 121 a 123.

Stanoviská k vlastnému procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie, ktoré sú ale smerované nie na navrhovateľa ale na príslušný orgán, resp. k následným povoľovacím procesom smerujú pripomienky pod bodmi: 19 až 22, 30, 34, 35, 38, 53, 56, 58, 59, 63, 65, 70, 71, 76, 77, 80 až 82, 84 až 87, 98, 103, 106 až 108, 119, 120 až 122, 124 až 128.

Z obsahu pripomienok, odporúčaní a požiadaviek uvedených v stanoviskách k zámeru v bodoch, ktoré sú vyššie označené ako upozornenia pre ďalšiu prípravu, vyplývajú opatrenia, ktoré však navrhovateľ musí plniť ako legislatívne podmienky. Nad rámec týchto opatrení sú návrhy v bodoch č. 6, 30 a 49, z ktorých vyplývajú opatrenia:

- V rámci prípravnej etapy stavbu s Dopravným úradom individuálne prerokovať z dôvodu stanovenia podmienok pre umiestnenie a realizáciu stavby, vrátane použitia zdvíhacích stavebných mechanizmov.
- Zaviazat' zhotoviteľa stavby na dodržanie systému kontroly stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov na prijatie opatrení na zamedzenie úniku škodlivých látok do pôdy, podzemných a povrchových vôd, -zabezpečiť, aby koncentrácia emisií tuhých znečisťujúcich látok neprekročila pri všetkých stavebných činnostiach stanovenú hodnotu - eliminovať zdroje prašnosti, dodržiavať limitné hodnoty pre hluk a vibrácie.

V rámci hodnotenia vplyvov na životné prostredie boli spracované expertízne posudky - štúdie, z ktorých pre ďalšiu prípravu vyplynuli opatrenia.

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky vydalo Rozhodnutie o schválení záverečnej správy s analýzou rizika znečisteného územia č. 5641/2019-5.2, č. záznamu 10021/2019 zo dňa 27.2.2019. V rozhodnutí stanovilo cieľové hodnoty sanácie pre podzemné vody a požiadavky na sanáciu znečisteného územia.

Dopravno-kapacitné posúdenie

Pri zohľadnení všetkých vydaných dokumentov pre POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKY 2 a POLYFUNKČNÝ SÚBOR STAVIEB KLINGERKY 3 je potrebné realizovať tieto vyvolané investície:

- *Vybudovať obojsmerné komunikačné prepojenie Valchárskej a Košickej ul. s pravo-pravým napojením Košickej ulice*
- *Vyznačiť obojsmerný úsek Súkenickej ul. od Klingerky 1 po Valchársku ul*
- *Komplexnú prestavbu celej križovatky č. 201 Prístavná – Košická – Landererova v zmysle materiálu „Zásady novej organizácie dopravy v Zóne Chalupkov a Zóne Pribinova“*

Akustická štúdia

Akustická štúdia pre následnú prípravu navrhovanej činnosti odporúča:

- *v ďalšom stupni spracovania projektovej dokumentácie je potrebné navrhnuť účinný spôsob vetrania priestorov v posudzovanom polyfunkčnom súbore stavieb, aby bez potreby otvárania okien boli splnené technické požiadavky uvedené v STN 73 0532:2013 a hygienické požiadavky nakoľko v danom území dochádza k prekračovaniu prípustných hodnôt podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z hluku z dopravy,*

- obvodový plášť musí byť navrhnutý tak, aby boli splnené požiadavky príslušných noriem a Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., návrh akustických vlastností obvodových plášťov, ako aj konštrukcii vyplní otvorov sa musí riadiť predikciou zistenými ekvivalentnými hladinami A zvuku uvedenými v tejto štúdii, resp. spresnenými hodnotami, ktoré budú uvedené v ďalšom stupni spracovania PD
- stacionárne zdroje hluku, ako napr. zdroje hluku na strechách, fasádach posudzovaných objektov musia byť v rámci spracovania ďalšieho stupňa PD navrhnuté tak, aby pred fasádami vlastného objektu v mieste chránených miestnosti bytov a pred fasádami najbližších existujúcich chránených objektov nedošlo k prekročeniu prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku
- všetky stavebne konštrukcie musia byť navrhnuté v zmysle požiadaviek normy STN730532:2013, platí pre vnútorné stavebné konštrukcie, obvodový plášť a strechy navrhovaných stavieb“.

Rozptylová štúdia

Rozptylová štúdia pre následnú prípravu navrhovanej činnosti odporúča

- nasávanie všetkých relevantných vzduchotechnických jednotiek bolo technicky riešené tak, aby bol nasávaný vzduch z dostatočnej výšky a nie z prízemnej zóny. Zároveň je potrebné technicky zabezpečiť, aby sa prípadné nasávanie vzduchotechnických jednotiek neumiestňovali v blízkosti všetkých výduchov zo znečisťujúcich zdrojov samotnej stavby.“

Svetlotechnické posúdenie

Pri dodržaní podmienok, ktoré upravuje legislatívny rámec z tejto oblasti, nebude potrebné prijímať osobitné opatrenia.

C.IV.4.7 Súhrn opatrení navrhnutých na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a zdravie

Navrhovaná činnosť je v súlade s platnou územnoplánovacou dokumentáciou. Vzhľadom na súlad navrhovanej činnosti s územnoplánovacou dokumentáciou, nie je potrebné prijímať územnoplánovacie opatrenia. Na následné povoľovacie konania bude predložená dokumentácia, ktorá bude v súlade s platnou územno-plánovacou dokumentáciou.

Cieľom technických opatrení je čo najväčšie zmiernenie, prípadne eliminácia negatívnych vplyvov výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia, prostredníctvom dostupných a technicky realizovateľných postupov.

Návrh opatrení a podmienok na vylúčenie alebo zníženie nepriaznivých vplyvov navrhovanej činnosti sa opiera o skutočnosť, že v príprave aj realizácii stavby musí navrhovateľ a zhotoviteľ stavby a nakoniec aj prevádzkovateľ dodržiavať legislatívne podmienky, technické a technologické normy.

Stanovenie podmienok z tohto rámca v predkladanej správe o hodnotení a nakoniec aj v záverečnom stanovisku neovplyvní ich záväznosť a bolo by len pripomenutím potreby ich dodržiavania. Aj v takomto prípade by nebol postihnutý celý komplex týchto podmienok. Stanovenie týchto podmienok a ich kontrolu zabezpečia príslušné povoľovacie orgány v jednotlivých stupňoch a druhoch povoľovania.

Tieto podmienky s odkazom na jednotlivé právne predpisy, či technické normy sú v príslušných kapitolách predkladanej správy o hodnotení. Tu sú uvádzané najmä ako pripomenutie podmienok alebo zdôvodnenie návrhu riešenia.

Z týchto dôvodov spracovateľský kolektív správy o hodnotení navrhuje zaradiť medzi navrhované opatrenia len také podmienky, ktoré sú pre špecifikum navrhovanej činnosti potrebné dodržať nad rámec legislatívnych podmienok.

Na základe celkových výsledkov procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie, posúdenia kvality životného prostredia v dotknutom území a výsledkov environmentálneho hodnotenia navrhovanej činnosti v prípade **Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 2** a rovnako aj v rámci **Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 3**, s prihliadnutím na stanoviská zainteresovaných subjektov v procese posudzovania ako aj zo zhodnotenia navrhovaných opatrení, minimalizujúcich predpokladané negatívne vplyvy na životné prostredie predmetnej lokality spracovateľský kolektív odporúča tieto podmienky pre prípravu, realizáciu a prevádzku navrhovanej činnosti:

Územnoplánovacie opatrenia

Výstavba objektov 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 investičný zámer realizovať, bude obsahovať všetky požiadavky na prijatie takých opatrení, aby sa zmiernili možné nepriaznivé vplyvy. Navrhovaná činnosť je v súlade s platnou územnoplánovacou dokumentáciou.

V ďalšom stupni prípravy nie je preto potrebné prijímať osobitné územno-plánovacie opatrenia nad rámec zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebného zákona) v znení neskorších predpisov. V záväznom stanovisku sú uvedené podmienky alebo odporúčania pre ďalšiu prípravu, ktoré budú zapracované do dokumentácie predkladanej na povoľovacie konania.

Technické opatrenia

V priebehu realizácie navrhovanej činnosti a počas jej prevádzky musia byť dodržiavané pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Vzhľadom na to je nutné dodržiavať hygienické a bezpečnostné právne predpisy a technické normy. Opatrenia sa tiež opierajú o podmienku dodržiavania legislatívnych noriem na ochranu životného prostredia, na ochranu prírody a krajiny. Tieto opatrenia však vyplývajú z platnej legislatívy a nie je potrebné prijímať osobitné opatrenia nad rámec legislatívnych požiadaviek.

Opatrenia v etape prípravy a realizácie výstavby

Pri stavebných a montážnych prácach je nutné dodržiavať zásady ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci v súlade s príslušnými právnymi predpismi. Tieto opatrenia sú presne špecifikované v príslušných predpisoch. Nie je teda potrebné nad tento rámec prijímať ďalšie opatrenia.

Pre etapu prípravy a realizácie výstavby vyplynuli z obsahu pripomienok, odporúčaní a požiadaviek uvedených v stanoviskách k zámeru tieto opatrenia:

- *V rámci prípravnej etapy stavbu s Dopravným úradom individuálne prerokovať z dôvodu stanovenia podmienok pre umiestnenie a realizáciu stavby, vrátane použitia zdvíhacích stavebných mechanizmov.*
- *Zaviazať zhotoviteľa stavby na dodržanie systému kontroly stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov na prijatie opatrení na zamedzenie úniku škodlivých látok do pôdy, podzemných a povrchových vôd, -zabezpečiť, aby koncentrácia emisií tuhých znečisťujúcich látok neprekročila pri všetkých stavebných činnostiach stanovenú hodnotu - eliminovať zdroje prašnosti, dodržiavať limitné hodnoty pre hluk a vibrácie.*

Hluk a vibrácie

- *v ďalšom stupni spracovania projektovej dokumentácie je potrebné navrhnuť účinný spôsob vetrania priestorov v posudzovanom polyfunkčnom súbore stavieb, aby bez potreby otvárania okien boli splnené technické požiadavky uvedené v STN 73 0532:2013 a hygienické požiadavky nakoľko v danom území dochádza k prekračovaniu prípustných hodnôt podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. hluku z dopravy,*

- obvodový plášť musí byť navrhnutý tak, aby boli splnené požiadavky príslušných noriem a Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., návrh akustických vlastností obvodových plášťov, ako aj konštrukcii vyplní otvorov sa musí riadiť predikciou zistenými ekvivalentnými hladinami A zvuku uvedenými v tejto štúdii, resp. spresnenými hodnotami, ktoré budú uvedené v ďalšom stupni spracovania PD
- stacionárne zdroje hluku, ako napr. zdroje hluku na strechách, fasádach posudzovaných objektov musia byť v rámci spracovania ďalšieho stupňa PD navrhnuté tak, aby pred fasádami vlastného objektu v mieste chránených miestnosti bytov a pred fasádami najbližších existujúcich chránených objektov nedošlo k prekročeniu prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku

Ovzdušie

- Skladovanie prašných stavebných materiálov v hraniciach staveniska minimalizovať, resp. ich skladovať v uzatvárateľných plechových skladoch, silách a pod.
- Pri činnostiach, pri ktorých môžu vznikať prašné emisie je potrebné využiť technicky dostupné prostriedky na obmedzenie vzniku týchto prašných emisií.
- Zabezpečiť maximálne zníženie prašnosti v urbanizovanom prostredí počas výstavby navrhovanej činnosti najmä kropením staveniska počas výkopových prác a kapotovaním zariadení na manipuláciu so sypkými materiálmi, oplachtením stavby pri realizácii prašných stavebných činností a pod.
- nasávanie všetkých relevantných vzduchotechnických jednotiek bolo technicky riešené tak, aby bol nasávaný vzduch z dostatočnej výšky a nie z prízemnej zóny. Zároveň je potrebné technicky zabezpečiť, aby sa prípadné nasávania vzduchotechnických jednotiek neumiestňovali v blízkosti všetkých výdychov zo znečisťujúcich zdrojov samotnej stavby.“

Povrchové a podzemné vody

- Zabezpečiť, aby nasadené stroje a strojné zariadenia stavby neznečisťovali a neznižovali kvalitu povrchových a podzemných vôd lokality, resp. dotknutého sídla.
- Zabezpečiť a v priebehu výstavby dodržiavať bezpečnostné predpisy pri manipulácii s ropnými látkami a kontrolovať stav mechanizačných prostriedkov.
- Zabezpečiť aby navrhované sociálne zariadenie staveniska, jeho odpadové vody rešpektovali Kanalizačný poriadok správcu siete.

Zeleň

- Zabezpečiť, aby s jestvujúcou zeleňou riešeného územia nakladala zo zákona oprávnená (odborne spôsobilá) organizácia a prípadné odstraňovanie zelene bolo uskutočnené v termíne vegetačného kľudu (november – február)
- Zabezpečiť, aby ostatná vzrastlá zeleň, v dotyku riešeného územia, bola počas výstavby rešpektovaná v plnom rozsahu (odstupom, ochranou, odborným ošetrovaním)

Odpady

- Realizátor navrhovanej stavby musí zabezpečiť zneškodňovanie odpadov podľa zistených druhov odpadov v rámci platnej legislatívy. Pre obdobie prevádzky zabezpečiť technicky a organizačne nakladanie s odpadmi v súlade s požiadavkami zákona o odpadoch.
- Nebezpečné odpady vznikajúce z prevádzky odlučovačov ropných látok budú zachytené v ORL a budú pravidelne odvážané a zneškodňované firmou, ktorá má oprávnenie na likvidáciu tohto druhu odpadu.
- Vzniknutý odpad z výkopových prác monitorovať na prítomnosť škodlivých látok, v prípade ich zistenia zneškodniť odpad v súlade s platnou legislatívou.

Čistota okolia stavby

- Čistenie automobilov pri výjazde zo staveniska, čistenie prístupovej komunikácie na výjazde mechanizmov zo staveniska, kropenie staveniska počas výkopových prác a pod.

Navrhovaná činnosť neobsahuje výrobné technológie. V rámci stavby sa technologické opatrenia nenavrhujú.

Organizačné a prevádzkové opatrenia

- *Trasovanie staveniskovej dopravy zosúladiť s dotknutou obcou.*
- *Organizačné opatrenia riešiť ako súčasť projektu organizácie výstavby navrhovanej činnosti.*
- *Vypracovať prevádzkový poriadok a havarijný plán.*

Navrhované opatrenia vychádzajú zo zásadných požiadaviek splnenia požiadaviek platnej legislatívy v oblasti ochrany ovzdušia, vôd, odpadov, hluku a pod. Spôsob kontroly dodržiavania týchto podmienok bude určený pri povolení navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov (stavebné povolenie, kolaudačné konanie, súhlas na prevádzkovanie zdroja znečisťovania ovzdušia).

Osobitné opatrenia

Z hľadiska návrhu technológie sanačných prác je dôležitou skutočnosťou, že znečistenie v podzemných vodách a v horninovom prostredí je tvorené látkami ropného pôvodu. Pre výskyt týchto znečisťujúcich látok boli preukázané environmentálne a zdravotné riziká. Pre návrh sanácie zabezpečí stavebník vypracovanie postupu sanácie znečisteného územia.

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky vydalo Rozhodnutie o schválení záverečnej správy s analýzou rizika znečisteného územia č. 5641/2019-5.2, č. záznamu 10021/2019 zo dňa 27.2.2019. V rozhodnutí stanovilo cieľové hodnoty sanácie pre podzemné vody a požiadavky na sanáciu znečisteného územia. Rozhodnutie je v Prílohe č. 3.

C.IV.5 Iné opatrenia

V rámci hodnotenia boli navrhnuté opatrenia uvedené v predchádzajúcom texte predkladanej správy o hodnotení.

C.IV.6 Vyjadrenie k technicko - ekonomickej realizovateľnosti opatrení

Stavebné postupy, využitie stavebných materiálov, technických a technologických zariadení je štandardné. Technické opatrenia vychádzajú z platných legislatívnych noriem, podmienok bezpečnosti objektu a bezpečnosti a ochrany zdravia ľudí. Investor svojim ekonomickým zhodnotením potvrdil ekonomickú realizovateľnosť opatrení s tým, že má záujem dosiahnuť podmienky kladené na stavbu budov.

Zámer podával základnú charakteristiku navrhovanej činnosti, základné údaje o súčasnom stave životného prostredia, základné údaje o predpokladaných vplyvoch na životné prostredie. Obsahoval tiež prvotné porovnanie variantov a návrh opatrení na vylúčenie alebo zníženie možných negatívnych vplyvov.

Tieto predpoklady boli overené expertíznymi posudkami – štúdiami, ktoré sú súčasťou predkladanej správy o hodnotení a v rámci nich sú navrhnuté opatrenia, ktoré budú spresnené v ďalších stupňoch prípravy.

Vychádzajúc z doterajších výsledkov hodnotenia vplyvov na životné prostredie za najzávažnejšie problémové okruhy posudzované v predkladanej správy o hodnotení možno považovať:

- **V etape výstavby**

Realizácia navrhovanej činnosti 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. Nepriamo, zvýšenou

hlučnosťou, resp. zvýšeným znečistením ovzdušia spôsobené stavebnými mechanizmami, by boli ovplyvnení aj obyvatelia najbližšieho okolia.

- **V etape prevádzky**

Predpokladané vplyvy počas prevádzky boli v správe o hodnotení 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

Predpokladané vplyvy počas prevádzky sú v správe o hodnotení overené samostatnými štúdiami: **dopravno-kapacitné posúdenie, geologický prieskum životného prostredia, analýza rizika znečisteného územia, určenie výšok hladín podzemnej vody, akustická a rozptylová štúdia a svetlotechnické posúdenie.**

Predkladaný investičný zámer výstavby polyfunkčných komplexov 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.

Splaškové vody budú odvádzané do splaškovej kanalizácie, ktorá je zaústená do verejnej kanalizácie. Splaškové budú do kanalizácie vypúšťané len v súlade s podmienkami zákona NR SR č. 364/2004 Z.z. o vodách a podmienkami správcu kanalizačnej siete. Tým ovplyvnia kvalitatívne a kvantitatívne parametre povrchového toku len sprostredkovane. 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, 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 Vyhlášky MZ 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 uvedenej vyhlášky.

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.

Z celkového posúdenia predpokladaných vplyvov realizácie objektu na životné prostredie, možno konštatovať, že investičný zámer je realizovateľný podľa navrhovaných variantov za akceptovateľných vplyvov na životné prostredie.

C.V Porovnanie vhodných variantov činnosti a návrh optimálneho variantu s prihliadnutím na vplyvy na životné prostredie

C.V.1 Tvorba súboru kritérií so zreteľom na charakter, veľkosť a rozsah navrhovanej činnosti, technológiu a umiestnenie 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. Ovpływňovanie 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. Veľkosť a komplexnosť vplyvu
 5. Predpokladaný začiatok, trvanie, frekvencia a reverzibilita vplyvu
 6. Povaha vplyvu
 7. Kumulácia vplyvu s vplyvom iných existujúcich alebo schválených činností
 8. Možnosť účinného zmiernenia vplyvu

Tab. č. 41: Komentár k jednotlivým kritériám Prílohy č. 10 k zákonu

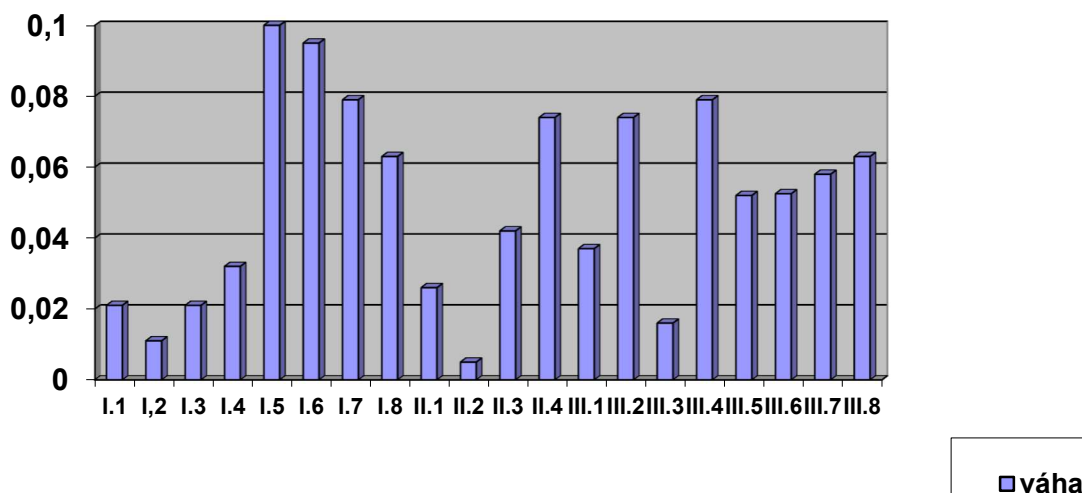
Kritérium	Komentár
I.1	Súčasný stav nevyužíva potenciál územia. Predkladaný návrh obidvoch navrhovaných činností znamená využitie územia v rozsahu stanovenom územným plánom mesta.
I.2	Navrhované objekty obidvoch navrhovaných variantov sú pokračovaním súboru stavieb nového mestského centra v blízkosti historického jadra Bratislavy.
I.3	Nie je potrebný záber poľnohospodárskej pôdy ani lesných pozemkov. Pre výstavbu objektov obidvoch navrhovaných variantov bude potrebné zabezpečiť stavebný materiál rôzneho druhu (kamenivo, štrk, piesok, cement, betónové dlažby, betónové konštrukčné prvky, keramické výrobky, železo, strešné krytiny, izolácie, drevo, plastové výrobky, sklo, elektrické vedenia a káble a iné stavebné hmoty a materiály). Prevádzka si nevyžaduje prísun špecifických vstupov.
I.4	Počas výstavby obidvoch navrhovaných variantov sa zvýši prašnosť a hluková hladina spôsobená pohybom stavebných a dopravných mechanizmov.

	Prevádzka obidvoch navrhovaných variantov nepredstavuje významné zdroje znečisťovania, hluku ani iných fyzikálnych polí, ktoré by mohli mať nadmerný negatívny vplyv na obyvateľstvo. Zabezpečenie tepla je v jednom z variantov obidvoch navrhovaných súborov horúcovodnou prípojkou a odovzdávacou stanicou tepla. V druhom variante je plynovou kotolňou, ktorá predstavuje zdroj znečisťovania ovzdušia. Náhradný zdroj elektrickej energie obidvoch navrhovaných variantov, bude zdrojom znečisťovania ovzdušia.
I.5	Realizácia stavebného objektu obidvoch navrhovaných variantov má priamy vplyv z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia obyvateľov. Riziká pracovného úrazu znášajú len pracovníci priamo zúčastnení na výstavbe, údržbe alebo prevádzke zariadení. Tieto riziká môžu byť eliminované len dôsledným dodržiavaním podmienok bezpečnosti pri práci. Počas prevádzky obidvoch navrhovaných variantov sú možné riziká eliminované technickými opatreniami hlavne v oblasti prevádzky zariadení, protipožiarnej ochrany a civilnej ochrany obyvateľstva.
I.6	Realizácia obidvoch navrhovaných variantov bude mať priamy vplyv na pohodu obyvateľstva. Stavba bude súčasťou pomerne významného komplexu v širšom centre hlavného mesta s ponukou zamestnania a služieb.
I.7	Navrhované činnosti predstavujú jednoznačné zhodnotenie mestského prostredia v intenciách limitov územného plánu.
I.8	Riziká nehôd, čo do druhu sú pri obidvoch variantoch v zásade rovnaké. Vzhľadom na nevýrobný charakter navrhovanej činnosti, možno predpokladať malý predpoklad rizík pri realizácii stavby aj v prevádzke.
II.1	V súčasnej dobe toto územie predstavuje priestor, ktorý plne nevyužíva potenciál určený územným plánom.
II.2	Predkladaný návrh obidvoch navrhovaných variantov je v súlade s platným územným plánom mesta.
II.3	Na realizáciu obidvoch navrhovaných variantov nebude potrebný záber poľnohospodárskej pôdy ani lesných pozemkov. Z hľadiska záujmov ochrany prírody a krajiny činnosť nie je zákonom v území zakázanou, a nebudú ani dotknuté záujmy územnej alebo druhej ochrany.
II.4	Z hľadiska únosnosti prírodného prostredia sú obidva navrhované varianty prijateľné. Nebude predstavovať významné dodatočné zaťaženie niektorej zložky prírodného prostredia nad prípustnú mieru. Obidva navrhované varianty prispievajú k odstráneniu významnej časti starej environmentálnej záťaže.
III.1	Obidva navrhované varianty nebudú predstavovať významnú zmenu vplyvov, ktoré pôsobia v súčasnosti.
III.2	Vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva možno z hľadiska druhu hodnotiť ako rovnaké ako v súčasnosti.
III.3	Navrhované činnosti nebudú mať žiadny vplyv presahujúci štátne hranice.
III.4	Trvanie, frekvencia a vratnosť vplyvu stavby realizovanej podľa obidvoch navrhovaných variantov je v zásade rovnaká ako pôsobia v mestskom prostredí v súčasnosti. Začiatok stavby sa predpokladá v roku 2023. Ukončenie využívania objektov z časového hľadiska nie je definované.
III.5	Vplyvy opísané ako vplyvy počas výstavby, vzhľadom na prebiehajúcu výstavbu susedných komplexov už pôsobia aj na dotknutej lokalite. Lokálne sa rozšíria reálnym začiatkom stavby. Začiatkom prevádzky budú pôsobiť vplyvy opísané ako vplyvy počas prevádzky.
III.6	Vplyvy po realizácii navrhovaných činností budú relatívne stále až do ukončenia činnosti. Druhom a rozsahom sú však akceptovateľné.

III.7	Kumulatívny efekt vplyvov sa prejavuje vo väzbe na existujúcu stavebnú aktivitu v okolí a v etape prevádzky sa budú kumulatívne vplyvy prejavovať predovšetkým prostredníctvom dopravy (hluk, znečistenie ovzdušia).
III.8	Navrhované riešenie, vrátane opatrení účinne zmiernia predpokladané vplyvy do miery akceptovateľnej podľa príslušných noriem a environmentálnych limitov.

Pre hodnotenie boli využité aj kritériá pre rozhodovanie podľa Prílohy č. 10 k zákonu č. 24/2006 Z.z. (transpozícia prílohy č. III. Smernice 2011/92EÚ). Vzájomné hodnotenie je v tab. č. 42.

Grafické znázornenie váh kritérií podľa prílohy č. 10 zákona č. 24/2006 Z.z.



Pre stanovenie váh jednotlivých kritérií bola použitá porovnávacia metóda pri ktorej jednotliví experti určili priority kritérií. Váhy jednotlivých kritérií boli vypočítané podľa vzorca:

Pre stanovenie váh jednotlivých kritérií bola použitá porovnávacia metóda pri ktorej jednotliví experti určili priority kritérií. Váhy jednotlivých kritérií boli vypočítané podľa vzorca:

$$w^j = \frac{\overline{Ph}^j}{\sum Ph^j}$$

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-teho kritéria

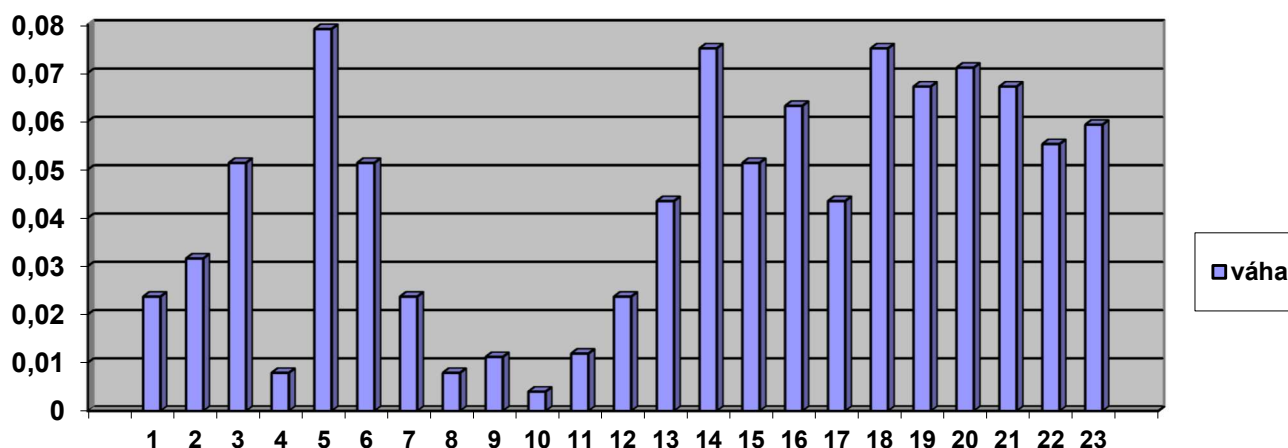
Na základe poznania v súčasnej etape prípravy riešiteľský kolektív definoval kritériá pre rozhodnutia o výbere variantu riešenia, ktoré sú hodnotiteľné podľa štruktúry správy o hodnotení podľa Zákona č. 24/2006 Z.z.:

- *environmentálne (ekologické) - zaťaženie zložiek životného prostredia.*
- *zdravotné - ovplyvňovanie zdravia obyvateľstva a pohody života*
- *ekonomické a technické aspekty - úroveň a kvalita technického riešenia.*

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,

riziko nehôd a predpokladané vplyvy na obyvateľstvo. Pre stanovenie váh jednotlivých kritérií bola použitá porovnávací metóda pri ktorej jednotliví experti určili priority kritérií.

Grafické znázornenie váh vybraných kritérií podľa štruktúry zámeru, resp. správy o hodnotení (výpočet váh kritérií je v tabuľke č. 43)



C.V.2 Výber optimálneho variantu, alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty

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 obťažné 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

Ohodnotenie	Popis vplyvu
	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:

$$Y_i = \sum_{j=1}^J w_j \cdot X_{ji}$$

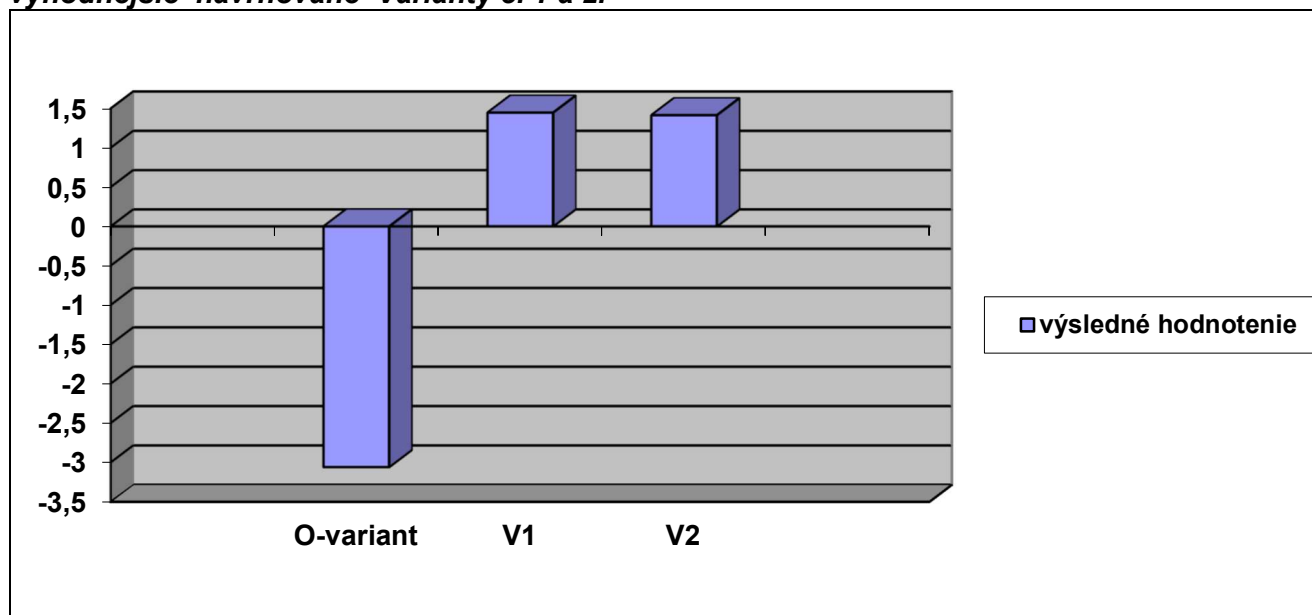
kde Y_i je výsledné hodnotenie variantu "i"

X_{ji} je číselná hodnota (ohodnotenie podľa zvolenej stupnice) "j" kritéria vo variante "i"

w_j je váha kritéria "j"

Podľa vyhodnotenia na základe kritérií zisťovacieho konania v prílohe č. 10 zákona z hodnotených variantov sú z celkového hľadiska **výhodnejšie navrhované varianty**. Výpočet je v **tabuľke č. 44**.

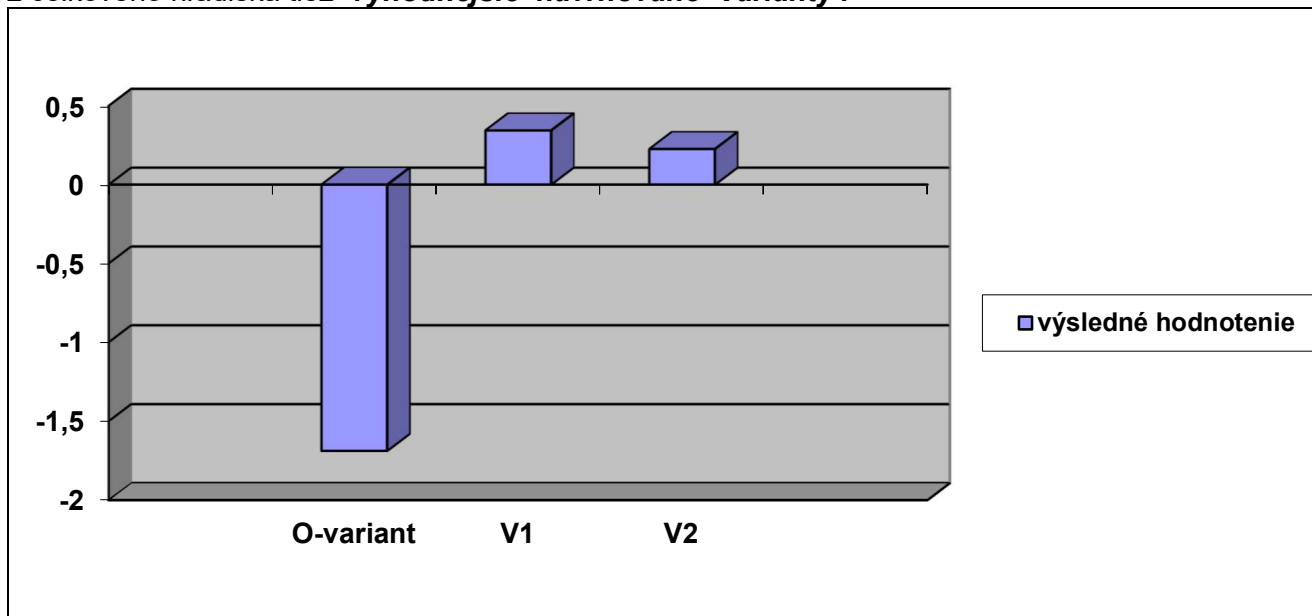
Z hodnotených variantov sú podľa kritérií zisťovacieho konania z celkového hľadiska tiež **výhodnejšie navrhované Varianty č. 1 a 2**.



Výpočet je v **tabuľke č. 44**.

Podľa vyhodnotenia na základe kritérií zisťovacieho konania v prílohe č. 10 zákona z hodnotených variantov sú z celkového hľadiska **výhodnejšie navrhované Varianty**.

Z hodnotených variantov sú podľa kritérií vybraných riešiteľským kolektívom (viď. tabuľka č. 36) z celkového hľadiska tiež **výhodnejšie navrhované Varianty**.



Výpočet je v tabuľke č. 45

C.V.3 Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

Nulový variant

Zákon č. 24/2006 Z.z o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov definuje §22, ods. 3 písm. f). „nulový variant“ ako variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala. V takomto prípade by určitú dobu na lokalite pretrvávalo environmentálne riziko a lokalita by zostala nezastavaná.

Vzhľadom na atraktivitu územia a tiež na určenie územnoplánovacou dokumentáciou je však reálny predpoklad, že aj v prípade, keby sa navrhovaná činnosť nerealizovala, bol by predložený obdobný návrh, ktorý by rešpektoval podmienky územného plánu.

Navrhované varianty

Navrhovaná činnosť je posudzovaná vo väzbe na prílohu č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie (ďalej len zákon) kapitoly č. 2, položka č. 14, kapitola č. 9, položky 16a) a 16b). Vzhľadom na prekročenie prahovej hodnoty počtu stojísk v položke 9/16b) v časti A je potrebné absolvovať povinné hodnotenie podľa zákona.

V Rozsahu hodnotenia č. 4336/2021-1.7/fr 58608/2020 zo dňa 8.1.2021 MŽP SR určilo pre ďalšie podrobnejšie hodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti sa určuje dôkladné zhodnotenie nulového variantu (stav, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila) a variantov, ktoré sú riešené v zámere navrhovanej činnosti.

Zámer a preto aj správa o hodnotení predkladá navrhovanú činnosť **Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2 a Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3** v dvoch variantoch odlišujúcich sa v spôsobe zabezpečenia tepla:

- **Variant č. 1:** Výmeníková stanica - horúcovod
- **Variant č. 2:** Plynové kotolne

Nulový variant

Zákon č. 24/2006 Z.z o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov definuje §22, ods. 3 písm. f). „nulový variant“ ako variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala. Nie je reálne predpokladať, že by sa ďalší vývoj územia odvíjal od súčasného využitia.

Súčasný stav lokality je popísaný v kapitole A.II.9.1. Vzhľadom na platný územný plán mesta je predpoklad rozvoja lokality v smere funkčného využitia stanoveného územným plánom.

Nulový variant, vzhľadom na starú environmentálnu záťaž a tým prítomnosť environmentálneho rizika, nie je akceptovateľný.

Návrh optimálneho variantu

Hodnotenie v zámere bolo založené na predpokladaných vplyvoch a prvotnom poznaní podmienok lokality v tejto etape prípravy. V rámci podkladových materiálov pre správu o hodnotení boli realizované štúdie, na základe ktorých bolo možné predbežné hodnotenie a porovnanie variantov spresniť.

Výsledky následného hodnotenia predpokladaných vplyvov na životné prostredie sú prezentované v správe o hodnotení, ktorá je vyhotovená na základe rozsahu hodnotenia určeného príslušným orgánom – MŽP SR a v obsahu a štruktúre podľa prílohy č. 11 k zákonu. Predpokladané vplyvy sú overené expertíznymi posudkami – štúdiami, ktoré sú priložené k predkladanej správe o hodnotení a sú jej súčasťou.

Pre hodnotenie a výber variantu bola riešiteľským kolektívom stanovená skupina kritérií pre rozhodovanie podľa Prílohy č. 10 k zákonu č. 24/2006 Z.z. (*transpozícia prílohy č. III. Smernice 2011/92/EÚ*) a kritérií vychádzajúcich zo štruktúry zámeru pre zisťovacie konanie. Technické a ekonomické kritériá uprednostňujú realizáciu navrhovanej činnosti oproti nulovému variantu. Zhodnotí sa územie a vytvorí sa nová ponuka služieb a zamestnania.

Niektoré environmentálne kritériá sú v mínusových hodnotách. Negatívne vplyvy, ktoré prináša urbanizácia najmä prostredníctvom hluku a emisií z dopravy a vzniku odpadov budú vyššie ako v súčasnosti.

Toto porovnanie platí len v prípade, kedy by bol dotknutý priestor a objekt naďalej nevyužívaný. Určenie územnoplánovacou dokumentáciou však s využitím lokality pre budúcnosť počíta. Súčasný stav využitia, v zmysle určenia územným plánom, nevyužíva potenciál lokality. Tieto vplyvy sú v navrhovaných variantoch porovnateľné.

Niektoré environmentálne kritériá uprednostňujú nulový variant, ale len v tom prípade, kedy by sa nerealizovala žiadna činnosť v území, teda ani v rozsahu schváleného územného plánu. Zákon č. 24/2006 Z.z o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov definuje §22, ods. 3 písm. f). „nulový variant“ ako variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala. Nie je reálne predpokladať, že by sa ďalší vývoj územia odvíjal od súčasného stavu, kedy sa lokalita nevyužíva v zmysle územného plánu.

Nulový variant nie je vzhľadom na prítomnosť environmentálnej záťaže a tým environmentálneho rizika, akceptovateľný.

Za podmienky prijatia navrhovaných opatrení a realizácie navrhovaných opatrení, možno realizáciu podľa **navrhovaných variantov** považovať za akceptovateľnú aj

z environmentálnych hľadísk. Podmienky legislatívy v oblasti ochrany a tvorby životného prostredia a ochrany zdravia obyvateľov musia byť v plnej miere akceptované.

Realizácia navrhovanej činností v oboch navrhovaných variantoch jednoznačne prispeje k odstráneniu významnej časti starej environmentálnej záťaže. Táto skutočnosť je významným pozitívom navrhovaných činností.

Z uvedenia si novodobých aspektov udržateľného mesta a mestskej infraštruktúry a nevyhnutnosti podporenia efektívnej dopravnej siete s prioritou pešieho a cyklistického pohybu a rozvíjania kvalitnej mestskej dopravy stavebná uličná čiara ustupuje na úkor benefitov vlastného územia a zachováva územnú rezervu pre budúce potencionálne vedenie električkovej trate. Zachovanie potenciálu pre rozšírenie električkových tratí je nielen základnou dimenziou udržateľného urbanizmu, ale aj budúcim katalyzátorom územia, územia s mestským charakterom.

Zavedenie cyklotrasy územím, pozdĺž Plátenickej ulice, ktorá sa napája a dopĺňa trasu Košická – Prístavná je jasným odkazom na podporenie rozvoja cyklistického pohybu v meste. Alternatíva trasa po Plátenickej poskytne voči trase priamo na Košickej zážitkovú rozdielnosť mestských atmosfér, nenútene a nerušivo etabluje v súčasnosti zabudnutú Klingerovu kolóniu. Formou podporenia neautomobilovej dopravy vie podporiť jej ekonomický rast.

Navrhované riešenie musí byť v súlade s ÚPN. Podmienky legislatívy v oblasti ochrany a tvorby životného prostredia a ochrany zdravia obyvateľov musia byť v plnej miere akceptované.

Za podmienky dodržania príslušných legislatívnych noriem, podmienok uvedených v stavebnom povolení a navrhovaných opatrení budú očakávané vplyvy akceptovateľné. V žiadnom prípade nepresiahnu stanovené limity.

Realizáciou navrhovaných činností sa zhodnotí dosiaľ nevyužívaná lokalita v zmysle určenia územno-plánovacou dokumentáciou.

Obe navrhované varianty v rámci **Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 2** a rovnako aj v rámci **Polyfunkčného súboru stavieb Klingerka 3**, možno z hľadiska predpokladaných vplyvov na životné prostredie považovať za akceptovateľné.

Z hľadiska predpokladu menšieho negatívneho vplyvu škodlivín do ovzdušia je v oboch polyfunkčných súboroch stavieb

optimálnym variantom Variant č. 1.

Konečné rozhodnutie vzíde z diskusie odbornej a laickej verejnosti. Predkladaná správa o hodnotení je podkladom pre pokračovanie tejto diskusie v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov.

Príslušný orgán, Ministerstvo životného prostredia SR, rozošle v zmysle §33 zákona správu o hodnotení na zaujatie stanoviska:

- a) rezortnému orgánu (*príslušný ústredný orgán štátnej správy*)
- b) povoľujúcemu orgánu (*stavebný úrad*)
- c) dotknutému orgánu (*orgány štátnej správy, ktorých posudok, resp. súhlas podmieňuje povolenie*)
- d) dotknutej obci (*obec, ktorej územie zasiahne vplyv činnosti*)

a zverejní ju na svojom webovom sídle – www.enviroportal.sk.

Rezortný orgán, dotknutý orgán, povoľujúci orgán a dotknutá obec doručia príslušnému orgánu písomné stanovisko k správe o hodnotení činnosti najneskôr do 30 dní od jej doručenia.

Verejnosť môže doručiť písomné stanovisko príslušnému orgánu najneskôr do 30 dní odo dňa zverejnenia záverečného zhrnutia podľa § 34 ods.1.

Dotknutá obec do troch pracovných dní od doručenia správy o hodnotení činnosti podľa § 33 ods. 1 alebo všeobecne zrozumiteľného záverečného zhrnutia podľa § 33 ods.3 informuje o doručení správy o hodnotení činnosti verejnosť a zároveň zverejní všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie počas 30 dní na úradnej tabuli a na svojom webovom sídle, ak ho má zriadené, a oznámi, kde a kedy možno do správy o hodnotení činnosti nahliadnuť, robiť z nej výpisy, odpisy alebo na vlastné náklady vyhotoviť kópie; zároveň uvedie, v akej lehote môže verejnosť podávať pripomienky a označí miesto, kde sa môžu podávať.

Dotknutá obec do uplynutia doby vystavenia všeobecne zrozumiteľného záverečného zhrnutia zabezpečí po dohode a v spolupráci s navrhovateľom verejné prerokovanie navrhovanej činnosti.

Termín a miesto konania verejného prerokovania dotknutá obec oznámi verejnosti najneskôr desať pracovných dní pred jeho konaním a prizve naň príslušný orgán, rezortný orgán a dotknutý orgán.

Dotknutá obec v spolupráci s navrhovateľom vyhotoví o verejnom prerokovaní záznam a doručí ho príslušnému orgánu do desiatich pracovných dní od verejného prerokovania.

Do 10 dní od poslednej lehoty podľa §35 určí príslušný orgán spracovateľa odborného posudku. Navrhovateľ zabezpečí vypracovanie odborného posudku u určenej odborne spôsobilej osoby a doručí ho príslušnému orgánu v termíne podľa §36 ods. 4, t.j. do 60 dní.

Výsledkom posudzovania vplyvov na životné prostredie je záverečné stanovisko. Záverečné stanovisko je rozhodnutie, ktoré je záväzné pre ďalšie povoľovacie konanie.

Právoplatnosťou záverečného stanoviska vzniká oprávnenie navrhovateľa navrhovanej činnosti na začatie povoľovacieho konania k navrhovanej činnosti.

Záverečné stanovisko je vydané Rozhodnutím podľa správneho poriadku a ešte je lehota 30 dní od jeho zverejnenia na právoplatnosť.

V zmysle §37 ods. (6) je platnosť záverečného stanoviska sedem rokov odo dňa vydania.

C.VI Návrh monitoringu a poprojektovej analýzy

C.VI.1 Návrh monitoringu od začatia výstavby, v priebehu výstavby, počas prevádzky a po skončení prevádzky navrhovanej činnosti

Cieľom monitorovania je sledovanie a porovnanie reálnych vplyvov výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia, ako aj overenie zapracovania a funkčnosti navrhnutých opatrení a v prípade nutnosti tiež tvorba dodatočných opatrení. Zmyslom monitorovania je zachovať environmentálny vplyv na investičný zámer aj v ďalšej - rozhodovacej fáze projektu, resp. počas jeho prevádzky.

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2

Odporúča sa upraviť jeden z infiltračných vrtov tak, aby bolo možné monitorovať výšku hladiny vo zvodnenom prostredí.

Odporúča sa vybudovať pozorovacie objekty pri podzemnej stene v miestach vsakovania tak, aby bolo možné sledovať výšku hladiny vo zvodnenom prostredí. Toto bude riešiť projekt na stavebné povolenie ako pozorovací vrt merania hladiny spodnej vody v blízkosti výstavby PTaPS z vonkajšej strany.

Hydrologický monitoring

Počas čerpania budú v určených intervaloch na vyústení sledovať:

- *hladiny podzemnej vody vo všetkých vrtoch*
- *vypúšťané množstvo čerpanej vody*
- *kvalita podzemnej vody – vrátane laboratórnych skúšok*

Údaje sa budú kontrolovať denne v určenú hodinu a zaznamenávať do prevádzkového denníka zabezpečovateľa čerpania.

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3

Odporúča sa upraviť jeden z infiltračných vrtov tak, aby bolo možné monitorovať výšku hladiny vo zvodnenom prostredí.

Odporúča sa vybudovať pozorovacie objekty pri podzemnej stene v miestach vsakovania tak, aby bolo možné sledovať výšku hladiny vo zvodnenom prostredí. Toto bude riešiť projekt na stavebné povolenie ako pozorovací vrt merania hladiny spodnej vody v blízkosti výstavby PTaPS z vonkajšej strany.

Hydrologický monitoring

Počas čerpania budú v určených intervaloch na vyústení sledovať:

- *hladiny podzemnej vody vo všetkých vrtoch*
- *vypúšťané množstvo čerpanej vody*
- *kvalita podzemnej vody – vrátane laboratórnych skúšok*

Údaje sa budú kontrolovať denne v určenú hodinu a zaznamenávať do prevádzkového denníka zabezpečovateľa čerpania.

V rámci environmentálneho monitoringu výstavby sa odporúča sledovať správnu realizáciu opatrení na minimalizáciu nepriaznivých vplyvov posudzovanej činnosti, ktoré by mali vykonávať príslušní odborní špecialisti, špecializované organizácie a orgány štátnej správy, ako je to stanovené legislatívou v danej oblasti. V tejto súvislosti je potrebné upozorniť na dodržiavanie podmienok ochrany zdravia pri práci, požiaro-bezpečnostných predpisov a pod.

Navrhované opatrenia by sa mali stať logickou súčasťou následného procesu stavebného konania. Ich realizácia a funkčnosť by mala byť overená príslušným orgánom pred kolaudačným rozhodnutím.

Monitorovací systém chodu jednotlivých technických a technologických prvkov stavby v etape prevádzky rieši projekt Merania a regulácie.

Predmetom riešenia systému merania a regulácie je ovládanie systémov vykurovania, vzduchotechniky, elektroinštalácie, poplachového systému narušenia, prípadne systémov tienenia a ďalších rozvodov zabezpečujúcich vnútornú klímu objektu prostredníctvom mikroprocesorového riadiaceho systému. Rozvádzače MaR budú umiestnené v náväznosti na silnoprúdové rozvádzače elektroinštalácií, zariadenia VZT resp. v náväznosti na ovládané prvky v kotolniciach.

Systém MaR, s rozdelením na jednotlivé samostatné nezávislé celky, vrátane umiestnenia ovládacích prvkov (riadiaci počítač s grafickou nadstavbou) bude podrobnejšie riešené v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie.

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2

MaR – Stavby č. 1-6, objekty SO 202-207

Zariadenie MaR rieši správu technického zázemia (TZB) jednotlivých stavebných objektov, pozostávajúceho zo zariadení vzduchotechniky a klimatizácie (VZT) pre bežné prevádzkové vetranie ako aj pre vetranie chránených únikových ciest (CHUC) počas požiaru.

POPIS ZARIADENIA MaR

Riešené zariadenia VZT budú prevádzkované prostredníctvom DDC podstaníc (voľne programovateľná riadiaca jednotka podporovaná aplikáciami s priamym číslicovým riadením), do ktorej budú pripojené aj všetky periférne prvky pre meranie / signalizáciu / ovládanie potrebných informačných bodov. Podstanice budú komunikovať na platforme otvoreného protokolu (BACnet, LonWorks, KNX ...) a budú pripojené do celkovej siete centrálného

radiaceho systému (CRS) celej stavby, aby mohli byť zariadenia VZT spravované na dispečerskom pracovisku v objekte SO 202.

Meranie odobratého množstva energií a médií pre jednotlivé byty a obchodné priestory bude riešené prostredníctvom meračov s rádiovým diaľkovým odpočtom tak, aby tieto priestory neboli zaťažované potrebou pravidelného prístupu správcu pri odpočtoch.

Riadiace, istiace a spínacie prvky MaR budú osadené v rozvádzači (rozvádzačoch), situovanom v technickom priestore, resp. el. rozvodni. Rozvádzač MaR bude okrem riadiacej techniky vybavený aj prvkami motorickej elektroinštalácie pre napájanie / istenie / spínanie pripojených motorov.

Pre samostatné obchodné priestory, resp. pre iné priestory vyžadujúce samostatné kalkulovalie nákladov aj na elektrickú energiu dotknutých TZB, budú prislúchajúce rozvádzače MaR riešené tak, aby tejto požiadavke vyhováli.

S jednotlivými periférnymi prvkami budú rozvádzače MaR spojené káblovými rozvodmi, uloženými v technických priestoroch v káblových žľaboch a ochranných trubkách na povrchu, v interiéroch pod omietkou, v podlahe, resp. v inštalačnom priestore v sadrokartónovej konštrukcii.

Hlavné vertikálne vedenia budú sústredené do káblových šácht. Kabeláž v priestoroch definovaných požiarneho projektom s požiadavkami na bezhalogénové prevedenie bude v zmysle Vyhlášky MV SR č.94/2004 vyhovovať týmto požiadavkám. Kabeláž s požadovanou funkčnosťou počas požiaru bude kladená v zmysle STN 920205.

MaR - spodná stavba SO 201

Zariadenie MaR rieši správu technického zázemia (TZB) stavebného objektu SO201 pozostávajúceho zo :

- *zariadení vzduchotechniky a klimatizácie (VZT) pre bežné prevádzkové vetranie ako aj pre vetranie chránených únikových ciest (CHUC) počas požiaru*
- *zdrojov a strojovní zásobovania teplom (UK)*
- *zdrojov a strojovní zásobovania chladom (CHL)*
- *jednotlivých individuálne riadených teplotných zón priestorov administratívy (IRC zóny)*
- *zariadenia zdravotníckej a plynoinštalácie (ZTI), ako sú tlakové stanice vody, prečerpávacie šachty, havarijné uzávery plynu, ...*
- *diaľkovo spínaných a monitorovaných bodov elektroinštalácie, ako sú trafostanice, hlavné a distribučné rozvádzače NN, diaľkovo ovládané vybrané okruhy osvetlenia hlavne vo verejných priestoroch (garáže, chodby, haly, ...), vonkajšie areálové osvetlenie a reklamné osvetlenie, výťahy ...*

POPIS ZARIADENIA MaR

Základnou myšlienkou koncepcie je vytvoriť podmienky pre budúcu efektívnu správu technického zázemia objektu – jednak v zmysle zabezpečenia garantovaných parametrov komfortu klímy jednotlivých priestorov s ohľadom na minimalizáciu potrebných vstupov (energia, pracovné sily, ...), a jednak v zmysle včasnej detekcie a odstraňovania vzniknutých porúch, resp. zásahov do prevádzky TZB v prípade neštandardných stavov (požiarneho režimu, servisného režimu, evakuačného režimu, ...).

Pre zabezpečenie vyššie uvedených podmienok je navrhnuté zariadenie MaR v úrovni centrálného radiaceho systému (CRS) s centrálnym prístupom obsluhy na dispečerskom pracovisku .

Navrhnutý CRS bude pozostávať z dvoch úrovní – úrovne prístupu obsluhy a procesnej úrovne (úrovne styku s informačnými bodmi TZB). Vrchnú úroveň bude tvoriť dispečerské pracovisko, pozostávajúce z pracovnej stanice na báze PC, podporovanej užívateľskými aplikáciami v úrovni interaktívnych grafických štruktúr.

Spodnú úroveň CRS bude tvoriť integrovaná sieť distribuovaných DDC podstaníc (riadiace jednotky podporované aplikáciami s priamym číslicovým riadením) pre jednotlivé pripojené TZB, vrátane všetkých periférnych prvkov pre meranie / signalizáciu / ovládanie potrebných informačných bodov. Sieť DDC podstaníc bude komunikovať na platforme otvoreného protokolu (BACnet, LonWorks, KNX ...), do siete DDC bude integrovaná aj sieť regulátorov individuálneho riadenia teploty (IRC) pre jednotlivé teplotné zóny v priestoroch administratívy, resp. obchodných a vstupných priestorov ako aj sieť TZB s vlastnými riadiacimi systémami (prostredníctvom rozhraní pre príslušné protokoly dátovej výmeny).

Meranie odobratého množstva energií a médií pre jednotlivú funkčnú celku technického zázemia objektov bude riešené prostredníctvom siete meračov, komunikujúcich na platforme M-bus, ktorá bude plne integrovaná do DDC riadiaceho systému aj s príslušnou aplikáciou na riadenie pracovisku, umožňujúcou komfortné výstupy pre pravidelnú fakturáciu jednotlivým odberateľom tepla. Pre jednotlivých klientov nadzemnej časti (byty, obchodné priestory) sa predpokladá nasadenie meračov s rádiovým diaľkovým odpočtom.

Riadiace, istiace a spínacie prvky MaR budú osadené do jednotlivých rozvádzačov, situovaných najmä v strojovniach TZB, prípadne v el. rozvodniach. Rozvádzače MaR budú okrem riadiacej techniky vybavené aj prvkami motorickej elektroinštalácie pre napájanie / istenie / spínanie pripojených motorov. Pre samostatné obchodné priestory, resp. pre iné priestory vyžadujúce samostatné kalkulovalenie nákladov aj na elektrickú energiu dotknutých TZB, budú prislúchajúce rozvádzače MaR riešené tak, aby tejto požiadavke vyhovávali.

S jednotlivými periférnymi prvkami budú rozvádzače MaR spojené káblovými rozvodmi, uloženými v technických priestoroch v káblových žľaboch a ochranných trubkách na povrchu, v interiéroch pod omietkou, v podlahe, resp. v inštaláčnom priestore v sadrokartónovej konštrukcii. Hlavné vertikálne vedenia budú sústredené do káblových šácht.

Kabeláž v priestoroch definovaných požiarom projektom s požiadavkami na bezhalogénové prevedenie bude v zmysle Vyhlášky MV SR č.94/2004 vyhovovať týmto požiadavkám. Kabeláž s požadovanou funkčnosťou počas požiaru bude kladená v zmysle STN 920205.

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3

MaR - Stavby č. 1-5, objekty SO302 a SO304-307

Zariadenie MaR rieši správu technického zázemia (TZB) jednotlivých stavebných objektov, pozostávajúceho zo zariadení vzduchotechniky a klimatizácie (VZT) pre bežné prevádzkové vetranie ako aj pre vetranie chránených únikových ciest (CHUC) počas požiaru.

POPIS ZARIADENIA MaR

Riešené zariadenia VZT budú prevádzkované prostredníctvom DDC podstaníc (voľne programovateľná riadiaca jednotka podporovaná aplikáciami s priamym číslicovým riadením), do ktorej budú pripojené aj všetky periférne prvky pre meranie / signalizáciu / ovládanie potrebných informačných bodov. Podstanice budú komunikovať na platforme otvoreného protokolu (BACnet, LonWorks, KNX, ...) a budú pripojené do celkovej siete centrálného riadiaceho systému (CRS) celej stavby, aby mohli byť zariadenia VZT spravované na dispečerskom pracovisku v objekte SO 302.

Meranie odobratého množstva energií a médií pre jednotlivé byty a obchodné priestory bude riešené prostredníctvom meračov s rádiovým diaľkovým odpočtom tak, aby tieto priestory neboli zaťažované potrebou pravidelného prístupu správcu pri odpočtoch.

Riadiace, istiace a spínacie prvky MaR budú osadené v rozvádzači (rozdávzačoch), situovanom v technickom priestore, resp. el. rozvodni. Rozvádzač MaR bude okrem riadiacej techniky vybavený aj prvkami motorickej elektroinštalácie pre napájanie/istenie/spínanie pripojených motorov.

Pre samostatné obchodné priestory, resp. pre iné priestory vyžadujúce samostatné kalkulovalie nákladov aj na elektrickú energiu dotknutých TZB, budú prislúchajúce rozvádzače MaR riešené tak, aby tejto požiadavke vyhováli.

S jednotlivými periférnymi prvkami budú rozvádzače MaR spojené káblowymi rozvodmi, uloženými v technických priestoroch v káblowych žľaboch a ochranných trubkách na povrchu, v interiéroch pod omietkou, v podlahe, resp. v inštalačnom priestore v sadrokartónovej konštrukcii.

Hlavné vertikálne vedenia budú sústredené do káblowych šácht. Kabeláž v priestoroch definovaných požiarным projektom s požiadavkami na bezhalogénové prevedenie bude v zmysle Vyhlášky MV SR č.94/2004 vyhovávať týmto požiadavkám. Kabeláž s požadovanou funkčnosťou počas požiaru bude kladená v zmysle STN 920205.

MaR - spodná stavba SO301, SO303 a SO308

Zariadenie MaR rieši správu technického zázemia (TZB) jednotlivých stavebných objektov, pozostávajúceho zo :

- *zariadení vzduchotechniky a klimatizácie (VZT) pre bežné prevádzkové vetranie ako aj pre vetranie chránených únikových ciest (CHUC) počas požiaru*
- *zdrojov a strojovní zásobovania teplom (UK)*
- *zdrojov a strojovní zásobovania chladom (CHL)*
- *jednotlivých individuálne riadených teplotných zón priestorov administratívy (IRC zóny)*
- *zariadenia zdravotníckej a plynoinštalácie (ZTI), ako sú tlakové stanice vody, prečerpávacie šachty, havarijné uzávery plynu, ...*
- *dialkovo spínaných a monitorovaných bodov elektroinštalácie, ako sú trafostanice, hlavné a distribučné rozvádzače NN, dialkovo ovládané vybrané okruhy osvetlenia hlavne vo verejných priestoroch (garáže, chodby, haly, ...), vonkajšie areálové osvetlenie a reklamné osvetlenie, výťahy...*

POPIS ZARIADENIA MaR

Základnou myšlienkou koncepcie je vytvoriť podmienky pre budúcu efektívnu správu technického zázemia objektu – jednak v zmysle zabezpečenia garantovaných parametrov komfortu klímy jednotlivých priestorov s ohľadom na minimalizáciu potrebných vstupov (energia, pracovné sily, ...), a jednak v zmysle včasnej detekcie a odstraňovania vzniknutých porúch, resp. zásahov do prevádzky TZB v prípade neštandardných stavov (požiarny režim, servisný režim, evakuačný režim, ...).

Pre zabezpečenie vyššie uvedených podmienok je navrhnuté zariadenie MaR v úrovni centrálneho riadiaceho systému (CRS) s centrálnym prístupom obsluhy na dispečerskom pracovisku .

Navrhnutý CRS bude pozostávať z dvoch úrovní – úrovne prístupu obsluhy a procesnej úrovne (úrovne styku s informačnými bodmi TZB). Vrchnú úroveň bude tvoriť dispečerské pracovisko, pozostávajúce z pracovnej stanice na báze PC, podporovanej užívateľskými aplikáciami v úrovni interaktívnych grafických štruktúr.

Spodnú úroveň CRS bude tvoriť integrovaná sieť distribuovaných DDC podstaníc (riadiace jednotky podporované aplikáciami s priamym číslicovým riadením) pre jednotlivé pripojené TZB, vrátane všetkých periférnych prvkov pre meranie / signalizáciu / ovládanie potrebných informačných bodov. Sieť DDC podstaníc bude komunikovať na platforme otvoreného protokolu (BACnet, LonWorks, ...), do siete DDC bude integrovaná aj sieť regulátorov individuálneho riadenia teploty (IRC) pre jednotlivé teplotné zóny v priestoroch administratívy, resp. obchodných a vstupných priestorov ako aj sieť TZB s vlastnými riadiacim systémami (prostredníctvom rozhraní pre príslušné protokoly dátovej výmeny).

Meranie odobratého množstva energií a médií pre jednotlivú funkčné celky technického zázemia objektov bude riešené prostredníctvom siete meračov, komunikujúcich na platforme M-bus, ktorá bude plne integrovaná do DDC riadiaceho systému aj s príslušnou aplikáciou na riadiacom pracovisku, umožňujúcou komfortné výstupy pre pravidelnú fakturáciu jednotlivým odberateľom tepla. Pre jednotlivých klientov nadzemnej časti (byty, obchodné priestory) sa predpokladá nasadenie meračov s rádiovým diaľkovým odpočtom.

Riadiace, istiace a spínacie prvky MaR budú osadené do jednotlivých rozvádzačov, situovaných najmä v strojovniach TZB, prípadne v el. rozvodniach. Rozvádzače MaR budú okrem riadiacej techniky vybavené aj prvkami motorickej elektroinštalácie pre napájanie / istenie / spínanie pripojených motorov. Pre samostatné obchodné priestory, resp. pre iné priestory vyžadujúce samostatné kalkultovanie nákladov aj na elektrickú energiu dotknutých TZB, budú príslušajúce rozvádzače MaR riešené tak, aby tejto požiadavke vyhovávali.

S jednotlivými periférnymi prvkami budú rozvádzače MaR spojené káblovými rozvodmi, uloženými v technických priestoroch v káblových žľaboch a ochranných trubkách na povrchu, v interiéroch pod omietkou, v podlahe, resp. v inštalačnom priestore v sadrokartónovej konštrukcii. Hlavné vertikálne vedenia budú sústredené do káblových šácht.

Kabeláž v priestoroch definovaných požiarom projektom s požiadavkami na bezhalogénové prevedenie bude v zmysle Vyhlášky MV SR č.94/2004 vyhovovať týmto požiadavkám. Kabeláž s požadovanou funkčnosťou počas požiaru bude kladená v zmysle STN 920205.

C.VI.2 Návrh kontroly dodržiavania stanovených podmienok

Okrem technických a technologických parametrov, ktoré budú sledované podľa projektu „Merania a regulácie“, je kontrola dodržiavania stanovených podmienok určená najmä platnou legislatívou v oblasti ochrany ovzdušia, vôd a nakladania s odpadmi.

Vo vzťahu k zložkám životného prostredia bude potrebné monitorovať predovšetkým dodržiavanie emisných limitov. Zisťovanie údajov o dodržiavaní určených emisných limitov sa všeobecne musí vykonávať za podmienok, spôsobmi a v termínoch podľa platnej vyhlášky MŽP SR o monitorovaní emisií a kvality ovzdušia.

Rozsah prevádzkovej evidencie vyplynie z dokumentácie a z podmienok určených v súhlase orgánu ochrany ovzdušia. Požiadavky na vedenie prevádzkovej evidencie zdrojov znečisťovania a rozsah ďalších údajov, ktoré sú prevádzkovatelia zdrojov znečisťovania povinní poskytovať orgánu ochrany ovzdušia určuje Vyhláška MŽP SR.

Monitoring odpadov je založený na evidencii odpadov v celom procese od vzniku cez prepravu až po zneškodnenie v zmysle zákona o odpadoch.

Podrobnosti o meraní množstva vody dodanej verejným vodovodom a množstva vypúšťaných odpadových vôd do verejnej kanalizácie upravuje Vyhláška MŽP SR.

Dodržanie limitu množstva vypúšťania splaškových vôd verejnej kanalizácie bude zabezpečované príslušným technickým opatrením, meracím a regulačným prvkom v mieste zaústenia kanalizácie.

Na lokalite sa nachádza environmentálne riziko. Bude potrebné odstrániť kontaminované zeminy a podzemnú vodu. Tieto procesy budú monitorované – viď opis v kapitole C.II.15 .

Celý rad kontrolných mechanizmov je spojených s požiadavkami vyplývajúcimi z legislatívy v oblasti ochrany ovzdušia, nakladania s odpadmi a tiež v oblasti ochrany zdravia obyvateľov (viď. kapitola C.IV).

Nad rámec týchto legislatívnych požiadaviek nie je potrebné navrhovať ďalšie podmienky.

C.VII Metódy použité v procese hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a spôsob a zdroje získavania údajov o súčasnom stave životného prostredia v území, kde sa má navrhovaná činnosť realizovať

Proces hodnotenia vychádzal metodicky najmä:

- zo Zákona 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie
- metodík pre dopravné posúdenie, pre stanovenie emisií, imisí, hluku, dopravy, svetelnotechnických podmienok. Tieto metódy sú opísané vo vlastných štúdiách, ktoré sú súčasťou predkladanej správy o hodnotení.

Použité informácie boli získané zo zdrojov tradične využívaných pri hodnoteniach vplyvov na životné prostredie. Sú to predovšetkým údaje publikované Ministerstvom životného prostredia SR, Slovenským hydrometeorologickým ústavom, Slovenskou agentúrou životného prostredia, Slovenským štatistickým úradom, a pod. Hodnotenie územia sa opieralo tiež o iné hodnotenia blízkyh objektov, ktoré boli posudzované v rámci procesu EIA.

Pri spracovaní dopravných analýz a hodnotení boli použité podklady a materiály, MŽP SR, SAŽP, SHMÚ, MG hlavného mesta SR Bratislavy a ďalšie štatistické podklady MDPT SR ako aj Štatistického úradu SR. Technické riešenia boli spracované a posúdené v súlade s platnými normami a technickými predpismi.

Hodnotenie tiež vychádzalo z riešenia územného systému ekologickej stability.

Oblasť odpadového hospodárstva bola hodnotená najmä vo väzbe na požiadavky zákona o odpadoch.

Pri výbere variantu riešenia bola použitá metóda viackriteriálneho hodnotenia variantov.

C.VIII Nedostatky a neurčitosti v poznatkoch, ktoré sa vyskytli pri vypracúvaní správy o hodnotení

V súvislosti s hodnotením vplyvu činnosti na životné prostredie je pomerne dobre známy súčasný stav. Informácie o zložkách životného prostredia, ktoré by mohli byť činnosťou ovplyvnené boli získané v dostatočnej úrovni.

Posúdenie možných vplyvov na životné prostredie sa opiera o samostatné štúdium, ktoré boli vypracované pre rozhodujúce očakávané vplyvy. Neurčitosti v poznatkoch boli eliminované skúsenosťou projektanta a dodávateľa technického zariadenia z už realizovaných stavieb obdobného charakteru. Predpokladané vplyvy a navrhované opatrenia boli verifikované podľa skúseností z existujúcich stavieb.

V tejto etape prípravy nie je možné presne určiť druhy a množstvá odpadov, ktoré reálne vzniknú počas výstavby alebo budú reálne produkované v rámci prevádzky.

Neurčitostami v poznatkoch možno označiť aj skutočnosť, že v tejto etape prípravy neprebehol výber konkrétnych technologických dodávateľov, čo môže ovplyvniť technické riešenie, alebo podmienky prevádzky zariadení.

Konečné rozhodnutie o využití disponibilných plôch bude vychádzať jednak z technických podmienok navrhovanej stavby, hygienických podmienok na jednotlivé spôsoby využitia a tiež z aktuálnych požiadaviek trhu. Konečné riešenie, ktoré bude predložené na územné konanie v zmysle stavebného zákona bude upravené na základe výsledkov a odporúčaní procesu posudzovania vplyvov a tiež na základe aktuálneho záujmu. Vzhľadom na rozsah hodnotenej činnosti však možno predpokladať, že aj takáto zmena nebude predstavovať významné zmeny vyhodnotených vplyvov na životné prostredie.

Ako neurčitost' možno označiť aj možné zmeny legislatívnych podmienok v oblasti ochrany ovzdušia, odpadov, vôd ... V každom prípade však navrhovaná činnosť bude rešpektovať v reálnom čase legislatívne a technické normy.

C.IX Prílohy k správe o hodnotení

V rámci hodnotenia vplyvov na životné prostredie boli spracované expertízne hodnotenia - štúdie, ktoré sú súčasťou hodnotenia a preto sú v plnom znení priložené k predkladanej správe o hodnotení. Rozhodujúce závery z nich sú uvedené aj v príslušných kapitolách správy o hodnotení.

Pre zdokumentovanie uvedeného hodnotenia vplyvov v predkladanom Zámere sú doložené:

P1- Grafické prílohy

- Výrez z mapy s vyznačením lokality M 1:50 000
- Situácia umiestnenia stavieb

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2

- Situácia – širšie vzťahy C01
- Zákes do katastrálnej mapy C02
- Situácia zastavovacia C03
- Situácia – dopravné riešenie C05
- Situácia – bilancia plôch zelene C06
- Situácia koordinačná D
- Architektonické a stavebné riešenie – rezy E15
- Pohľad severozápadný E17
- Pohľad východný E18
- Pohľad južný a severovýchodný E19

Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3

- Situácia – širšie vzťahy C01
- Zákes do katastrálnej mapy C02
- Situácia zastavovacia C03
- Situácia – dopravné riešenie C05
- Situácia – bilancia plôch zelene C06
- Situácia koordinačná D
- Architektonické a stavebné riešenie – rezy E15
- Pohľad východný E18
- Pohľad severný a juhozápadný E19

P2 Geologický prieskum životného prostredia – záverečná správa s analýzou rizika znečisteného územia, Hydrant, s.r.o., Bratislava 10/2018.

P3 Analýza rizika znečisteného územia, Hydrant, s.r.o., Bratislava 10/2018

P4 Hydrogeologická štúdia - určenie výšok hladín podzemnej vody, Terratest, s.r.o., NuSi, 02/2021

P5A Klingerka 2 - Akustická štúdia - Akusta, s.r.o. 07/2020

P5B Klingerka 3 - Akustická štúdia - Akusta, s.r.o. 07/2020

P6A Klingerka 2 - Rozptylová štúdia - Valeron 07/2020

P6B Klingerka 3 - Rozptylová štúdia - Valeron 01/2021

P7A Klingerka 2 - Svetlotechnický posudok, Simulácie budov, s.r.o. 09/2020

P7B Klingerka 3 - Svetlotechnický posudok, Simulácie budov, s.r.o. 09/2020

P8 Dopravno-kapacitné posúdenie, DI Consult, 10/2017

P9 Dendrologické posúdenie, Ing. Blažena Benická, 07/2020

P10 Protipožiarne posúdenie, Ing. L. Vámoš 07/2020

P11 Vyhodnotenie návrhov zo stanovísk k zámeru

P12 Vyhodnotenie plnenia podmienok Rozsahu hodnotenia

P13 Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie (kapitola C.X)

C.X Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie

Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie je v Prílohe č. 13.

C.XI Zoznam riešiteľov a organizácií, ktoré sa na vypracovaní správy o hodnotení podieľali

Riešiteľská organizácia:

IVASO, s.r.o. Pezinok

Spolupracujúce organizácie:

Akusta, s.r.o. Tureň

BIO ECO, Bratislava

DI CONSULT, s.r.o., Bratislava

Hydrant, s.r.o. Bratislava

Pudos Plus s.r.o., Bratislava

Simulácie budov, s.r.o. Bratislava

Terratest, s.r.o., Bratislava

VALERON Enviro Consulting, s.r.o., Bratislava

Riešiteľský kolektív:

Koordinátor: Ing. Jozef Marko, CSc.

Riešiteľský kolektív:

RNDr. Ján Antal

Juraj Antal

Mgr. Martin Antal

RNDr. Peter Barančok, CSc.

RNDr. Mária Barančoková, PhD.

Mgr. Milan Candrák

Mgr. Miroslava Gazdaricová

Ing. Jaroslav Hruškovič

RNDr. Róbert Husár

Ing. Milan Janák, PhD.

Ing. Ivan Jašo

RNDr. Tibor Kovacs

Mgr. Veronika Kovacsová

Ing. Jozef Marko, CSc.

Ing. Soňa Marková

Mgr. Ľudovít Molnár

Mgr. Anna Molnárová

Ing. Vladimír Mikuš

Šarlotka Otčenášová

RNDr. Igor Polčan,

RNDr. Svetozár Scherer, PhD.,

Mgr. Roman Tóth, PhD.,

Ing. Ladislav Vámoš

Ing. Peter Zaťko

Kolektív spracovateľov projektovej dokumentácie a priložených štúdií.

C.XII Zoznam doplňujúcich analytických správ a štúdií, ktoré sú k dispozícii u navrhovateľa a ktoré boli podkladom pre vypracovanie správy o hodnotení

Predpoklady uvedené v zámere boli overené expertíznymi posudkami a štúdiami, ktoré boli požadované v Rozsahu hodnotenia, ktorý bol určený Ministerstvom životného prostredia SR podľa § 30 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov pre hodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti.

Predmetom hodnotenia boli rozpracované projektové dokumentácie pre územné rozhodnutie.

Pre vypracovanie správy o hodnotení boli spracované štúdie a expertízne posudky, ktoré sú priložené v Prílohách 2 až 9 predkladanej správy o hodnotení a sú jej súčasťou.

Navrhovateľ na základe ustanovenia §16a) ods. 3 zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách požiadal Okresný úrad Bratislava, o stanovisko k navrhovanej činnosti. Okresný úrad Bratislava, odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie štátnej správy vôd a vybraných zložiek životného prostredia kraja, sa obrátil na Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava ako odborné vedecko-výskumné pracovisko vodného hospodárstva poverené ministrom životného prostredia Slovenskej republiky výkonom primárneho posúdenia významnosti vplyvu realizácie nových rozvojových projektov na stav útvarov povrchovej vody a stav útvarov podzemnej vody vo vzťahu k plneniu environmentálnych cieľov a vydávaním stanoviska o potrebe posúdenia nového rozvojového projektu podľa § 16 ods. 6 písm. b) vodného zákona. Výskumný ústav vodného hospodárstva sa v svojom odbornom stanovisku vyjadril tak, že vplyv navrhovanej činnosti/stavby na zmenu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody Dunaj SKD0019 sa nepredpokladá. Obidve odborné stanoviská VÚVH Bratislava sú k dispozícii u navrhovateľa.

Pre vypracovanie zámeru boli použité predovšetkým:

- *Aktuálny územný plán hl. m. SR Bratislavy*
- *Informácie navrhovateľa a projektanta*

Na lokalite je prítomné environmentálne riziko. Ministerstvu životného prostredia Slovenskej republiky, sekcii geológie a prírodných zdrojov, ako príslušnému orgánu štátnej správy pre geologický výskum a geologický prieskum podľa §18 ods. 2 a §36 ods. 1 písm. k zákona č. 569/2007 Z.z. o geologických prácach bol predložený prieskum s analýzou rizika, znečisteného územia.

Navrhovateľ zabezpečil vypracovanie dokumentácií pre územné rozhodnutie samostatne pre navrhované činnosti, ktoré budú podkladom pre hodnotenie v rámci povinného hodnotenia v správe o hodnotení podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie. Spracovateľom dokumentácií je spoločnosť GFI, a.s. Brnianska 49, 811 04 Bratislava. Opisné časti navrhovanej činnosti a grafické prílohy sú prevzaté z rozpracovaných dokumentácií pre územné rozhodnutie o umiestnení stavby.

Následné povoľovacie konania budú osobitne pre **Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 2** a osobitne pre **Polyfunkčný súbor stavieb Klingerka 3**. Preto aj dokumentácie sú pripravované samostatne. Na základe odporúčaní z procesu povinného hodnotenia budú dokumentácie dopracované a predložené na následné povoľovanie podľa stavebného zákona.

Zoznam použitých skratiek

AMS automatická monitorovacia stanica
ATS automatická tlaková stanica
BcNV biocentrum nadregionálneho významu
BcRV biocentrum regionálneho významu
BcMV biocentrum miestneho významu

BkPV	biokoridor provincionálneho významu
BkNV	biokoridor nadregionálneho významu
BkRV	biokoridor regionálneho významu
BkMV	biokoridor miestneho významu
BRKaRO	biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad
CBS	centrálny batériový systém
CMO	centrálna mestská oblasť
CMP	cievna mozgová príhoda
CO	oxid uhoľnatý
CO	civilná ochrana
CRS	centrálny riadiaci systém
DA	dieselagregát
DN	priemer
DÚR	dokumentácia pre územné rozhodnutie
EPS	elektrická požiarne signalizácia
EZ	environmentálna záťaž
HSP	hlasová signalizácia požiaru
CHA	chránený areál
CHKO	chránená krajinná oblasť
CHOS	choroby obehovej sústavy
CHÚC	chránená úniková cesta
CHVO	chránená vodohospodárska oblasť
CHVU	chránené vtáčie územie
IGP	inžiniersko-geologický prieskum
IPP	index podlažných plôch
IZP	index zastavanej plochy
JÚBS	jednoduchý úkryt budovaný svojpomocne
k.ú.	katastrálne územie
KLG	Klingerka
kn	koeficient nerovnomernosti odberu (pre úžitkovú a sanitárnu vodu) (-)
KPÚ	Krajský pamiatkový úrad
KÚŽP	Krajský úrad životného prostredia
KZ	koeficient zelene
MaR	meranie a regulácia
MHD	mestská hromadná doprava
m n.m.	nadmorská výška – metre nad morom
MPR	mestská pamiatková rezervácia
MZ SR	Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
NEIS	Národný emisný informačný systém
NO	nebezpečný odpad
NOx	oxidy dusíka
NP	nadzemné podlažie
OH	odpadové hospodárstvo
ORL	odlučovač ropných látok
OST	horúcovodná odovzdávacia stanica tepla
ρ	norma potreby vody (l.osoba ⁻¹)
PD	projektová dokumentácia
POV	plán organizácie výstavby
PO	požiarne ochrana
PP	podzemné podlažie
PR	prírodná rezervácia
PS	prevádzkový súbor
PSP	projekt pre stavebné povolenie

PTV	priemyselná televízia
PTaPS	podzemná tesniaca a pažiaca stena
PZ	pamiatková zóna
REZZO	register emisií a zdrojov znečisťovania ovzdušia
RH	hlavný rozvádzač
RISO	Informačný systém o odpadoch
RL	ropné látky
RN	retenčná nádrž
Rn	počet pracovníkov stavby (-)
RPD	realizačná projektová dokumentácia
RÚSES	regionálny územný systém ekologickej stability
SSC	Slovenská správa ciest
SHZ	strojovňa hasiaceho zariadenia
SKŠ	súčasná krajinná štruktúra
SO	stavebný objekt
STN	slovenská technická norma
Sv	predpokladané množstvo vody pre technologické účely (l)
t	čas -predpokladané trvanie zmeny (hod)
TOC	organické látky ako celkový organický uhlík
TS	trafostanica
TTP	trvalé trávo-bylinné porasty
TÚV	teplá úžitková voda
TV	televízia
TZB	technické zabezpečenie
TZL	tuhé znečisťujúce látky
ÚEV	územie európskeho významu
UPN	územný plán
UR	územné rozhodnutie
ÚSES	územný systém ekologickej stability
VFRL	voľná fáza ropných látok
VN	vysoké napätie
VZT	vzduchotechnika
ZL	znečisťujúce látky
ZSS	zariadenia spoločného stravovania
ZTI	zdravotechnické inštalácie
ŽB	železobetón

C.XIII Dátum a potvrdenie správnosti a úplnosti údajov podpísom (pečiatkou) oprávneného zástupcu spracovateľa správy o hodnotení a navrhovateľa

Správa o hodnotení bola vypracovaná na pracovisku spoločnosti IVASO, s.r.o. Pezinok období január 2021 až jún 2021.

V Bratislave, 15. 6. 2021

Koordinátor správy o hodnotení
Ing. Jozef Marko, CSc.

Oprávnený zástupca navrhovateľa
Ing. Radoslav Christov