

Navrhovateľ:

Bratislavský samosprávny kraj,
Sabinovská 16, 820 05 Bratislava, Slovenská republika



KAMPUS ZDRAVIA A ŠPORTU, BRATISLAVA – PETRŽALKÁ

ZÁMER PODĽA ZÁKONA Č. 24/2006 Z.Z. O POSUDZOVANÍ VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A O
ZMENE A DOPLNENÍ NIEKTORÝCH PREDPISOV V ZNENÍ NESKORŠÍCH PREDPISOV

Spracovateľ:

at26, s.r.o.
Gajova 4, 811 09 Bratislava, Slovenská republika

Obsah

I. Základné údaje o navrhovateľovi	1
1. Názov (meno)	1
2. Identifikačné číslo	1
3. Sídlo	1
4. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa	1
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	1
II. Základné údaje o navrhovanej činnosti	2
1. Názov	2
2. Účel	2
3. Užívateľ	2
4. Charakter navrhovanej činnosti (nová činnosť, zmena činnosti a ukončenie činnosti)	2
5. Umiestnenie navrhovanej činnosti (kraj, okres, obec, katastrálne územie, parcelné číslo)	3
6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti	4
7. Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti	4
8. Opis technického a technologického riešenia	4
8.1. Popis objektov	6
9. Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite (jej pozitíva a negatíva)	12
10. Celkové náklady (orientačné)	12
11. Dotknutá obec	12
12. Dotknutý samosprávny kraj	12
13. Dotknuté orgány	12
14. Povoľujúci orgán	13
15. Rezortný orgán	13
16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov	13
17. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice	13
III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutej lokality	14
1. Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území	14
1.1. Geomorfologické pomery	14
1.2. Geologické pomery	14
1.3. Pedologické pomery	15
1.4. Klimatické pomery	15
1.5. Hydrologické pomery	17
1.6. Hydrogeologické pomery	18
1.7. Biotické pomery	18
1.8. Chránené územia a ochranné pásma	19
2. Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria	22
2.1. Štruktúra krajiny	22
2.2. Scenéria krajiny	22

2.3.	Územný systém ekologickej stability	22
3.	Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrohistorické hodnoty územia	24
3.1.	Obyvateľstvo	24
3.2.	Sídla	25
3.3.	Priemyselná výroba	26
3.4.	Poľnohospodárska výroba	27
3.5.	Lesné hospodárstvo	27
3.6.	Doprava a dopravné plochy	27
3.7.	Služby	29
3.8.	Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti	29
4.	Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia	29
4.1.	Zmena klímy a hodnotenie zraniteľnosti.	29
4.2.	Znečistenie ovzdušia	30
4.3.	Znečistenie vôd	31
4.4.	Kontaminácia pôd a pôdy ohrozené eróziou	31
4.5.	Znečistenie horninového prostredia	31
4.6.	Zaťaženie územia hlukom	31
4.7.	Zdroje žiarenia a iné fyzikálne polia	32
4.8.	Skládky, smetiská, devastované plochy, staré záťaže	32
4.9.	Ohrozené biotopy živočíchov	32
4.10.	Súčasný stav obyvateľstva a celková kvalita životného prostredia pre človeka	32
IV.	Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a o možnostiach opatrení na ich zmiernenie	34
1.	Požiadavky na vstupy	34
1.1.	Záber pôdy	34
1.2.	Zdroje a spotreba vody	34
1.3.	Ostatné surovinové a energetické zdroje	35
1.4.	Nároky na dopravnú a inú infraštruktúru	36
1.5.	Nároky na pracovné sily	37
2.	Údaje o výstupoch	37
2.1.	Zdroje znečistenia ovzdušia	37
2.2.	Odpadové vody	38
2.3.	Odpady	39
2.4.	Zdroje hluku	39
2.5.	Žiarenie a iné fyzikálne polia	40
2.6.	Vibrácie, teplo, zápach	40
2.7.	Vyvolané investície	40
2.8.	Iné výstupy	40
3.	Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie	40
3.1.	Vplyvy na prírodné prostredie	40
3.2.	Vplyvy na krajinu	42
3.3.	Vplyvy na obyvateľstvo	43
3.4.	Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme	43

3.5. Iné vplyvy.....	44
4. Hodnotenie zdravotných rizík.....	44
5. Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia.....	44
6. Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia.....	44
7. Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice.....	45
8. Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území	45
9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti.....	45
10. Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie	45
11. Posúdenie očakávaného vývoja dotknutej lokality, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala	47
12. Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi	47
13. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov.	48
V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu s prihliadnutím na vplyvy na životné prostredie (vrátane porovnania s nulovým variantom).....	49
1. Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu	49
2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty	49
3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu.....	49
VI. Mapová a iná obrazová dokumentácia.....	50
VII. Doplňujúce informácie k zámeru	51
1. Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer, a zoznam hlavných použitých materiálov	51
2. Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru	51
3. Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie	52
VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru	53
IX. Potvrdenie správnosti údajov	53
1. Spracovatelia zámeru	53
2. Potvrdenie správnosti údajov podpisom (pečiatkou) spracovateľa zámeru a podpisom (pečiatkou) oprávneného zástupcu navrhovateľa.....	53

I. Základné údaje o navrhovateľovi

1. Názov (meno)

Bratislavský samosprávny kraj

2. Identifikačné číslo

360 636 06

3. Sídlo

Sabinovská 16, 820 05 Bratislava 25

4. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa

Ing. Marek Horváth

Bratislavský samosprávny kraj, Sabinovská 16, P. O. BOX 106

820 05 Bratislava 25, Slovenská republika

Mob.č: +421 915 146 384,

marek.horvath@region-bsk.sk

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

Ing. Marek Horváth

Bratislavský samosprávny kraj, Sabinovská 16, P. O. BOX 106

820 05 Bratislava 25, Slovenská republika

Mob.č: +421 915 146 384,

marek.horvath@region-bsk.sk

II. Základné údaje o navrhovanej činnosti

1. Názov

Kampus zdravia a športu, Bratislava – Petržalka

2. Účel

Kampus zdravia a športu (ďalej len „Kampus“) bude unikátnou infraštruktúrou, ktorá v zdieľanom území a v spolupráci s partnermi prepojí aktivity stredoškolského vzdelávania, profesionálnej športovej prípravy a diagnosticko-rehabilitačného a výskumného pracoviska zameraného na prevenciu a osvetu verejného zdravia. Kampus zároveň vytvorí potenciál pre synergiu a spoluprácu s ďalšími partnermi z oblasti vzdelávania, alebo iných sociálno-ekonomických sfér. Hlavný objekt Kampusu je koncipovaný pre 696 študentov rôznych odborov a spája medzi sebou funkcie potrebné nielen k jeho bezproblémovej prevádzke, ale aj k špičkovému celoživotnému vzdelávaniu v rôznorodých odvetviach, primárne v odbore zdravia, športu a telovýchovy. V území je situovaný súbor exteriérových a interiérových športovísk, ktoré komunikujú s ťažiskovým objektom Kampusu prostredníctvom verejných priestorov, na hlavný objekt Kampusu plynule nadväzuje objekt jedálne a internátu, ktorý zabezpečuje ubytovanie pre približne 20% študentov a externých pracovníkov.

3. Užívateľ

Užívateľom objektov školy, internátu, multifunkčnej športovej haly, atletického oválu, ako aj ďalších objektov Kampusu, bude Bratislavský samosprávny kraj, užívateľom hokejovej časti bude partner projektu HC Slovan Bratislava a.s.

4. Charakter navrhovanej činnosti (nová činnosť, zmena činnosti a ukončenie činnosti)

V zmysle zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len “zákon NR SR č. 24/2006 Z.z.”), činnosť „Kampus zdravia a športu, Bratislava – Petržalka“ predstavuje **novú činnosť**.

Navrhovaná činnosť podlieha v zmysle prílohy č.8 zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. **zisťovaciemu konaniu** na základe zaradenia do nasledujúcich oblastí:

Účelové zariadenia pre šport, rekreáciu a cestovný ruch

Rezortný orgán: Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky, Úrad pre územné plánovanie a výstavbu Slovenskej republiky

Pol. číslo	Činnosti, objekty a zariadenia	Prahové hodnoty	
		Časť A (povinné hodnotenie)	Časť B (zisťovacie konanie)
5.	Športové a rekreačné areály vrátane trvalých kempingov a karavánových miest neuvedené v položkách č. 1 – 4		v zastavanom území od 10 000 m ² mimo zastavaného územia od 5 000 m ²

Infraštruktúra**Rezortný orgán: Úrad pre územné plánovanie a výstavbu Slovenskej republiky**

Pol. číslo	Činnosť, objekty a zariadenia	Prahové hodnoty	
		Časť A (povinné hodnotenie)	Časť B (zist'ovacie konanie)
16.	Projekty rozvoja obcí vrátane a) pozemných stavieb alebo ich súborov (komplexov), ak nie sú uvedené v iných položkách tejto prílohy b) statickej dopravy c) územných plánov zóny, ktoré nahrádzajú územné rozhodnutie pre činnosti uvedené v písmenách a) a b)	od 500 stojísk	v zastavanom území od 10 000 m ² podlahovej plochy mimo zastavaného územia od 1 000 m ² podlahovej plochy od 100 do 500 stojísk bez limitu

5. Umiestnenie navrhovanej činnosti (kraj, okres, obec, katastrálne územie, parcelné číslo)

Kraj: Bratislavský

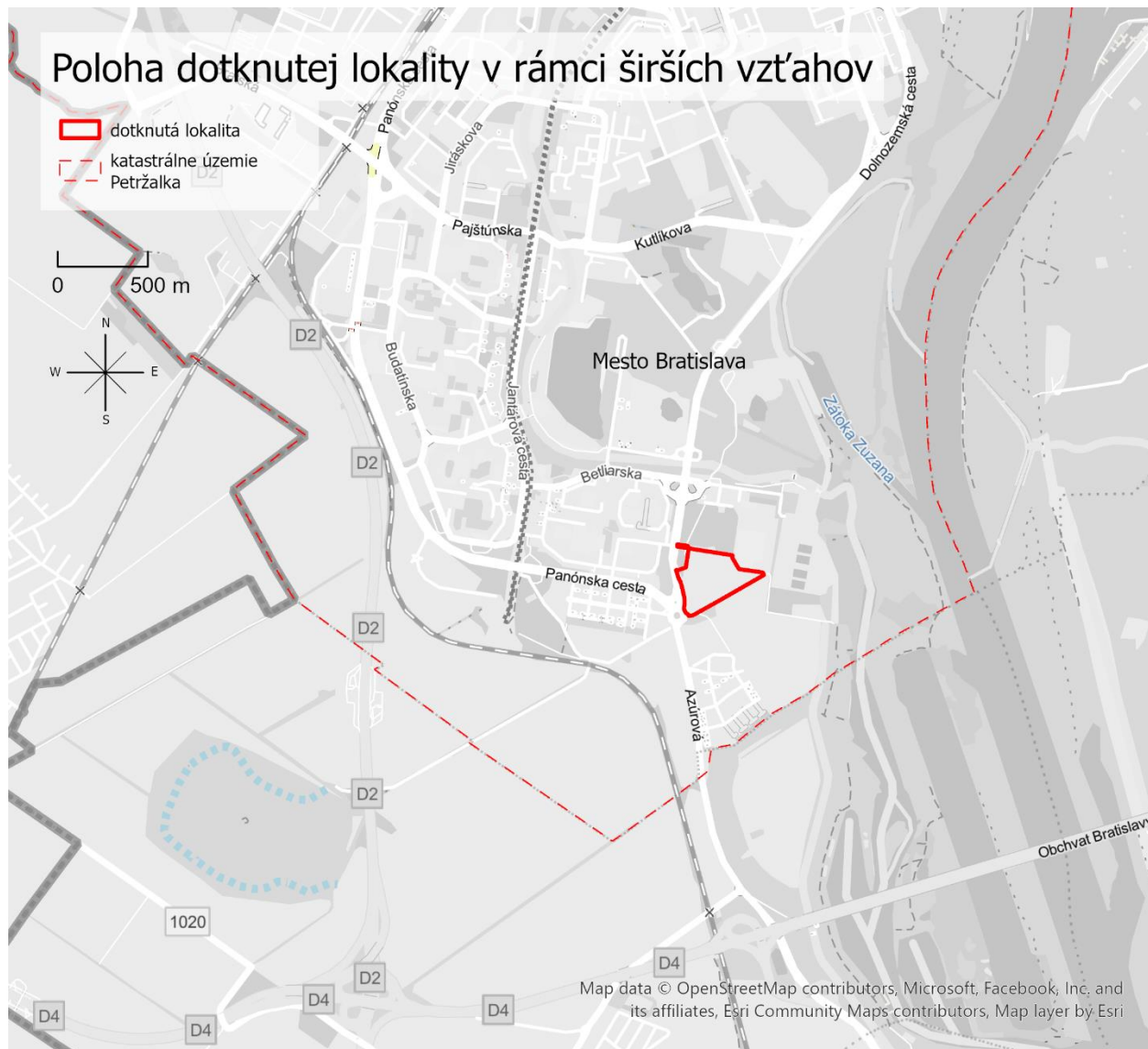
Okres: Bratislava V

Katastrálne územie: Petržalka

Pozemok: č. parcel: 3021/87, 3021/130, 3021/18, 3021/2, 3021/12, 3021/133, 3023/3, 3021/3, 3023/4, 3021/228, 3021/247, 3021/248, 3021/59, 3021/107, 3021/122 a 3021/88.

6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti

Mapa č. 1 – Poloha dotknutej lokality v rámci širších vzťahov (mapa v plnom rozlíšení je v prílohe č. 1)



7. Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti

Začatie výstavby a jej ukončenie bude upresnené v priebehu rokovaní a v rámci investorskej a projekčnej prípravy stavby. Výstavba objektov je uvažovaná v období rokov 2025 až 2027.

Predpokladaný termín začiatku výstavby: 04/2025

Predpokladaný termín ukončenia výstavby: 09/2027

Predpokladaný termín začiatku prevádzky: 01/2028

8. Opis technického a technologického riešenia

Návrh Kampusu zohľadňuje aktuálne architektonické trendy a postupy tvorby urbanizovaného prostredia. Kladie dôraz nielen na efektívne využitie dotknutej lokality, ale aj na princípy tvorby udržateľného urbanisticko-architektonického celku, ktorý má dlhodobý význam v širšom kontexte mesta Bratislava.

Vzhľadom na priestorové limity dotknutej lokality, ako napr. ochranné pásmo kanalizácie prechádzajúce lokalitou, tvar dotknutej lokality a jej rozloha, bolo nevyhnutné vyhodnotiť súlad zadania s priestorovými možnosťami lokality, a zvoliť také urbanistické princípy návrhu, ktoré poskytnú racionálny základ pre tvorbu jasnej architektonicko – urbanistickej kompozície. Poloha jednotlivých celkov v rámci Kampusu je determinovaná primárne ich funkciou a orientáciou k svetovým stranám, vhodnou insoláciou a technologickou nadväznosťou objektov.

Priestorové rozloženie jednotlivých objektov Kampusu (obrázok v plnom rozlíšení je v prílohe č. 2)



- A - hlavný objekt kampusu
- B - internát s jedálňou
- C - športová hala kampusu
- D - multifunkčná hala
- E + F - hokejová hala
- G - pavilóny
- H - parkovací dom

PRIESTOROVÁ SCHÉMA NÁVRHU

Kampus zdravia a športu, Petržalka / máj 2023

Determinačným prvkom urbanistického návrhu sa od samého začiatku stal atletický štadión s pavilónom. Orientácia pozdĺžnej osi atletického štadióna v smere S-J zabezpečuje priaznivé slnečné podmienky pre športovcov. Štadión je situovaný v pomyselnom strede dotknutej lokality. Ovál atletického štadióna je navrhovaný ako 400 metrový, s ôsmimi bežeckými dráhami.

V severnej časti dotknutej lokality sú situované ústredné objekty občianskej vybavenosti – Hlavný objekt Kampusu_A, internát s jedálňou_B a športová hala Kampusu_C. Objekty spolu definujú uličnú čiaru novonavrhovanej cestnej komunikácie, od ktorej sú odsadené 15 metrov. Medzi objektami A a B, a objektami B a C vznikajú vstupy do dotknutej lokality z Filákovskej ulice. Objekt internátu_B je najvyšším objektom v území a vytvára akcentujúce nárožie v urbanisticko – architektonickej kompozícii dotknutej lokality.

Interiérové športoviská vo forme halových objektov v návrhu situujeme v spodnej polovici dotknutej lokality. Objekty Hokejovej haly E + F sú situované medzi areálom a hlavnou cestnou komunikáciou na západnej strane dotknutej lokality. Objekt Gymnastickej haly spojenej s úpolovou halou_D je osadený v JV časti lokality.

Vo "V" cípe dotknutej lokality je situovaný parkovací dom, ktorý z väčšej časti pokrýva potrebnú kapacitu parkovacích miest v území, na západnej strane ho dopĺňa navrhované parkovisko na teréne. Parkovacie plochy sú v optimálnom rozsahu doplnené aj po obvodě celej dotknutej lokality. Primárnym

motívom návrhu je najmä podporenie udržateľnej mobility, v rámci dotknutej lokality je preto navrhovaná cyklotrasa, odstavňé plochy pre bicykle a zastávka MHD. Peší pohyb je podporovaný vytvorením peších trás prepájajúcich celú lokalitu a ústredné zhromažďovacie priestory.

Hlavné vstupy do dotknutej lokality spolu s hlavnými trasami pešieho pohybu ľudí definujú ústredné poloverejné zhromažďovacie priestory, ku ktorým sú naviazané komerčné prevádzky občianskej vybavenosti.

Hlavný zhromažďovací poloverejný priestor definuje Hlavný objekt Kampusu_A, objekt Internátu s jedálňou_B a Hokejová hala E+F. Priestor je koncipovaný ako Hlavné námestie Kampusu, ktoré komunikuje s prevádzkami v parteri okolitých objektov. Súčasťou námestia sú plochy zelene, stromy poskytujúce návštevníkom príjemné posedenie v tieni, vodná plocha ochladzujúca ovzdušie vo vzniknutom pobytovom priestore a pavilón G1. Podružnými zhromažďovacími priestormi sa stávajú predpolia jednotlivých objektov, v ktorých sú uplatnené podobné princípy návrhu, ako na Hlavnom námestí. Priestory sú medzi sebou prepojené logicky smerovanými pešími trasami, ktoré sú lemované vysokou zeleňou..

Súčasťou návrhu je aj vytvorenie zeleného valu medzi Hokejovou halou E+F a Dolnozemskou cestou, ktorý plní funkciu odizolovania športového areálu od cestných komunikácií. V rámci celého areálu je navrhovaná výsadba udržateľnej zelene, tvorenej prevažne listnatými stromami. Vodné plochy na námestiach v kombinácii s diverzifikovanou zeleňou zabezpečujú žiadané zadržiavanie vody a ochladzovanie klímy v dotknutej lokalite.

V rámci urbanizmu a architektúry je navrhované uplatňovanie princípov ekologickej a udržateľnej architektúry. Strechy objektov sú navrhované ako extenzívne zelené strechy, ktoré zabraňujú extrémnemu kolísaniu teplôt a podieľajú sa na zvlhčovaní a ochladzovaní vzduchu, taktiež sú využívané pre umiestnenie solárnych kolektorov a fotovoltických článkov. Fasády objektov využívajú exteriérové formy tienenia, ktoré zabraňujú nežiaducim tepelným ziskom v letných mesiacoch. Fasáda parkovacieho domu je koncipovaná ako vegetačná fasáda, ktorá prispieva k ochladzovaniu prostredia počas leta a k zachytávaniu prachových častíc a častíc smogu. V rámci koncepcie verejných priestorov a krajinárskych úprav je v celom areáli Kampusu uvažované použitie priepustných a zatravnovacích dlažieb, nesálavých povrchových materiálov, umiestnenie dažďových záhrad a zberných nádob pre zadržiavanie dažďovej vody. V rámci verejných priestranstiev je uvažované umiestnenie vodných prvkov – fontán a vodných plôch, ktoré zlepšujú mikroklimu prostredia a prirodzene ochladzujú príslahlé povrchy. Výsadbou rôznorodej formy zelene – vysokých listnatých stromov, trávnatých porastov, krov a kvetov, podporujeme biodiverzitu v dotknutej lokalite. Primárnym cieľom je vytvorenie takého prostredia, ktoré v čo najväčšej možnej miere podporuje vytvorenie prirodzenej mikroklimy prostredia (**príloha č.8**).

Zoznam stavebných objektov:

- OBJEKT A: HLAVNÝ OBJEKT KAMPUSU
- OBJEKT B: INTERNÁT S JEDÁLŇOU
- OBJEKT C: ŠPORTOVÁ HALA KAMPUSU
- OBJEKT D: GYMNASTICKÁ HALA SPOJENÁ S ÚPOLOVOU HALOU
- OBJEKT E+F: HOKEJOVÁ HALA
- OBJEKT G1 – G4: PAVILÓNY
- OBJEKT H: PARKOVACÍ DOM

8.1. Popis objektov

OBJEKT A: HLAVNÝ OBJEKT KAMPUSU

Objekt Kampusu charakterizuje jasná, racionálna dispozícia, kde poloha jednotlivých funkcií vychádza z technicko-prevádzkových nárokov a ich vzájomných radení. Objekt má pôdorysný tvar obdĺžnika s celkovými rozmermi 37,0 x 66,6m a výškou 17m, má 4 nadzemné podlažia a 1 podzemné podlažie. Najvyššie 4.np je ustúpené s pochôdnou terasou, časť tvorí intenzívna zelená strecha, na terase je

umiestnená subtílna oceľová konštrukcia s obdĺžnikovým rastrom s výškou cca 4 m, obdĺžniky sú vyplnené pletivom, nad exteriérovým sedením sú pohyblivé tieniace plachty, nachádzajú sa tu aj veľkorozmerné kvetináče na výsadbu zeleniny. Extenzívna zelená strecha nad 4.np je z časti využitá pre TZB + akustická zástena. Objekt je kapacitne navrhovaný pre maximálny počet žiakov: 700

ZŠ:	5.-9. ročník 1 trieda po 28 ž = 140 žiakov
SŠ gymnázium:	1.-4. ročník 2 triedy po 30 ž = 240 žiakov
SŠ šport.manaž:1.-4.ročník	1 trieda po 24 ž = 96 žiakov
SŠ masér:	1.-4. ročník 1 trieda po 30 ž = 120 žiakov
SŠ asistent výživy:	1.-4. ročník 1 trieda po 25 ž = 100 žiakov
<u>SPOLU = 696 žiakov</u>	

V rámci jednotlivých podlaží sú navrhované nasledovné typy učební:

- multifunkčná učebňa 01: slovenský jazyk, dejepis, geografia, občianska náuka, etika/náboženstvo, matematika, teoretické vyučovanie odborných predmetov
- multifunkčná učebňa 02: chémia, fyzika, biológia / anatómia
- multifunkčná učebňa 03: informatika
- jazyková učebňa
- kmeňové triedy 2. stupňa základnej školy
- učebňa technológie prípravy pokrmov: cvičná kuchynka
- učebňa fyzikálnej terapie
- učebňa pre rekondično – relaxačné cvičenia
- učebňa pre masérov
- laboratórium chémie + sklad
- laboratórium fyziky + sklad

Dispozičné riešenie

Hlavný vstup do objektu je situovaný na západnej strane budovy smerom do hlavného námestia, pre účely zastrešenia je čiastočne zapustený a okrem nástupnej časti poskytuje aj priestor pre parkovanie bicyklov. Vstup je kontrolovaný vrátnicou a čipovým systémom podľa požiadaviek investora. Hlavná vstupná hala objektu je situovaná na južnej strane 1NP v nadväznosti na exteriérové plochy, s ktorými komunikuje prostredníctvom celo presklenej fasády čiastočne zatienenej vykonzolovaním 2. ,3. a 4. nadzemného podlažia. V hale sa nachádzajú lavičky na prezúvanie žiakov, nakoľko sú šatňové priestory riešené decentralizovane – skrinky sú situované pri jednotlivých učebniach. V juhovýchodnom nároží haly sa nachádza bufet s posedením a priamou nadväznosťou na exteriér. Na východnej a západnej fasáde objektu sa nachádzajú hlavné komunikačné jadrá – schodiská, výťahy a na 1NP vedľajšie vstupy do objektu. Hygienické jadrá sú situované oproti hlavným komunikačným jadrám. V centrálnej časti dispozície vstupného podlažia sa nachádza prednášková sála – aula s kapacitou 200 osôb, výstavný priestor a pobytové schodisko slúžiace aj ako centrálné komunikačné schodisko. Na severnej strane dispozície 1NP je situovaná knižnica a administratívny úsek objektu.

Na 2NP je v priestore pri centrálnom pobytovom schodisku vytvorená galéria, ktorá umožňuje prehľad do výstavného priestoru vstupného podlažia. Na južnej strane podlažia sú umiestnené primárne kmeňové triedy 2. stupňa základnej školy a dve spoločenské zóny, ktoré spolu s príslušnými kmeňovými a multifunkčnými triedami tvoria základnú priestorovú jednotku školy – klaster. Na severnej strane 2 nadzemného podlažia sú situované multifunkčné učebne 01 a spoločenská zóna. Na východnej a

západnej strane dispozície sa v blízkosti komunikačných jadier nachádzajú jazykové učebne. V severozápadnom nároží objektu sú na každom podlaží situované priestory pre učiteľov navrhnuté formou open-space kancelárie so spoločenským priestorom a kuchynkou. Na 2. podlaží je prostredníctvom premostenia umožnený plynulý prechod do objektu C – športovej haly. V južnom premostení sú situované jazykové učebne, v severnom premostení je vytvorený spoločný kancelársky priestor pre trénerov.

Tretie nadzemné podlažie dispozične kopíruje podlažie pod ním, obmenou sú multifunkčné učebne na severnej strane dispozície, ktoré tu tvoria blok IT učební (multifunkčná učebňa 03). Južná strana dispozície je navrhnutá primárne pre multifunkčné učebne 01. Medzi učebňami sa nachádzajú spoločenské pobytové zóny. Z tretieho nadzemného podlažia je taktiež umožnený prístup do športovej haly_objekt C prostredníctvom dvojice premostení. V severnom premostení sú navrhnuté dve seminárne miestnosti, v južnom premostení sa nachádza jazyková učebňa a multifunkčná učebňa. V centrálnom priestore dispozície 3NP je situovaná učebňa so stupňovitým sedením, slúžiaca ako kino, prípadne prednášková / diskusná miestnosť.

Štvrté nadzemné podlažie je ustúpené, tvorené blokom odborných učební a laboratórií na severnej a južnej strane. Z komunikačných priestorov 4NP je prístupná plnohodnotná terasa, na ktorej sa nachádza zatienená relaxačná zóna pre študentov, intenzívna zelená záhrada a zastrešená exteriérová učebňa.

Podzemné podlažie objektu je funkčne rozdelené na dva celky. Jedným z nich je diagnostické centrum na severnej strane dispozície, ktoré tvorí samostatnú prevádzku so samostatným vstupom z exteriéru vytvoreným prostredníctvom odkopu terénu. Na južnej strane dispozície je situovaná časť učební slúžiacich pre odbor „masér“. V časti medzi objektom A a objektom C je navrhnutá športovo-rekreačná časť tvorená rozcvičovňou, posilňovňou a rehabilitačným centrom so saunami a masážami, ktorá je prevádzkovo napojená na suterén objektu C _športová hala. V rámci 1PP objektu A je situovaná aj dielňa školníka, technická miestnosť, archív a potrebné skladové priestory.

OBJEKT B: INTERNÁT S JEDÁLŇOU

Objekt B tvoria dva dilatačné celky:

- sedempodlažný objekt internátu s celkovými rozmermi 33, 5 x 15,5 s výškou 24,6m
- jednopodlažný objekt jedálne s celkovými rozmermi 31,1 x 18,4 s výškou 4,2 + 6,0m

Pôdorysne má objekt tvar obdĺžnika, objekt má 1 podzemné podlažie. Strechu jedálne tvorí pochôdzna terasa s veľkoplošnými kvetináčmi na výsadbu zeleniny a s basketbalovým ihriskom, z časti je pokrytá extenzívnou zeleňou - ihrisko je oplotené pletivom, výšky cca 6m. Objekt internátu je navrhovaný s ubytovaciu kapacitou cca 20% z celkového počtu žiakov

- ubytovacia kapacita žiaci: max 140 žiakov (28 ž. na 1 podlaží)
- ubytovacia kapacita zamestnanci: alt. A = 37 zam., alt. B = 51 zam.

Objekt jedálne je navrhovaný pre kapacitu 228 miest na sedenie

Dispozičné riešenie

Vstupná hala internátu je prístupná z hlavného námestia, pred vstupom sú vytvorené parkovacie stojiská pre bicykle. Na severnej strane vstupného podlažia sa nachádza byt správcu a administratívny úsek internátu. Zo vstupnej haly je prístupné centrálné schodisko s výťahom, za schodiskom sa nachádza sklad pre bicykle. Prevažná väčšina vstupného podlažia je tvorená jedálňou s kuchyňou a zázemím. Jedáľenská časť má kapacitu 228 osôb, je predpokladaný denný výdaj stravy na tri zmeny. Na juhovýchodnom nároží vstupného podlažia je vytvorená exteriérová zastrešená terasa, ktorá je v priamej nadväznosti na príľahlé hlavné námestie.

V podzemnom podlaží sa okrem technickej miestnosti nachádza aj posilňovňa pre ubytovaných študentov s prislúchajúcim hygienickým zázemím a fitness zrkadlovou miestnosťou, práčovňa so sušiarňou, a skladové a hygienické priestory prislúchajúce k prevádzke kuchyne.

Ubytovacie priestory pre študentov sú vyčlenené na 2., 3., 4., 5. a 6. nadzemnom podlaží. Každé podlažie je priradené jednej výchovnej skupine, tzn. na podlaží je ubytovaných 28 študentov a 1 vychovávateľka. Ubytovanie je riešené systémom buniek – 1 bunka obsahuje hygienické zázemie a 2 izby, v každej izbe sa nachádzajú 2 postele. V rámci podlažia je v centrálnej polohe navrhnutý spoločenský priestor s lodžiou slúžiaci na spoločné aktivity študentov, učenie, prípadne ako spoločná kuchynka.

Najvyššie podlažie je vyčlenené pre ubytovanie zamestnancov, externých spolupracovníkov prípadne návštevníkov areálu. Toto podlažie je riešené variantne: A) s ubytovacou kapacitou 16 osôb (10 x jednolôžková izba + 3 x apartmán); B) s ubytovacou kapacitou 30 osôb (14 x jednolôžková izba + 1 x apartmán)

OBJEKT C: ŠPORTOVÁ HALA KAMPUSU

Objekt s pôdorysným tvarom obdĺžnika s celkovými rozmermi 37,0 x 66,6m a výškou 13m, má 2 nadzemné podlažia a 1 podzemné podlažie. Strecha nad 2.np je z časti využitá pre TZB a z časti tvorená pochôdznou terasou, extenzívna zelená strecha nad hracou plochou je využiteľná pre umiestnenie fotovoltických panelov, na terase je umiestnená subtílna oceľová konštrukcia s obdĺžnikovým rastrom s výškou cca 4m, obdĺžniky sú vyplnené pletivom, nad ext. sedením sú pohyblivé tieniace plachty. Športová hala disponuje pevnou tribúnou pre cca 300 divákov, nad tribúnou sú vložené dva „boxy“ so samostatným schodiskom - oceľová konštrukcia.

Objekty A a C sú prepojené dvomi totožnými premosteniami o rozmeroch 10,7 x 12,2 m, spodná hrana 3,8 m nad úrovňou upraveného terénu a horná hrana 13,0m nad úrovňou upraveného terénu. Prechod z objektu A do objektu C je možný na 2.np a 3.np. Medzi premosteniami vzniká exteriérové átrium so šírkou 11,2 m.

Dispozičné riešenie:

Hlavný vstup pre návštevníkov haly je situovaný v juhozápadnom nároží 1. nadzemného podlažia objektu. Vo vstupnej hale sa nachádza recepcia, za ktorou je situované zázemie pre zamestnancov a sociálne zariadenia pre divákov. Zo vstupnej haly je prostredníctvom prezúvacej lavičky umožnený prechod do čistej chodby, z ktorej je prístupná šatňa pre ženy, šatňa pre mužov a šatňa pre imobilných. Do čistej chodby môžu výhradne športovci vstupovať aj vedľajším vchodom na západnej strane dispozície, v blízkosti tohto vstupu je situované hlavné komunikačné jadro – schodisko a výťah. Časť pre divákov je prístupná taktiež zo vstupnej haly, hľadisko je navrhované pre 300 osôb a plynule prepája hraciu plochu na 1PP s komunikačnými priestormi na 1NP. Južná fasáda vstupného podlažia je riešená ako celo presklená, čím je umožnený plnohodnotný kontakt s exteriérovými plochami a priľahlým atletickým oválom.

Hracia plocha je zapustená v úrovni 1PP, má priamy kontakt s hľadiskom, pod ktorým sa nachádzajú dva sklady športových potrieb. Z hracej plochy sú prostredníctvom čistej chodby priamo prístupné šatne pre trénerov, sociálne zariadenia pre športovcov, ošetrovňa, individuálne šatne, rozcvičovňa, posilňovňa a rehabilitačné centrum. Na 1PP sa nachádza aj technická miestnosť.

Na druhom nadzemnom podlaží sú primárne situované šatne pre študentov, dopingová miestnosť a šatňa trénerov. Tento úsek šatní je priamo prístupný aj z objektu A prostredníctvom dvojice premostení. V hlavnej športovej hale nad hľadiskom sú navrhnuté dve multifunkčné miestnosti s výhľadom na hraciu plochu, ktoré slúžia pre študentov ako menšie učebne, prípadne pre návštevy ako zasadacie miestnosti. Väčšia zasadacia miestnosť sa nachádza nad hlavnou vstupnou halou, vizuálne je so vstupným priestorom prepojená prostredníctvom galérie.

Strecha objektu je využívaná dvoma spôsobmi – ako plocha pre umiestnenie solárnych panelov a technických zariadení, a ako pobytová terasa s workout vybavením, ping – pongovými stolmi a posedením pre študentov.

Objekt A a objekt C je prevádzkovo aj objemovo prepojený, medzi objektmi je v časti dvojice premostení vytvorený prechod / vstup do dotknutej lokality, medzi premosteniami vzniká átrium slúžiace pre prirodzené osvetlenie učební a komunikačných priestorov.

OBJEKT D: GYMNASTICKÁ HALA SPOJENÁ S ÚPOLOVOU HALOU

Architektonické stvárnenie a dispozičné riešenie objektu D nie je predmetom tohto projektu. Na presné stanovenie bilancií je potrebné vypracovanie architektonickej štúdie haly na základe zadania vybraného investora. V rámci UAŠ je realizácia haly navrhovaná v druhej etape prác. Na základe predpokladanej dopravnej záťaže dotknutej lokality a požadovanej hmotovo - priestorovej regulácie sú pre objekt D navrhované nasledovné bilancie:

- max. povolená zastavaná plocha: 3045 m²
- max. povolená hrubá podlažná plocha: 7330 m²
- max. povolená podlažnosť objektu: 4NP / max 21 metrov
- predpokladaný počet návštevníkov: 430
- predpokladaný počet zamestnancov: 7

OBJEKT E+F: HOKEJOVÁ HALA

Objekt pozostáva z troch ťadových plôch – hlavnej a dvoch vedľajších, diagnostického centra, komerčných prevádzok v rámci 1NP, šatní, zasadačiek a kancelárií na 2NP, školiaceho priestoru, galérie, sky-boxu a tréningových priestorov. Hlavná ťadová plocha je primárne určená pre zápasy, je nad ňou umiestnená info kocka. Vedľajšie plochy môže v stanovených hodinách využívať verejnosť.

Na základe predpokladanej dopravnej záťaže dotknutej lokality a požadovanej hmotovo - priestorovej regulácie sú pre objekt E+F navrhované nasledovné bilancie:

- max. povolená zastavaná plocha: 13 888 m²
- max. povolená hrubá podlažná plocha: 44 030 m²
- max. povolená podlažnosť objektu: 4NP / max 21 metrov
- predpokladaný počet návštevníkov: 1500
- predpokladaný počet zamestnancov: 21

OBJEKT G1 – G4: PAVILÓNY

V rôznych častiach dotknutej lokality sú navrhované pavilóny G1 – G4, jednoduché konštrukcie zastrešenia na oceľových stĺpoch slúžiace na zatienenie a rekreáciu, prípadne na parkovanie bicyklov. Situované sú nasledovne:

- G1 – pavilón na hlavnom námestí, ZP: 150 m²
- G2 – pavilón pri úvode šprintárskej rovinky, ZP: 100 m²
- G3 – pavilón na západnej strane atletického oválu, ZP: 150 m²
- G4 – pavilón s workoutovým ihriskom, ZP: 180 m²

OBJEKT H: PARKOVACÍ DOM

Parkovací dom je jednopodlažný, s parkovaním na teréne a na streche. Jedná sa o oceľový skelet, s celkovou kapacitou 232 parkovacích miest. Navrhované komunikácie sa plynule napájajú na existujúcu infraštruktúru a rešpektujú napojenia a dimenzie zadané v rámci štúdie „Športovo – rekreačný areál / Petržalka“.

V rámci výpočtu parkovacích miest je zohľadnený koeficient mestskej polohy podľa tabuľky 19a normy STN 73 6110/Z1 – osobitne definované zóny (napr. verejné športoviská) – kmp = 0,7. Návrh Kampusu

v plnej miere podporuje udržateľnú mobilitu, tzn. podpora mestskej hromadnej dopravy, podpora cyklistickej dopravy vytvorením cyklotrasy, čo umožňuje eliminovať nežiaducu záťaž automobilovou dopravou v danom území.

Cyklistická doprava

Cyklotrasa je vedená v priečnom smere cez dotknutú lokalitu medzi severným a južným sektorom pozdĺž Filakovskej ulice a zároveň aj pozdĺžne so severojužným prepojením cyklotrasy na Chorvátske rameno a hrádu (Jarovecké rameno) pozdĺž plánovanej komunikácie C1. Pripájací bod dotknutej lokality je cez jestvujúci podchod na križovatke Dolnozemska – Žehrianska, cyklotrasa bude na juhu vyvedená na existujúcu Orechovú cestu.

V rámci súvisiacej stavby PI zóny sa uvažuje s vybudovaním samostatnej cyklotrasy SO-A03 Cyklotrasa /úsek Dolnozemska – Kampus a úsek OS2 –Sitnianska po Mak Football Academy/, ktorá bude cez podchod na Dolnozemskej nadväzovať na existujúce cyklotrasy vedené pozdĺž Dolnozemskej a výhľadové na Žehrianskej a Betliarskej.

Koordinovane so stavbou PI prechádza cyklotrasa pozdĺž Filakovskej z ľavej strany na pravú v centrálnom pešom uzle definovanom v štúdii, kde sú aj uvažované hlavné pešie vstupy a vjazd pre cyklistov do areálu Kampusu. Ďalej trasa už v investícii BSK pokračuje pozdĺž Filakovskej vpravo až po komunikáciu C1, kde sa stáča vpravo pozdĺž komunikácie C1 smerom na Orechovú cestu a výhľadovo sa prepojí na hrádu a Jarovecké rameno. V súčasnosti je možné sa na hrádu dostať po Orechovej ceste.

Cyklotrasu s asfaltovým povrchom tvoria 2 protismerné pruhy pre cyklistov šírky 1,75 m, spolu bude jej šírka 3,5 m. Križovanie s odbočením do zámeru bude riešené s priebežnou konštrukciou cyklistickej komunikácie, vedenej v úrovni chodníka bez výškových rozdielov v smere cyklistickej komunikácie.

Odporúčané počty parkovacích miest pre bicykle sú spracované podľa TP 085 Navrhovanie cyklistickej infraštruktúry a uvedené sú v tabuľkách. Pri parkovacích miestach pre bicykle navrhujeme uvažovať so zastupiteľnosťou. Vzhľadom na účel, funkciu a význam športovísk nepredpokladáme, že športovci a návštevníci budú v plných počtoch využívať naraz všetky športové objekty. Uvažované je preto s celkovou 40% zastupiteľnosťou parkovísk pre bicykle pre funkciu občianskej vybavenosti. Z výpočtom určeného odporúčaného počtu 1318 miest preto navrhujeme fyzicky umiestniť spolu pre celý areál 790 miest pre bicykle. Pri navrhovaní prístreškov pre dlhodobé odstavovanie bicyklov odporúčame budovať spoločné prístrešky, ktoré sa zároveň budú používať pre viaceré objekty. Krátkodobé miesta možno situovať v menšom počte aj pri hlavných vchodoch do jednotlivých objektov.

Pešia doprava

Chodci budú mať v celej zóne pohyb zabezpečený po sieti navrhovaných chodníkov. Minimálne bude vždy vedený pozdĺž komunikácií aspoň jednostranný chodník, prepojené budú priechodmi pre chodcov, s riešením bezbariérovosti a pásov pre nevidiacich a slabozrakých v súlade s vyhláškou č. 532/2002 Z.z. Hlavný peší prístupový bod bude cez jestvujúci podchod na križovatke Dolnozemskej - Žehrianska. Ďalšie pešie spojenie zóny s existujúcimi chodníkmi je po Betliarskej. Navrhovaný chodník v rámci stavby PI nadväzuje na existujúci chodník pozdĺž Dolnozemskej a cez pripravované nástupište novej zastávky MHD „Žehrianska“ sa dotýka existujúceho podchodu. Ďalej pokračuje v súbehu s cyklotrasou až po peší uzol definovaný v štúdii, kde sa rozdeľuje na viaceré smery. Chodník vedený vpravo pozdĺž Filakovskej je už investíciou BSK. Šírka chodníka pozdĺž Filakovskej je vzhľadom na očakávanú výhľadovú vyťaženosť a frekvenciu pohybu medzi obytným územím a športovou zónou 3 m. Šírku chodníka 3 m odporúčame aj na ostatných úsekoch, minimálna šírka je 2 m.

9. Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite (jej pozitíva a negatíva)

Základnou ideou pri hľadaní priestorového konceptu dotknutej lokality bolo vytvorenie autonómneho prostredia pre šport, rekreáciu a pobytovú zeleň na východnom perimetri MČ Bratislava - Petržalka, zónu pre amatérsky a vrcholový šport celomestského a nadmestského významu. Výsledkom návrhu je koncept vytvorenia športovo-rekreačného areálu Kampusu s halovými športovými objektmi, externými športoviskami, zariadeniami občianskej vybavenosti nadväzujúcimi na hlavnú pobytovú plochu a parkovú zeleň.

Navrhovaný spôsob zástavby s ohľadom na zachovanie a rozvoj charakteristických prvkov krajiny, v architektonickej typológii navrhovaných objektov, rešpektuje pozíciu dotknutej lokality so zachovaním hodnôt prírodného prostredia. Koncept urbanizácie pracuje s intenciou na zmiernenie ekologickej záťaže spojennej so zmenou klímy (alt. použitie zelených striech a fasád, vsakovacích priehlbín, príp. iné opatrenia na zadržiavanie zrážkovej vody v území, zmiernenie prehrievania plôch, umiestnenie menších vodných plôch, umiestnenie parkovej vzrastlej zelene s nadväznosťou na druhovú skladbu lužných lesov).

Navrhovaná činnosť predstavuje štruktúru, ktorá v zdieľanom území a v spolupráci s partnermi prepojí aktivity stredoškolského vzdelávania, profesionálnej športovej prípravy a diagnosticko-rehabilitačného a výskumného pracoviska zameraného na prevenciu a osvetu verejného zdravia. Kampus zároveň vytvorí potenciál pre synergiu a spoluprácu s ďalšími partnermi z oblasti vzdelávania alebo iných sociálno-ekonomických sfér.

Nevyhnutnou súčasťou je aj komunikačná sieť v polyfunkčnej zóne, ktorá bude vychádzať zo spôsobu zastavania dotknutej lokality, potrieb dopravnej obsluhy, etapovitosti realizácie, ochranných pásiem v území a požiadaviek dotknutých orgánov štátnej správy a samosprávy, a ostatných organizácií.

Pozitívom navrhovanej činnosti je zabezpečenie spomínaných funkcií pre zlepšenie kvality života obyvateľstva nielen v rámci mestskej časti Bratislava – Petržalka (ďalej len MČ Bratislava – Petržalka) a zmiernenia dopadov súvisiacich so zmenou klímy. Sprievodným, mierne negatívnym vplyvom (aj keď nevyhnutným) je príspevok navrhovanej činnosti k hlukovému a imisnému znečisteniu prostredia.

10. Celkové náklady (orientačné)

Celkové predpokladané náklady na realizáciu navrhovanej činnosti sú odhadované vo výške cca 62 500 000,- Eur (s DPH).

11. Dotknutá obec

Mestská časť Bratislava – Petržalka
Magistrát hl. mesta SR Bratislava

12. Dotknutý samosprávny kraj

Bratislavský samosprávny kraj

13. Dotknuté orgány

Magistrát hl. mesta SR Bratislavy
Okresný úrad Bratislava, Odbor starostlivosti o životné prostredie
Okresný úrad Bratislava, Odbor krízového riadenia
Okresný úrad Bratislava, Odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií
Regionálny úrad verejného zdravotníctva, Bratislava
Hasičský a záchranný útvar hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy
Ministerstvo obrany SR, sekcia majetku a infraštruktúry

14. Povoľujúci orgán

Okresný úrad Bratislava, Odbor starostlivosti o životné prostredie
Stavebný úrad Mestskej časti Bratislava – Petržalka

15. Rezortný orgán

Úrad pre územné plánovanie a výstavbu Slovenskej republiky
Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky

16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

Zámer sa vypracováva za konečným účelom vydania územného rozhodnutia a následných povolení pre navrhovanú činnosť v zmysle zákona č.50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších predpisov a zákona č.364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov v platnom znení.

17. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Vzhľadom na charakter a umiestnenie činnosti nie sú predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice SR.

III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutej lokality

Dotknutá lokalita sa nachádza v južnej časti katastrálneho územia Petržalka v nezastavanom priestore ohraničenom ulicami Dolnozemska cesta zo západu, Orechová cesta z juhu. Z východnej strany susedí lokalita s areálom Vozovne Petržalka vo vlastníctve Dopravného podniku Bratislava, a.s., na severe hraničí s nezastavanými pozemkami viacerých súkromných vlastníkov. Dotknutá lokalita je rovinatá, pozdĺž ciest lemovaná drevinami.

Hranica dotknutej lokality je tvorená samotnou plochou umiestnenia navrhovanej činnosti (priamo dotknutými parcelami).

Širšie okolie dotknutej lokality predstavuje územie južnej časti katastrálneho územia Petržalka, pre ktoré uvádzame jednotlivé charakteristiky prostredia a hodnotíme vplyvy navrhovanej činnosti. V niektorých prípadoch sú charakteristiky prostredia uvádzané aj pre väčší rozsah územia (napr. klimatické charakteristiky, obyvateľstvo).

Jednotlivé charakteristiky (najmä socio-ekonomické) uvádzame v prevažnej miere pre správny a samosprávny celok Mestská časť Bratislava – Petržalka (ďalej len „MČ Bratislava – Petržalka“), ktorý má v tomto prípade rovnaké priestorové vymedzenie ako katastrálne územie Petržalka.

1. Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území

1.1. Geomorfologické pomery

Podľa geomorfologického členenia (Mazúr, E., Lukniš, M., 1986 – Geomorfologické členenie SR) sa dotknutá lokalita nachádza v oblasti Alpsko – himalájskej, podsústavy Panónska panva, subprovincie Malá Dunajská kotlina, oblasť Podunajská nížina – Gabčíkowska panva.

1.2. Geologické pomery

1.2.1. Inžiniersko-geologické pomery

Dotknutá lokalita patrí do regiónu neogénnych tektonických vkleslín, oblasti vnútrokarpatských nížin, rajónu údolných riečnych náplavov (Atlas krajiny SR, Bratislava, 2002). Leží na severozápadnom okraji Podunajskej nížiny, ktorá je v tejto časti budovaná sedimentami neogénu a kvartéru.

Neogénne sedimenty sú zastúpené panónskymi vápnitými ílmi, ílmi, pieskami a štrkami.

Kvartérne sedimenty sú zastúpené fluviálnymi náplavami Dunaja. Hliny ílovité, hliny a hliny piesčité tvoria povrchovú vrstvu rôznej mocnosti. Štrky uložené v pleistocéne vytvárajú petržalskú údolnú terasu. Štrky sú piesčité, priemer valúnov sa pohybuje do 5 cm.

V lokalite vykonala v roku 1973 spoločnosť Hydroconsult Bratislava pre účely ČOV geologický prieskum. Jednotlivými sondami boli zistené vrstvy svetlošedých prachových hĺn, svetlošedých prachovitých pieskov, šedých hlinopiesočitých štrkov, šedých štrkov piesčitých rôznych frakcií, šedých stredne zpevnených pieskovcov a svetlohnedý prachovitý íl. Uvedené vrstvy sa pri každej sonde nachádzali v rôznych vrstvách s rôznou mocnosťou a frakciou.

1.2.2. Geodynamické pomery - seizmicita

Podľa STN EN 1998-1, jej národnej prílohy a zmeny národnej prílohy z roku 2010, sa širšie územie dotknutej lokality z hľadiska vplyvu lokálnych vlastností podložia na seizmický pohyb zaraďuje v zmysle čl. 3.1.2. citovanej normy do kategórie E so súčiniteľom podložia podľa tab. NB 5.1. národnej prílohy $S = 1.32$.

1.2.3. Ložiská nerastných surovín

Na dotknutej lokalite sa nenachádza žiadne ťažené ložisko nerastných surovín.

1.2.4. Radónové riziko

Priamo na dotknutej lokalite neboli vykonané merania za účelom stanovenia objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu a kategórie radónového rizika. Podľa mapy radónového rizika (zdroj: ŠGÚDŠ) patrí lokalita do izoplochy s nízkym radónovým rizikom. Najbližšia referenčná plocha uvádza nasledujúce namerané údaje (zdroj: ŠGÚDŠ, 2023):

Dátum merania	14.3.1992
Počet meraných bodov	20
Minimálna hodnota OAR [kBq/m ³]	2
Maximálna hodnota OAR [kBq/m ³]	7
Stredná hodnota OAR [kBq/m ³]	3
Štandardná odchýlka OAR [kBq/m ³]	1

1.3. Pedologické pomery

1.3.1. Pôdne typy, druhy a ich bonita

Dotknutá lokalita je zaradená z pohľadu pôdno-klimatických regiónov do regiónu veľmi teplý, veľmi suchý, nížinný. Má rovinný charakter s prevládajúcimi typmi pôd ako sú černozeme, fluvizeme, kambizeme, kultizeme, čiernice, regozeme a rendziny. Hlavným typom pôdy sú fluvizeme typické (BPEJ 0015005). Nevyužíva sa na poľnohospodárske účely.

1.3.2. Mechanická a chemická degradácia pôd

Mechanická degradácia pôd závisí od viacerých endogénnych (súdržnosť, lipnavosť a konzistencia) a exogénnych faktorov (reliéf, vegetačný kryt, atmosférické zrážky a vietor). Keďže sa na lokalite vyskytujú prevažne hlinité zeminy, väčšia časť vody stečie po povrchu. Táto skutočnosť pri absencii vegetačnej pokrývky vytvára potenciál pre vodnú eróziu. Avšak, vzhľadom na temer absolútne plochý charakter reliéfu na dotknutej lokalite, nie je tu možné predpokladať vznik ani minimálnej vodnej erózie.

Ohrozenie pôd veternou eróziou je aktuálne len na piesočnatých pôdach, ktoré sa na území vyskytujú iba sporadicky a je aktuálna iba pri absencii vegetačnej pokrývky, resp. pri jej dočasnom odstránení.

Chemickú degradáciu pôd dotknutej lokality môže spôsobiť niekoľko faktorov (acidifikácia pôdneho fondu, kontaminácia pôd ťažkými kovmi, organickými látkami a pod.). Vzhľadom k tomu, že v dotknutej lokalite nebol vykonaný podrobný fyzikálno-chemický rozbor pôd, možno len predpokladať, vzhľadom k lokalizácii v mestskej aglomerácii, zvýšené množstvo polutantov z imisií v rámci Bratislavy.

1.4. Klimatické pomery

Z hľadiska klasifikácií klimatických oblastí podľa Končeka (Atlas SSR, SAV a SÚGK, Bratislava, 1980) patrí dotknutá lokalita do teplej klimatickej oblasti s počtom letných dní nad 50, (okrsok teplý, mierne vlhký s miernou zimou, hodnota indexu zavlaženia $I_z = -20,0$, priemerná januárová teplota nad $-3,0^{\circ}\text{C}$).

1.4.1. Teploty

Z klimatogeografického hľadiska patrí dotknutá lokalita do nížinnej klímy teplej, mierne vlhkej, s miernou zimou (okrsok A5, hodnota indexu zavlaženia $I_z = -20,0$, priemerná januárová teplota $= -3,0^{\circ}\text{C}$). Mesto Bratislava je druhým najteplejším miestom v republike, súčasne však vďaka polohe pri vyústení Lamačskej brány sa tu prejavuje všeobecné zosilnenie vetra, účinkom dýzového efektu Lamačskej brány, ovplyvňujúceho vetry vanúce zo severozápadu (teda prevládajúce).

Podľa dlhodobých pozorovaní dosahuje priemerná ročná teplota hodnotu 9,7°C. Dlhodobé maximálne teploty vzduchu boli zaznamenané v júli (38,2°C) a minimálne vo februári (-24,6°C), čo predstavuje rozdiel 62,8°C. V nasledujúcom prehľade sú uvedené priemerné, maximálne a minimálne mesačné (ročné) teploty (°C):

Priemerné denné teploty vzduchu v °C za rok 2022 v Bratislave (zdroj: <https://emeteo.sk/>)

mesiac	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
priemer	2.6	5.4	6.2	9.8	17.3	21.7	22.6	22.9	15.4	12.8	6.9	2.1

Bratislava i dotknutá lokalita sa vyznačuje vysokým kolísaním teplôt vzduchu. Priemerné premrzanie pôdy býva do hĺbky 30-35 cm, v miernych zimách pôda nezamrzá vôbec.

Oblasť dotknutej lokality je zaradená do územia s miernou záťažou inverziami a do územia so zoslabnutými inverziami, pričom smerom do zastavaného územia inverznosť klesá. V priebehu roka sa inverzie vyskytujú približne 100 dní.

1.4.2. Zrážky

Podľa dlhodobých sledovaní je v dotknutej lokalite na zrážky najbohatší jún (75 mm), najmenej zrážok bolo zaznamenaných v septembri (36 mm), pričom sa v priemere vyskytuje 88 dní v roku s úhrnom zrážok nad 1 mm. Prudké lejaky a prietrže mračien v území sú iba zriedkavým javom, pričom výdatné zrážky sa vyskytujú prevažne v letnom období. V priemere za rok je 30 dní, v ktorých sa vyskytujú búrkové javy, priemerný počet zrážkových dní za rok je 133. V zimných mesiacoch sa na dotknutej lokalite vyskytuje snehová prikrývka, v priemere 37 dní v roku. Hodnoty relatívnej vlhkosti sa pohybujú v intervale 69-84%, pričom dlhodobá priemerná vlhkosť vzduchu je 76%. V nasledujúcom prehľade sú uvedené priemerné denné úhrny zrážok (mm) za rok 2022.

Priemerné denné úhrny zrážok v mm za rok 2022 v Bratislave (zdroj: <https://emeteo.sk/>)

mesiac	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
úhrn	30.5 mm	39.8 mm	17.3 mm	30.6 mm	58.6 mm	75 mm	30.8 mm	58.4 mm	66.1 mm	14.2 mm	27 mm	65.3 mm

Ročný chod oblačnosti je charakterizovaný maximom v decembri (78%) a minimom v mesiacoch júl až september (47-52%). Veľký počet dní s dostatočným až silným prúdením umožňuje rozptyl oblačnosti, ale neumožňuje častý vývoj inverzie teploty, ktorá podmieňuje vznik hmiel a oblačnosti z hmly. Najväčší počet hodín slnečného svitu je v júni, najmenší v decembri. Priemerná oblačnosť dosahuje okolo 60%, jasných dní je v priemere 47 za rok a zamračených 120. Priemerný ročný počet dní s hmlou (dohľadnosť menšia ako 1 km), je cca 34, pričom najviac hmlistých dní je v decembri (9) a najmenej v júli (0,1).

1.4.3. Veternosť

Bezprostredná blízkosť pohoria Malých Karpát ovplyvňuje klimatické charakteristiky územia Bratislavy a to hlavne cirkulačné pomery. Pohorie tvorí súvislú prekážku severozápadným vetrom, ktoré sú v tejto oblasti prevládajúce, preto na záveternej strane dochádza k zvýšeniu ich rýchlosti a nárazovitosti. Na základe sledovania dlhodobých základných charakteristík prúdenia vetrov v dotknutej lokalite možno konštatovať, že prevládajúcim je severozápadné prúdenie vetra. Priemerná rýchlosť prúdenia vzduchu dosahuje 3,8 m.s-1.

Dotknutá lokalita má vzhľadom na svoju polohu vhodné veterné podmienky na rozptyl škodlivých látok v ovzduší. Na druhej strane je veternosť príčinou prašnosti a spôsobuje škody na rastlinnej produkcii a má vplyv aj na ochladzovanie stavebných objektov.

V nasledujúcom prehľade sú uvedené priemerné častosti smerov vetra (‰) a rýchlosti vetra (m.s-1):

Priemerná a nárazová denná rýchlosť vetra v % za rok 2022 v Bratislave (zdroj: <https://emeteo.sk/>)

Deň	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mediac	NARAZ	RYCH.	NARAZ	RYCH.	NARAZ	RYCH.	NARAZ	RYCH.	NARAZ	RYCH.	NARAZ	RYCH.
1	14,16	52,2	58,68	48,96	35,84	30,6	47,52	28,08	23,4	43,56	14,84	31,26
2	18	15,12	101,88	78,48	38,52	36,96	66,6	52,2	28,08	23,4	43,56	32,04
3	64,08	42	43,56	37,44	33,64	28,8	61,2	51,12	35,04	22,68	38,52	28,8
4	18	14,04	15,48	12,96	41,04	38,52	41,04	36,36	35,64	25,92	30,6	28,8
5	46,08	33,64	56,16	46,8	28,08	23,4	48,6	39,6	51,12	40,52	41,04	33,96
6	58,68	46,8	35,64	28,8	38,68	62,48	43,56	34,56	23,04	16,92	38,52	28,8
7	33,12	27,36	114,84	77,04	56,16	48,96	46,08	38,52	30,6	25,76	70,68	57,6
8	18	14,04	87,72	64,8	37,12	38,88	66,6	51,48	20,52	18	35,64	25,96
9	20,52	16,92	53,64	44,64	41,04	33,84	71,64	61,2	25,56	19,8	46,6	47,52
10	46,08	37,08	23,04	18	38,52	25,92	64,08	52,56	28,08	21,96	58,68	48,24
11	38,52	32,04	61,2	53,64	30,6	25,92	38,52	32,04	36,6	28,08	51,12	41,04
12	71,64	51,12	41,84	32,04	35,64	38,8	25,56	22,68	53,84	38,96	41,04	33,84
13	51,12	42,84	38,96	25,92	33,12	25,92	33,12	30,6	48,8	38,88	52,64	42,72
14	56,16	52,12	38,96	32,4	48,08	38,96	38,92	32,4	51,12	48	38,52	29,52
15	46,08	37,44	33,12	25,56	46,08	38,16	56,16	40,32	25,56	21,96	20,52	18,72
16	33,12	28,08	46,08	37,08	58,68	52,56	78,84	58,68	23,04	19,8	35,64	30,6
17	34,64	67,68	30,6	63,48	23,04	18	43,56	33,48	58,68	40,32	51,12	35,64
18	78,84	75,36	53,64	45,72	20,52	15,12	46,08	35,64	46,08	20,52	28,08	23,04
19	15,48	12,6	84,24	57,6	23,04	18,72	38,52	33,12	43,56	34,56	53,64	42,84
20	74,16	58,16	66,6	48,96	41,04	46,96	33,64	26,64	23,04	23,04	78,84	69,12
21	76,68	61,56	64,08	54	33,12	27	30,6	25,56	44,08	45,72	48,6	37,44
22	58,68	46,08	69,12	58,68	20,52	16,92	35,64	25,92	43,56	36,36	23,04	21,6
23	43,56	34,56	101,88	76,68	20,52	15,48	20,52	16,92	28,08	24,48	25,56	21,6
24	20,52	13,32	43,56	34,56	53,64	48,96	66,6	56,16	28,08	21,6	46,08	38,88
25	28,08	23,76	61,2	45,72	30,6	27	48,6	37,44	43,56	36,36	53,64	38,88
26	38,64	29,52	64,08	51,12	35,64	27	30,6	25,2	46,08	37,44	18	16,2
27	69,12	48,8	38,52	29,16	46,08	36	48,6	38,88	58,68	46,08	35,64	30,96
28	86,4	45,52	46,08	33,12	20,52	18,72	46,6	51,12	51,12	43,56	56,16	43,52
29	58,68	43,92			48,6	38,88	38,52	28,8	28,08	23,76	46,08	34,56
30	114,84	97,2			38,8	25,2	25,56	20,88	35,84	38,96	66,6	40
31	97,2	74,6			28,08	16,8			51,12	20,52		40,2

1.5. Hydrologické pomery**1.5.1. Povrchové vodné toky**

Dotknutá lokalita sa nachádza na holocénnej dunajskej terase vo v blízkosti hlavného koryta cca 1,2 km západným smerom. Chorvátske rameno je vzdialené cca 0,5 km severným a 0,7 km východným smerom. Dunaj je hlavným tunajším recipientom a predstavuje allochtónny vodný tok s priemerným ročným prietokom $2044 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a je pramenou veľhorskou riekou, pretekajúcou aj stredohorskými oblasťami s pomerne vyrovnaným rozdelením odtoku v priebehu roka (max. máj-jún). Prietokový režim je do istej miery ovplyvnený vodnými dielami vybudovanými na nemeckom a rakúskom úseku rieky. Hladinový režim Dunaja v SR je ovplyvnený vodným dielom Gabčíkovo, vzdutie dosahuje približne po r.km 1 860.

1.5.2. Vodné plochy

Na území MČ Bratislava – Petržalka sa nachádza niekoľko vodných plôch: jazerá Veľký a Malý Draždiak a štrkoviská. Jazerá sú využívané na rekreačné účely. Veľký Draždiak je od dotknutej lokality vzdialený cca 0,8 km severozápadne a Malý Draždiak je vzdialený cca 1,3 km severne. Miestne štrkoviská zavodňuje takmer výhradne infiltrovaná dunajská voda. Vďaka filtrácii podloží sú tieto vody kvalitnejšie ako tečúce povrchové vody, avšak prostredníctvom takejto „obťaženej“ hladiny je podzemná voda vystavená vplyvom atmosféry, splachu z terénu a rôznemu inému znečisteniu, čím sa jej kvalita približuje ku povrchovej vode.

Priemerné hodnoty niektorých ukazovateľov kvality povrchových vôd v mg/l (štrkovisko Vajnory):

pH	8,15
vodivosť	1156,67
Na ⁺	68,58
K ⁺	8,077
Ca ²⁺	93,52
Mg ²⁺	48,43
Cl ⁻	130,8
SO ₄ ²⁻	228,93
NO ₃ ⁻	2,02
HPO ₄ ⁻	0,0225
HCO ₃ ⁻	228,77
odparok	897,33

1.5.3. Pramene a pramenné oblasti

Dotknutá lokalita náleží v rámci hlavných hydrogeologických rájónov do kvartéru západného okraja podunajskej roviny. Priamo v dotknutom území sa nenachádzajú zdroje podzemných vôd využívané na zásobovanie pitnou aj úžitkovou vodou.

1.5.4. Termálne a minerálne pramene

V dotknutej lokalite nebol zistený žiadny termálny ani minerálny prameň.

1.5.5. Vodohospodársky chránené územia

Na dotknutej lokalite sa nenachádzajú vodohospodársky chránené územia. Východne, vo vzdialenosti cca 1,4 km od dotknutej lokality, sa nachádza CHVO Žitný ostrov.

1.6. Hydrogeologické pomery

Dotknutá lokalita je časťou kvartérnej hydrogeologickej štruktúry vytvorenej z riečnych náplavov Dunaja. Ich mocnosť je podmienená tektonickými pochodmi poklesového charakteru. Pomery v tejto hydrogeologickej štruktúre sú odrazom primárnej geologickej stavby a následných antropogénnych zásahov do nej. Zníženie rýchlosti toku Dunaja za Devínskou bránou spôsobilo intenzívne ukladanie transportovaného materiálu a vytvorenie mohutného náplavového kužeľa. Migrácia (meandrovanie toku Dunaja vo vlastných náplavoch) spôsobila vyplavenie sedimentov vrchného fluvialného sedimentačného cyklu. Dôsledkom tohto javu je vysoká priepustnosť zvodnených fluvialných sedimentov, kde koeficient filtrácie sa pohybuje od 10^{-5} do 10^{-3} m.s^{-1} . Hlavný smer prúdenia podzemných vôd je S-J (paralelne s tokom Dunaja). Podiel atmosférických zrážok na množstve podzemnej vody je zanedbateľný. Hladina súvislého horizontu podzemnej vody je priamo závislá na úrovni hladiny Dunaja a jej výkyvov. Tieto výkyvy sa prejavujú len za extrémnych vodných stavov. Úroveň hladiny podzemných vôd kulminuje v mesiacoch máj – august.

1.7. Biotické pomery

1.7.1. Flóra

Podľa fyto geografického členenia (Plesník P. in Atlas krajiny SR, 2002) patrí rastlinstvo do dotknutej lokality do dubovej zóny, nížinnej podzóny, rovinnej podzóny, okresu 7: nemokraďový okres a lužný podokres.

Podľa fyto geografického členenia (Futák J. in Atlas SSR, 1980) patrí dotknutá lokalita do oblasti panónskej flóry (Pannonicum) - obvod europanónskej xerothermnej flóry (Eupannonicum) Podľa súčasného fyto geografického členenia dotknutá lokalita patrí do fyto geografického okresu Podunajská nížina, kde prevládajú teplomilné nížinné prvky.

Dotknutú lokalitu tvoria v súčasnosti nevyužívané plochy zelene. Bývalá poľnohospodárska pôda je neobhospodarovaná a začína sa prejavovať sukcesia, plochy zarastajú pionierskymi drevinami. V druhovej skladbe dominujú invázne nepôvodné druhy *Robinia pseudoacacia* - agát biely, *Ailanthus altissima* - pajaseň žliazkatý, *Negundo aceroides* - javorovec jaseňolistý. Z pôvodných druhov začínajú dotknutú lokalitu obsadzovať pionierske krátkoveké dreviny *Populus tremula* - topoľ osikový, *Populus x canescens* - topoľ sivý.

Na vegetačných plochách po pravej a ľavej strane komunikácie Orechová rastú solitérne orechy v zlom zdravotnom stave. Na vegetačných plochách na konci a začiatku komunikácie Orechová rastú v skupinách dospelé jedince topoľov druhu *Populus x canescens* - topoľ sivý, *Populus tremula* - topoľ osikový, *Populus nigra* - topoľ čierny.

V druhovej skladbe krov prevažujú taktiež expanzívne druhy krovitých skupín *Sambucus nigra* - baza čierna, *Rosa canina* - ruža šípová, *Rubus fruticosus* - ostružina krovitá a expanzívne popínavé liany *Clematis vitalba* - plamienok plotný.

Hodnotné dlhodobé perspektívne dreviny rastú v severovýchodnej časti dotknutej lokality. Listnaté stromy druhu *Platanus x acerifolia* - *platan javorolistý*/24 ks, rastú v rade za sebou a vytvárajú stromoradie.

Nelesná drevinná vegetácia rastúca v severozápadnom rohu dotknutej lokality je v štádiu sukcesie. Listnaté stromy a kry sú v štádiu dospelých jedincov s dynamickým rastom. Podrast pod stromami tvoria rýchlorastúce krovité skupiny *Rosa canina* - *ruža šípková*, *Cornus sanguinea* - *svíb krvavý*.

Bližšia charakteristika vegetácie dotknutej lokality je uvedená v priloženom zhodnotení súčasného stavu drevinných prvkov (Takáčová, Z., Kamenyiczky, M.: „Kampus športu a zdravia “ – zhodnotenie súčasného stavu drevinných vegetačných prvkov, 2023, **príloha č.11**).

1.7.2. Fauna

Zo zoogeografického hľadiska (Čepelák, J. in Atlas SSR, 1980) leží dotknutá lokalita v provincii Vnútrokarpatské znížiny, ktorých podprovincia Panónia tu dosahuje svoju severnú hranicu, juhoslovenský obvod (Podunajská nížina), dunajského okrsku a lužného podokrsku.

Fauna MČ Bratislava – Petržalka je zoogeograficky zaradená do provincie stepí panónskeho úseku (Čepelák, J. in Atlas SSR, 1980). Spoločenstvá kultúrnej stepi sú pomerne chudobné na druhy. V Podunajskej nížine bolo zaznamenaných 14 druhov obojživelníkov, 6 druhov plazov, 190 druhov vtákov a 32 druhov cicavcov.

Na biotopoch polí a lesných porastov v sekundárnych krajinných štruktúrach sa nachádzajú živočíšne spoločenstvá, ktoré sa prispôbili zásahom človeka do prírody (Jedlička, L., Kalivodová, E., Hensel, K., Krno, I. in Atlas krajiny SR, 2002). V uvedených biotopoch sa vyskytujú nasledujúce druhy živočíchov (niektoré z nich sa môžu vyskytnúť aj na dotknutej lokalite):

- Stavovce – Vertebrata, ktoré migrujú popri Dunaji, z najznámejších a najrozšírenejších druhov uvádzame jeleň lesný (*Cervus elphus*), diviak lesný (*Sus scrofa*), srnec lesný (*Capreolus capreolus*), liška obyčajná (*Vulpes vulpes*), zajac poľný (*Lepus europeus*), jež obyčajný (*Erinaceus europaeus*), hraboš poľný (*Microtus arvalis*), potkan obyčajný (*Rattus norvegicus*), myš domová (*Mus musculus*),
- Bezstavovce – Evertebrata, ako je osa útočná (*Vespa germanica*), slimák záhradný (*Helix pomatia*), križiak obyčajný (*Araneus diadematus*), koník obyčajný (*Glyptobothrus biguttulus*) či lienka sedembodková (*Coccinella septempunctata*),
- Vtáky – aves, zastúpené druhy hlavne pre poľný biotop, ako je straka obyčajná (*Pica pica*), havran poľný (*Corvus frugilevus*), bažant poľný (*Phasianus colchicus*), škvránok poľný (*Alauda arvensis*), vrabec domový (*Passer domesticus*), lastovička obyčajná (*Hirundo rustica*).

1.7.3. Chránené, vzácne a ohrozené druhy a biotopy

Výskyt chránených, vzácných a ohrozených druhov živočíchov sa viaže v širšom okolí dotknutej lokality na lokality Natura 2000, sprievodnú vegetáciu tokov, maloplošné a veľkoplošné chránené územia, prvky RÚSES, lesné komplexy a pod. Výskyt chránených druhov flóry, fauny na ploche dotknutej lokality nie je identifikovaný. Na dotknutej lokalite sa **nenachádzajú biotopy európskeho ani národného významu**.

Môže sa vyskytnúť krátkodobé zalietavanie niektorých druhov avifauny súvisiace najmä s ich potravinovými nárokmi, čo je potrebné zohľadniť vo výrubovom konaní (mimo hniezdneho obdobia).

1.8. Chránené územia a ochranné pásma

1.8.1. Chránené územia

Priestorový vzťah dotknutej lokality a chránených území je znázornený na **mape č.2** (mapa v plnom rozlíšení je v **prílohe č.6**).

1.8.1.1. Národná sústava chránených území

Veľkoplošné chránené územia

Dotknutá lokalita sa nenachádza v chránenej krajinskej oblasti (CHKO), ani do nej nezasahuje. Najbližšie k dotknutej lokalite sa nachádza CHKO Dunajské Luhy, vzdialené vzdušnou čiarou cca 2,5 km. Dotknutá lokalita je súčasťou vnútrozemskej delty Dunaja v strednej Európe. Reprezentuje jedinečnú paletu vodných, mokraďových a lesných ekosystémov. Oblasť pozostáva z piatich samostatných častí Podunajskej nížiny, ktoré sa tiahnu od Bratislavy juhovýchodne v smere toku rieky Dunaj k hraniciam s Maďarskom. Prvé dve časti ležia takmer oproti sebe, na oboch brehoch Dunaja, na južnom okraji Bratislavy a zahŕňajú aj časť vodnej plochy Hrušovskej zdrže.

Maloplošné chránené územia

Severne, cca 600 m, od dotknutej lokality sa nachádza CHA Chorvátske rameno, ktorý bol vyhlásený pre ochranu rôznorodosti mnohých vývojových štádií organizmov flóry a fauny Chorvátskeho ramena a udržania stability biodiverzity v rámci Vodného diela Gabčíkovo. Je to príklad zachovania pestrosti rastlinných a živočíšnych druhov.

Severovýchodne, cca 1400 m, od dotknutej lokality sa nachádza PR Starý háj. Je to starý dunajský ostrov, ktorý bol obkolesený riečnym ramenom. Účelom vyhlásenia rezervácie a ochranného pásma je „ochrana prirodzeného lužného lesa s výskytom viacerých chránených druhov rastlín a živočíchov“. Nachádzajú sa tu územia so 4. a 5. stupňom ochrany.

V roku 2021 začal proces na vyhlásenie Obecného chráneného územia „Petržalské lesy“ v zmysle § 25a zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a prebieha kategorizácia územia s lesných porastom na lesy osobitného určenia – kategória rekreačné lesy. Navrhované Obecné chránené územie nezasahuje do dotknutej lokality.

1.8.1.2. Európska sústava chránených území Natura 2000 v Slovenskej republike

Dotknutá lokalita sa nenachádza v európskej sústave chránených území Natura 2000 ani do nej nezasahuje. Najbližšie územia sústavy Natura 2000 sú spomenuté nižšie.

Chránené vtáčie územia (CHVÚ)

Najbližším CHVÚ je SKCHVU007 Dunajské Luhy. Územie sa nachádza severovýchodne od dotknutej lokality vo vzdialenosti cca 600 metrov.

Územia európskeho významu (ÚEV)

Severovýchodne od dotknutej lokality, vo vzdialenosti cca 600 m sa nachádza územie európskeho významu SKUEV0064 Bratislavské Luhy, ktoré bolo zaradené do sústavy Natura 2000 z dôvodu ochrany biotopov európskeho významu v podobe lesnej vegetácie (Lužné dubovo-hrabové-jaseňové lesy okolo nížinných riek, Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy) vodných tokov a ich vegetácie a druhov európskeho významu. Hodnota zachovaných lužných lesov pozdĺž Dunaja je daná najmä tým, že na celom slovenskom úseku Dunaja sa zachovalo len niekoľko posledných lokalít pôvodných lužných lesov.

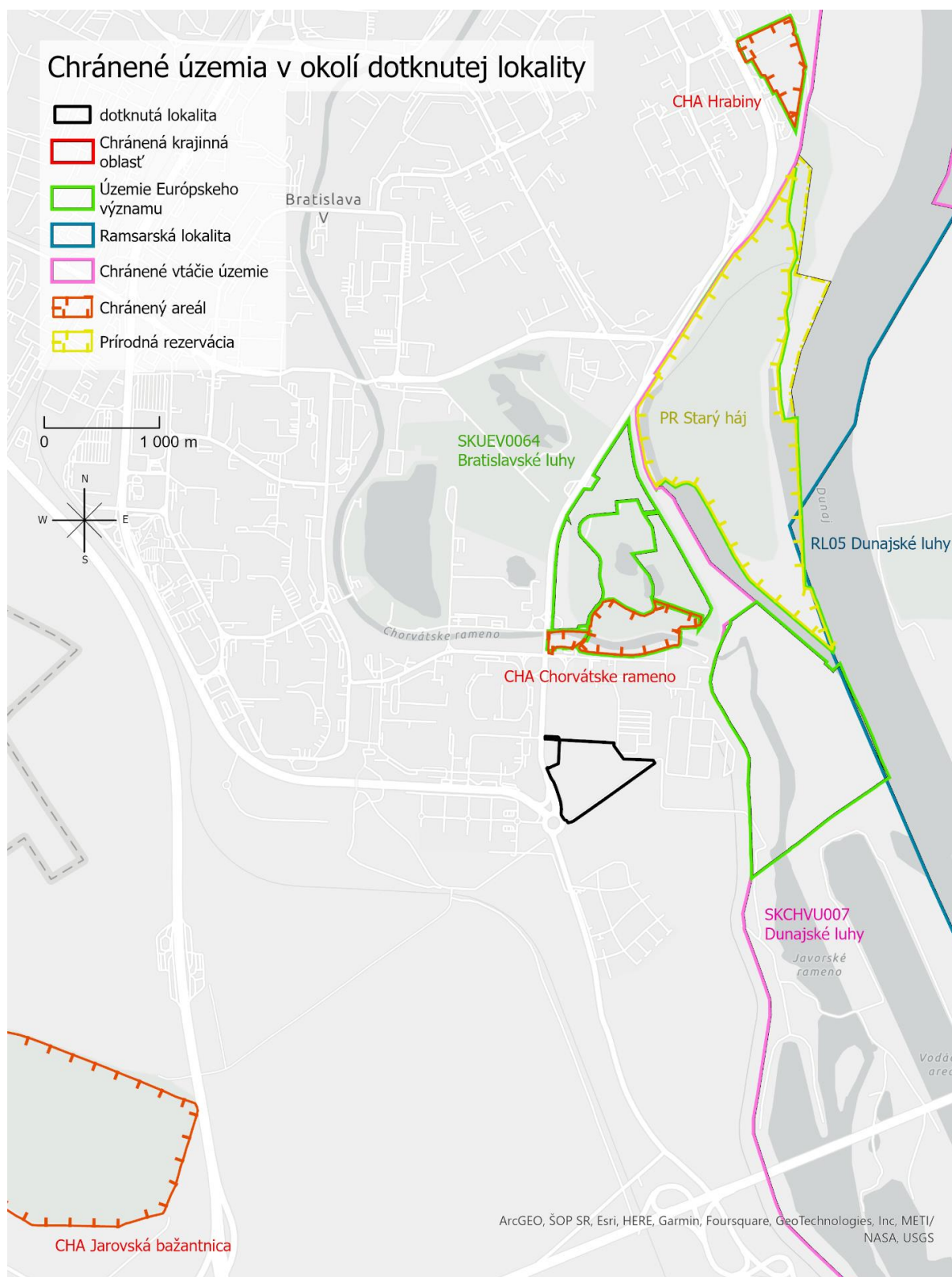
1.8.1.3. Územia medzinárodného významu

Dotknutá lokalita sa nenachádza v sústave území medzinárodného významu (mokrade medzinárodného významu - tzv. Ramsárske lokality, lokality svetového prírodného dedičstva UNESCO, biosférické rezervácie a lokality s udeleným Diplomom Rady Európy) ani do nej nezasahuje. V širšom okolí, vo vzdialenosti cca 1,4 km sa nachádza Ramsárska lokalita RL05 Dunajské luhy, ktorá je súčasťou územia európskeho významu SKUEV0064 Bratislavské Luhy, ktoré bolo opísané v predchádzajúcich kapitolách.

1.8.2. Osobitne chránené druhy rastlín a živočíchov

Na dotknutej lokalite nepredpokladáme výskyt žiadnych osobitne chránených druhov rastlín a voľne žijúcich živočíchov uvedených vo vyhláske MŽP SR č. 173/2011 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláska č. MŽP SR č. 24/2003 Z.z.

Mapa č. 2 – Chránené územia v okolí dotknutej lokality



1.8.3. Chránené stromy

Na dotknutej lokalite ani širšom okolí sa nevyskytujú žiadne chránené stromy ani ich skupiny vrátane stromoradií.

1.8.4. Ochranné pásma

Na dotknutej lokalite sa nenachádza žiadne ochranné pásmo v zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny.

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

2.1. Štruktúra krajiny

Súčasnú krajinnú štruktúru širšieho okolia dotknutej lokality charakterizuje krajinný typ mestského rovinného typu. Dotknutá lokalita má nivný charakter mierne zvlnenej roviny, morfológicky veľmi málo diferencovaný.

V širšom území dotknutej lokality sa nachádzajú nasledovné funkčné typy využitia územia ako sú:

- urbanizované plochy – obytné domy, objekty infraštruktúry, ulice, chodníky a iné umelé povrchy, (rôzne formy vegetácie a holá pôda sa vyskytujú iba sporadicky), nesúvislá zástavba (rôzne typy obytných domov, dopravné komunikácie a umelé povrchy, ktoré sa striedajú s vegetačnými plochami - záhrady, trávniky, parky a plochami holej pôdy),
- súvislé plochy lesných porastov,
- dopravné koridory (diaľnica, cestné komunikácie I.-III. triedy, poľné cesty, elektrovedy, produktovody, parkoviská),
- nesúvislé lesné plochy (remízky),
- porasty drevín v poľnohospodárskej krajine (brehové porasty, rozptýlená zeleň, staré aleje, líniová vegetácia),
- vodné toky, plochy a využívané vodné zdroje,
- ostatné plochy (odkryvy pôdy, štrkoviská, spontánne skládky).

2.2. Scenéria krajiny

Na formovaní krajinej scenérie širšieho okolia dotknutej lokality sa z prírodných prvkov najvýraznejšie podieľa koryto Dunaja. Z antropogénnych prvkov k formovaniu krajinej scenérie prispieva samotná MČ Bratislava – Petržalka a blízkosť pomerne vodných plôch – Malý a Veľký Draždiak, Chorvátske rameno.

V najbližšej scenérii dotknutej lokality sa prejavujú najmä antropogénne prvky bytovej zástavby a budovy a technické zariadenia Vozovne Petržalka a Čistiarne odpadových vôd.

Dotknutá lokalita je bez zástavby a bez poľnohospodárskeho využitia.

2.3. Územný systém ekologickej stability

ÚSES ako celopriestorová štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky provincionálneho, nadregionálneho, regionálneho alebo miestneho významu.

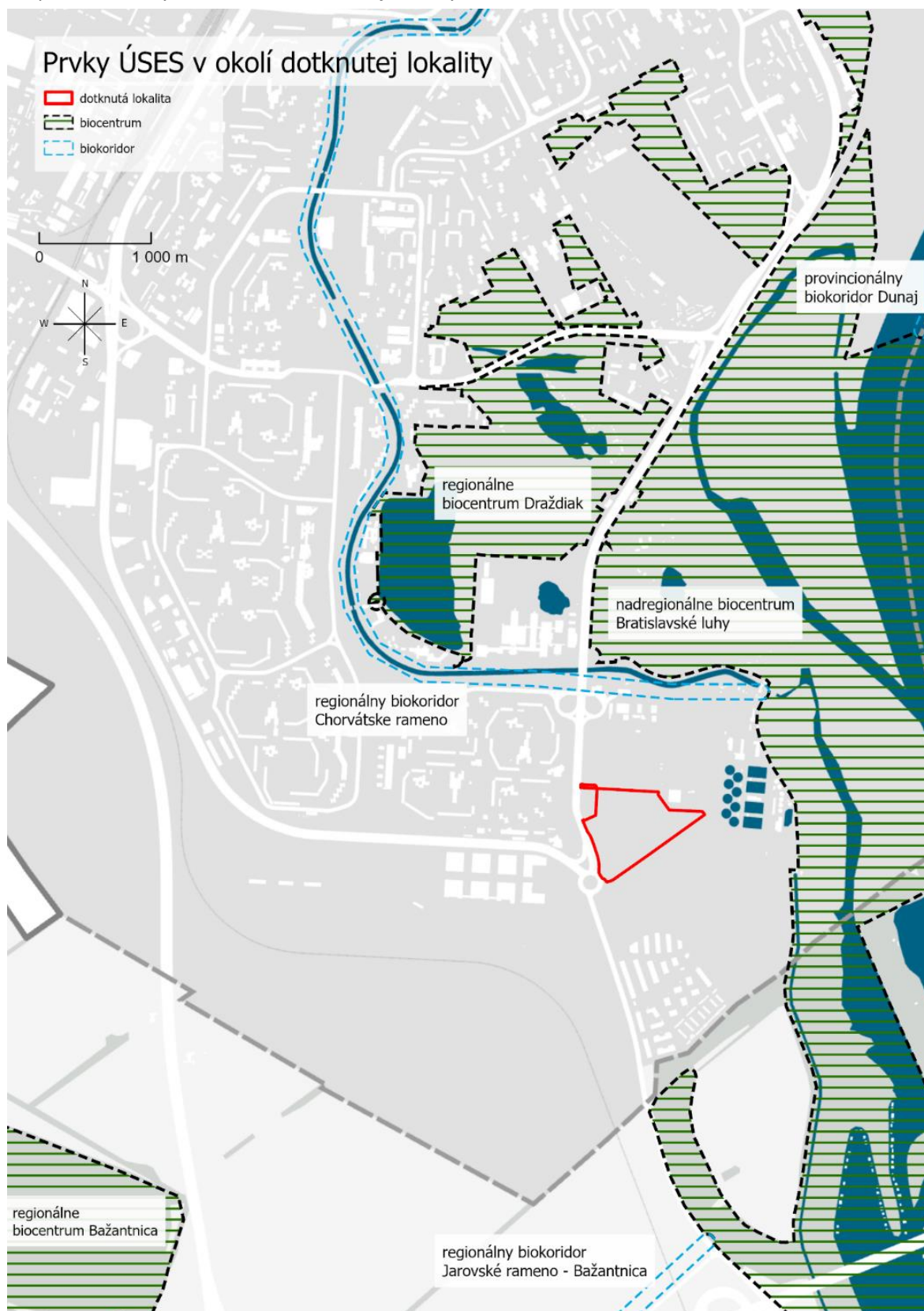
Dotknutá lokalita nezasahuje do siete prvkov a interakčných línii štruktúry ekologickej stability ÚSES, ako znázorňuje **mapa č.3** (mapa v plnom rozlíšení je v **prílohe č.7**).

V rámci širšieho okolia sú vymedzené nasledovné biocentrá a biokoridory (vzdialenosť a smer sú uvedené v zátvorke za prvkom ÚSES):

- provincionálny biokoridor Dunaj (cca 1400 m východne)
- nadregionálne biocentrum Bratislavské luhy (cca 500 m východne)
- regionálne centrum Bažantnica (cca 3100 m juhozápadne)

- regionálne biocentrum Draždiak (cca 1200 m severozápadne)
- regionálny biokoridor Chorvátske rameno (cca 600 m severne)
- regionálny biokoridor Jarovské rameno - Bažantnica (cca 2000 m južne)

Mapa č. 3 – Prvky ÚSES v okolí dotknutej lokality



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

3.1. Obyvateľstvo

Administratívne spadá MČ Bratislava – Petržalka spolu s MČ Jarovce, Rusovce a Čunovo do okresu Bratislava V. MČ Bratislava – Petržalka sa skladá z 9 miestnych častí a to: Dvory, Háje, Janíkov dvor, Lúky, Ovsíšte, Kopčany, Zrkadlový háj, Kapitulský dvor a Starý háj.

Humánno-geografická poloha má dynamický charakter vo vzťahu k administratívnej členenosti, sídlam a dopravnej infraštruktúre. Z pohľadu makro-polohy sa do stredu záujmu sa spolu s voľným pohybom osôb, tovarov a kapitálu dostala cezhraničná a medzinárodná spolupráca vďaka blízkosti Českej, Rakúskej a Maďarskej republiky.

MČ Bratislava - Petržalka sa taktiež nachádza na urbanizačnom koridore prepojených s jadrovým územím EÚ. Konkrétne ide o koridor, ktoré prepája metropoly Mníchov, Viedeň, Bratislavu, Budapešť a Belehrad s najrozvinutejšou a najobývanejšou časťou Európy, ako uvádzajú zdroje v rámci projektu ESDP (European Spatial Development Program). Toto prepojenie je zabezpečené pomocou tzv. Paneurópskych dopravných koridorov, čo je sieť diaľnic, železníc a vodných ciest.

Mikropoloha MČ Bratislava - Petržalka sa vzťahuje najmä k polohe ostatných mestských častí Bratislavy. Ako bolo uvedené, MČ Bratislava - Petržalka leží na pravom brehu rieky Dunaj a s ďalšími mestskými časťami je prepojený 5 mostami pre automobilovú dopravu, mestskú verejnú dopravu a peších. V Petržalke sa križujú dopravné koridory, ktoré tvorí diaľnica D1 spájajúca územie východne od Bratislavy, diaľnica D2 smerujúca na západ od Bratislavy, pričom juhozápadne sa pripája na nadradenú cestnú sieť A6 a M1.

V súčasnosti prechádza Petržalka výrazným stavebným a územným rozvojom spojeným prevažne so spustením výstavby centrálnej osi Petržalky popri Chorvátskom ramene v severojužnom smere. Os územia tvorí električková trať, na ktorú sa napájajú cestné komunikácie a autobusová verejná doprava, vrátane cyklistických trás a chodníkov pre peších.

Rozsiahly rozvoj prebieha práve v susedstve dotknutej lokality v miestnej časti Janíkov dvor – tzv. Južné mesto. Výstavba je rozdelená do niekoľkých častí. Výstavba s názvom Slnecnice priamo susedí s dotknutou lokalitou na juhu a východne od cesty I. triedy I/2 v smere na Rusovce. Projekt vybudovania Južného mesta plánuje vytvorenie bytových kapacít pre cca 40.000 obyvateľov vrátane potrebnej infraštruktúry občianskej vybavenosti.

Obyvateľstvo a jeho štruktúra predstavuje najvýznamnejší endogénny faktor rozvoja územia. MČ Bratislava – Petržalka je jednou z najhustejšie osídlených mestských častí Bratislavy. Podľa doterajších štatistík sa počet obyvateľov trvale žijúcich v Bratislave dlhodobo znižuje, napriek tomu miera výstavby a dopyt po ubytovaní v Petržalke indikuje nárast počtu obyvateľov.

3.1.1. Počet obyvateľov na posudzovanom území

Podľa aktuálneho Sčítania obyvateľov, domov a bytov 2021 žije v okrese Bratislava V celkovo 114.000 obyvateľov, z toho 54.966 mužov a 59.034 žien, pričom priemerná hustota osídlenia predstavuje 3.974,88 obyvateľov na 1 km². Štátnych občanov je 112.008 a cudzincov 1.942

V nasledujúcom prehľade je uvedený počet obyvateľov podľa jednotlivých mestských častí okresu Bratislava V:

Počet obyvateľov jednotlivých mestských častí okresu Bratislava V (zdroj: DataCube, [Microsoft Power BI](#))

Okres Bratislava V	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Bratislava - mestská časť Čunovo	1751	1668	1557	1532	1501	1447	1402	1332	1248	1126	1063	1014	1009
Bratislava - mestská časť Jarovce	2923	2840	2580	2500	2345	2200	2100	2011	1879	1712	1566	1479	1455
Bratislava - mestská časť Petržalka	113215	113377	104376	104174	102982	103190	103473	103935	104395	104914	105468	105763	111778
Bratislava - mestská časť Rusovce	4459	4411	4175	4133	4114	3964	3778	3610	3479	3269	3027	2891	2751

Hustota obyvateľstva (osoba na kilometer štvorcový) v jednotlivých mestských častiach okresu Bratislava V (zdroj: DataCube, [Microsoft Power BI](#))

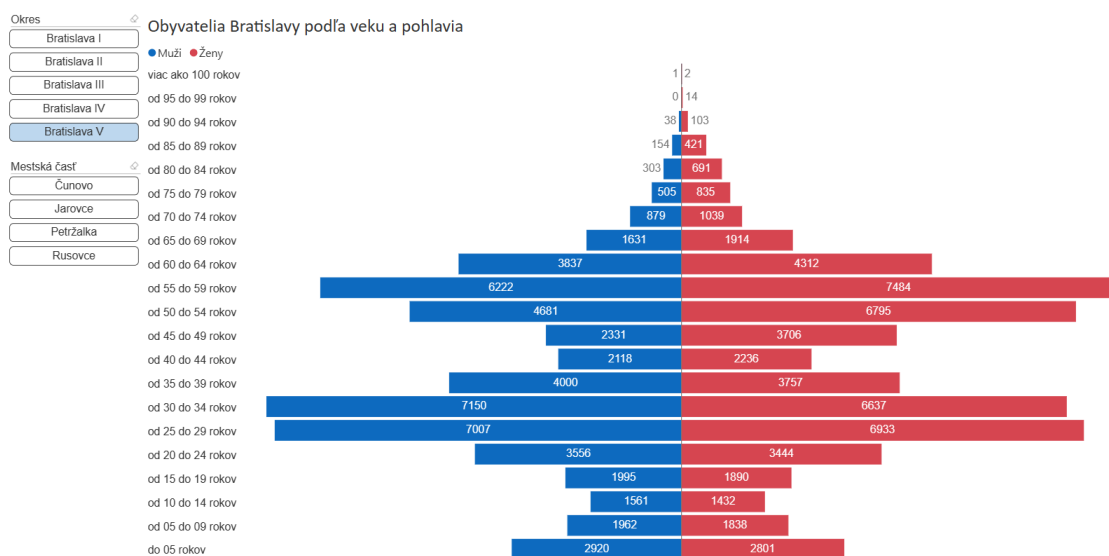
Okres Bratislava V	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Bratislava - mestská časť Čunovo	91,78	88,67	82,92	81,42	79,14	76,48	73,39	69,26	63,73	58,76	55,75	53,91	52,57
Bratislava - mestská časť Jarovce	135,01	129,93	119,01	113,51	106,48	100,74	96,31	91,13	84,13	76,8	71,34	67,47	66,53
Bratislava - mestská časť Petržalka	3950,33	3964,02	3635,8	3611,49	3594,34	3602,9	3615,89	3631,96	3649,03	3667,73	3682,54	3693,85	3918,08
Bratislava - mestská časť Rusovce	173,53	172,14	162,53	161,34	158,03	151,46	144,53	138,68	132,01	123,17	115,77	110,69	105,41

MČ Bratislava - Petržalka je tretou najhustejšie obývanou mestskou časťou Bratislavy po MČ Bratislava – Staré mesto a MČ Bratislava – Dúbravka.

3.1.2. Veková štruktúra obyvateľstva na posudzovanom území

Okres Bratislava V patrí z hľadiska veku obyvateľstva ku okresom Slovenska s mierne prestarnutým obyvateľstvom. Podľa aktuálneho Sčítania obyvateľov, domov a bytov 2021 žije v MČ Bratislava - Petržalka 16.677 obyvateľov vo veku 0 – 14 rokov, 75.161 obyvateľov vo veku 15 – 64 rokov a 22.162 obyvateľov vo veku 65 a viacročných. Priemerný vek obyvateľov v MČ Bratislava - Petržalka je 42,82 rokov.

Obyvateľstvo podľa veku a pohlavia pre okres Bratislava V (zdroj: [Open Data Bratislava](#))



3.1.3. Bilancia pohybu obyvateľstva posudzovaného územia

Počet obyvateľov MČ Bratislava – Petržalka sa od roku 2010 neustále nepatrne zvyšuje, čo zapríčinilo najmä plusové saldo migrácie, vyplývajúce so skutočnosťí uvedených vyššie. V nasledovnom prehľade je uvedená bilancia pohybu obyvateľstva v okresoch Bratislavy pre prisťahovaných na trvalý pobyt.

Bilancia pohybu obyvateľstva jednotlivých okresov Bratislavy - prisťahovaní na trvalý pobyt (zdroj: DataCube, [Microsoft Power BI](#))

Okres	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Okres Bratislava I	1714	1530	1300	1574	1352	1340	1436	1173	1273	1042	1011	1030	1198
Okres Bratislava II	3761	3002	2765	3380	3165	3207	3321	3396	3367	3101	3089	3086	3008
Okres Bratislava III	2404	2255	2409	3067	2864	2724	2487	2194	2039	1926	1932	1858	1887
Okres Bratislava IV	2325	2121	2171	2415	2364	2463	2487	2407	2483	2146	2201	2239	2339
Okres Bratislava V	2551	2304	2279	3762	2397	2306	2310	2241	2272	1900	1800	1913	1818

3.2. Sídla

MČ Bratislava – Petržalka leží na pravej strane rieky Dunaj, ktorá tvorí prírodnú bariéru medzi Petržalkou a ostatnými mestskými časťami Bratislavy. MČ Bratislava – Petržalka leží v ohybe rieky Dunaj, ktorá tak tvorí jej severnú a východnú hranicu. Územie MČ Bratislava – Petržalka je charakteristické nížinným a rovinným reliéfom, nadmorský výška dosahuje 131 m.n.m. M.č. Petržalka

má rozlohu 28,68 km², z čoho zastavané územie – intravilán, tvorí 15,59 km², čo predstavuje 54,36 % z celkovej rozlohy mestskej časti. Extravilán tak predstavuje plochu 13,09 km², 45,64 % rozlohy územia. Výstavba Petržalky začala v roku 1973, kedy bol položený základný kameň na Námestí hraničiarov. Prvá skupina stavieb „Háje“ bola postavená v období 1973 – 1979, výstavby pokračovala v južnej časti „Lúky“ a nasledujúca etapa bola budovaná v časti „Dvory“. Posledná etapa „Centrum“, ktorá mala riešiť aj severo-južnú komunikačnú os a napojenie na MČ Bratislava - Staré mesto bola prerušená prevratom v roku 1989. Obdobie 90-tych rokov bolo charakteristické pomerne nízkou intenzitou výstavby. Výstavba pokračovala začiatkom 21. storočia v blízkosti Einsteinovej ulice a Panónskej ceste komerčnými a kancelárskymi budovami a tento trend trvá dodnes. Výstavba veľkých nákupných centier ovplyvnila prevádzku malých prevádzok obchodu a služieb, ktoré sa nachádzali vo vnútroblokoch sídlisk a na terasách 12-poschodových panelových domov. Obytné domy sa v tomto období začali zatepľovať a obnovovať, pričom tento proces neustále prebieha. Pri zatepľovaní budov nebola zabezpečená koncepcia pre farebné riešenie fasád, čoho výsledkom je farebná diverzita.

V súčasnosti je významný stavebný a územný rozvoj realizovaný v štyroch lokalitách:

1. Rozvoj centrálnej osi popri Chorvátskom jazere a výstavba Nosného dopravného systému, ktorý tvorí električkovú trať, cestné komunikácie, autobusovú dopravu, cyklistické trasy a chodníky. Výstavba zahŕňa rozvoj bývania, občianskej vybavenosti, verejných priestranstiev a zelených plôch. Významným projektom v tejto lokalite je „Petržalka City“.
2. Janíkov dvor – ako už bolo uvedené, významným projektom v tejto lokalite je „Južné Mesto“ a sídlisko „Slniečnice“. Okrem výstavby rezidenčných objektov bola v tejto lokalite výrazne podporená polyfunkcia a občianska vybavenosť. Dopĺňajú sa administratívne budovy, obchodné centrá, hotely, školy, kultúrne zariadenia a parky. Zóna Južného mesta bude napojená na električkovú trať.
3. Pravobrežné centrum Bratislavy zahŕňa územie medzi Starým mostom a Prístavným mostom a z juhu je lokalita vymedzená železničnou traťou. Územný plán rieši využitie tohto územia ako urbanistickú štruktúru v kontexte s pripravovanou ľavobrežnou časťou celomestského centra.
4. Zóna bývalého priemyselného podniku Matador – je kombináciou brownfieldov a greenfieldov a v súčasnosti v ňom vzniká kvalitná polyfunkčná mestská zóna s ohľadom na princípy ekologických štruktúr, verejných priestorov a plnohodnotným dopravným a technickým vybavením.

Podľa aktuálneho Sčítania obyvateľov, domov a bytov 2021 je v MČ Bratislava – Petržalka 1.924 domov, z toho 308 rodinných domov a 1.316 bytových domov. Domov vo vlastníctve fyzickej osoby je 911.

Z rovnakého zdroja uvádzame počet bytov v MČ Bratislava – Petržalka, ktorých 52.379. Z toho bytov v rodinných domoch je 316 a bytov v bytových domoch je 48.622. Obecných bytov je 492. Priemerná podlahová plocha bytu je 62,66 m².

3.3. Priemyselná výroba

V MČ Bratislava - Petržalka sa nachádza niekoľko priemyselných podnikov. Ide prevažne o výrobné závody v oblasti polygrafického priemyslu, potravinárstva, energetiky a distribúcie médií. Priemysel je orientovaný prevažne v severozápadnej časti MČ Bratislava - Petržalka, v oblasti bývalého Matadoru, železničnej stanice Petržalka a Kopčianskej ulice.

Počet priemyselných závodov (zdroj: [Open Data Bratislava](#))

Stĺpec1	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bratislava I	26	31	28	36	37	35	46	55	44	48	32	34
Bratislava II	75	87	82	82	83	84	87	91	89	95	81	80
Bratislava III	45	46	45	49	50	49	60	60	59	54	55	55
Bratislava IV	20	23	22	25	24	25	29	32	32	35	34	35
Bratislava V	15	16	14	16	14	14	13	14	18	21	17	17

3.4. Poľnohospodárska výroba

Charakter územia MČ Bratislava - Petržalka je nížinný, poľnohospodársky intenzívne využívaný. Najväčší podiel má orná pôda, následne záhrady a ovocné sady. Dotknutá lokalita sa nevyužíva na poľnohospodárske účely.

Využitie poľnohospodárskej pôdy v okrese Bratislava V (zdroj: [Open Data Bratislava](#))

Rok	Poľnohospodár ska pôda - spolu (v m ²)	orná pôda (v m ²)	chmeľnica (v m ²)	vinica (v m ²)	záhrady	ovocný sad (v m ²)	trvalý trávnny porast (v m ²)
2022	45 692 320	42 705 712	0	987	1 211 947	909 664	864 010
2021	45 744 919	42 754 379	0	1 665	1 215 100	909 664	864 111
2020	45 760 907	42 768 959	0	1 665	1 216 508	909 664	864 111
2019	45 814 568	42 826 181	0	1 665	1 216 197	906 414	864 111
2018	45 826 318	42 845 179	0	1 665	1 219 239	906 414	853 821
2017	45 852 146	42 866 750	0	1 665	1 221 496	906 414	855 821
2016	46 086 332	43 102 235	0	1 678	1 220 084	906 414	855 921
2015	46 104 521	43 118 974	0	1 678	1 221 534	906 414	855 921
2014	46 239 986	43 208 966	0	1 678	1 229 903	906 414	893 025
2013	46 339 862	43 276 729	0	1 678	1 231 579	906 450	923 426
2012	46 607 759	43 618 072	0	1 678	1 224 609	906 450	856 950
2011	47 207 480	44 232 550	0	1 678	1 221 636	906 450	845 166
2010	47 326 155	44 419 666	0	1 678	1 218 843	906 450	779 518

3.5. Lesné hospodárstvo

Lesné hospodárstvo

Lesná pôda zaberá v Bratislave plochu cca 8 281 ha, čo predstavuje cca 22 % z územia mesta. Sústredená je najmä v okresoch Bratislava III a Bratislava IV. Z hľadiska vlastníctva prevažujú lesy štátne a mestské, z hľadiska kategorizácie lesy osobitného určenia ako súčasť Bratislavského lesného parku. V rámci priestorového členenia zasahujú na územie mesta najmä lesné hospodárske celky Železná studnička, Rača a Rusovce, ktoré tvoria užívateľské celky Bratislava a Podunajské Biskupice. Dotknutá lokalita nezasahuje do lesnej pôdy ani do lesných pozemkov.

Využitie poľnohospodárskej pôdy v okrese Bratislava V (zdroj: [Open Data Bratislava](#))

Štipeč	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Bratislava I	1 073	1 073	1 073	1 073	1 073	1 073	1 073	1 073	1 073	1 073	1 073	1 073	1 073
Bratislava II	10 298 325	10 298 435	10 298 924	10 314 762	10 343 918	10 344 352	10 513 202	10 513 229	10 514 969	10 515 505	10 515 505	10 515 505	10 515 505
Bratislava III	31 565 611	31 574 136	31 574 141	31 579 733	31 579 723	31 581 067	31 610 167	31 610 146	31 612 054	31 574 444	31 613 905	31 610 336	31 624 612
Bratislava IV	32 091 355	32 088 331	32 082 887	32 084 462	32 085 552	32 086 311	32 087 438	32 085 052	32 086 222	32 086 396	32 090 136	32 091 078	32 091 058
Bratislava V	6 680 462	6 680 792	6 681 623	6 683 795	6 683 884	6 684 162	6 684 162	6 684 162	6 684 195	6 684 195	6 727 291	6 729 904	6 729 904

3.6. Doprava a dopravné plochy

Medzinárodné vzťahy

Špecifická poloha mesta Bratislava v centrálnom priestore Európy, na brehoch veľtoku Dunaja a na hraniciach troch štátov vymedzuje širšie medzinárodné vzťahy a väzby. V tomto priestore sú znázornené vzťahy a väzby k Viedni a jej záujmovému okoliu, k Gyoru a k Budapešti ako metropole Maďarska a voči Českej republike, presnejšie k južnej Morave.

Celoštátne vzťahy

Územie Bratislava voči celému územiu SR vyjadruje ťažiskové vzťahy a väzby na hlavné rozvojové urbanizačné osi Slovenska a vzťahov a väzieb definovaných v Koncepcii územného rozvoja SR a v Stratégií rozvoja Hlavného mesta SR Bratislavy.

Regionálne vzťahy

Územie širších vzťahov sú definované územím Bratislavského kraja so všetkými mestami a obcami okresov Malacky, Pezinok a Senec. Toto územie zhrňa aj územie priľahlých obcí okresu Dunajská Streda. Veľkú úlohu zohrávajú sídla v pohraničnom maďarskom a rakúskom zázemí, ktoré inklinujú k Bratislave. Dopravu významne ovplyvňuje demografický vývoj na území mesta.

Základný komunikačný systém mesta (ZAKOS) tvorí osobitnú skupinu komunikácií v rámci mesta, na ktorej sa vykonáva rozhodujúci podiel cestnej dopravy a jeho kvalita rozhoduje o prevádzkyschopnosti celého dopravného systému v meste.

V súčasnosti prechádzajú územím MČ Bratislava - Petržalka v rámci základného komunikačného systému nasledujúce komunikácie:

Stredný dopravný okruh: Einsteinova, Prístavný most, Bajkalská, Jarošova, Račianska, Šancova, Pražská, Brnenská, Mlynská Dolina, Most Lafranconi

Radiály

Rusovská radiála: od hranice s Maďarskom po komunikáciách Balkánska cesta, Panónska cesta, Nový most po vnútorný dopravný okruh – Rázusovo nábrežie. Vetva Rusovskej radiály začína v Petržalke pri jej križovaní s Dolnozemskou a tvorí ju Dolnozemská ul. s napojením na Biskupickú radiálu cez most Apollo.

Pečenská radiála: od hranice s Rakúskom po Viedenskej ceste s ukončením na Rusovskej radiále.

Všetky časti mesta sú obsluhované mestskou hromadnou dopravou. Nosným systémom je električková doprava, obsluhuje stred mesta, severnú, východnú a západnú časť mesta. V súčasnosti je budovaná električková os aj v MČ Bratislava – Petržalka pozdĺž Chorvátskeho ramena s cieľom prepojiť budúce Južné mesto s MČ Staré mesto. Trolejbusová doprava obsluhuje stred mesta, východnú a časť západnej časti mesta. Ostatné časti mesta, predovšetkým južná časť a okrajové časti mesta sú obsluhované autobusovou dopravou.

Železničná doprava

Železničný uzol Bratislava tvorí dôležitý komplex zariadení v sieti slovenských železníc. V súčasnom stave je do uzla zaústených 7 traťových smerov - Kúty, Trnava, Galanta, Dunajská Streda, Rajka (Maďarsko), Marchegg (Rakúsko) a Kittsee - Parndorf (Rakúsko). Na území mesta je 13 železničných staníc, 2 odbočky a 2 zastávky. Stavebná dĺžka železničných tratí na území mesta predstavuje 89,450 km, z toho je 52,515 km dvojkoľajných. Z celkovej dĺžky tratí je 66 % elektrifikovaných.

Na území MČ Bratislava – Petržalka sa nachádza Železničná stanica Petržalka s prepojením trasy Bratislava – Petržalka – Rajka, ktorá je elektrifikovaná a jednokoľajová. Železničná doprava je napojená na mestskú hromadnú dopravu tzv. integrovanou dopravou.

Vodná doprava

Rieka Dunaj je podľa Európskej dohody o hlavných vnútrozemských vodných cestách medzinárodného významu (AGN) medzinárodnou vodnou cestou s označením E80. Na území mesta je situovaný medzinárodný verejný prístav.

Osobná vodná doprava je sústredená do osobného prístavu na Vajanskom nábreží. V rámci prípravy parku Danubia je plánovaná výstavba prístavu pre malé a športové plavidlá. Chorvátske rameno a Veľký Draždiak sú využívané na športovo-rekreačné účely.

Letecká doprava

Na východnom okraji Bratislavy sa nachádza Letisko M. R. Štefánika. Letisko M. R. Štefánika patrí medzi najvýznamnejšie strategické verejné medzinárodné letiská. Dráhový systém tvoria dve na seba kolmé vzletové a pristávacie dráhy (VPD) RWY 04/22 (dĺžka 2 900 m, šírka 60 m) a RWY 13/31 (dĺžka 3 190 m, šírka 45 m). Vzdušný priestor letiska je vymedzený vertikálnymi a horizontálnymi ochrannými pásmami.

Cyklodoprava

V MČ Bratislava - Petržalka sú vybudované cyklistické trasy prevažne v radiálnom smere. Chýbajú priečne prepojenia a existujúce trasy majú často charakter prerušovaných a izolovaných úsekov. Cyklotrasy sú vedené popri vodných tokoch, preto nedostatočne pokrývajú hlavné dopravné ciele. V súčasnosti sa viac prihliada na budovanie infraštruktúry pre cyklistov hlavne v prostredí moderných komerčných objektov s certifikátmi BREEAM a LEED. Samotná mestská časť má rozvoj cyklotrás vo svojich cieľoch.

3.7. Služby

MČ Bratislava - Petržalka disponuje kompletnou ponukou služieb pre obyvateľstvo v oblasti základnej vybavenosti, obchodu a služieb. Pôvodná infraštruktúra ako obchody s potravinami, pošty, maloobchodné jednotky na terasách panelových domov a v parteroch boli dopĺňané novými konceptami, ktoré reflektovali na aktuálne požiadavky obyvateľov pri neustálej zmene, ktorú prinášali noví obyvatelia novostavieb. Nový rozmer priniesla výstavba obchodných centier lokálneho a regionálneho významu ako je Aupark, Danubia, TESCO, Tržnica a pod., ktoré mimo obchodov a služieb zabezpečujú aj kultúrne a športové vyžitie.

3.8. Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti

Na území MČ Bratislava - Petržalka sa nachádza 15 objektov so štatútom „Národnej kultúrnej pamiatky“. Okrem národných kultúrnych pamiatok sa na území zachovali aj fragmenty výstavby „Starej Petržalky“. Počas budovania sídliska sa neoddeliteľnou súčasťou architektúry a verejných priestorov stali umelecké diela. Ide o postmoderné plastiky, stĺporadia, sochy a reliéfy. Výrazným prvkom výtvarného dotvorenia sídliska boli monumentálne maľby, ktoré sú dnes mnohé ukryté pod novými fasádami domov po zatepľovaní.

Na území MČ Bratislava - Petržalka sa nachádzajú aj vojenské pamiatky z 1. a 2. Svetovej vojny. Historicky cenným prvkom je systém pohraničného opevnenia tvorený 25 objektami – pevnosťami, z ktorých sa 15 dochovalo do súčasnosti.

Na dotknutej lokalite sa žiadna kultúrna ani historická pamiatka nenachádza.

4. Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

Bratislava a jej obyvatelia pociťujú čoraz častejšie dopady zmeny klímy – vlny extrémnych letných horúčav, obdobie extrémneho sucha striedané intenzívnymi zrážkami. Znalosť lokality, jej zraniteľnosť a miera ohrozenia dôsledkami klimatickej krízy a vyhodnotenie možných rizík má vplyv na charakter opatrení vo výstavbe.

Stav životného prostredia dotknutej lokality ovplyvňuje súčasná koncentrácia zdrojov znečisťovania, resp. devastácie na celom jeho území. Znečistenie postihuje všetky prírodné zložky krajiny, ako aj človeka a ním vytvorené kultúrne krajinné prvky a systémy. Súčasný stav je dokumentovaný mierou kontaminácie prírodných zložiek životného prostredia. Sledovanie dopadu kontaminácie na zdravie obyvateľov sa uskutočňuje v rámci lekárskeho a hygienického výskumu, ktorý je nekomplexný a časovo ohraničený.

4.1. Zmena klímy a hodnotenie zraniteľnosti.

Stúpajúci trend povrchovej teploty Zeme je prejavom zmeny klímy, ktorý pozorujeme od druhej polovice 80-tych rokov, na Slovensku od začiatku 90-tych rokov 20. storočia. Zatiaľ čo globálny priemer teploty prízemnej atmosféry stúpol od začiatku 20. storočia o takmer 1 °C (ARS IPCC, 2013), oblasť strednej Európy, vrátane Slovenska, vykazuje za to isté obdobie približne dvojnásobne rýchlejšie otepľovanie o 1,7 až 2,0 °C. V oblasti Bratislavy sa priemerná ročná teplota vzduchu zvýšila takmer

o 2 °C od roku 1951. Počet mrazových dní poklesol medzi obdobiami 1951-1980 a 1981-2010 poklesol o 13 dní, počet letných dní stúpol o 14 dní a počet tropických dní o deväť.

MČ Bratislava - Petržalka je po MČ Bratislava - Staré mesto a MČ Bratislava - Ružinov zaradená medzi kritické oblasti z pohľadu ostrovov teplých a veľmi teplých povrchov z dôvodu veľké množstva budov. Riziko pre obyvateľov predstavujú extrémne horúčavy.

Z pohľadu zraniteľnosti a miery rizika ohrozenia obyvateľstva intenzívnymi zrážkami nebola MČ Bratislava - Petržalka vyhodnotená ako kritická či citlivá.

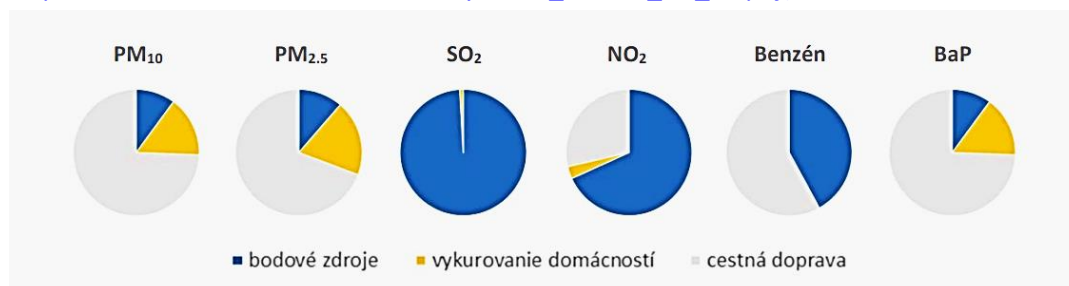
Pozitívom MČ Bratislava - Petržalka z pohľadu zmierňovania teplotných extrémov sú pomerne veľké plochy so stromovou vegetáciou a vodné plochy (štrkoviská). Významné ochladenie poskytujú husté porasty, ktoré sa nachádzajú aj v blízkosti dotknutej lokality.

4.2. Znečistenie ovzdušia

Bratislava sa nachádza v členitom teréne. V oblasti Devínskej brány dochádza k orografickému zvýšeniu rýchlosti vetra, čo priaznivo pôsobí na ventiláciu mesta. Dominantným zdrojom znečistenia ovzdušia v Bratislave je cestná doprava. Pre MČ Bratislava - Petržalka je najväčším zdrojom znečistenia ovzdušia doprava na Einsteinovej ulici.

Priemyselné zdroje znečistenia ovzdušia sú z hľadiska príspevku k lokálnemu znečisteniu ovzdušia základnými znečisťujúcimi látkami menej významné.

Podiel rôznych druhov znečisťovania ovzdušia na celkových emisiách v meste Bratislava (Zdroj: https://www.shmu.sk/File/oko/rocnky/2021_Priloha_BA_v2.pdf)



Prikladáme aktuálny index kvality ovzdušia z bratislavských staníc SHMÚ zo dňa 2.6.2023 o 15:00 hod. Tento čas predstavuje typickú piatkovú dopravnú špičku. Index kvality ovzdušia (IKO) je hodnotením aktuálneho stavu kvality ovzdušia v konkrétnom mieste a čase merania kvality ovzdušia, ku ktorému môžu byť priradené odporúčania aktivít pre obyvateľov vzhľadom k riziku vystavenia obyvateľstva krátkodobej expozícii. Tvorí sa z údajov nameraných na monitorovacích staniciach národnej monitorovacej siete a ďalších vybraných reprezentatívnych meraní a informácií.

Index kvality ovzdušia 2.6.2023 o 15:00 hod (zdroj: <https://www.shmu.sk/sk/?page=2466>)

Stanica	IKO	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO ₂	O ₃	SO ₂
Bratislava, Kamenné nám.	26	17	26			
Bratislava, Trnavské Mýto	38	32	38	28		
Bratislava, Jeséniova	52	21	35	3	52	2
Bratislava, Mamateyova	51	21	33	8	51	4
Bratislava, Púchovská	38	32	38	5		4

Legenda:

Kvalita ovzdušia	IKO	PM _{2,5}	PM ₁₀	NO ₂	SO ₂	O ₃
	I _{Lo} - I _{Hi}	C _{Lo} - C _{Hi} [µg.m ⁻³ za 1 h]				
dobrá	0 – 33	0 - 20	0 - 40	0 - 40	0 - 50	0 - 65
zhoršená	> 33 - 66	> 20 - 50	> 40 - 100	> 40 - 200	> 50 - 250	> 65 - 180
zlá	> 66 - 100	> 50	> 100	> 200	> 250	> 180

4.3. Znečistenie vôd**Povrchové vody**

Dotknutá lokalita patrí do povodia rieky Dunaj. Priamo na dotknutej lokalite sa nevyskytuje žiadny povrchový tok.

Podzemné vody

Vzhľadom k tomu, že priamo na dotknutej lokalite nebola vykonaná analýza znečistenia podzemných vôd, uvádzame charakteristiky znečistenia z najbližších okolitých monitorovacích miest pre kvalitu podzemných vôd.

Kvalita vody v Bratislave, Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s. (zdroj: [Open Data Bratislava](#))

Rok	Počet vykonaných odberov	Vzorky s nadlimitným ukazovateľom	Podiel vzoriek s nadlimitnými ukazovateľmi	Celkový počet sledovaných ukazovateľov	Počet nadlimitných ukazovateľov	Podiel nadlimitných ukazovateľov
2015	879	40	4,55%	24157	53	0,22%
2016	904	74	8,19%	24149	93	0,39%
2017	866	54	6,24%	23925	71	0,30%
2018	833	27	3,24%	23150	29	0,13%
2019	871	46	5,28%	24743	58	0,23%

4.4. Kontaminácia pôd a pôdy ohrozené eróziou

Na základe mapy kontaminácie pôd (In: Atlas krajiny SR, 2002) sú pôdy na dotknutej lokalite nekontaminované. Obsah niektorých rizikových prvkov (Ba, Cr, Mo, Ni, V) je geogénne podmienený.

4.5. Znečistenie horninového prostredia

Na dotknutej lokalite nie sú známe zdroje znečistenia horninového prostredia ani identifikované environmentálne záťaže.

4.6. Zafaženie územia hlukom

Zdrojom hluku na dotknutej lokalite a v jej širšom okolí je automobilová doprava na príľahlých cestných komunikáciách. Na dotknutej lokalite prebiehali merania intenzity hluku v období máj 2023 (Hudáková, N. a kol.: Hluková štúdia, dokumentácia pre územné rozhodnutie, Kampus zdravia a športu, Bratislava, 2023). Dominantným zdrojom hluku počas merania bola pozemná doprava na ceste I/2 a vozovňa Petržalka.

Výsledky meraní hluku v dotknutej lokalite (zdroj: Akudesign s.r.o., máj 2023)

Merací bod	Referenčný časový interval	Hladina akustického tlaku $L_{Aeq,p}$ [dB]	Neistota merania U [dB]	Hladina akustického tlaku vrátane neistoty merania $L_{Aeq,p} + U$ [dB]
M1	DEŇ – 16:15 – 17:15	48,8	1,8	50,6
	VEČER – 18:00 – 19:00	52,3		54,1
	NOC – 22:00 – 23:00	48,9		50,7
M2	DEŇ – 6:00 – 18:00	61,0		62,8
	VEČER – 18:00 – 22:00	58,1		59,9
	NOC – 22:00 – 6:00	51,6		53,4

4.7. Zdroje žiarenia a iné fyzikálne polia

Stupeň radónového rizika bol charakterizovaný v kapitole III. 1.3.5..

Výskyt iných zdrojov žiarenia a fyzikálnych polí s výnimkou bežných elektromagnetických polí elektrotechnických zariadení sa na lokalite nepredpokladá.

4.8. Skládky, smetiská, devastované plochy, staré záťaže

V meste Bratislava sa za rok 2019 vyprodukovalo 213 047,581 ton odpadu, čo je pri prepočte na počet obyvateľov 487 kg odpadu na obyvateľa za jeden rok. Úroveň vytriedenia komunálnych odpadov za rok 2019 bola 31,33 %. Najbežnejším druhom odpadu v Bratislave za rok 2019 bol zmesový odpad, ktorý tvoril až 53 % odpadu. Triedený zber v meste Bratislava tvorí 14 %. V Bratislave sa v roku 2019 s odpadom nakladalo nasledujúcim spôsobom: 56 % odpadov sa zhodnocovalo energeticky, uložených na skládku bolo 9 % odpadov, recyklácia bola na úrovni 25 %, zhodnotenie BRKO predstavovalo 8 %, 2 % boli odovzdané inému subjektu (zdroj: <https://www.incien.sk/wp-content/uploads/2020/11/analiza-odpad-hosp-2020-final.pdf>).

Severne, cca 20 m od hranice dotknutej lokality sa nachádza uzavretá skládka stavebného a komunálneho odpadu evidovaná pod registračným číslom 8612 v zozname skládok ŠGÚDŠ (<http://apl.geology.sk/skladky/>) Na dotknutej lokalite sa v súčasnosti nachádza drobná nelegálna skládka komunálneho odpadu, pravdepodobne ako dôsledok nevyužívania lokality.

4.9. Ohrozené biotopy živočíchov

Na dotknutej lokalite sa nevyskytujú ohrozené biotopy živočíchov, na jej ploche sa nevyskytujú prirodzené biotopy ani biotopy európskeho a medzinárodného významu.

4.10. Súčasný stav obyvateľstva a celková kvalita životného prostredia pre človeka

V MČ Bratislava - Petržalka patria medzi najčastejšie príčiny úmrtia choroby obehovej sústavy, nádorové ochorenia, choroby tráviacej sústavy, dýchacej sústavy a vonkajšie príčiny chorobnosti a úmrtnosti. V roku 2021 bol častou príčinou úmrtnosti infekcia COVID-19. V tejto mestskej časti je zaznamenaný nárast alergií, bronchiálnej astmy, dermorespiračného syndrómu a potravinovej intolerancie.

Zomrelí podľa príčin smrti v m.č. Petržalka (zdroj: [Zomrelí podľa príčin smrti veku a pohlavia - SR-kraj-okres \[om7036rr\] - DATAcube. \(statistics.sk\)](#))

Príčiny smrti	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015
I Infekčné a parazitárne choroby	34	52	40	30	46	39	23	31
II Nádory	787	810	838	788	826	810	835	719
III Choroby krvi a krvotvorných orgánov a daktoré poruchy imunitných mechanizmov	2	0	0	4	0	0	0	0
IV Choroby žliaz s vnútorným vylučovaním, výživy a premeny látok	18	33	28	12	30	16	22	25
V Duševné poruchy a poruchy správania	0	0	0	0	0	0	0	0
VI Choroby nervového systému	41	22	24	20	21	25	20	11
IX Choroby obehovej sústavy	1382	1250	1192	1163	1162	1123	1109	1086
X Choroby dýchacej sústavy	171	151	83	63	96	116	69	105
XI Choroby tráviacej sústavy	110	111	113	124	106	122	98	74
XII Choroby kože a podkožného tkaniva	0	0	0	0	0	0	1	0
XIII Choroby svalovej a kostrovej sústavy a spojivového tkaniva	0	1	1	3	0	1	0	0
XIV Choroby močovej a pohlavnej sústavy	56	64	62	42	34	44	52	44
XV Ťarchavosť, pôrod a popôrodie	0	0	0	0	0	0	0	0
XVI Niektoré choroby vznikajúce v perinatálnej perióde	3	2	4	1	1	3	2	0
XVII Vrodené chyby, deformácie a chromozómové anomálie	4	1	0	0	2	1	2	2
XVIII Subjektívne a objektívne príznaky a abnormálne klinické a laboratórne nálezy nezatriedené inde	26	13	11	21	14	19	15	16
XX Vonkajšie príčiny chorobnosti a úmrtnosti	87	70	82	86	62	77	86	101
XXII Kódy na osobitné účely	85	552	88	0	0	0	0	0

IV. Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a o možnostiach opatrení na ich zmiernenie

1. Požiadavky na vstupy

1.1. Záber pôdy

Dotknutú lokalitu v súčasnosti tvorí nevyužívaná plocha, z väčšej časti poľnohospodárska pôda bonity BPEJ 6, určená podľa UPN hl. mesta Bratislava na trvalé vyňatie z PPF.

Štruktúra záberov pôdy v členení podľa jednotlivých parciel

číslo parcely	súčasný využitie	výmera
3021/2	orná pôda	36073 m ²
3021/3	ostatná plocha	427 m ²
3023/3	zastavaná plocha a nádvorie	5405 m ²
3023/4	zastavaná plocha a nádvorie	426 m ²
3021/12	orná pôda	12409 m ²
3021/18	orná pôda	35918 m ²
3021/59	ostatná plocha	853 m ²
3021/87	orná pôda	1640 m ²
3021/88	ostatná plocha	104 m ²
3021/107	ostatná plocha	235 m ²
3021/122	ostatná plocha	678 m ²
3021/130	ostatná plocha	2250 m ²
3021/133	orná pôda	138 m ²
3021/228	zastavaná plocha a nádvorie	124 m ²
3021/247	ostatná plocha	177 m ²
3021/248	ostatná plocha	470 m ²

Celková výmera dotknutej lokality je 97237 m², z toho záber poľnohospodárskej pôdy určenej na vyňatie je 86178 m².

1.2. Zdroje a spotreba vody

Dotknutá lokalita sa nachádza v území, do ktorého v súčasnosti nie sú privedené rozvody verejného vodovodu s potrebnou kapacitou. V zmysle hydrotechnických výpočtov je potrebná minimálna dimenzia vodovodu v území DN200. Najbližší existujúci vodovod sa nachádza na Sitnianskej ulici s dimenziou DN150, ktorý je napojený na vodovod DN200 na Betliarskej ulici. V zmysle dlhodobej koncepcie zásobovania tejto lokality pitnou vodou je nevyhnutné dobudovať celý kostrový vodovod DN200 napojený na existujúci vodovod DN400 v lokalite Južné Mesto v blízkosti kruhového objektu.

Trasy navrhovaného vodovodu v území sú zrejmé z grafickej časti. Budú vedené vo verejných komunikáciách. Minimálna dimenzia verejného vodovodu je zrejmá z hydrotechnických výpočtov. Navrhované hlavné okruhy verejného vodovodu budú dimenzie DN200.

Hydrotechnické výpočty potreby vody

Spotreba vody pre hygienické a sociálne účely:												
podľa MP SR úprava- vestník č.477/99-810 z 29.02.2000/ čl.5-bytový fond												
Priemerná potreba vody Qp (l/os/deň) obyvateľov										145		
Priemerná potreba vody Qp (l/os/deň) zamestnanec										60		
Koeficient dennej nerovnomernosti										2,0		
Koeficient hodinovej nerovnomernosti										2,1		
objekt	Počet zamestnancov	Počet návštevníkov / študentov	Potreba vody							Požiar	Celková max. hodinová potreba vody	min. DN vodovodu
			Priemerná denná		Max. denná		Max. hodinová		Ročná potreba vody			
			l/d	l/s	l/d	l/s	l/h	l/s	m3/rok	l/s	l/s	mm
objekt A - kampus športu s exteriérovým prestrešením - šport	100	812	63 220	0,73	126 440	1,46	11 064	3,07	23 075	18,00	28,73	200
objekt B - internát s jedálňou - občianska vybavenosť	15	112	8 895	0,10	17 790	0,21	1 557	0,43	3 247			
objekt C - športová hala s premostením - šport	7	92	6 535	0,08	13 070	0,15	1 144	0,32	2 385			
objekt D - multifunkčná hala - šport	14	1400	86 030	1,00	172 060	1,99	15 055	4,18	31 401			
objekt E - športová hala - šport	7	200	13 015	0,15	26 030	0,30	2 278	0,63	4 750			
objekt F - hokejová hala - šport	21	400	27 045	0,31	54 090	0,63	4 733	1,31	9 871			
objekt G - atletický ovál s pavilónom - šport	7	250	16 015	0,19	32 030	0,37	2 803	0,78	5 845			
objekt H - parkovací dom - funkčná plocha 701	0	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0			
SPOLU	171	3266	220 755	2.56	441 510	5.11	38 632	10.73	80 576			

Každý riešený objekt v lokalite bude mať svoju samostatnú vodovodnú prípojku, na ktorej bude umiestnená vodomerná šachta, v ktorej bude umiestnený vodomerný. Za vodomernou šachtou bude následne pokračovať areálový rozvod vodovodu. V prípade potreby umiestnenia nadzemného požiarneho hydrantu, bude tento umiestnený na areálovom vodovode až za vodomernou šachtou.

1.3. Ostatné surovinové a energetické zdroje

Zdrojmi stavebných materiálov potrebných počas výstavby budú štandardné ťažobné materiály dodávateľských organizácií.

Počas prevádzky bude potrebná elektrická energia a plyn, obe dodávané od štandardného dodávateľa.

1.3.1. Elektrická energia

Napojenie areálu na zdroj elektrickej energie bude pomocou 22 kV vedenia riešeného v rámci objektu VN prípojky. Pre silové napojenie novej odberateľskej stanici TS100 (VN meranie) navrhujeme zrealizovať nové VN káblové rozvody – VN prípojky. Bod napojenia bude existujúci VN káblový rozvod typu 22-3xAXEKCY 1x240 – linka č.161. Bod napojenia je zrejmý z celkovej situácie stavby – úsek medzi existujúcou TS0693-000 (Jasovská) a TS0690-000 (Ľubovnianska) na parcele č. 2604 v k.ú. Petržalka. VN prípojka od bodu napojenia smer TS100 bude zrealizovaná novým káblom od bodu napojenia typu 2x(3x NA2XS(F)2Y 1x240mm²) preslučovaná cez novú transformačnú odberateľskú stanicu TS100.

Bilancia príkonov

Objekt	Nazov objektu	Inštalovaný príkon Spolu kW/m ²	Koeficient súčasnosti	Požadovaný súčasný príkon (kW)
1	OBJEKT A_KAMPUS ŠPORTU S EXTERIÉROVÝM PRESTREŠENÍM_ŠPORT	1287	0,6	772,2
2	OBJEKT B_INTERNÁT S JEDÁLŇOU_OBČIANSKA VYBAVENOSŤ	420	0,6	252
3	JEDÁLEŇ - OBJEKT B	150	0,6	90
4	OBJEKT C_ŠPORTOVÁ HALA S PREMOSTENÍM_ŠPORT	456,5	0,6	273,9
5	OBJEKT D_MULTIFUNKČNÁ HALA_ŠPORT	538,1	0,6	322,86
6	OBJEKT F_HOKEJOVÁ HALA_ŠPORT	1022,95	0,6	613,77
7	OBJEKT G_ATHLETICKÝ OVÁL S PAVILÓNOM_ŠPORT	21,75	0,6	13,05
8	OBJEKT H_PARKOVACÍ DOM_FUNKČNÁ PLOCHA 701	1084	0,6	650,4
9	OBJEKT E_ŠPORTOVÁ HALA	100	0,6	60
		Pi (kW)	5080,3	Ps (kW) 3048,18

celkový inštalovaný príkon areálu : Pi = 5080,3 kW

maximálny súčasný výkon areálu : Ps = 3048,18 kW

celková predpokladaná ročná spotreba: $A_t = 4\,850$ MWh/rok

1.3.2. Plyn

Návrh uvažuje s predĺžením existujúceho plynovodu k pripravovanej športovej zóne – časti Sever. Z existujúceho STL plynovodu d110 – PEHD navrhovaného v rámci zóny Sever bude vysadená odbočka d110, ktorá bude vedená v navrhovanej komunikácii a bude privedená do dotknutej lokality. Následne bude navrhovaný STL plynovod zokruhovaný na pripravovanú PD Športovej haly Sever. Južná časť dotknutej lokality je navrhnutá dvoma vetvami, s prepojením na STL plynovod d110 zóny Sever, ako aj s výhľadovým prepojením na existujúci STL plynovod d315 vedený pri kruhovom objazde. Plánované objekty budú napájané prípojkami z navrhovanej primárnej infraštruktúry zóny. Pri vedení plynovodu v spevnenej komunikácii budú prípojky vysadené počas výstavby mimo cestné teleso aby nedošlo k narušeniu novej komunikácie.

Bilancia potreby plynu

OBJEKT	Ročná spotreba plynu VYBAVEN. (m3)	Ročná spotreba plynu TÚV (m3)	Maximálna hodinová spotreba plynu (m3)
A + C	134 671	90 981	146,2
B	42 528	18 301	38,9
D	74 221	2 745	47,4
E + F	445 529	4 575	276,2
H	75 942	0	46,5
spolu	772 891	116 603	555,2

1.4. Nároky na dopravnú a inú infraštruktúru

1.4.1. Statická doprava

Statická doprava v Kampuse bude riešená v súlade s STN 73 6110. Výpočet minimálnych nárokov na parkovacie stojiská v území vychádza z návrhu riešenia. Parkoviská pre krátkodobé parkovanie by mali byť v dochádzkových vzdialenostiach do 100 m, pre dlhodobé parkovanie v dochádzkových vzdialenostiach do 200 m. Výpočet statickej dopravy je uvedený v tabuľkách. V súlade s výpočtom je navrhovaných pre celý areál 490 stojísk. Primárne budú športoviská slúžiť pre potreby mladých športovcov (študentov). Verejnosť bude môcť využívať v obmedzenej miere časť areálu mimo hodín učení pre Kampus. V ďalších stupňoch je preto možné uvažovať aj so zastupiteľnosťou parkovísk pre funkciu občianskej vybavenosti. Vo východnom cípe dotknutej lokality je situovaný parkovací dom, ktorý z väčšej časti pokrýva potrebnú kapacitu parkovacích miest dotknutej lokality.

Parkovací dom s počtom 232 stojísk bude dopravne prístupný z rekonštruovanej Orechovej cesty. V závislosti od etapovitosti budovania celého areálu je možné alternatívne riešiť prístup do parkovacieho domu aj z komunikácie C1. Na západnej strane ho doplní navrhované parkovisko na teréne prístupné z Fiľakovskej ulice s 85 stojiskami. Ďalšie stojiská sú v optimálnom rozsahu doplnené pozdĺž navrhovaných komunikácií. Uvažuje sa aj s parkovaním pre autobusy pozdĺž Fiľakovskej a pri západnom parkovisku.

1.4.2. Dynamická doprava

Štandardným podkladom pre výpočet zdrojovej a cieľovej dopravy v podmienkach Bratislavy je Metodika dopravno-kapacitného posudzovania veľkých investičných projektov z mája 2014. Táto metodika však pre funkciu šport najviac reprezentuje športoviská štadiónového typu len s ojedinelou, hoci vysokou návštevnosťou počas konania športových podujatí a je platná i pre funkciu kultúra. Príloha navyše nerozlišuje zamestnancov a návštevníkov športovísk.

V danom prípade je predmetom návrhu široké druhové spektrum športovísk určených skôr pre potreby obyvateľov mesta, resp. tréningové aktivity študentov a rôznych športových klubov a jednotlivcov a

len v menšej miere pre usporiadanie športových podujatí. Z uvedeného vyplýva, že použitie Metodiky pre výpočet objemov novej zdrojovej a cieľovej dopravy by nebolo relevantné skutočným aspektom využívania navrhovaného športovorekreačného areálu, čo by viedlo k neobjektívnym údajom týchto objemov.

S cieľom dosiahnutia väčšej objektívnosti bol preto spracovaný denný priebeh návštevnosti areálu v samostatnej podrobnosti každého sektora definovaného funkčným určením a s rozlíšením na dopravu generovanú zamestnancami a návštevníkmi jednotlivých objektov.

Počty príjazdov a odjazdov boli určené na maximálny počet 217 prejazdov za hodinu.

Na základe výsledkov dopravného-kapacitného posúdenia zámeru možno konštatovať, že:

- dotknutá lokalita bude dopravne aktívna predovšetkým v popoludňajších hodinách a s ohľadom na dominantnú športovú funkciu bude generovať nižšie objemy dopravy v porovnaní so zámermi s prevládajúcou funkciou obchod, resp. služby,
- dva kľúčové body napojenia na nadradenú komunikačnú sieť (Betliarska ul. VOK Panónska – Dolnozemska) disponujú vysokou kapacitou, pričom hlavný z nich (Betliarska ul.) má v krížení s Dolnozemskou cestou vysokú kapacitnú rezervu,
- relatívne priťaženie komunikačnej siete dopravou generovanou posudzovaným zámerom je v čase dopravných špičiek veľmi nízke,
- zámer je z hľadiska jeho vplyvov na kvalitu dopravy na dotknutej komunikačnej sieti plne akceptovateľný, nakoľko v žiadnom prípade nespôsobuje krízové stavy,
- zaťaženie veľkej okružnej križovatky Panónska – Dolnozemska aj napriek jej plánovanej úprave na turbo-okružnú sa po uvedení všetkých zámerov priamo zahrnutých do tohto posúdenia výrazne priblíži k jej priepustnosti, čo signalizuje potrebu prípravy jej premostenia v línii cesty I/2 v súvislosti s prípadným ďalším veľkým projektom, napríklad v oblasti Petržalka-juh.

1.5. Nároky na pracovné sily

Počas výstavby navrhovanej činnosti dočasne vzrastú nároky na pracovné sily, predpoklad cca 40 pracovníkov.

Nároky na pracovnú silu počas navrhovanej činnosti budú predstavovať 110 pracovníkov.

2. Údaje o výstupoch

2.1. Zdroje znečistenia ovzdušia

Počas výstavby dôjde k časovo obmedzenému, lokálnemu zaťaženiu kvality ovzdušia a to najmä:

- činnosťou stavebných mechanizmov (TZL – PM10, PM2,5),
- prevádzkou motorových vozidiel v súvislosti so stavbou (TZL – PM10, PM2,5, NO_x CO, VOC),
- manipulácia s prašnými materiálmi v súvislosti so stavbou (TZL – PM10, PM2,5),
- resuspenziou prachových častíc v rámci priestoru stavby (TZL – PM10, PM2,5).

Počas prevádzky budú zdrojmi znečistenia ovzdušia nasledujúce bodové, líniové a plošné zdroje:

Zdroj	Emisie ZL [kg/h]					
	TZL	SO ₂	NO _x	CO	VOC	TOC
Záložný zdroj el. energie Občasný zdroj el. energie s dobou prevádzky menej ako 500 hod/rok Orientačná spotreba 50 l/hod	0,060	0,042	0,210	0,034	0,0037	0,0030
Emisie [kg/h]		TZL	NO _x	CO	VOC	
Cestná doprava v súvislosti s navrhovanou činnosťou		0,004	0,070	0,077	0,009	

Označenie	Kapacita	Emisie ZL [kg/h]			
		TZL	NO _x	CO	VOC
OBJEKT A_KAMPUS ŠPORTU S EXTERIÉROVÝM PRESTREŠENÍM Severne od objektu	490	0,008	0,156	0,633	0,077
OBJEKT B_INTERNÁT S JEDÁLŇOU Západne a severne od objektu					
OBJEKT C_ŠPORTOVÁ HALA KAMPUSU S PREMOSTENÍM Severne od objektu					
OBJEKT D_GYMNASTICKÁ HALA S ÚPOLOU HALOU_VÝHLADOVO Severne od objektu Južne od objektu					
OBJEKT E+F_HOKEJOVÁ HALA Západne od objektu					
OBJEKT G_ATLETICKÝ OVÁL					
OBJEKT H_PARKOVACÍ DOM					

Bližší opis zdrojov znečistenia ovzdušia je uvedený v priloženej rozptylovej štúdii (Carach, V.: Rozptylová štúdia, Imisno-prenosové posúdenie navrhovanej činnosti „Kampus športu a zdravia, Petržalka“, 2023, [príloha č.9](#)).

2.2. Odpadové vody

2.2.1. Verejná splašková kanalizácia

Kanalizácia v lokalite bude riešená ako čisto delená na splaškovú a dažďovú kanalizáciu. Do verejnej kanalizácie bude odvádzaná len čisto splašková odpadová voda. Vzhľadom na rovinaté územie bude navrhovaná splašková kanalizácia v území navrhnutá dimenzie DN400 predovšetkým z dôvodu optimalizácie sklonových pomerov vo vzťahu medzi budúcim upraveným terénom (134,00-135,00 m.n.m) a hladinou podzemnej vody (130,00 m.n.m). Lokalitou prechádza hlavný kanalizačný zberač „C1“ 3200/2650, ktorého niveleta je síce na kóte cca. 128,20 m.n.m, avšak jediné možné napojenie na tento zberač je v rámci šácht a nad úrovňou HPV, čo je zároveň približne úroveň kinety.

2.2.2. Prípojky splaškovej kanalizácie / areálové splaškové kanalizácie

Každý riešený objekt v lokalite bude svoju minimálne jednu kanalizačnú prípojku, ktorá bude slúžiť pre odvedenie splaškových odpadových vôd z objektu do verejnej kanalizácie. Na každej prípojke bude v tesnej blízkosti od napojenia na verejnú kanalizáciu osadená revízná šachtička minimálnej dimenzie DN400, ktorá bude slúžiť pre potreby čistenia a revízií. Za revíznou šachtičkou na kanalizačnej prípojke bude ďalej do objektu pokračovať areálová splašková kanalizácia.

2.2.3. Dažďová kanalizácia

Vzhľadom na skutočnosť, že v dotknutej lokalite ani v jej blízkosti neexistuje systém verejnej dažďovej kanalizácie a odvádzanie dažďových vôd do verejnej kanalizácie nie je možné, dažďové vody budú likvidované priamo na mieste ich dopadu na zemský povrch formou vsaku. Dotknutá lokalita disponuje vhodnými hydrogeologickými podmienkami, kde prevažujú hlavne štrky, ktoré sú ideálnym prostredím na likvidáciu dažďových vôd vsakovaním.

Dažďová kanalizácia bude delená samostatne na likvidáciu dažďových vôd zo striech, z parkovísk a samostatne z komunikácií. Pri vsakovaní dažďových vôd z parkovísk bude potrebné do systému zakomponovať odlučovače ropných látok.

Vsakovanie dažďových vôd bude navrhnuté na privalový dážď s periodicitou 50 rokov s dĺžkou trvania 120 minút. Ako ochrana dotknutej lokality pred záplavami (privalový dážď s periodicitou 100 rokov), budú v území vybudované rôzne terénne depresie resp. poldre / jazierka / dažďové záhrady, do ktorých

bude dočasne akumulovaná prebytočná dažďová voda. Následne bude táto dažďová voda postupne po skončení dažďa odparovaná, alebo bude postupne vsakovať.

2.3. Odpady

Počas výstavby predpokladáme produkciu odpadu v nasledujúcej štruktúre:

17	Stavebné odpady a odpady z demolácií
17 01 01	Betón
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01
17 04 05	Železo a oceľ
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03
17 02 01	Drevo
20 03 01	Zmesový komunálny odpad
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad

Ostatný odpad (O) zahŕňajúci vybúraný a vyzískaný materiál sa predpokladá recyklovať v rámci stavby.

Odpady ktoré vzniknú pri prevádzke, najmä komunálne odpady, budú zlikvidované v zmysle platnej legislatívy.

2.4. Zdroje hluku

Najväčším zdrojom hluku počas výstavby sú zemné práce, ktorých činnosť je spojená najmä zvýšeným počtom prejazdu ťažkých nákladných automobilov odvážajúcich prebytočnú zeminu a ťažba a nakladanie zeminy pomocou rýpadiel.

Predpokladané zdroje hluku počas výstavby:

A – kolesové rýpadlo lyžicové JCB – 2 ks (rozmiestnené po stavenisku)

- Hladina akustického tlaku vo vzdialenosti 10 m $L_{pA} = 72,0$ dB
- Predpokladaný pracovný časový interval činnosti stroja – max. 4 hod (240 min)
- Pri vzdialenosti menšej ako 50 m od posudzovaného bodu sa maximálny časový interval znižuje na max. 60 min (t.j. 5 min/h).

B – nákladné vozidlo (napr. TATRA 148 – odvoz zeminy) – 5 vozidiel za hod.

- Hladina akustického tlaku vo vzdialenosti 10 m $L_{pA} = 79,0$ dB
- Predpokladaný pracovný časový interval činnosti stroja max. 0,5 h (počas nakladania bude stroj mimo prevádzku).

Zdrojom hluku v dotknutej lokalite počas prevádzky navrhovanej činnosti bude najmä hluk z dopravy na pozemných komunikáciách (I/2), hluk z parkovania a prízjazdu-odjazdu áut v rámci areálu Kampusu. Ďalšími zdrojmi hluku budú vzduchotechnické a kondenzačné jednotky. Na streche hlavného objektu (objekt A) a na streche objektu športovej haly (objekt C) sú navrhnuté vonkajšie vzduchotechnické a kondenzačné jednotky, ktoré budú zabezpečovať vetranie, ohrev a chladenie. Zariadenia na oboch strechách budú umiestnené v tesnej blízkosti a budú tvoriť jeden technologický celok – hniezdo. Zariadenia v exteriéri (na úrovni 1.NP) internátu s jedálňou (objekt B) sú navrhnuté ako vonkajšie kondenzačné jednotky, ktoré budú zabezpečovať ohrev a chladenie priestorov na podlažiach 1.PP-1.NP. V objekte internátu v miestnosti TZB na podlaží 1.PP sú navrhnuté vzduchotechnické jednotky, ktoré budú zabezpečovať vetranie kuchynskej prevádzky a podlaží 1.PP-1.NP.

Bližší opis zdrojov hluku je uvedený v priloženej hlukovej štúdii (Hudáková, N. a kol.: Hluková štúdia, dokumentácia pre územné rozhodnutie, Kampus zdravia a športu, Bratislava, 2023, **príloha č.10**).

2.5. Žiarenie a iné fyzikálne polia

V priestore navrhovanej činnosti nie je plánovaná inštalácia zariadení, ktoré by mohli byť zdrojom elektromagnetického alebo radioaktívneho žiarenia v zdravíu škodlivej intenzite.

2.6. Vibrácie, teplo, zápach

Vibrácie sa vyskytnú najmä na začiatku výstavby pri práci ťažkých zemných strojov upravujúcich podložie komunikácií (bagre, nakladače, buldozéry, ťažké nákladné vozidlá). Šírenie tepla ani zápachu sa nepredpokladá v intenzite, ktorá by mohla negatívne ovplyvňovať obyvateľov a návštevníkov lokality.

2.7. Vyvolané investície

- napojenie navrhovanej činnosti na existujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru
- oploenie staveniska, vjazdy do jednotlivých areálov pre stavebné mechanizmy
- realizácia preložiek technickej infraštruktúry
- sadovnicke úpravy

2.8. Iné výstupy

Do tejto kategórie môžu byť zaradené terénne úpravy a zásahy - výkopové práce, realizácia dopravnej infraštruktúry a terénne a sadovnicke úpravy.

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

V tejto kapitole uvádzame predpokladané vplyvy na prírodné prostredie, krajinu a obyvateľstvo, vychádzajúce z údajov o výstupoch z navrhovanej činnosti. Vplyvy sú hodnotené opisne v nasledujúcej relatívnej stupnici: pozitívny vplyv – mierne pozitívny vplyv – bez vplyvu – mierne negatívny vplyv – negatívny vplyv.

3.1. Vplyvy na prírodné prostredie

3.1.1. Vplyvy na horninové podložie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery

V súčasnosti vzhľadom k rovinatému charakteru a porastu nelesnej drevinnej vegetácie, ako aj skutočnosti, že dotknutá lokalita je t.č. hospodársky nevyužívaná, neprebiehajú v dotknutej lokalite svahové ani erózne procesy. Iná situácia môže nastať v období vegetačného klúdu, počas ktorého existuje riziko eolickej erózie najmä na piesočnatých substrátoch.

Po úprave povrchu terénu vybudovaním objektov, komunikácií, atď. bude riziko vzniku povrchovej erózie minimálne. Pri zakladaní nových stavebných objektov nastane nevyhnutné narušenie vrchných vrstiev horninového podložia. Ide najmä o výkopy pre zakladanie nových objektov a infraštruktúrne siete.

Vzhľadom na uvedené skutočnosti konštatujeme, že navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na horninové podložie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery na dotknutej lokalite.

3.1.2. Vplyvy na ovzdušie, miestnu klímu a hlukovú situáciu

Ako zdroje znečistenia ovzdušia sa predpokladajú bodové, líniové a plošné zdroje znečistenia ovzdušia, ktoré už boli popísané v kapitole: IV 2 Údaje o výstupoch – ovzdušie. Ich príspevok k súčasnému stavu znečistenia ovzdušia bol zhodnotený v priloženej rozptylovej štúdii (Carach, V.: Rozptylová štúdia, Imisno-prenosové posúdenie navrhovanej činnosti „Kampus športu a zdravia, Petržalka“, 2023, **príloha č.9**).

Ako zdroje hluku sú predpokladané zdroje, ktoré boli popísané v kapitole: IV 2 Údaje o výstupoch 2.4 hluk. Ich príspevok k súčasnému stavu bol zhodnotený v priloženej hlukovej štúdii (Hudáková, N. a kol.: Hluková štúdia, dokumentácia pre územné rozhodnutie, Kampus zdravia a športu, Bratislava, 2023, **príloha č.10**).

Vplyv zástavby bude kompenzovaný uplatňovaním princípov ekologickej a trvalo udržateľnej architektúry, ako napr. navrhovanie zelených striech, priepustných spevnených plôch, použitie nepohltivých materiálov a farieb v rámci jednotlivých plôch objektov, použitie fotovoltických článkov, tepelných čerpadiel, zachytávanie dažďovej vody a podobne. V rámci celého areálu je navrhovaná výsadba udržateľnej zelene, tvorenej prevažne listnatými stromami. Vodné plochy na námestiach v kombinácii s diverzifikovanou zeleňou by mali zabezpečovať žiadané zadržiavanie vody a ochladzovanie klímy v dotknutej lokalite. Prvky a zásady uplatňované v projektovej dokumentácii pre navrhovanú činnosť sú uvedené v **prílohe č.8**.

Vzhľadom na uvedené skutočnosti konštatujeme, že navrhovaná činnosť bude mať mierne pozitívny vplyv na ovzdušie a miestnu klímu a mierne negatívny vplyv na hlukovú situáciu.

3.1.3. Vplyvy na podzemné a povrchové vody

V súčasnosti v dotknutej lokalite neexistuje povrchový tok a nie je hospodársky využívaná, čím nedochádza k znečisťovaniu podzemných vôd hospodárskou činnosťou. Na lokalite sa však nachádza drobná nelegálna skládka komunálneho odpadu, čo v môže predstavovať potenciálne riziko pre podzemné vody, najmä pri jej ďalšom rozširovaní. V bezprostrednej blízkosti ani širšom okolí dotknutej lokality sa nenachádza zdroj pitnej vody. Dotknutá lokalita disponuje vhodnými hydrogeologickými podmienkami na vsakovanie dažďových vôd.

Pri zakladaní stavby pravdepodobne dôjde ku kontaktu s podzemnou vodou, čím sa zvyšuje riziko kontaminácie pri prípadnej havárii stavebných mechanizmov, príp. úniku pohonných hmôt. Táto možnosť môže byť do určitej miery eliminovaná dodržiavaním zmierňujúcich opatrení uvedených v kapitole IV 6.2 Technické opatrenia.

Z hľadiska zachovania režimu vsakovania, budú v území vybudované rôzne terénne depresie resp. poldre / jazierka / dažďové záhrady, do ktorých bude dočasne akumulovaná prebytočná dažďová voda. Následne bude táto dažďová voda postupne po skončení dažďa odparovaná alebo bude postupne vsakovať. Na elimináciu rizika znečistenia podzemných vôd pri vsakovaní dažďových vôd z parkovísk, bude potrebné do systému zakomponovať odlučovače ropných látok.

Vzhľadom na uvedené skutočnosti konštatujeme, že navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na podzemné a povrchové vody.

3.1.4. Vplyvy na pôdu

V súčasnosti je dotknutá lokalita hospodársky nevyužívaná, na ornej pôde a ostatných plochách prebieha spontánna sukcesia nelesnej drevinnej vegetácie.

Hlavným vplyvom na pôdu je jej záber. Počas realizácie stavby existuje možnosť kontaminácie pôdy na stavenisku pri prípadných haváriách pracovných mechanizmov a dopravných prostriedkov. Táto možnosť môže byť do určitej miery eliminovaná dodržiavaním zmierňujúcich opatrení uvedených v kapitole IV 6.2 Technické opatrenia.

Vzhľadom na uvedené skutočnosti konštatujeme, že navrhovaná činnosť bude mať mierne negatívny vplyv na poľnohospodársku pôdu z dôvodu jej záberu.

3.1.5. Vplyvy na genofond a biodiverzitu

Dotknutú lokalitu tvoria v súčasnosti nevyužívané plochy zelene. Bývalá poľnohospodárska pôda je neudržiavaná a začína sa prejavovať sukcesia, plochy zarastajú pionierskymi drevinami.

V území bude potrebné vykonať dendrologický prieskum, ktorý podrobne zdokumentuje existujúce stromy a krovité porasty, zhodnotí ich zdravotný stav a stupeň poškodenia a navrhne ich zachovanie a výrub. Dendrologický prieskum bude spracovaný podľa platnej vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Náhradu za vyrúbané dreviny navrhujeme podľa § 48 ods. 1 Zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov riešiť formou náhradnej výsadby. Pri náhradnej výsadbe je potrebné klásť dôraz najmä na správny druhový výber stromov a krov s ohľadom na stanovištné podmienky a javy spôsobené zmenou klímy (spevnené plochy, teplotné a zrážkové pomery a schopnosť znášať znečistené urbánne prostredie).

Rovnako odporúčame v maximálnej možnej miere uplatniť zásady a prvky uvedené v “Katalógu vybraných adaptačných opatrení na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy vo vzťahu k využitiu krajiny” (ďalej len Katalóg), ktorý uvádzame v zozname použitej literatúry.

V súvislosti so skutočnosťou, že v rámci celého areálu je navrhovaná výsadba udržateľnej zelene, tvorenej prevažne listnatými stromami, vodné plochy v kombinácii s diverzifikovanou zeleňou a plochami na zachytávanie a postupné vsakovanie dažďovej vody možno považovať areál navrhovanej činnosti za pozitívny interakčný prvok v rámci miestneho územného systému ekologickej stability.

Pri rešpektovaní výsledkov podrobného dendrologického prieskumu premietnutých do návrhu sadovníckych úprav rešpektujúcich zásady uvedené v Katalógu, predpokladáme mierne pozitívny vplyv navrhovanej činnosti na genofond a biodiverzitu na dotknutej lokalite.

3.2. Vplyvy na krajinu

3.2.1. Vplyvy na štruktúru a využívanie krajiny

V súčasnosti je dotknutá lokalita hospodársky nevyužívaná, bez podpory využívania obyvateľstvom. V okolí dotknutej lokality existujú areály dopravnej a technickej infraštruktúry.

Realizáciou zámeru sa zmení pôvodné využitie dotknutej lokality. Poloha jednotlivých celkov v rámci areálu Kampusu bude determinovaná primárne ich funkciou a orientáciou k svetovým stranám, vhodnou insoláciou a technologickou nadväznosťou objektov. Determinačným prvkom urbanistického návrhu bude atletický štadión s pavilónom, situovaný v pomyselnom strede dotknutej lokality.

V severnej časti dotknutej lokality budú situované ústredné objekty občianskej vybavenosti – Hlavný objekt Kampusu_A, internát s jedálňou_B a športová hala Kampusu_C. Objekty spolu definujú uličnú čiaru novonavrhovanej cestnej komunikácie. Medzi objektmi A a B, a objektami B a C, vzniknú vstupy do dotknutej lokality z Fiľakovskej ulice.

Interiérové športoviská vo forme halových objektov v návrhu budú situované v spodnej polovici dotknutej lokality. Objekt Hokejovej haly E + F tvorí bariéru medzi areálom a hlavnou cestnou komunikáciou na západnej strane dotknutej lokality. Objekt Gymnastickej haly spojenej s úpolovou halou_D bude osadený v JV časti lokality. Vo “V” cípe dotknutej lokality bude situovaný parkovací dom, ktorý z väčšej časti pokrýva potrebnú kapacitu parkovacích miest v území, na západnej strane ho dopĺňa navrhované parkovisko na teréne. Parkovacie plochy budú v optimálnom rozsahu doplnené aj po obvode celej dotknutej lokality.

Vzhľadom na uvedené skutočnosti konštatujeme, že navrhovaná činnosť bude mať pozitívny vplyv na štruktúru a využívanie krajiny.

3.2.2. Vplyvy na scenériu krajiny

Navrhovaná koncepcia pre bezprostredné okolie dotknutej lokality vytvára podmienky pre založenie a formovanie dostatočne orientovanej, hierarchizovanej a adresnej, teda aj čitateľnej priestorovej a hmotovo-objektivej štruktúry v dotknutej lokalite. Po zrealizovaní sadovníckych úprav

možno hovoriť o pozitívnom estetickom vplyve vysadenej zelene v kompozícii s navrhovanou výstavbou.

Vzhľadom na uvedené skutočnosti konštatujeme, že navrhovaná činnosť bude mať mierne pozitívny vplyv na scenériu krajiny.

3.2.3. Vplyvy na chránené územia a ochranné pásma

Dotknutá lokalita nezasahuje do národnej ani medzinárodnej siete chránených území.

Vzhľadom na uvedenú skutočnosť konštatujeme, že navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na chránené územia ani ochranné pásma v zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny.

3.2.4. Vplyvy na územný systém ekologickej stability

Na územie dotknutej lokality nezasahuje prvok územného systému ekologickej stability.

Vzhľadom na uvedenú skutočnosť konštatujeme, že navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na prvky územného systému ekologickej stability.

3.3. Vplyvy na obyvateľstvo

Počas výstavby je potrebné zahrnúť medzi negatívne pôsobiace činnosti nákladnú dopravu a prácu stavebných mechanizmov, pri ktorých možno očakávať zvýšenie hladín hluku, zvýšenú prašnosť prostredia a jeho zaťaženie emisiami zo stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov. Hladiny hluku sa znižujú úmerne so vzdialenosťou od zdroja. Vplyv zvýšenej prašnosti a emisií z práce stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov sa spravidla prejavuje len do vzdialenosti niekoľko desiatok metrov a pri veľmi nepriaznivých podmienkach (dlhodobá inverzia, dlhodobé suchu a silný vietor) sa môže prejavovať aj vo väčšej vzdialenosti. Najbližšie bytové domy sa nachádzajú vo vzdialenosti cca 400 metrov západne od dotknutej lokality.

Medzi pozitívne vplyvy navrhovanej činnosti na obyvateľstvo patrí vytvorenie esteticky aj funkčne hodnotných plôch diverzifikovanej zelene v kombinácii s kompenzačnými prvkami v podobe adaptačných opatrení na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy. Tieto plochy majú potenciálne pozitívny vplyv na mikroklimatické podmienky v bezprostrednom okolí dotknutej lokality.

Pozitívnym vplyvom navrhovanej činnosti je najmä podpora trvalo udržateľnej mobility, v rámci dotknutej lokality navrhovanou cyklotrasou, odstavnými plochami pre bicykle a zastávkou MHD. Vytvorenie peších trás prepájajúcich celú dotknutú lokalitu a ústredné zhromažďovacie priestory je predpokladom podpory pešieho pohybu obyvateľstva.

Navrhovaná činnosť predstavuje štruktúru, ktorá v zdieľanom území a v spolupráci s partnermi prepojí aktivity stredoškolského vzdelávania, profesionálnej športovej prípravy a diagnosticko-rehabilitačného a výskumného pracoviska zameraného na prevenciu a osvetu verejného zdravia. Kampus zároveň vytvorí potenciál pre synergiu a spoluprácu s ďalšími partnermi z oblasti vzdelávania, alebo iných sociálno-ekonomických partnerov.

Vzhľadom na uvedené skutočnosti konštatujeme, že navrhovaná činnosť bude mať pozitívny vplyv na obyvateľstvo.

3.4. Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme

3.4.1. Vplyvy na kultúrne a historické hodnoty, štruktúru sídiel, archeologické náleziská

Dotknutá lokalita sa nachádza mimo pamiatkovej zóny mesta Bratislava a paleontologických a archeologických nálezísk.

Vzhľadom na uvedenú skutočnosť konštatujeme, že navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na kultúrne hodnoty územia, paleontologické a archeologické náleziská.

3.4.2. Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy (miestne tradície)

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy (miestne tradície).

3.4.3. Vplyvy na poľnohospodársku výrobu a lesné hospodárstvo

Dotknutá lokalita je v súčasnosti poľnohospodársky nevyužívaná a nie je umiestnená na lesnej pôde.

Vzhľadom na uvedenú skutočnosť konštatujeme, že navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na poľnohospodársku výrobu a lesné hospodárstvo.

3.5. Iné vplyvy

Medzi iné vplyvy je možné zaradiť výrub drevín na dotknutej lokalite. Pri návrhu sadovníckych úprav budú v maximálnej možnej miere rešpektované perspektívne jedince nelesnej drevinnej vegetácie na dotknutej lokalite a k výrubu drevín bude pristúpené v nevyhnutných prípadoch. Tento prístup spolu s vhodnou kompozíciou a skladbou zelene v navrhnutých sadovníckych úpravách, zabezpečí minimalizáciu negatívneho vplyvu výrubu existujúcich drevín.

4. Hodnotenie zdravotných rizík

Počas výstavby je predpokladaná zvýšená hlučnosť a prašnosť v okolí stavby. Pôjde o krátkodobý vplyv, ktorý je potrebné minimalizovať použitím vhodnej technológie a stavebných postupov. V rámci stavby budú prijaté opatrenia uvedené v kapitole IV 6.2 Technické opatrenia.

Na základe charakteru navrhovanej činnosti možno predpokladať, že nedôjde k nadlimitným expozíciám okolitého obyvateľstva, zamestnancov, študentov alebo návštevníkov dotknutej lokality.

Vzhľadom na uvedené skutočnosti konštatujeme, že navrhovaná činnosť nebude pre obyvateľstvo predstavovať zdravotné riziká.

5. Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia

Navrhovaná činnosť nezasahuje do lokalít Natura 2000. Najbližšie k areálu navrhovanej činnosti je územie SKUEV0064 Bratislavské luhy a to vo vzdialenosti cca 600 m vzdušnou čiarou východne od hranice dotknutej lokality.

Vzhľadom na vzdialenosť a charakter navrhovanej činnosti od spomínaných chránených území konštatujeme, že navrhovaná činnosť nebude mať negatívny vplyv na priaznivý stav biotopov a druhov rastlín a živočíchov, ktoré sú predmetom ochrany lokalít Natura 2000.

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

Z hľadiska časového priebehu pôsobenia môžeme jednoznačne rozlíšiť vplyvy, ktoré budú pôsobiť v priebehu výstavby navrhovanej činnosti a vplyvy po ukončení výstavby.

Najvýznamnejšími vplyvmi počas výstavby bude hluk, prašné emisie a potenciálne riziko kontaminácie horninového prostredia a podzemných vôd. Z hľadiska časového pôsobenia je ich vplyv krátkodobý.

Vplyvy počas prevádzky (po ukončení výstavby) budú pretrvávať počas celej prevádzky navrhovanej činnosti. Najvýznamnejším negatívnym vplyvom je hluk z dopravy, najvýznamnejším pozitívnym vplyvom je zabezpečenie funkcie stredoškolského vzdelávania, profesionálnej športovej prípravy a diagnosticko-rehabilitačného a výskumného pracoviska zameraného na prevenciu a osvetu verejného zdravia na dotknutej lokalite.

7. Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice

Posudzovaná stavba nebude mať nepriaznivý vplyv na životné prostredie presahujúci štátne hranice a nenapĺňa podmienky § 40 zákona NR SR č. 24/2006 Z.z..

8. Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území

Nepredpokladáme vyvolané súvislosti v dotknutej lokalite ani jej bezprostrednom okolí.

9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti

V súčasnosti nie sú známe ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti.

10. Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie

10.1.1. Územnoplánovacie opatrenia

Územnoplánovacie opatrenia nie sú potrebné, keďže využitie dotknutej lokality je určené v urbanistickej štúdii "Kampus zdravia a športu, Urbanisticko – architektonická štúdia zóny – úprava a doplnenie zóny JUH". Spomenutá urbanistická štúdia je súčasťou "Návrhu zmien a doplnkov 09 Územného plánu hlavného mesta SR Bratislavy". Navrhovaným využitím dotknutej lokality je funkcia šport, telovýchova a voľný čas / kód 401, rozvojové územie, regulačný kód X; občianska vybavenosť celomestského a nadmestského významu / kód 201, rozvojové územie, regulačný kód F a ostatná ochranná a izolačná zeleň / kód 1130, rozvojové územie.

10.1.2. Technické opatrenia

Na zmiernenie nepriaznivých vplyvov činnosti v danej lokalite sú navrhnuté tieto opatrenia počas výstavby, resp. počas prevádzky predmetnej stavby:

Počas výstavby

- čistenie dočasných vnútroareálových a prípadne vonkajších komunikácií (výjazdov zo stavieb),
- čistenie stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov,

z hľadiska ochrany ovzdušia:

- pri činnostiach, pri ktorých môžu vznikať prašné emisie je potrebné využiť technicky dostupné prostriedky na obmedzenie vzniku týchto prašných emisií (prekrytie, kropenie, ...)
- skladovanie prašných stavebných materiálov, v hraniciach staveniska, minimalizovať resp. ich skladovať v uzatvárateľných plechových skladoch a silách
- v prípade nutnosti zeminu i sute pred zahájením prác pokropiť

z hľadiska ochrany pred hlukom:

- zabezpečiť, aby práce na stavenisku neprekračovali najvyššiu prípustnú hladinu hluku vo vonkajšom prostredí
- na stavenisku používať iba stroje a zariadenia vhodné k danej činnosti a zabezpečiť ich pravidelnú údržbu a kontrolu

z hľadiska ochrany vôd:

- zabezpečiť aby nasadené stroje a strojné zariadenia stavby neznečisťovali a neznižovali kvalitu povrchových a podzemných vôd lokality (dobrý technický stav, poučená obsluha)
- zabezpečiť aby navrhované sociálne zariadenie staveniska, jeho odpadové vody a odpadové vody z navrhovaných technologických procesov, rešpektovali tzv. Kanalizačný poriadok správcu siete t.j. Bratislavskej vodárenskej spoločnosti

z hľadiska ochrany zelene:

- zabezpečiť, aby verejná vzrastlá zeleň, v dotyku dotknutej lokality, bola počas výstavby rešpektovaná v plnom rozsahu a aby druhová skladba navrhovanej výsadby bola v súlade prírodnými podmienkami dotknutej lokality
- rešpektovať arboristické štandardy ochrany drevín pri stavebnej činnosti (Arboristický štandard. 2: Ochrana drevín pri stavebnej činnosti, Metodická príručka, SPU v Nitre, 2018)

10.1.3. Kompenzačné opatrenia

Medzi kompenzačné opatrenia môžeme zaradiť adaptačné opatrenia na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy vo vzťahu k využitiu krajiny, ktoré sú súčasťou uplatňovania princípov ekologickej a trvalo udržateľnej architektúry. Opatrenia, prvky a zásady uvedené v **prílohe č.8.**, budú uplatňované pri realizácii navrhovanej činnosti.

Bude sa jednať najmä o tieto opatrenia:

Sídlná zeleň - má významnú schopnosť kompenzovať niektoré negatívne dopady urbanizovaného prostredia (napr. v podobe zvýšenej prašnosti, hlučnosti, prehrievania povrchu a pod.). Hlavnou funkciou sídlny zelene je hygienicko-zdravotná funkcia, čo je dosahované jej vplyvom na úpravu mikroklimy v sídle, čiže na znižovanie teploty (mestské parky znižujú teplotu v priemere o 1 °C oproti teplote v uliciach). Zdravý strom môže za 1 deň odpariť až 400 l vody a z ovzdušia odčerpá takmer 280 kWh tepelnej energie. Táto energia sa uvoľní v noci pri kondenzácii pary a vznikne rosa, preto možno pod stromami počas dňa namerať až o 3 °C nižšiu teplotu ako v okolí, v noci naopak o 3 stupne vyššiu. Vysadené stromy v blízkosti budov prispievajú v zime k zníženiu vysokých tepelných strát na budovách (o 20 až 50 %) tým, že zmierňujú prúdenie studeného vzduchu. Tienenie korunami stromov zamedzuje prehrievaniu pôdneho povrchu a vzduchových vrstiev pod korunami stromov. Dôležité je aj zvyšovanie vlhkosti vzduchu (v priemere 5 až 7 %) a znižovanie rýchlosti vetra. Tiež pôsobia ako prirodzený filter škodlivých látok v ovzduší – stromy zachytávajú predovšetkým jedovatý prízemný ozón, jemný lietajúci prach, oxidy síry a dusíka, oxid uhoľnatý a ďalšie látky a zároveň znižujú hladinu hluku v mestskom prostredí. Okrem toho má sídlná zeleň funkciu ekologickú, ekostabilizačnú, krajínovú, estetickú, psychologickú a priestorovú. Služi ako miesto krátkodobej rekreácie, je priestorom stretávania sa, hier detí a pod.

Dažďová záhrada - budovanie dažďových záhrad je okrem vizuálne príťažlivého spôsobu využívania a šetrenia dažďovej vody zároveň spôsobom pre dopĺňanie zásob podzemných a pôdných vôd, zásobovanie vegetáciu vodou, zvlhčovanie a ochladzovanie klímy prostredníctvom výparu. Dažďová záhrada je opatrením, ktoré predstavuje adaptáciu na nárast výskytu extrémnych úhrnov zrážok tým, že zachytáva dažďovú vodu, ktorú je možné cielene odvieť a využiť, čo môže mať veľký význam najmä v obdobiach sucha. Vysadené rastliny zároveň evapotranspiráciou (výdajom vody z povrchu rastlín) a evaporáciou (vyparovaním) ochladzujú prostredie, čo je efektívne najmä pri častejšom výskyte vln horúčav, tropických dní a nocí. Dažďová záhrada je len doplnková forma kostrovej stabilnej zelene a slúži ako alternatíva v špecifických prípadoch, kde je to reálne a udržateľné.

Vegetačná strecha - z hľadiska dôsledkov zmeny klímy predstavuje opatrenie adaptáciu na dôsledky častejšieho výskytu vln horúčav a tropických dní a nocí, a to ochladzovaním prostredia prostredníctvom evapotranspirácie vegetácie (výdaj vody z povrchu rastlín) a evaporácie (vyparovania) z povrchov a zároveň je účinným prostriedkom v rámci udržateľného manažmentu so zrážkovými vodami prostredníctvom zadržiavania vody. Vegetačná strecha predstavuje zároveň mitigačné opatrenie, keďže zeleň má schopnosť pohlcovať atmosférický CO₂. Jednou z funkcií vegetačných striech je ochladzovanie budov v teplých klimatických podmienkach, v chladných naopak prispievanie k akumulácii tepla. Okrem toho vegetačné strechy vplyvajú na zlepšenie kvality ovzdušia, podporu biodiverzity, zníženie odvodov zrážkových vôd, zníženie energetických nákladov na prevádzku budov, zlepšenie kvality obytného prostredia a zvýšenie urbánnej estetiky. Vegetačná strecha ako adaptačné opatrenie je len doplnková forma kostrovej stabilnej zelene a slúži ako alternatíva v špecifických prípadoch, kde je to reálne a udržateľné.

Zatrávňovacia dlažba - Z hľadiska dôsledkov zmeny klímy predstavuje opatrenie adaptáciu na zvyšovanie frekvencie intenzívnych úhrnov zrážok, a to prostredníctvom zmiernenia objemu rýchlo odtečenej vody, čím prispeje k redukcii prípadnej povodňovej vlny. Pri budovaní komunikácií, príjazdových ciest, odstavných plôch či pásov bývajú štandarde používané pevné, nepriepustné materiály a povrchy. Okrem známych výhod (konzistentný profil, lepšia priľnavosť pri pohybe vozidiel, odolnosť voči šmyku a pod.) so sebou však toto riešenie prináša aj niekoľko nevýhod. V prvom rade nepriepustné povrchy ako asfalt a betón predstavujú horizontálnu bariéru na povrchu, ktorá zamedzuje vsakovaniu dažďovej, resp. povrchovej vody do pôdy. Dochádza k hromadeniu vody na nepriepustných povrchoch a urýchľovaniu povrchového odtoku, čím sa zvyšuje kinetická energia vody (riziko erózie) a skracuje čas, za ktorý sa zrážková voda dopadnutá na povrch dostáva do recipientu (riziko povodní). Zároveň v dôsledku toho, že nedochádza k prirodzenej infiltrácii vody na mieste, kde dopadne na zemský povrch, znižujú sa lokálne zásoby podzemných vôd, ako aj množstvo vody v pôdnom profile a s tým úzkosúvisiaci výpar, ktorý má pozitívny vplyv na lokálne mikroklimatické pomery. V neposlednom rade, prostredníctvom sálavého tepla nepriepustné povrchy zvyšujú teplotu okolitého prostredia. V súčasnej dobe už existujú mnohé spôsoby, ako nahradiť nepriepustný povrch komunikácií, parkovísk a iných plôch oveľa vhodnejším, priepustným, resp. polopriepustným povrchom. Priepustné spevnené plochy majú široké použitie, napr. ako povrchy pri budovaní parkovísk pre osobné a úžitkové vozidlá a motocykle, chodníkov v záhradách, parkoch, cintorínoch a dvoroch, trhoviskách, námestiach, príjazdových ciest k rodinným a bytovým domom, chatám, športových areálov a ihrísk, ciest v záhradkárskejších oblastiach, ciest vo vlhkých biotopoch, cyklistických trás, prístávacích plôch, zazelenanie strešných plôch, násypov železničných tratí a v individuálnych prípadoch aj na spevnenie svahov, okrajov ciest, brehov vodných tokov a pod. Hlavnou výhodou zatrávňovacej (polovegetačnej) dlažby, tvárnic či panelov je, že pri pokrytí rovnej plochy dochádza k výrazne vyššej priepustnosti povrchu, resp. záberu pôdy (miera zatrávnenia sa pohybuje od 30 % do 90 %, v závislosti od použitého typu zatrávňovacej dlažby). Nutné je podotknúť, že zatrávňovacia, resp. vegetačná dlažba ako adaptačné opatrenie je len doplnková forma kstrovej stabilnej zelene a slúži ako alternatíva vo špecifických prípadoch, kde je to reálne a udržateľné.

10.1.4. Iné opatrenia

Identifikované vplyvy nevyžadujú iné opatrenia v súčasnom štádiu poznania.

11. Posúdenie očakávaného vývoja dotknutej lokality, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala

V prípade nerealizácie navrhovanej činnosti, zostane na dotknutej lokalite zachovaný súčasný stav a súčasné vstupy a výstupy opísané v kapitole III. Za predpokladu, že nebude dochádzať k užívaniu poľnohospodárskych plôch bude v území dochádzať k postupnej sukcesii. Riziko predstavuje ďalšie možné rozširovanie nelegálnej skládky komunálneho odpadu na dotknutej lokalite.

Nerealizáciou navrhovanej činnosti **nedôjde k využitiu funkčného a priestorového potenciálu dotknutej lokality v zmysle územného plánu**, resp. urbanistickej štúdie. Nebudú vytvorené nové plochy športu, telovýchovy a voľnočasových aktivít pre širšie vrstvy obyvateľstva.

12. Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi

Využitie dotknutej lokality je určené v urbanistickej štúdii "Kampus zdravia a športu, Urbanisticko – architektonická štúdia zóny – úprava a doplnenie zóny JUH". Spomenutá urbanistická štúdia je súčasťou "Návrhu zmien a doplnkov 09 Územného plánu hlavného mesta SR Bratislavy". Návrhom je zmena z funkcie šport, telovýchova a voľný čas / kód 401, rozvojové územie, regulačný kód X; plochy zariadení mestskej hromadnej dopravy a autobusovej hromadnej dopravy / kód 701, rozvojové územie na funkciu šport, telovýchova a voľný čas / kód 401, rozvojové územie, regulačný kód X; občianska vybavenosť celomestského a nadmestského významu / kód 201, rozvojové územie,

regulačný kód F a ostatná ochranná a izolačná zeleň / kód 1130, rozvojové územie.

13. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov.

O dotknutej lokalite je v súčasnosti dostatočné množstvo informácií, na základe ktorých môžeme konštatovať, že najdôležitejšie okruhy problémov boli identifikované a riešené, či už v technickom riešení stavby, alebo navrhovanými opatreniami na zmiernenie vplyvov.

Na základe vykonaného hodnotenia vplyvov navrhujeme **ukončiť proces posudzovania vplyvov na životné prostredie predloženým zámerom** a prípadné pripomienky k nemu zapracovať v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie.

V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu s prihliadnutím na vplyvy na životné prostredie (vrátane porovnania s nulovým variantom)

1. Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu

Pre výber optimálneho variantu navrhovanej činnosti boli použité nasledujúce kritériá:

vplyvy na prírodné prostredie a krajinu

- podzemná a povrchová voda (kontaminácia),
- pôda (záber, kontaminácia pôdy)
- geomorfologické pomery (narušenie stability svahov, znečistenie horninového prostredia),
- prvky ÚSES,
- vegetácia (výrub, ruderalizácia),
- živočíšstvo (prerušenie migračných ciest, zničenie cenných biotopov),
- lokality Natura 2000 a chránené územia,

vplyvy na krajinu a urbánny komplex

- dopravné riešenie,
- štruktúra a scenéria krajiny,

vplyvy na obyvateľstvo

- hluk, vibrácie, emisie a prašnosť pri výstavbe,
- dopravné obmedzenia pri výstavbe,
- občianska vybavenosť.

Navrhovaná činnosť je v rámci predkladanej dokumentácie posudzovaná v jednom realizačnom variante.

2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty

Porovnanie nultého variantu (súčasného stavu) a hodnoteného variantu (navrhovaného stavu):

Nultý variant predstavuje mierne negatívny vplyv na pôdu, vody a horninové prostredie z dôvodu lokalizácie nelegálnej skládky komunálneho odpadu, resp. možnosti jej potenciálneho rozširovania a je bez vplyvu na ostatné hodnotené zložky.

Hodnotený variant predstavuje krátkodobý mierne negatívny vplyv na hlukovú situáciu a miestnu klímu v procese výstavby. Po ukončení výstavby bude hodnotený variant predstavovať mierne pozitívny vplyv na ovzdušie a miestnu klímu, ako aj scenériu krajiny a pozitívny vplyv na štruktúru a využívanie krajiny a obyvateľstvo. Mierne negatívny bude jeho vplyv na poľnohospodársku pôdu (záber). Sprievodným vplyvom bude navýšenie statickej dopravy v dotknutej lokalite a dynamickej dopravy na príľahlých komunikáciách kompenzované vhodnými sadovníckymi a stavebnými úpravami s uplatnením prvkov uvedených v **prílohe č.8**.

Na základe uvedeného porovnania vplyvov opísaných v kapitole IV.3 uprednostňujeme **realizáciu hodnoteného variantu** navrhovanej činnosti pred nulovým variantom.

3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

Na základe vykonaného hodnotenia vplyvov činnosti na životné prostredie a pri splnení navrhovaných opatrení na minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov, považujeme realizáciu navrhovanej činnosti z hľadiska vplyvov na obyvateľstvo a životné prostredie za realizovateľnú a pre dotknutú lokalitu únosnú.

VI. Mapová a iná obrazová dokumentácia

Zoznam mapovej, obrazovej a inej dokumentácie v prílohách predloženého zámeru:

Príloha č. 1: Poloha dotknutej lokality v rámci širších vzťahov

Príloha č. 2: Priestorová schéma návrhu

Príloha č. 3: Koncepcia verejného priestoru

Príloha č. 4: Verejné dopravné vybavenie

Príloha č. 5: Komplexný urbanistický návrh

Príloha č. 6: Chránené územia v okolí dotknutej lokality

Príloha č. 7: Prvky ÚSES v okolí dotknutej lokality

Príloha č. 8: Navrhované opatrenia, prvky a zásady pre zmiernenie účinkov dopadu zmeny klímy

Príloha č. 9: Rozptylová štúdia (Carach, V.: Rozptylová štúdia, Imisno-prenosové posúdenie navrhovanej činnosti „Kampus športu a zdravia, Petržalka“, 2023)

Príloha č. 10: Hluková štúdia (Hudáková, N. a kol.: Hluková štúdia, dokumentácia pre územné rozhodnutie, Kampus zdravia a športu, Bratislava, 2023)

Príloha č. 11: Zhodnotenie súčasného stavu drevinných prvkov (Takáčová, Z., Kamenyiczky, M.: „Kampus športu a zdravia “ – zhodnotenie súčasného stavu drevinných vegetačných prvkov, 2023)

VII. Doplnujúce informácie k zámeru

1. Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer, a zoznam hlavných použitých materiálov

Carach, V.: Rozptylová štúdia, Imisno-prenosové posúdenie navrhovanej činnosti „Kampus športu a zdravia, Petržalka“, 2023

Gluch, A. a kol.: Prehľadné mapy prírodnej rádioaktivity. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2009

Hudáková, N. a kol.: Hluková štúdia, dokumentácia pre územné rozhodnutie, Kampus zdravia a športu, Bratislava, 2023

Jarolímek, I. a kol.: Vegetácia Slovenska - Rastlinné spoločenstvá Slovenska, 2. Synantropná vegetácia, Veda, Bratislava, 1997

kol.: Analýza odpadového hospodárstva v ôsmich najväčších mestách Slovenska, Inštitút cirkulárnej ekonomiky o.z., 2020

kol.: Arboristický štandard. 2: Ochrana drevín pri stavebnej činnosti, Metodická príručka, SPU v Nitre, 2018

kol.: Atlas krajiny SR, MŽP SR Bratislava, 2002

kol.: Klimatický Atlas Slovenska, Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava, 2015

kol.: Štatistická ročenka Hlavného mesta SR Bratislavy, KSŠÚ SR v Bratislave, 2020

kol.: Významné vtáčie územia na Slovensku, SOVS, 2004

kol.: Katalóg vybraných adaptačných opatrení na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy vo vzťahu k využitiu krajiny. SAŽP, 2018

Kočický, D. a kol.: Regionálny ÚSES okresu Bratislava – mesto, Banská Štiavnica, 2019

Králik, J. a kol.: Regionálny ÚSES hl.m. SR Bratislavy, SAŽP, Bratislava, 1994

Michalko, J. a kol.: Geobotanická mapa ČSSR – SSR, Mapová a textová časť, 1985

Miklós, L. a kol.: Ekologické plánovanie krajiny LANDEP II. – Analýzy, 1990

a čiastkové syntézy abiotických zložiek krajiny. Učebné texty, SVŠT a ÚKE SAV, Banská Štiavnica, 151 s

Miklós, L., Izakovičová, Z.: Krajina ako geosystém. VEDA, Bratislava, 1997

Stanová, V., Valachovič, M.: Katalóg Biotopov Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 2002

Takáčová, Z., Kamenyický, M.: „Kampus športu a zdravia“ – zhodnotenie súčasného stavu drevinných vegetačných prvkov, 2023

www.enviroportal.sk, www.geology.sk, www.shmu.sk, www.sopsr.sk, www.bratislavskykraj.sk,
www.ssc.sk, www.skgeodesy.sk, www.statistics.sk, www.air.sk, www.biomonitoring.sk,
www.bratislava.sk, geoportal.bratislava.sk, www.hlukovamapa.sk, www.inspire.gov.sk,
www.broz.sk, www.podnemapy.sk, mapy.bratislavskykraj.sk,

2. Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru

K navrhovanej činnosti bolo dňa 7.2.2023 vydané súhlasné stanovisko (MAGS OUIČ 43481/2022 – 6533468889/2021) od Hlavného mesta SR Bratislavy, v ktorom konštatuje prípustnosť zámeru „Kampus športu a zdravia“ v zmysle predloženej urbanisticko-architektonickej štúdie za predpokladu akceptovania a zapracovania požiadaviek do ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie.

Navrhovateľ predložil Okresnému úradu Bratislava, odboru starostlivosti o životné prostredie, ako príslušnému orgánu, žiadosť o povolenie predložiť jedno-variantné riešenie zámeru činnosti v zmysle

§22, ods. 6 zákona NR SR č. 24/2006 Z. z.. Na uvedenú žiadosť bolo zo strany Okresného úradu odpovedané (evid. č. OU-BA-OSZP3-2023/266758-002) dňa 11.05.2023 v zmysle skutočnosti, že od 1.4.2023 nie je navrhovateľ povinný predložiť viac realizačných variantov navrhovanej činnosti, ak nepôjde o líniovú stavbu.

3. Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie

Na časť dotknutej lokality - Fiľakovskú a Sitniansku ulicu v súčasnosti spracováva architektonický ateliér MV ARCHITECTURE s.r.o. projektovú dokumentáciu na územné rozhodnutie stavby „Areál pre šport Petržalka / Primárna infraštruktúra - 1.fáza“ pre súkromného investora JM-B1, s.r.o.. Obe stavby sú aj z hľadiska dopravy vzájomne koordinované.

VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru

Bratislava, jún 2023

IX. Potvrdenie správnosti údajov

1. Spracovatelia zámeru

at26, s.r.o.

Gajova 4

811 09 Bratislava

zodpovedný riešiteľ : Ing. arch. Peter Kukučka

spoluriešitelia: RNDr. Hana Ovesná, Ing. Natália Pirohová, Ing. Andrea Soldánová, Ing. arch. Veronika Mandincová, Ing. arch. Zuzana Vlžáková, Ing. arch. Branislav Loskot, Ing. arch. Jaroslav Takáč, , Ing. Ján Gallo, Ing. Ján Hajabács, Mgr. Jakub Soldán

2. Potvrdenie správnosti údajov podpisom (pečiatkou) spracovateľa zámeru a podpisom (pečiatkou) oprávneného zástupcu navrhovateľa.

Potvrdzujem správnosť údajov:

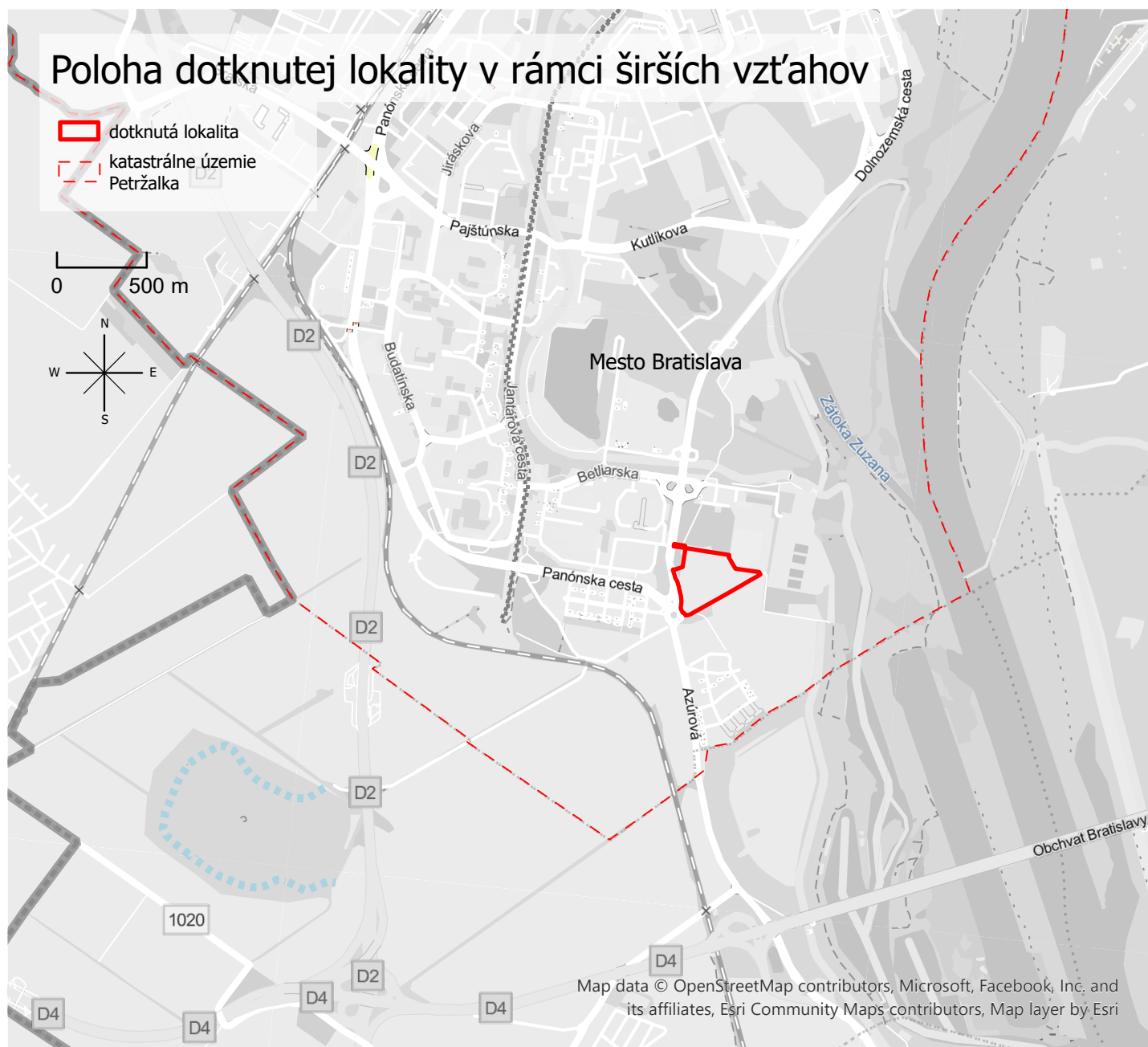
.....

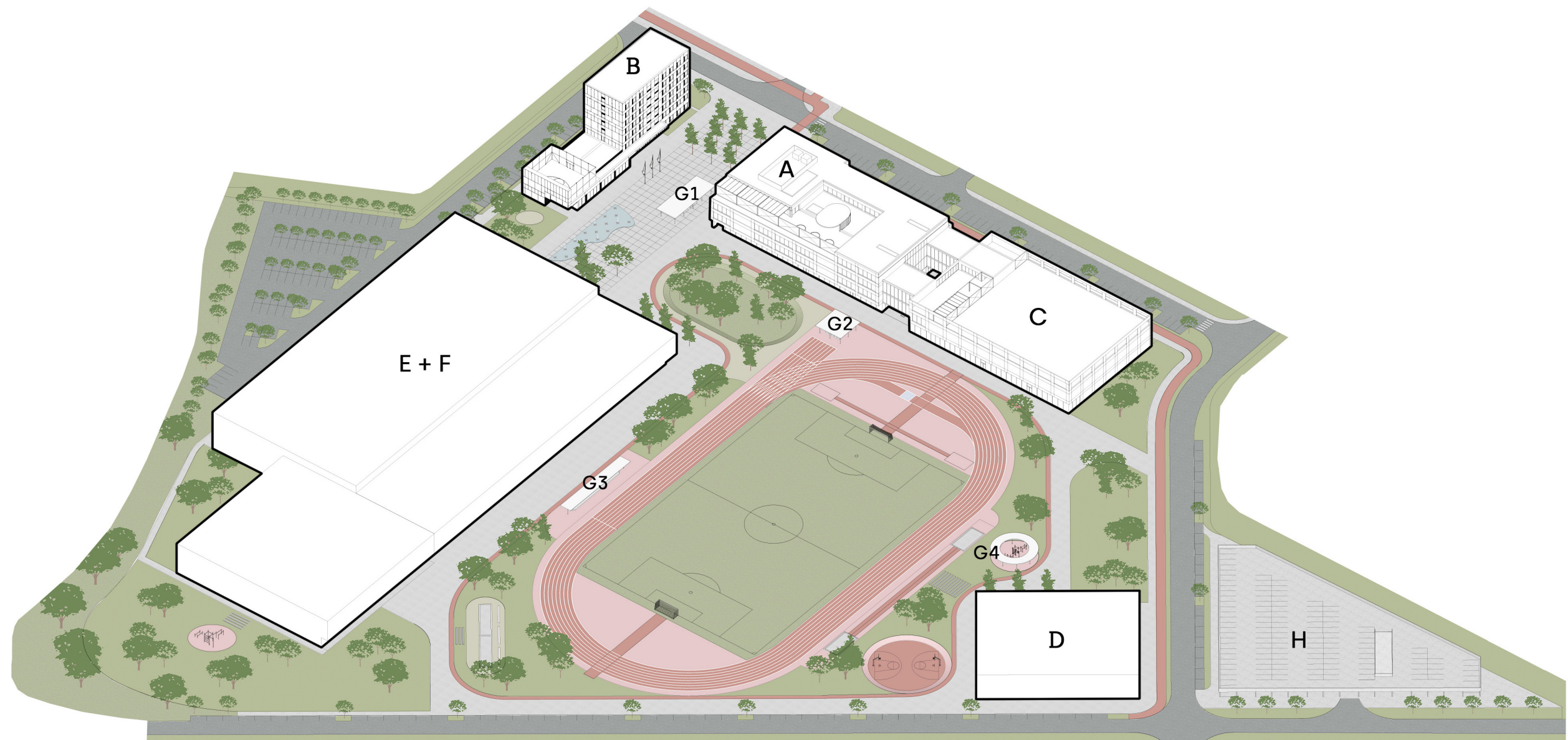
Mgr. Juraj Droba, MBA, MA
oprávnený zástupca navrhovateľa

.....

Ing. arch. Peter Kukučka
za spracovateľa

PRÍLOHY

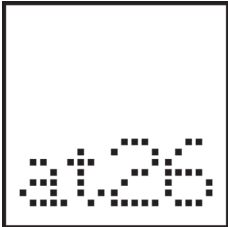


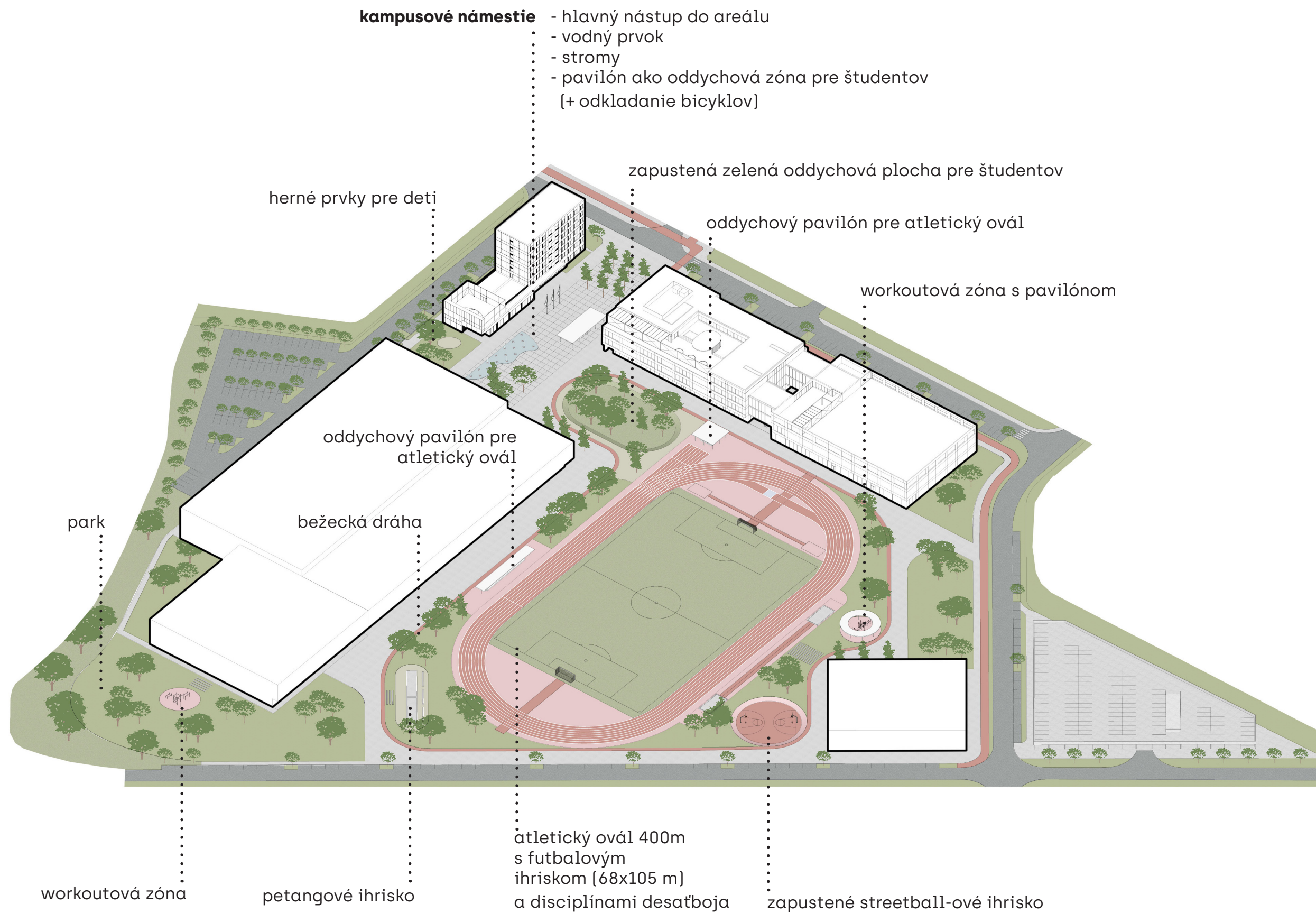


- A** - hlavný objekt kampusu
- B** - internát s jedálňou
- C** - športová hala kampusu
- D** - multifunkčná hala
- E + F** - hokejová hala
- G** - pavilóny
- H** - parkovací dom

PRIESTOROVÁ SCHÉMA NÁVRHU

Kampus zdravia a športu, Petržalka / máj 2023

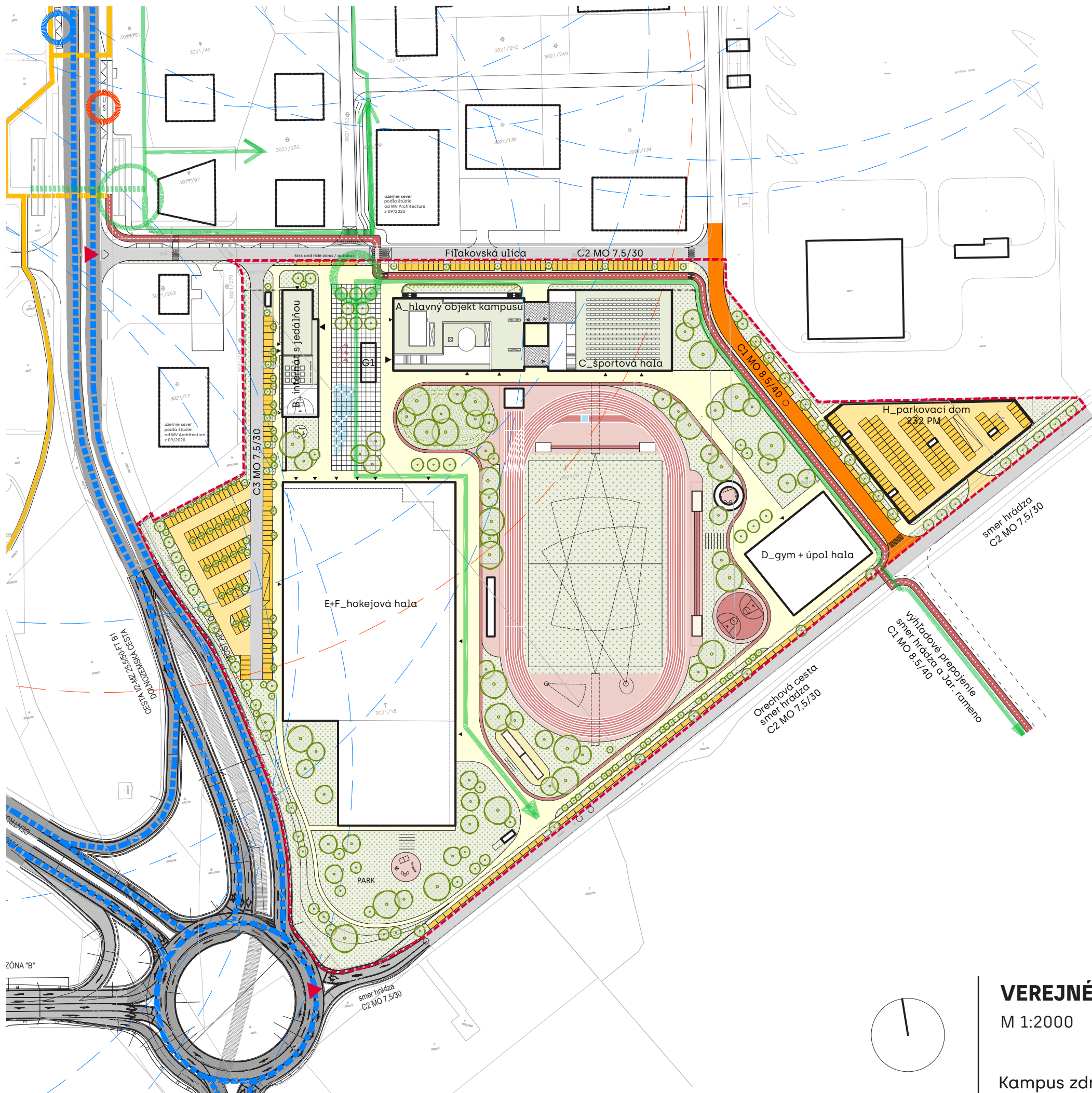




KONCEPCIA VEREJNÉHO PRIESTORU

Kampus zdravia a športu, Petržalka / máj 2023





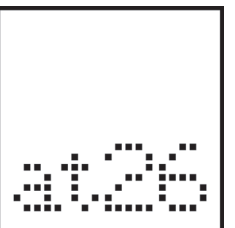
LEGENDA:

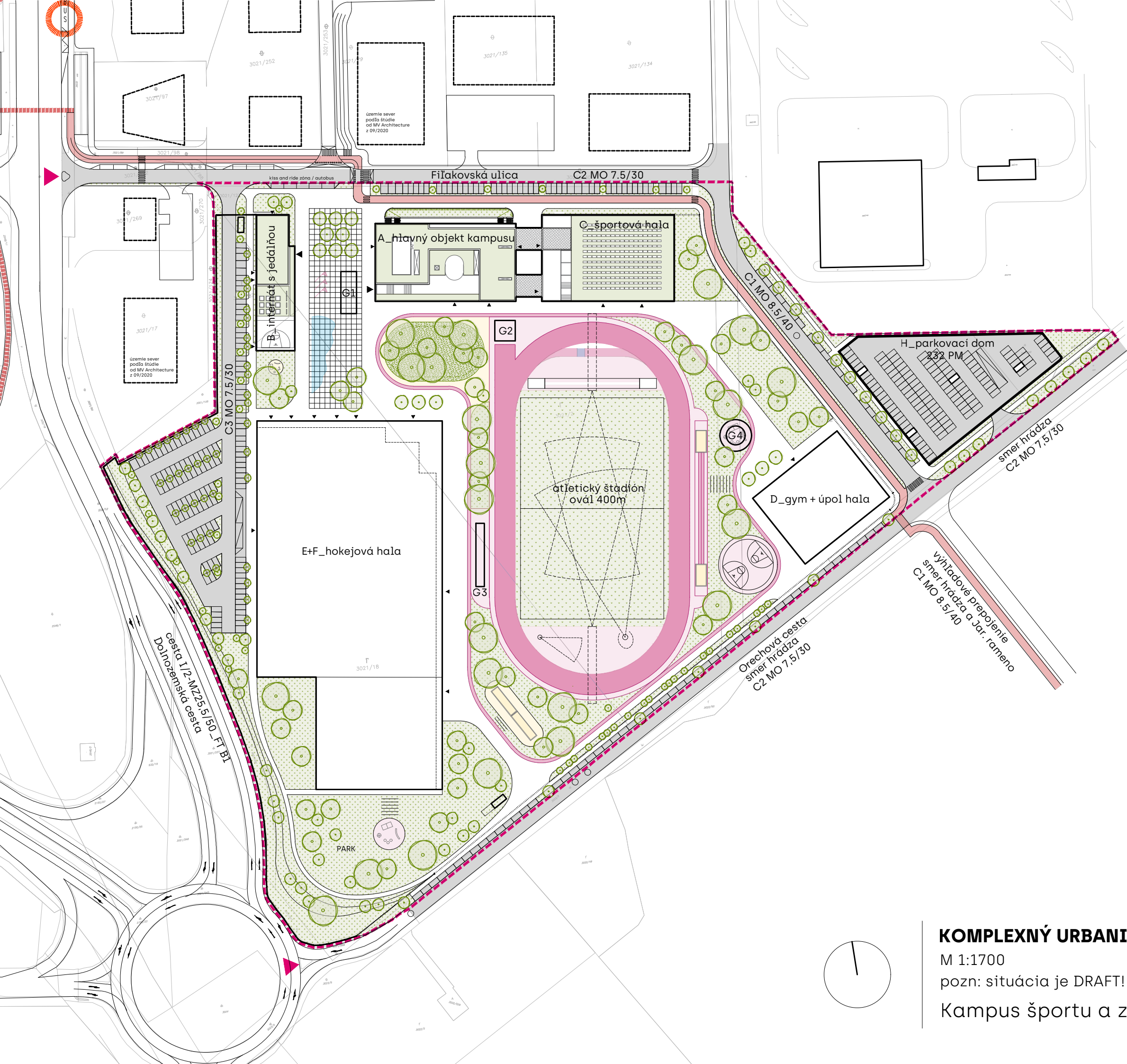
- HRANICA RIEŠENÉHO ÚZEMIA
- ▶ HLAVNÉ VSTUPY DO ÚZEMIA
- HRANICA RIEŠENÉHO ÚZEMIA
- EXIST. ZBERNÁ KOMUNIKÁCIA
- EXIST. OBSLUŽNÁ KOMUNIKÁCIA
- ZBERNÁ KOMUNIKÁCIA - 2. ETAPA VÝSTAVBY
- EXISTUJÚCA CYKLOTRASA - ZNAČENÁ
- NAVRHOVANÁ CYKLOTRASA - PODĽA UPBA
- EXIST. ZASTÁVKA MHD
- EXIST. TRASA MHD
- IZOCHROMA DOST- AUTOBUS. ZASTÁVKA 300 M
- NAVRHOVANÉ OBJEKTY
- NAVRH. CESTNÉ KOM. - OBSLUŽNÉ, FT C1
- NAVRH. CESTNÉ KOM. - OBSLUŽNÉ, FT C2, C3
- NAVRH. ZJAZDNÁ SPEVNENÁ PLOCHA
- NAVRHOVANÉ ODSŤ. PLOCHY STAT. DOPRAVY
- NAVRHOVANÉ PEŠIE KOMUNIKÁCIE - SPEVNENÉ
- NAVRHOVANÉ PEŠIE KOMUNIKÁCIE - NÁMESTIE
- alt. NAVRH. ZASTÁVKA MHD - ÚZEMIE SEVER
- NAVRHOVANÝ CYKLOCHODNÍK
- HLAVNÉ PEŠIE TRASY
- ŤAŽISKOVÝ PEŠÍ NÁSTUPNÝ BOD

VEREJNÉ DOPRAVNÉ VYBAVENIE

M 1:2000

Kampus zdravia a športu, Petržalka / máj 2023





LEGENDA:

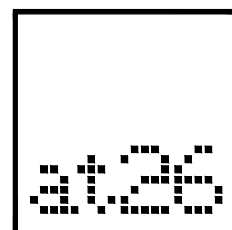
- HRANICA RIEŠENÉHO ÚZEMIA
- ▶ HLAVNÉ VSTUPY DO ÚZEMIA
- ▶ HLAVNÉ VSTUPY DO OBJEKTOV
- ▭ NAVRHOVANÉ OBJEKTY
- ▭ NAVRH. CESTNÉ KOM. - OBSLUŽNÉ, FT C1
- ▭ NAVRH. CESTNÉ KOM. - OBSLUŽNÉ, FT C2, C3
- ▭ NAVRH. ZJAZDNÁ SPEVNENÁ PLOCHA
- ▭ NAVRHOVANÉ ODSŤ. PLOCHY STAT. DOPRAVY
- ▭ NAVRHOVANÉ PEŠIE KOMUNIKÁCIE - SPEVNENÉ
- ▭ NAVRHOVANÝ CYKLOCHODNÍK_ČERVENÝ ASFALT
- ▭ NAVRHOVANÉ OPLOTENIE
- ▭ NAVRHOVANÁ ZELEŇ - KULTIVOVANÁ
- ▭ NAVRHOVANÉ FUTBALOVÉ IHRISKO
- ▭ NAVRHOVANÁ ZELEŇ - O 500 MM NIŽŠIE OPROTI OKOLITÉMU UT
- ▭ ZELENÁ STRECHA
- ▭ G - NAVRHOVANÝ PAVILÓN - OCEĽOVÁ KONŠTRUKCIA PRESTREŠENIA NA STĽPOCH
- ▭ SPEVNENÁ PLOCHA Z EPDM
- ▭ SPEVNENÁ PLOCHA Z EPDM
- ▭ SPEVNENÁ PLOCHA Z EPDM_ATLETICKÝ OVÁL
- ▭ SPEVNENÁ PLOCHA Z EPDM_VONKAJŠÍ BEŽECKÝ OKRUH
- NOVÁ VÝSADBA DREVÍN

KOMPLEXNÝ URBANISTICKÝ NÁVRH

M 1:1700

pozn: situácia je DRAFT! 18.04.2023

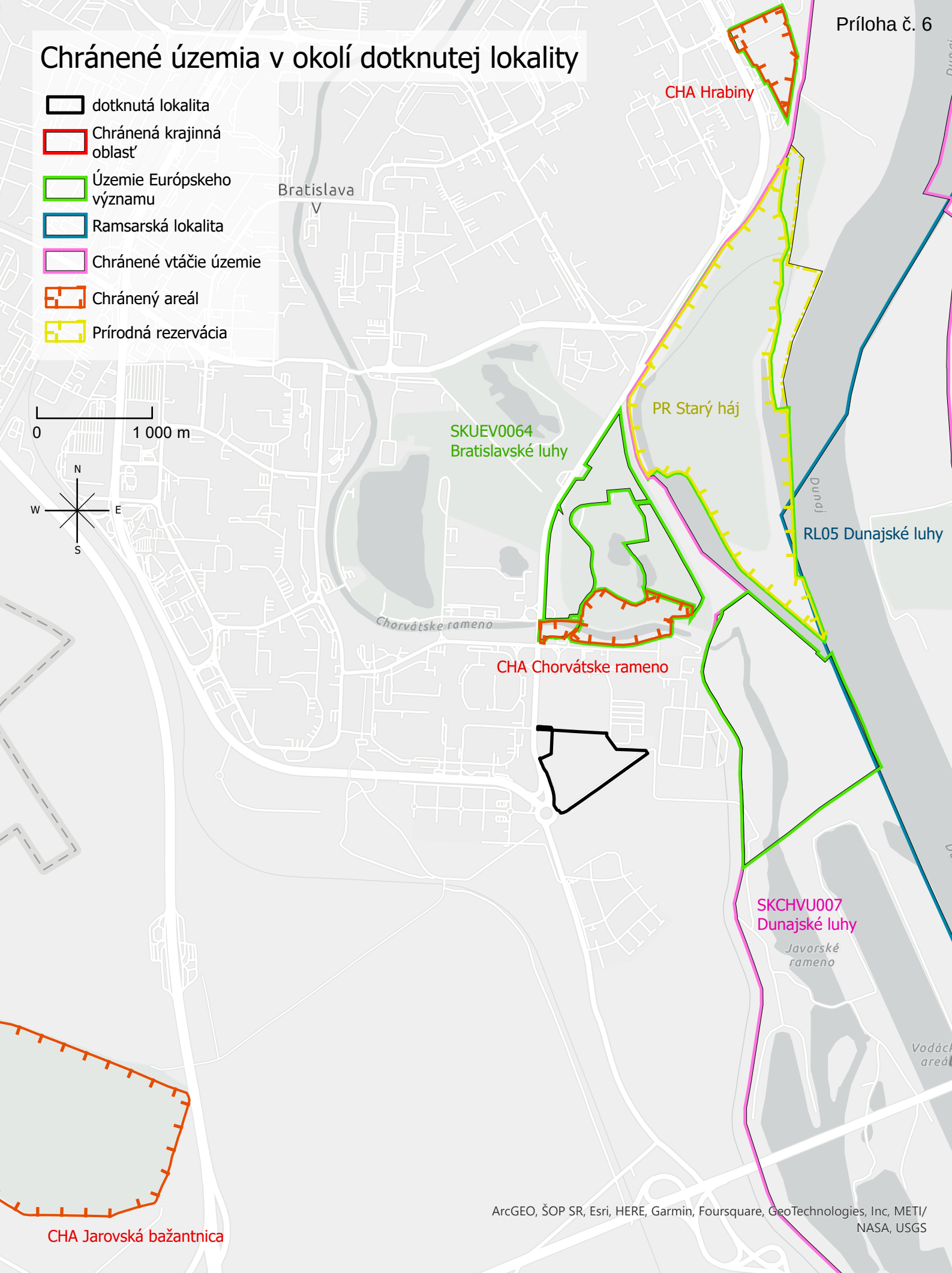
Kampus športu a zdravia, Petržalka



Chránené územia v okolí dotknutej lokality

-  dotknutá lokalita
-  Chránená krajinná oblasť
-  Územie Európskeho významu
-  Ramsarská lokalita
-  Chránené vtáacie územie
-  Chránený areál
-  Prírodná rezervácia

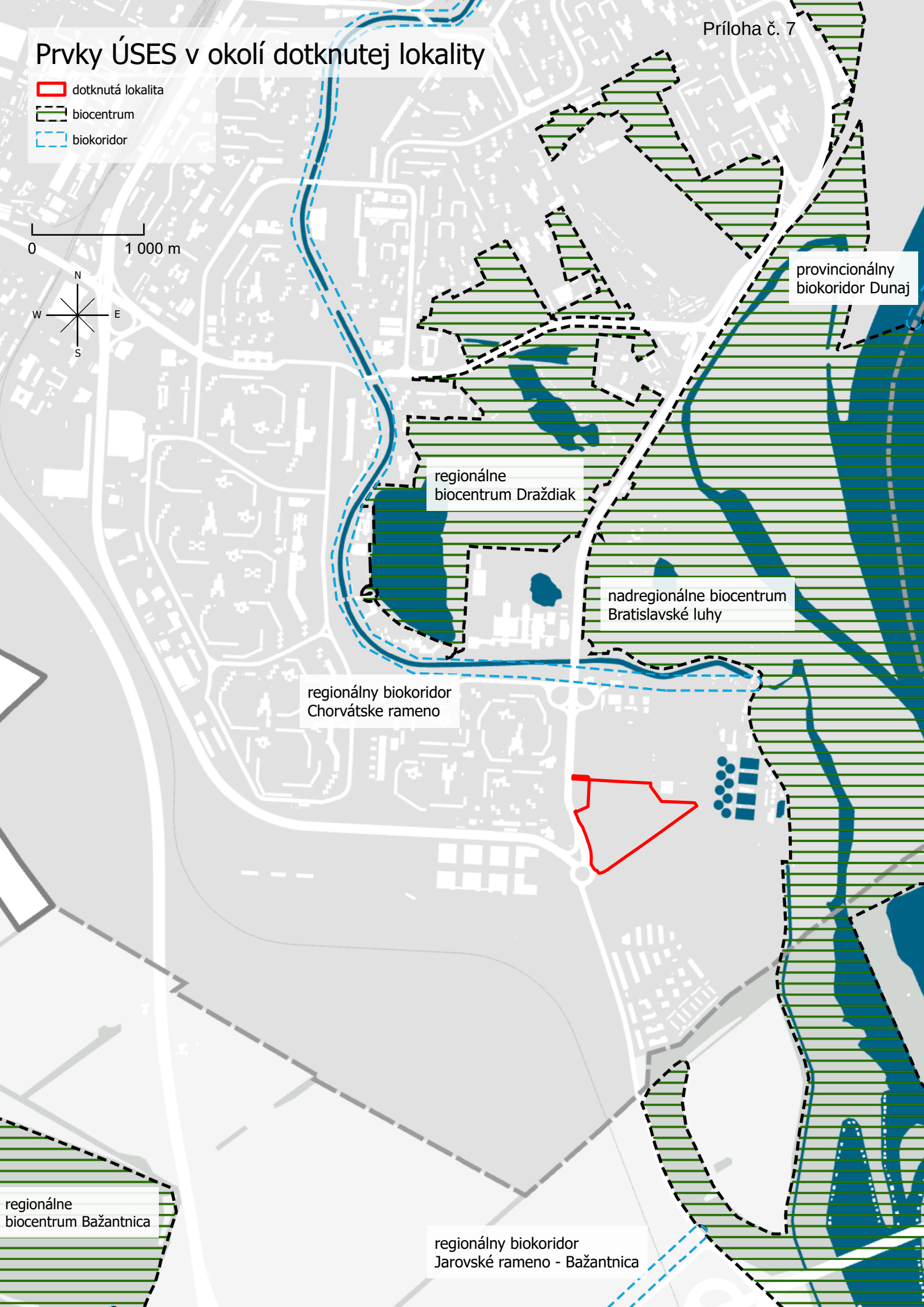
0 1 000 m



Prvky ÚSES v okolí dotknutej lokality

- dotknutá lokalita
- biocentrum
- biokoridor

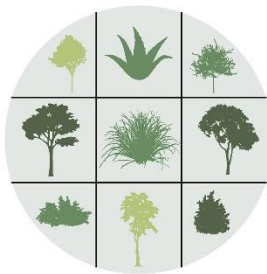
0 1 000 m



Navrhované opatrenia, prvky a zásady pre zmiernenie účinkov dopadu zmeny klímy (strana 1/3)

**dažďové záhradky**

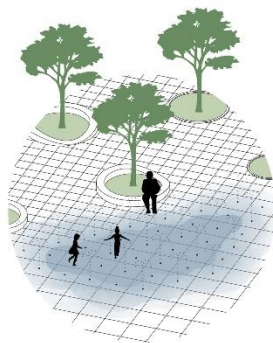
- zadržiavanie dažďovej vody
- zlepšenie mikroklimy prostredia (zníženie teploty na pozemku, zvýšenie vlhkosti vzduchu)
- podpora biodiverzity

**podpora biodiverzity**

- výsadbou odolnej vysokej a nízkej zelene, trávnatých porastov a kvetov...
- využitím dažďových záhrad, zelenej fasády a zelených striech

**vysoká zeleň**

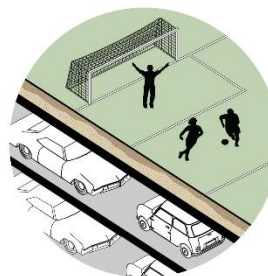
- výsadba listnatých stromov
- tlmenie teplotných rozdielov tienением plochy
- podpora a zadržiavanie vzdušnej vlhkosti a pôdnej vlhky, ochladzovanie prostredia a povrchov
- tlmenie zápachov a hluku, zachytávanie nečistôt z ovzdušia

**vodný prvok na námestí**

- zlepšenie mikroklimy prostredia
- zabráňuje prehrievaniu povrchu námestia, ochladzuje
- sedenie v tieni stromov

**zelené valy**

- izolačná zeleň
- sedenie v zeleni
- prírodný chodník

**pobyťová strecha**

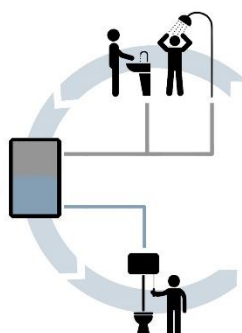
- využitie plochy prestrešenia nad parkovaním ako pobyťovú terasu pre verejnosť
- využitie plochy prestrešenia nad športovými halami ako multifunkčné ihriská

Navrhované opatrenia, prvky a zásady pre zmiernenie účinkov dopadu zmeny klímy (strana 2/3)



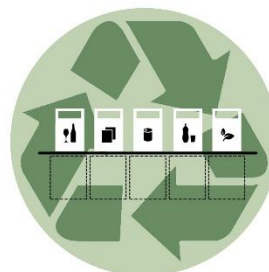
zber dažďovej vody

- zachytávanie dažďovej vody zo striech do zberných nádob a jej následné použitie pre účely údržby areálu a ihrisk [napr. zavlažovanie trávnatých plôch...]



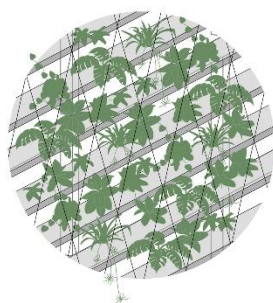
cyklus šedej vody

- prečistenie odpadovej "šedej" vody z drezov, umývadiel, sprch, umývačiek a práčok a jej následné využitie pre účely splachovania toaliet, príp. údržby areálu



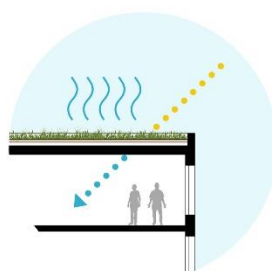
separovanie odpadu

- využívanie veľkokapacitných zapustených/ podzemných nádob na separovaný odpad
- podpora recyklácie odpadu



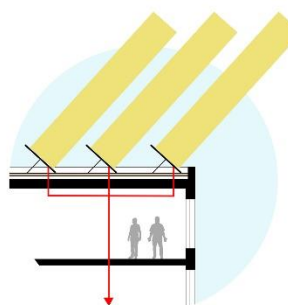
vegetačná fasáda

- zelená fasáda so samozavlažovacím systémom na garážovom dome
- ochladzovanie prostredia počas leta
- zachytávanie prachových častíc a častíc smogu



zelená strecha

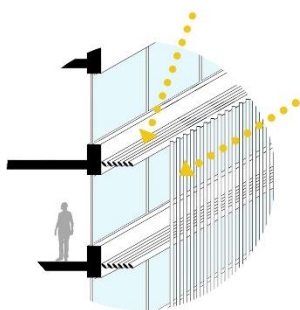
- extenzívna zeleň na strechách objektov zabráňovanie extrémnemu kolísaniu teplôt na streche
- ochladzovanie a zvlhčovanie vzduchu
- znižovanie prašnosti prostredia
- filtrovanie zrážkovej vody
- ovplyvňovanie prirodzeného kolobehu vody



slniečna energia

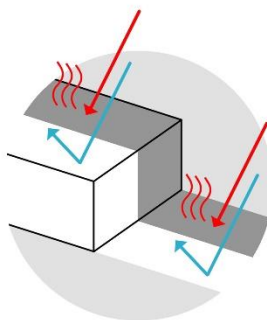
- na streche umiestnené:
- solárne kolektory [ohrev vody]
- fotovoltaické články [osvetlenie priestorov/areálu]

Navrhované opatrenia, prvky a zásady pre zmiernenie účinkov dopadu zmeny klímy (strana 3/3)



exteriérové tienenie

- horizontálne tieniace prvky
- vertikálne tieniace prvky
- perforovaný fasádny panel



nesálavé povrchy

- využitie povrchových materiálov, ktoré neakumulujú a nesálajú teplo zo slnečného žiarenia (napr. biely náter na strechách, dlažba vo verejných priestoroch v bledej farebnosti...)



priepustná a zatravnňovacia dlažba

- dlažba umožňuje vsakovanie vody skrz špáry
- nepresušuje sa podložie
- voda zostáva v teréne
- zachovaný prírodný kolobeh vody
- zníženie sálavého tepla v lete
- zatravnňovacia dlažba na odstavňových plochách



udržateľná mobilita, dostupnosť

- využívanie MHD, mestských bicyklov a kolobežiek
- cyklodoprava, cykloparking
- nabíjačky elektromobilov
- univerzálny dizajn celého areálu aj objektov (bezbariérovosť, inklúzia...)

ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

Imisno-prenosové posúdenie navrhovanej činnosti

„Kampus športu a zdravia, Petržalka“

pre účely hodnotenia vplyvov zmeny navrhovanej činnosti na životné
prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné
prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Vypracoval: Ing. Viliam Carach, PhD.
Hutka, Máj 2023

OBSAH:

1. Úvod	3
2. Údaje o zadávateľovi a investorovi	3
3. Zoznam podkladov a dokladov.....	3
4. Citované a súvisiace všeobecné záväzné právne predpisy vo veciach ochrany ovzdušia	4
5. Zoznam skratiek a značiek.....	4
6. Umiestnenie navrhovanej činnosti.....	4
7. Stručný opis technického a technologického riešenia	4
8. Zdroje znečisťujúcich látok.....	8
9. Emisie znečisťujúcich látok.....	9
10. Meteorologické informácie	11
11. Vstupné údaje pre výpočet vplyvu na imisnú situáciu	11
12. Stručný opis použitých metód	12
13. Výsledky výpočtu	13
14. Grafické zaznamenanie výsledkov modelových výpočtov	14
15. Záver	14
Prílohy.....	16

1. Úvod

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti „Kampus športu a zdravia, Petržalka“ na kvalitu ovzdušia v okolí jej navrhovaného umiestnenia.

Predmetom rozptylovej štúdie je určenie miery vplyvu predmetnej navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti pomocou imisno-prenosového matematického modelu na úrovni susedných objektov (hygienicky chránených objektov), resp. v okolí jej umiestnenia a to pre:

- **stav bez realizácie navrhovanej činnosti** reprezentovaný stavom, ak sa nebude predmetná činnosť realizovať,
- **stav s realizáciou navrhovanej činnosti** reprezentovaný stavom, ak sa bude predmetná navrhovaná činnosť realizovať v zmysle citovanej dokumentácie,

pri zohľadnení všetkých identifikovaných zdrojov znečisťujúcich látok v členení na:

- bodové,
- plošné,
- líniové zdroje znečisťovania ovzdušia.

Účelom navrhovanej činnosti je realizácia a následná prevádzka Kampusu športu a zdravia, Petržalka. Hlavný objekt Kampusu je koncipovaný pre 696 študentov rôznych odborov a spája medzi sebou funkcie potrebné nielen k jeho bezproblémovej prevádzke, ale aj k špičkovému vzdelávaniu mladých študentov v rôznorodých odvetviach, primárne v odbore športu a telovýchovy. V území je situovaný súbor exteriérových a interiérových športovísk, ktoré komunikujú s ťažiskovým objektom kampusu prostredníctvom poloverejných priestorov, na hlavný objekt kampusu plynule nadväzuje objekt jedálne a internátu, ktorý zabezpečuje ubytovanie pre približne 20% študentov a externých pracovníkov.

Pomocou matematického modelu MODIM budú vypočítané maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie príslušných znečisťujúcich látok vo zvolených referenčných bodoch a porovnané s príslušnými limitnými hodnotami kvality ovzdušia.

2. Údaje o zadávateľovi a investorovi

Identifikačné údaje zadávateľa:

SOLDYSH s.r.o.
Bazovského 18
841 01 Bratislava

Identifikačné údaje investora:

Bratislavský samosprávny kraj
Sabinovská 16
820 05 Bratislava

3. Zoznam podkladov a dokladov

- [D1] Kampus športu a zdravia Petržalka, Urbanisticko-architektonická štúdia zóny – úprava a doplnenie zóny JUH, Súhrnná správa, Technická správa, at26 s.r.o., Bratislava, 05/2023
- [D2] Kampus športu a zdravia, Petržalka, Priestorová schéma návrhu
- [D3] Kampus športu a zdravia, Petržalka, Verejné dopravné vybavenie, M 1:2000
- [D4] Kampus športu a zdravia, Petržalka, Komplexný urbanistický návrh, Situácia 18.04.2023
- [D5] Kampus športu a zdravia, Petržalka, Tabuľky – Predpokladané urbanistické bilancie KŠZP – úprava 27.04.2023

4. Citované a súvisiace všeobecné záväzné právne predpisy vo veciach ochrany ovzdušia

- [1] Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení zákona č. 318/2012 Z.z., zákona č. 180/2013 Z.z., zákona č. 350/2015 Z. z., zákona č. 293/2017 Z. z., zákona č. 193/2018 Z. z. a zákona č. 74/2020 Z. z.
- [2] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 410/2012 Z.z, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení vyhlášky č. 270/2014 Z. z., vyhlášky č. 252/2016 Z. z., vyhlášky č. 315/2017 Z. z. a vyhlášky č. 98/2021 Z. z.
- [3] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 411/2012 Z. z. o monitorovaní emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia a kvality ovzdušia v ich okolí v znení vyhlášky č. 316/2017 Z. z.
- [4] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení vyhlášky č. 296/2017 Z. z. a vyhlášky č. 32/2020 Z. z.
- [5] Informácia o postupe výpočtu výšky komína na zabezpečenie podmienok rozptylu vypúšťaných znečisťujúcich látok a zhodnotenie vplyvu zdroja na imisnú situáciu v jeho okolí pomocou matematického modelu výpočtu očakávaného znečistenia ovzdušia. Vestník MŽP SR, čiastka 5/1996 v znení neskorších zmien)

5. Zoznam skratiek a značiek

Skratky:

MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia SR
TZL	tuhé znečisťujúce látky
ZL	znečisťujúca látka

Značky:

Bez značiek

6. Umiestnenie stavby

Kraj	Bratislavský
Okres:	Bratislava V
Obec:	Bratislava – Petržalka
Katastrálne územie:	Petržalka
Číslo parcely:	3021/87, 3021/130, 3021/18, 3021/2, 3021/12, 3021/133, 3023/3, 3021/3, 3023/4, 3021/228, 3021/247, 3021/248, 3021/59, 3021/107, 3021/122, 3021/88

7. Stručný opis technického a technologického riešenia

7.1 Všeobecný opis

Návrh Kampusu zohľadňuje aktuálne architektonické trendy a postupy tvorby urbanizovaného prostredia. Kladie dôraz nielen na efektívne využitie riešeného územia, ale aj na princípy tvorby trvalo udržateľného urbanisticko-architektonického celku, ktorý má dlhodobý význam v širšom kontexte mesta Bratislava. Vzhľadom na priestorové limity územia, ako napr. ochranné pásmo kanalizácie prechádzajúce územím, tvar územia a jeho rozloha, bolo nevyhnutné vyhodnotiť súlad zadania s priestorovými možnosťami lokality, a zvoliť také urbanistické princípy návrhu, ktoré poskytnú racionálny základ pre tvorbu jasnej architektonicko – urbanistickej kompozície. Poloha jednotlivých

celkov v rámci areálu kampusu je determinovaná primárne ich funkciou a orientáciou k svetovým stranám, vhodnou insoláciou a technologickou nadväznosťou objektov. Determinačným prvkom urbanistického návrhu sa od samého začiatku stal atletický štadión s pavilónom. Orientácia pozdĺžnej osi atletického štadióna v smere S-J zabezpečuje priaznivé slnečné podmienky pre športovcov. Štadión je situovaný v pomyselnom strede riešeného územia. Ovál atletického štadióna je navrhovaný ako 400 metrový, s ôsmimi bežeckými dráhami. V severnej časti riešeného územia sú situované ústredné objekty občianskej vybavenosti – Hlavný objekt kampusu_A, internát s jedálňou_B a športová hala kampusu_C. Objekty spolu definujú uličnú čiaru novonavrhovanej cestnej komunikácie, od ktorej sú odsadené 15 metrov. Medzi objektmi A a B, a objektami B a C, vznikajú vzstupy do riešeného územia z Filakovskej ulice. Objekt internátu_B je najvyšším objektom v území, a vytvára akcentujúce nárožie v urbanisticko – architektonickej kompozícii územia. Interiérové športoviská vo forme halových objektov v návrhu situujeme v spodnej polovici riešeného územia. Objekt Hokejovej haly E + F tvorí bariéru medzi areálom a hlavnou cestnou komunikáciou na západnej strane územia. Objekt Gymnastickej haly spojenej s úpolovou halou_D je osadený v JV časti lokality. Vo V cípe územia je situovaný parkovací dom, ktorý z väčšej časti pokrýva potrebnú kapacitu parkovacích miest v území, na západnej strane ho dopĺňa navrhované parkovisko na teréne. Parkovacie plochy sú v optimálnom rozsahu doplnené aj po obvode celého riešeného územia. Primárnym motívom návrhu je najmä podporenie trvalo udržateľnej mobility, v rámci územia je preto navrhovaná cyklotrasa, odstavné plochy pre bicykle a zastávka MHD. Peší pohyb je podporovaný vytvorením peších trás prepájajúcich celé územie a ústredné zhromažďovacie priestory. Hlavné vstupy do územia spolu s hlavnými trasami pešieho pohybu ľudí definujú ústredné poloverejné zhromažďovacie priestory, ku ktorým sú naviazané komerčné prevádzky občianskej vybavenosti. Hlavný zhromažďovací poloverejný priestor definuje Hlavný objekt kampusu_A, objekt Internátu s jedálňou_B, a Hokejová hala E+F. Priestor je koncipovaný ako Hlavné námestie kampusu, ktoré komunikuje s prevádzkami v parteri okolitých objektov. Súčasťou námestia sú plochy zelene, stromy poskytujúce návštevníkom príjemné posedenie v tieni, vodná plocha ochladzujúca klímu vo vzniknutom pobytovom priestore a pavilón G1. Podružnými zhromažďovacími priestormi sa stávajú predpolia jednotlivých objektov, v ktorých sú uplatnené podobné princípy návrhu, ako na Hlavnom námestí. Priestory sú medzi sebou prepojené logicky smerovanými pešími trasami, ktoré sú lemované vysokou zeleňou. Súčasťou návrhu je aj vytvorenie zeleného valu medzi Hokejovou halou E+F a Dolnozemskou cestou, ktorý plní funkciu odizolovania športového areálu od cestných komunikácií. V rámci celého areálu je navrhovaná výsadba trvalo udržateľnej zelene, tvorenej prevažne listnatými stromami. Vodné plochy na námestiach v kombinácii s diverzifikovanou zeleňou zabezpečujú žiadané zadržiavanie vody a ochladzovanie klímy v riešenej oblasti. V rámci urbanizmu a architektúry je navrhované uplatňovanie princípov ekologickej a trvalo udržateľnej architektúry, ako napr. navrhovanie zelených striech, priepustných spevnených plôch, použitie nepohltivých materiálov a farieb v rámci jednotlivých plôch objektov, použitie fotovoltických článkov, tepelných čerpadel, zachytávanie dažďovej vody a podobne. [D1]

Tabuľka č. 1 Základná bilancia návrhu [D5]

OBJEKT A_HLAVNÁ BUDOVA KAMPUSU + OBJEKT C_ŠPORTOVÁ HALA_ŠPORT /401	
KAPACITA A ČLENENIE OBJEKT A:	
POČET ŠTUDENTOV 2. STUPEŇ ZŠ SO ŠPORTOVÝM ZAMERANÍM	140
POČET ŠTUDENTOV SŠ_ŠPORTOVÉ GYMNÁZIUM	240
POČET ŠTUDENTOV SŠ_ŠPORTOVÝ MANAŽMENT	96
POČET ŠTUDENTOV_MASÉR	120
POČET ŠTUDENTOV_ASISTENT VÝŽIVY	100
POČET ŠTUDENTOV SPOLU	696
PREDPOKLADANÝ POČET ZAMESTNANCOV	100
KAPACITA A ČLENENIE OBJEKT C:	
TELOCVIČNÁ SÁLA_ROZMERY PLOCHY 32,25 x 48,40	
PREDPOKLADANÝ POČET NÁVŠEVNÍKOV	300
PREDPOKLADANÝ POČET ZAMESTNANCOV	7

NAVRHOVANÉ PLOŠNÉ A OBJEMOVÉ PARAMETRE:	
ZASTAVANÁ PLOCHA OBJEKTOV (m ²)	5 700
HRUBÁ PODLAŽNÁ PLOCHA NADZEMNEJ ČASTI OBJEKTOV (m ²)	13 300
POČET PODLAŽÍ	1PP + 3 NP + USTÚPENÉ PODLAŽIE
KAPACITA AULY	200 ŠTUDENTOV
OBJEKT B _INTERNÁT S JEDÁLŇOU _OBČIANSKA VYBAVENOSŤ	
KAPACITA A ČLENENIE:	
POČET VÝCHOVNÝCH SKUPÍN	5
POČET UBYTOVANÝCH ŠTUDENTOV	140
PREDPOKLADANÝ POČET ZAMESTNANCOV	15
PREDPOKLADANÝ POČET UBYTOVANÝCH EXTERNISTOV	37
NAVRHOVANÁ KAPACITA JEDÁLŇE	228
NAVRHOVANÉ PLOŠNÉ A OBJEMOVÉ PARAMETRE:	
ZASTAVANÁ PLOCHA OBJEKTU (m ²)	1048
HRUBÁ PODLAŽNÁ PLOCHA NADZEMNEJ ČASTI OBJEKTU (m ²)	4180
POČET PODLAŽÍ OBJEKTU	7 NP
POČET PODLAŽÍ INTERNÁTU / UBYTOVANIE ŠTUDENTOV	5
POČET PODLAŽÍ PRE UBYTOVANIE EXTERNISTOV	1
VSTUPNÉ PODLAŽIE INTERNÁTU / JEDÁLEŇ S KUCHYŇOU	1pp - 1np
OBJEKT D _GYMNASTICKÁ A ÚPOLOVÁ HALA _ŠPORT / 401	
KAPACITA A ČLENENIE:	
PREDPOKLADANÝ POČET NÁVŠETVNÍKOV	430
PREDPOKLADANÝ POČET ZAMESTNANCOV	7
MAX. POVOLENÉ PLOŠNÉ A OBJEMOVÉ PARAMETRE:	
MAX. POVOLENÁ ZASTAVANÁ PLOCHA OBJEKTU (m ²)	3045
MAX. POVOLENÁ HRUBÁ PODLAŽNÁ PLOCHA OBJEKTU (m ²)	7330
MAX. POVOLENÝ POČET PODLAŽÍ OBJEKTU	4 NP / MAX 21 metrov
OBJEKT F + OBJEKT E _HOKEJOVÁ HALA _ŠPORT / 401	
KAPACITA A ČLENENIE:	
HLAVNÁ HOKEJOVÁ HALA	ROZMERY 28 x 58 m
VEDĽAJŠIA HOKEJOVÁ HALA	ROZMERY 26/28 x 58 m
PREDPOKLADANÝ POČET NÁVŠETVNÍKOV	1500
PREDPOKLADANÝ POČET ZAMESTNANCOV	21
NAVRHOVANÉ PLOŠNÉ A OBJEMOVÉ PARAMETRE:	
MAX. POVOLENÁ ZASTAVANÁ PLOCHA OBJEKTOV (m ²)	13 888
MAX. POVOLENÁ HRUBÁ PODLAŽNÁ PLOCHA OBJEKTOV (m ²)	44 030
MAX. POVOLENÝ POČET PODLAŽÍ OBJEKTOV	4 NP / MAX 21 metrov
ATLETICKÝ OVÁL _ŠPORT / 401	
KAPACITA A ČLENENIE:	
ATLETICKÝ OVÁL (M)	400
PREDPOKLADANÝ POČET NÁVŠETVNÍKOV	100
PREDPOKLADANÝ POČET ZAMESTNANCOV	7
OBJEKTY G _PAVILÓNY _ŠPORT / 401	
NAVRHOVANÉ PLOŠNÉ A OBJEMOVÉ PARAMETRE:	
ZASTAVANÁ PLOCHA OBJEKTU - PAVILÓNU G1 (m ²) _reg. blok E5	150
ZASTAVANÁ PLOCHA OBJEKTU - PAVILÓNU G2 (m ²) _reg. blok E2	100
ZASTAVANÁ PLOCHA OBJEKTU - PAVILÓNU G3 (m ²) _reg. blok E2	150
ZASTAVANÁ PLOCHA OBJEKTU - PAVILÓNU G4 (m ²) _reg. blok E1	180
OBJEKT H _PARKOVACÍ DOM _FUNKČNÁ PLOCHA 701	
POČET PARKOVACÍCH MIEST NA JEDNOM PODLAŽÍ	116
POČET PARKOVACÍCH MIEST CELKOM	232
NAVRHOVANÉ PLOŠNÉ A OBJEMOVÉ PARAMETRE:	
ZASTAVANÁ PLOCHA OBJEKTU (m ²)	3754
HRUBÁ PODLAŽNÁ PLOCHA OBJEKTU (m ²)	7 508
POČET PODLAŽÍ OBJEKTU	1 NP + parkovanie na streche



Obrázok č. 1 Priestorová schéma návrhu [D2]

7.2 Vykurovanie a ohrev TÚV

Objekt Hlavnej budovy a internátu bude vykurovaný z vlastného zdroja tepla – tepelných čerpadiel umiestnených na streche hlavného objektu. [D1]

7.3 Doprava

7.3.1 Statická doprava

Tabuľka č. 2 Statická doprava

Plošný zdroj	Počet parkovacích miest
OBJEKT A_KAMPUS ŠPORTU S EXTERIÉROVÝM PRESTREŠENÍM Severne od objektu	24 sever (48/2)
OBJEKT B_INTERNÁT S JEDÁLŇOU Západne a severne od objektu	24 západ
OBJEKT C_ŠPORTOVÁ HALA KAMPUSU S PREMOSTENÍM Severne od objektu	24 sever (48/2)
OBJEKT D_GYMNASTICKÁ HALA S ÚPOLOU HALOU_VŹHLADOVO Severne od objektu Južne od objektu	22 severo-východne 26 (51/2) južne
OBJEKT E+F_HOKEJOVÁ HALA Západne od objektu	113
OBJEKT G_ATLETICKÝ OVÁL	25 južne (51/2)
OBJEKT H_PARKOVACÍ DOM	232
Spolu	490

Zdroj: [D3], [D4]

Pozn: Informatívne rozdelenie celkového počtu parkovacích miest pre účely matematického modelu.

Statická doprava v športovej zóne bude riešená v súlade s STN 73 6110. Výpočet minimálnych nárokov na parkovacie stojiská v území vychádza z návrhu riešenia. Parkoviská pre krátkodobé parkovanie by mali byť v dochádzkových vzdialenostiach do 100 m, pre dlhodobé parkovanie v dochádzkových vzdialenostiach do 200 m. Výpočet statickej dopravy je uvedený v tabuľkách. V súlade s výpočtom je navrhovaných pre celý areál 490 stojísk. Primárne budú športoviská slúžiť pre potreby mladých športovcov (študentov). Verejnosť bude môcť využívať v obmedzenej miere časť areálu mimo hodín učení pre Kampus. V ďalších stupňoch je preto možné uvažovať aj so zastupiteľnosťou parkovísk pre funkciu občianskej vybavenosti. Vo východnom cípe územia je situovaný parkovací dom, ktorý z väčšej časti pokrýva potrebnú kapacitu parkovacích miest riešenej oblasti.

Parkovací dom s počtom 232 stojísk bude dopravne prístupný z rekonštruovanej Orechovej cesty. V závislosti od etapovitosti budovania celého areálu je možné alternatívne riešiť prístup do parkovacieho domu aj z komunikácie C1. Na západnej strane ho dopĺňa navrhované parkovisko na teréne prístupné z Fiľakovskej ulice s 85 stojiskami. Ďalšie stojiská sú v optimálnom rozsahu doplnené pozdĺž navrhovaných komunikácií. Uvažuje sa aj s parkovaním pre autobusy pozdĺž Fiľakovskej a pri západnom parkovisku.

7.3.2 Dynamická doprava

Tabuľka č. 3 Dynamická doprava

Počet parkovacích miest	Spolu prejazdov
490	217

Zdroj: [D3], [D4]

Počty príjazdov a odjazdov boli určené podľa modelu pre spracovanie Dopravno-kapacitné posúdenie (DKP) pre stavbu Športovo-rekreačný areál Bratislava Petržalka, spoločnosťou DI CONSULT s.r.o., z roku 11/2019.

V tabuľke č. 3 str. 7, sa uvádza, že posudzovaný obdobný projekt s celkovým počtom 801 parkovacích miest generuje v popoludňajšej špičke 262 príjazdov a 93 odjazdov, resp. 355 prejazdov. Uvedené predstavuje 4,5 násobok dopoludňajšej špičky.

8. Zdroje znečisťujúcich látok

8.1 Zdroje znečisťujúcich látok počas realizácie stavby navrhovanej činnosti

Počas výstavby dôjde k časovo obmedzenému, lokálnemu zaťaženiu kvality ovzdušia a to najmä:

- činnosťou stavebných mechanizmov,
- prevádzkou motorových vozidiel v súvislosti so stavbou,
- manipulácia s prašnými materiálmi v súvislosti so stavbou,
- resuspenziou prachových častíc v rámci priestoru stavby.

Z dôvodu eliminácie hore uvedených predpokladaných zdrojov znečisťovania ovzdušia budú aplikované tieto opatrenia:

- manipulácia s prašnými materiálmi v rámci uzavretých priestorov,
- skrúpaním prašných činností v rámci realizácie stavebných úkonov,
- skrúpaním dočasných vnútroareálových komunikácií,
- čistenie dočasných vnútroareálových a prípadne vonkajších komunikácií (výjazdov zo stavieb),
- čistenie stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov.

8.2 Zdroje znečisťujúcich látok po realizácii navrhovanej činnosti

8.2.1 Bodové zdroje

Tabuľka č. 4 Bodové zdroje znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca látka
Záložný zdroj el. energie Občasný zdroj el. energie s dobou prevádzky menej ako 500 hod/rok	TZL, SO ₂ , NO _x , CO, VOC, TOC

8.2.2 Plošné zdroje

Tabuľka č. 5 Plošné zdroje znečisťujúcich látok

Plošný zdroj	Počet parkovacích miest	Znečisťujúca látka
OBJEKT A_KAMPUS ŠPORTU S EXTERIÉROVÝM PRESTREŠENÍM Severne od objektu	490	TZL, NO _x , CO, VOC
OBJEKT B_INTERNÁT S JEDÁLŇOU Západne a severne od objektu		
OBJEKT C_ŠPORTOVÁ HALA KAMPUSU S PREMOSTENÍM Severne od objektu		
OBJEKT D_GYMNASTICKÁ HALA S ÚPOLOU HALOU_VŽHLADOVO Severne od objektu Južne od objektu		
OBJEKT E+F_HOKEJOVÁ HALA Západne od objektu		
OBJEKT G_ATLETICKÝ OVÁL		
OBJEKT H_PARKOVACÍ DOM		

Zdroj: [D3], [D4]

8.3.3 Líniové zdroje

Tabuľka č. 6 Líniové zdroje znečisťujúcich látok – nový stav

Líniový zdroj	Maximálny počet prejazdov za hodinu	Znečisťujúca látka
Cestná doprava v súvislosti s navrhovanou činnosťou	217	TZL, NO _x , CO, VOC

Zdroj: [D3], [D4]

9. Emisie znečisťujúcich látok

9.1 Emisie znečisťujúcich látok počas realizácie stavby

Počas výstavby dôjde k časovo obmedzenému, lokálnemu zaťaženiu kvality ovzdušia a to najmä:

- činnosťou stavebných mechanizmov (TZL – PM₁₀, PM_{2,5}),
- prevádzkou motorových vozidiel v súvislosti so stavbou (TZL – PM₁₀, PM_{2,5}, NO_x CO, VOC),
- manipulácia s prašnými materiálmi v súvislosti so stavbou (TZL – PM₁₀, PM_{2,5}),
- resuspenziou prachových častíc v rámci priestoru stavby (TZL – PM₁₀, PM_{2,5}).

Z dôvodu eliminácie hore uvedených predpokladaných zdrojov znečisťovania ovzdušia budú aplikované tieto opatrenia: manipulácia s prašnými materiálmi v rámci uzavretých priestorov, skrúpaním prašných činností v rámci realizácie stavebných úkonov, skrúpaním dočasných vnútroareálových komunikácií, čistenie dočasných vnútroareálových a prípadne vonkajších komunikácií (výjazdov zo stavieb), čistenie stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov.

9.2 Zdroje znečisťujúcich látok po realizácii stavby

9.2.1 Emisie z bodových zdrojov

Tabuľka č. 7 Emisie ZL – Záložný zdroj el. energie

Zdroj	Emisie ZL [kg/h]					
	TZL	SO ₂	NO _x	CO	VOC	TOC
Záložný zdroj el. energie Občasný zdroj el. energie s dobou prevádzky menej ako 500 hod/rok Orientačná spotreba 50 l/hod	0,060	0,042	0,210	0,034	0,0037	0,0030

Pozn: Emisie ZL vypočítané pomocou všeobecných emisných faktorov a emisných závislostí MŽP SR

9.2.2 Emisie z plošných zdrojov

Tabuľka č. 8 Emisie ZL – statická doprava

Označenie	Kapacita	Emisie ZL [kg/h]			
		TZL	NO _x	CO	VOC
OBJEKT A_KAMPUS ŠPORTU S EXTERIÉROVÝM PRESTREŠENÍM Severne od objektu	490	0,008	0,156	0,633	0,077
OBJEKT B_INTERNÁT S JEDÁLŇOU Západne a severne od objektu					
OBJEKT C_ŠPORTOVÁ HALA KAMPUSU S PREMOSTENÍM Severne od objektu					
OBJEKT D_GYMNASTICKÁ HALA S ÚPOLOU HALOU_VŹHLADOVO Severne od objektu Južne od objektu					
OBJEKT E+F_HOKEJOVÁ HALA Západne od objektu					
OBJEKT G_ATLETICKÝ OVÁL					
OBJEKT H_PARKOVACÍ DOM					

Pozn: Vypočítané z intenzity rannej dopravnej špičky

Emisné faktory podľa EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update October 2021

9.2.3 Emisie z líniových zdrojov

Tabuľka č. 9 Emisie ZL – líniová doprava

Emisie [kg/h]	TZL	NO _x	CO	VOC
Cestná doprava v súvislosti s navrhovanou činnosťou	0,004	0,070	0,077	0,009

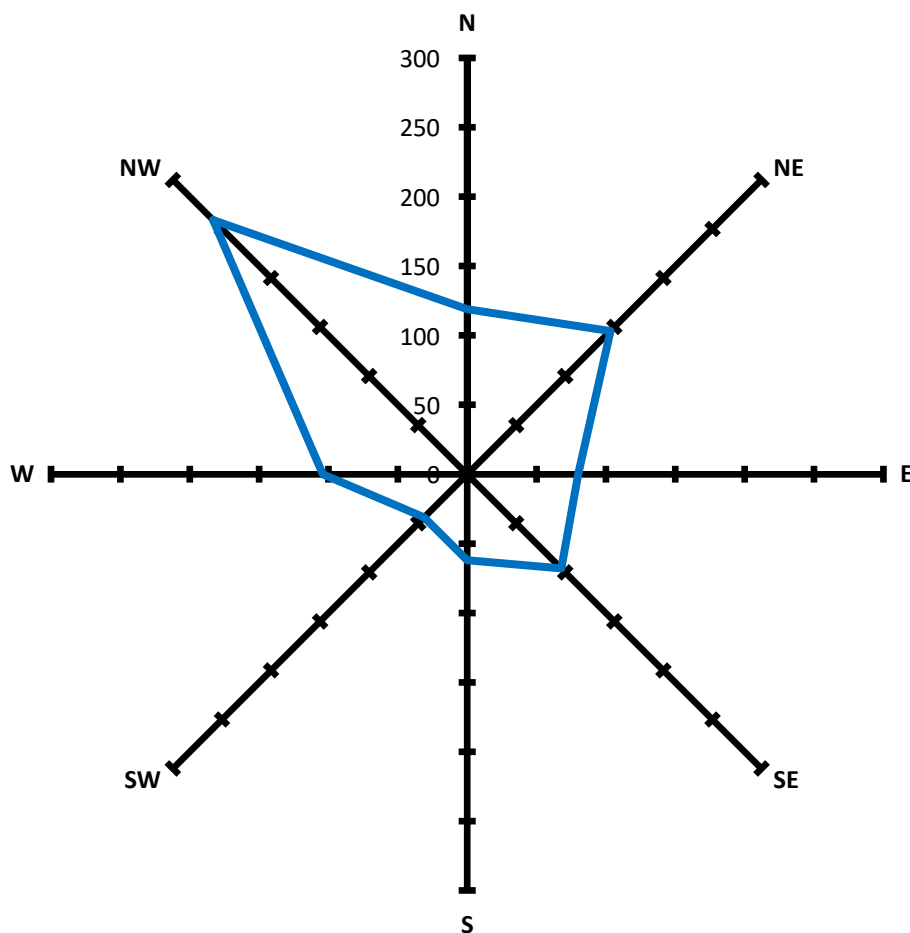
Pozn: Vypočítané z maximálnej predpokladanej intenzity na úsek 1 km

Emisné faktory podľa EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update October 2021

10. Meteorologické informácie

Tabuľka č. 10 Veterná ružica Bratislava – Letisko

Smer	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Priemerná početnosť vetra [%]	119	146	80	96	62	44	104	259



Obrázok č. 3 Veterná ružica

11. Vstupné údaje pre výpočet vplyvu na imisnú situáciu

Vstupné údaje pre výpočet:

- | | |
|------------------------------|-------------------|
| - Trieda stability atmosféry | neutrálna |
| - Režim zástavby | mestská |
| - Priemerná rýchlosť vetra | 3,8 m |
| - Veľkosť sledovanej oblasti | 1 000 x 650 m |
| - Vstupné údaje o zdrojoch | tabuľka č. 11, 12 |

Tabuľka č. 11 Vstupné údaje výpočtu – Statická doprava

Označenie	Kapacita	Emisie ZL [g/s]				
		PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	CO	VOC
OBJEKT A_KAMPUS ŠPORTU S EXTERIÉROVÝM PRESTREŠENÍM Severne od objektu	24	0,00007	0,00004	0,0021	0,0086	0,0011
OBJEKT B_INTERNÁT S JEDÁLŇOU Západne a severne od objektu	24	0,00007	0,00004	0,0021	0,0086	0,0011
OBJEKT C_ŠPORTOVÁ HALA KAMPUSU S PREMOSTENÍM Severne od objektu	24	0,00007	0,00004	0,0021	0,0086	0,0011
OBJEKT D_GYMNASTICKÁ HALA S ÚPOLOU HALOU_VZHLADOVO Severne od objektu	22	0,00006	0,00004	0,0019	0,0079	0,0010
OBJEKT D_GYMNASTICKÁ HALA S ÚPOLOU HALOU_VZHLADOVO Južne od objektu	26	0,00007	0,00005	0,0023	0,0093	0,0011
OBJEKT E+F_HOKEJOVÁ HALA Západne od objektu	113	0,00031	0,00021	0,0100	0,0405	0,0050
OBJEKT G_ATLETICKÝ OVÁL	25	0,00007	0,00005	0,0022	0,0090	0,0011
OBJEKT H_PARKOVACÍ DOM	232	0,00065	0,00043	0,0205	0,0832	0,0102

Tabuľka č. 12 Vstupné údaje výpočtu – Dynamická doprava

Líniový zdroj	Počet prejazdov/Špičkovú hodinu	Emisné faktory
Cestná doprava v súvislosti s navrhovanou činnosťou	217	EURO IV

Pozn: Emisné faktory podľa EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update October 2021

Zoznam referenčných bodov

R1 [657; 591], R2 [781; 707], R3 [801; 821], R4 [826; 1007], R5 [1115; 1103], R6 [1171; 283]

Referenčné body boli zvolené na miestach nachádzajúcich sa na miestach v okolí areálu navrhovanej činnosti, kde má verejnosť voľný prístup a na fasáde hygienicky chránených objektov (Príloha č. 1).

12. Stručný opis použitých metód

Modelové výpočty koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší okolia stavby boli vykonané prostredníctvom matematického modelu. Pre výpočet imisnej situácie bola použitá Metodika výpočtu znečistenia ovzdušia MŽP SR uvedená vo vestníku MŽP SR čiastka 5 z roku 1996 – program na výpočet znečistenia ovzdušia MODIM (použitá verzia programu WinMODIM 5.01).

13. Výsledky výpočtu

13.1 Výsledky výpočtu – Stav bez realizácie navrhovanej činnosti

Stav bez realizácie navrhovanej činnosti je reprezentovaný aktuálnym stavom kvality ovzdušia, ktorý predstavuje stav ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala. Zdrojom podkladov pre uvedený stav sú údaje z monitorovacích sietí SHMÚ a výsledkov celoplošného matematického modelovania SHMÚ.

Tabuľka č. 13 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – Stav bez realizácie

Referenčné body	PM ₁₀ [µg/m ³]		PM _{2.5} [µg/m ³]		NO ₂ [µg/m ³]		CO [µg/m ³]		VOC [µg/m ³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LH _k 50 [µg/m ³]	LH _r 40 [µg/m ³]	LH _k nie je určená	LH _r 20 [µg/m ³]	LH _k 200 [µg/m ³]	LH _r 40 [µg/m ³]	LH _k 10 000 [µg/m ³]	LH _r nie je určená	LH _k nie je určená*	LH _r nie je určená
R1	16,50	16,50	16,00	16,00	21,00	21,00	900,00	900,00	3,00	3,00
R2	16,50	16,50	16,00	16,00	21,00	21,00	900,00	900,00	3,00	3,00
R3	16,50	16,50	16,00	16,00	21,00	21,00	900,00	900,00	3,00	3,00
R4	16,50	16,50	16,00	16,00	21,00	21,00	900,00	900,00	3,00	3,00
R5	16,50	16,50	16,00	16,00	21,00	21,00	900,00	900,00	3,00	3,00
R6	16,50	16,50	16,00	16,00	21,00	21,00	900,00	900,00	3,00	3,00

*limitná hodnota nie je stanovená, koef. S pre príslušnú ZL prepočítaný na 1-hod. koncentráciu pre VOC: 100 µg/m³

13.2 Výsledky výpočtu – Stav po realizácii navrhovanej činnosti

Pre stav po realizácii navrhovanej činnosti predstavuje stav úrovne kvality ovzdušia vyjadrený koncentraciami znečisťujúcich látok ako súčet predpokladaných koncentrácií v prípade stavu bez realizácie navrhovanej činnosti (predpokladaná úroveň kvality ovzdušia uvedená v tabuľke č. 13) a príspevku navrhovanej stavby zo všetkých identifikovaných zdrojov znečisťovania ovzdušia.

Tabuľka č. 14 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – Stav po realizácii (vrátane príspevku stavby)

Referenčné body	PM ₁₀ [µg/m ³]		PM _{2.5} [µg/m ³]		NO ₂ [µg/m ³]		CO [µg/m ³]		VOC [µg/m ³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LH _k 50 [µg/m ³]	LH _r 40 [µg/m ³]	LH _k nie je určená	LH _r 20 [µg/m ³]	LH _k 200 [µg/m ³]	LH _r 40 [µg/m ³]	LH _k 10 000 [µg/m ³]	LH _r nie je určená	LH _k nie je určená*	LH _r nie je určená
R1	16,575	16,513	16,052	16,009	22,924	21,357	902,820	900,634	3,506	3,074
R2	16,621	16,518	16,082	16,012	23,098	21,429	906,708	901,134	4,237	3,135
R3	16,653	16,518	16,105	16,013	23,733	21,434	908,374	901,163	4,536	3,139
R4	16,591	16,513	16,062	16,009	23,311	21,328	903,380	900,692	3,609	3,082
R5	16,566	16,506	16,045	16,004	22,528	21,131	902,806	900,405	3,505	3,049
R6	16,554	16,509	16,037	16,006	22,300	21,224	902,213	900,548	3,397	3,065

*limitná hodnota nie je stanovená, koef. S pre príslušnú ZL prepočítaný na 1-hod. koncentráciu pre VOC: 100 µg/m³

Tabuľka č. 15 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – Stav po realizácii (iba príspevok stavby)

Referenčné body	PM ₁₀ [µg/m ³]		PM _{2.5} [µg/m ³]		NO ₂ [µg/m ³]		CO [µg/m ³]		VOC [µg/m ³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LH _k 50 [µg/m ³]	LH _r 40 [µg/m ³]	LH _k nie je určená	LH _r 20 [µg/m ³]	LH _k 200 [µg/m ³]	LH _r 40 [µg/m ³]	LH _k 10 000 [µg/m ³]	LH _r nie je určená	LH _k nie je určená*	LH _r nie je určená
R1	0,075	0,0128	0,052	0,0089	1,924	0,3573	2,820	0,6340	0,506	0,0741
R2	0,121	0,0181	0,082	0,0124	2,098	0,4290	6,708	1,1340	1,237	0,1354
R3	0,153	0,0184	0,105	0,0126	2,733	0,4340	8,374	1,1630	1,536	0,1390
R4	0,091	0,0126	0,062	0,0087	2,311	0,3277	3,380	0,6921	0,609	0,0819
R5	0,066	0,0060	0,045	0,0041	1,528	0,1312	2,806	0,4051	0,505	0,0486
R6	0,054	0,0091	0,037	0,0063	1,300	0,2240	2,213	0,5478	0,397	0,0649

*limitná hodnota nie je stanovená, koef. S pre príslušnú ZL prepočítaný na 1-hod. koncentráciu pre VOC: 100 µg/m³

Tabuľka č. 16 Koncentrácie ZL – Celkové vyhodnotenie (priemer referenčných bodov)

ZL	Maximálna krátkodobá koncentrácia [µg/m ³]					Priemerná ročná koncentrácia [µg/m ³]				
	Stav bez realizácie	Stav po realizácii	LH _k	Medza hod.		Stav bez realizácie	Stav po realizácii	LH _r	Medza hod.	
				Horná	Dolná				Horná	Dolná
PM ₁₀	16,500	16,593	50 (24h)	35	25	16,500	16,513	40	28	20
PM _{2,5}	16,000	16,064	-	-	-	16,000	16,009	20	17	12
NO ₂	21,000	22,982	200 (1h)	140	100	21,000	21,317	40	32	26
CO	900,00	904,38	10000 (8h)	7 000	5 000	900,00	900,76	-	-	-
VOC	3,000	3,798	100*	-	-	3,000	3,091	-	-	-

*limitná hodnota nie je stanovená, koef. S pre príslušnú ZL prepočítaný na 1-hod. koncentráciu pre VOC: 100 µg/m³

V tabuľke č. 18 je uvedené porovnanie predpokladaných úrovní kvality ovzdušia pre stav bez a stav s realizáciou predmetnej činnosti, resp. kumulovaný vplyv realizácie predmetnej navrhovanej činnosti a plánovaných investičných akcií, vyjadrené ako priemer z vypočítaných referenčných bodov.

13.3 Pachové látky

Nerelevantné

13.4 Odstupové vzdialenosti

Nerelevantné

14. Grafické zaznamenanie výsledkov modelových výpočtov

V prílohách rozptylovej štúdie je spracované grafické rozloženie maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií TZL (PM₁₀, PM_{2,5}), NO₂, CO a VOC formou izočiari príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti.

15. Záver

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti „Kampus športu a zdravia, Petržalka“ na kvalitu ovzdušia v okolí jej navrhovaného umiestnenia.

Predmetom rozptylovej štúdie je určenie miery vplyvu predmetnej navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti pomocou imisno-prenosového matematického modelu na úrovni susedných objektoch (hygienicky chránených objektoch), resp. v okolí jej umiestnenia a to pre:

- **stav bez realizácie navrhovanej činnosti** reprezentovaný stavom, ak sa nebude predmetná činnosť realizovať,
- **stav s realizáciou navrhovanej činnosti** reprezentovaný stavom, ak sa bude predmetná navrhovaná činnosť realizovať v zmysle citovanej dokumentácie,

pri zohľadnení všetkých identifikovaných zdrojov znečisťujúcich látok.

Účelom navrhovanej činnosti je realizácia a následná prevádzka Kampusu športu a zdravia, Petržalka. Hlavný objekt Kampusu je koncipovaný pre 696 študentov rôznych odborov a spája medzi sebou funkcie potrebné nielen k jeho bezproblémovej prevádzke, ale aj k špičkovému vzdelávaniu mladých študentov v rôznorodých odvetviach, primárne v odbore športu a telovýchovy. V území je situovaný súbor exteriérových a interiérových športovísk, ktoré komunikujú s ťažiskovým objektom kampusu prostredníctvom poloverejných priestorov, na hlavný objekt kampusu plynule nadväzuje objekt jedálne a internátu, ktorý zabezpečuje ubytovanie pre približne 20 % študentov a externých pracovníkov.

Na základe predloženej dokumentácie boli identifikované plošné a líniové zdroje znečisťovania ovzdušia reprezentované parkoviskami, resp. parkovacím domom (plošné zdroje) a k tomu prislúchajúca cestná doprava (líniové zdroje).

V prípade cestnej dopravy boli použité intenzity dopravy zistené v rámci dopravno-kapacitného posúdenia z roku 2019 a prepočítané na podmienky predmetného projektu, resp. na aktuálny celkový počet 490 parkovacích miest. Z hľadiska konzervatívneho prístupu bol hodnotený najnepriaznivejší stav, t.j. popoludňajšia dopravná špička s predpokladanou maximálnou hodinovou intenzitou dopravy na úrovni 217 prejazdov. V porovnaní s rannou špičkou je výrazne intenzívnejšia, čoho dôvodom je charakter predmetnej stavby. Z hľadiska trasovania dopravy sme uvažovali opäť s najnepriaznivejšom stave, t.j. predmetnú intenzitu dopravy sme uvažovali na všetkých prístupových cestách k predmetnej stavbe.

Pre výpočet emisií ZL z parkovania a cestnej dopravy boli použité emisné faktory z databázy Európskej agentúry pre životné prostredie platné pre emisnú normu EURO IV. Uvedený prístup je možné považovať za konzervatívny odhad emisne najnepriaznivejšieho stavu vplyvu zdrojov znečisťovania ovzdušia na kvalitu ovzdušia z pohľadu množstva emisií ZL.

Z hľadiska meteorologických parametrov boli matematické výpočty zrealizované pri neutrálnej triede stability atmosféry, priemernej rýchlosti a smeroch vetra a tzv. mestskej zástavbe. Referenčné body boli zvolené na úrovni miest a objektov, pri ktorých sa predpokladá dlhodobého výskytu ľudí, poloha zvolených referenčných bodov je uvedená na ortofotomape v Prílohe č. 1.

Pomocou matematického modelu MODIM boli na základe horeuvedených parametrov boli vypočítané predpokladané maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie príslušných ZL.

Z hľadiska priestorového usporiadania parkovacích miest, resp. parkovacieho domu, predmetný model bol nastavený na emisne najnepriaznivejší stav (maximálna hodinová intenzita v rámci celého areálu stavby a na všetkých cestných úsekoch vedúcich k stavbe), že prípadné pozičné zmeny parkovacích miest nemajú vplyv na hodnotenie vplyvu predmetnej stavby na kvalitu ovzdušia.

Na základe uvedených výsledkov je možné konštatovať, že realizácia navrhovanej činnosti nebude mať výrazný vplyv na očakávanú kvalitu ovzdušia v porovnaní so súčasným stavom.

Rozptylová štúdia „Kampus športu a zdravia, Petržalka“ na bytový dom obsahuje celkom 27 strán vrátane príloh.

Ing. Viliam Carach, PhD.

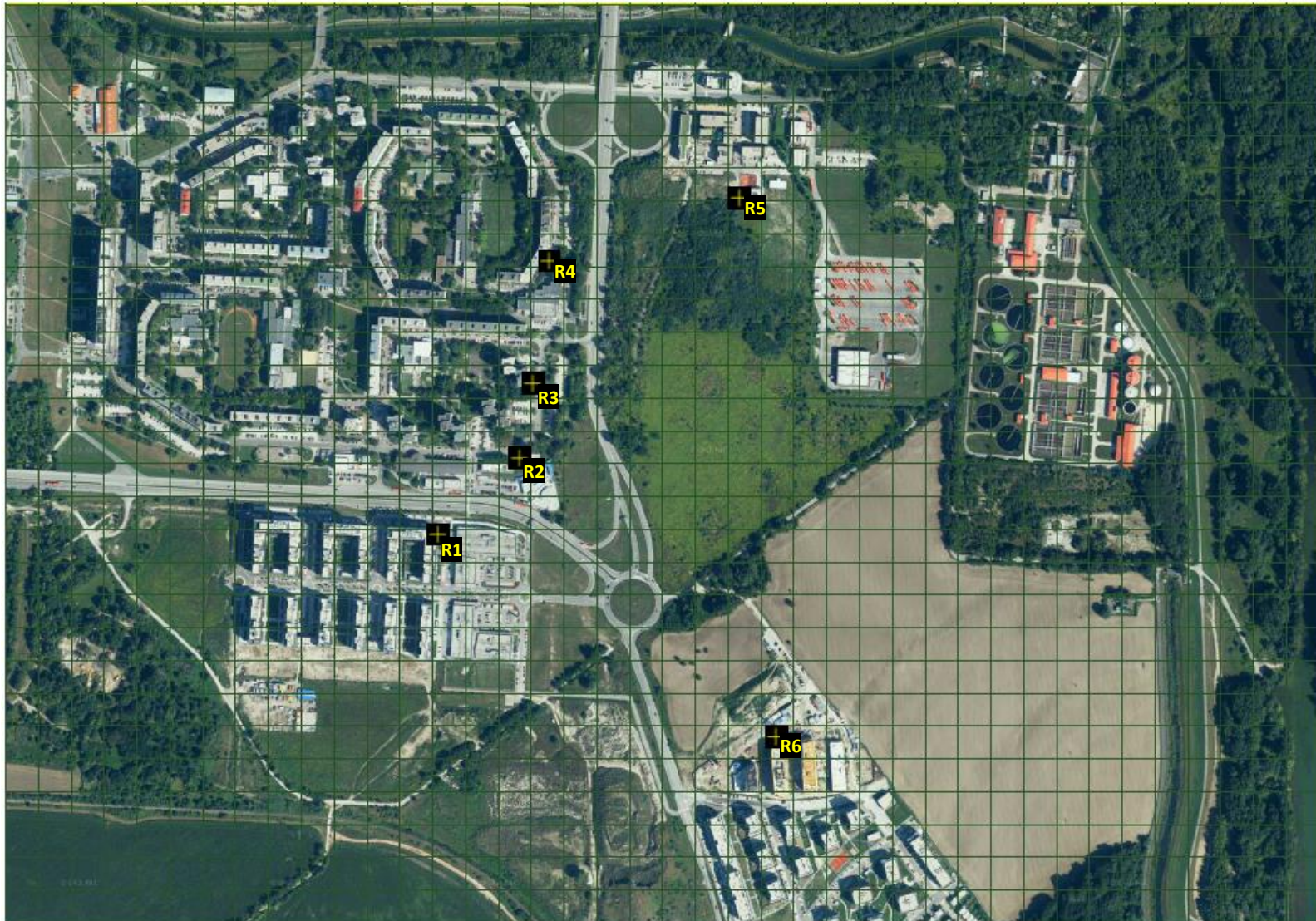
Prílohy

Príloha č. 1 Referenčné body

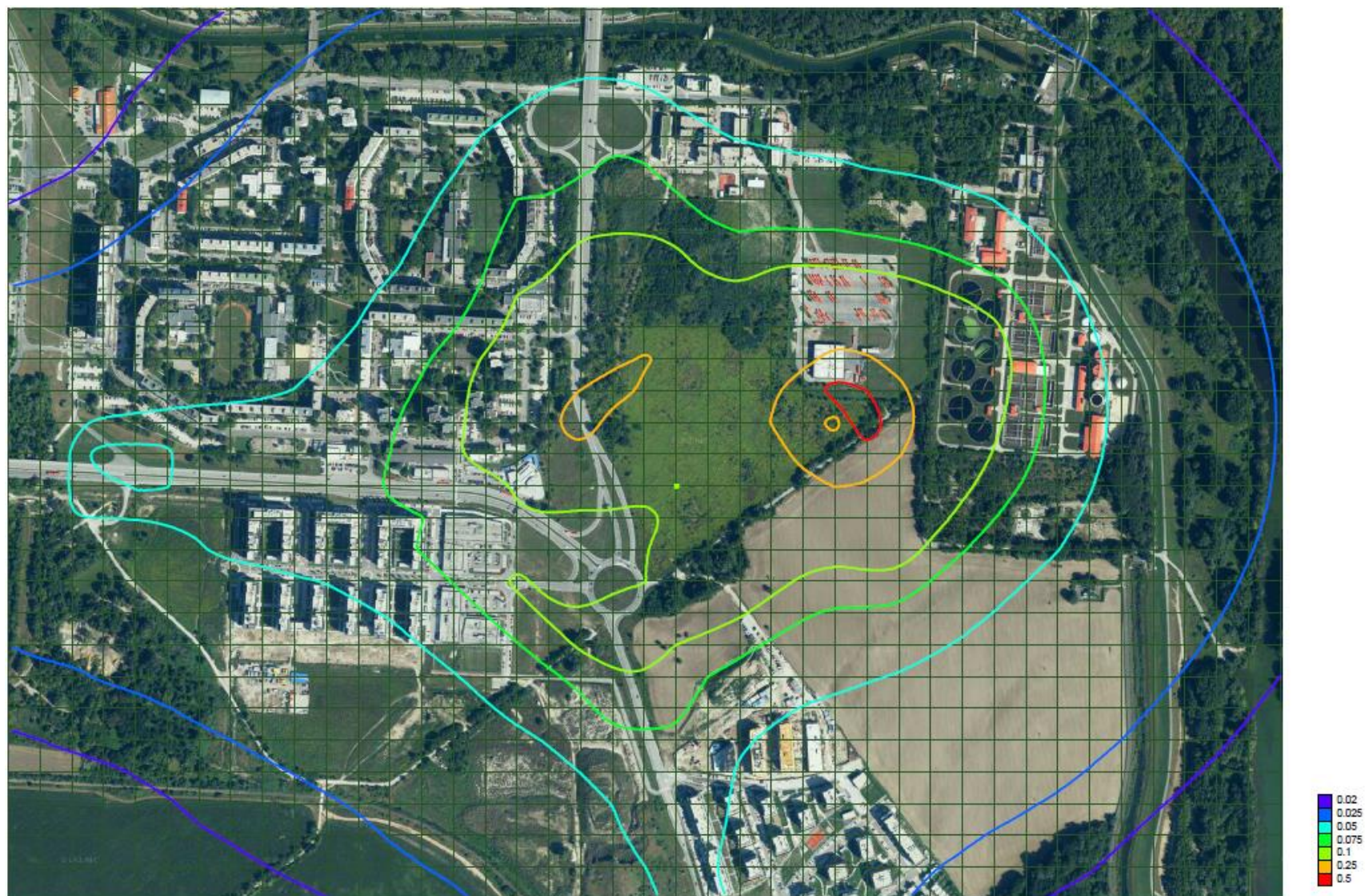
Izočiary príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

- | | |
|----------------------|---|
| <i>Príloha č. 2</i> | <i>Maximálne krátkodobé koncentrácie PM₁₀ – izočiary príspevku navrhovanej činnosti</i> |
| <i>Príloha č. 3</i> | <i>Priemerné ročné koncentrácie PM₁₀ – izočiary príspevku navrhovanej činnosti</i> |
| <i>Príloha č. 4</i> | <i>Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{2,5} – izočiary príspevku navrhovanej činnosti</i> |
| <i>Príloha č. 5</i> | <i>Priemerné ročné koncentrácie PM_{2,5} – izočiary príspevku navrhovanej činnosti</i> |
| <i>Príloha č. 6</i> | <i>Maximálne krátkodobé koncentrácie NO₂ – izočiary príspevku navrhovanej činnosti</i> |
| <i>Príloha č. 7</i> | <i>Priemerné ročné koncentrácie NO₂ – izočiary príspevku navrhovanej činnosti</i> |
| <i>Príloha č. 8</i> | <i>Maximálne krátkodobé koncentrácie CO – izočiary príspevku navrhovanej činnosti</i> |
| <i>Príloha č. 9</i> | <i>Priemerné ročné koncentrácie CO – izočiary príspevku navrhovanej činnosti</i> |
| <i>Príloha č. 10</i> | <i>Maximálne krátkodobé koncentrácie VOC – izočiary príspevku navrhovanej činnosti</i> |
| <i>Príloha č. 11</i> | <i>Priemerné ročné koncentrácie VOC – izočiary príspevku navrhovanej činnosti</i> |

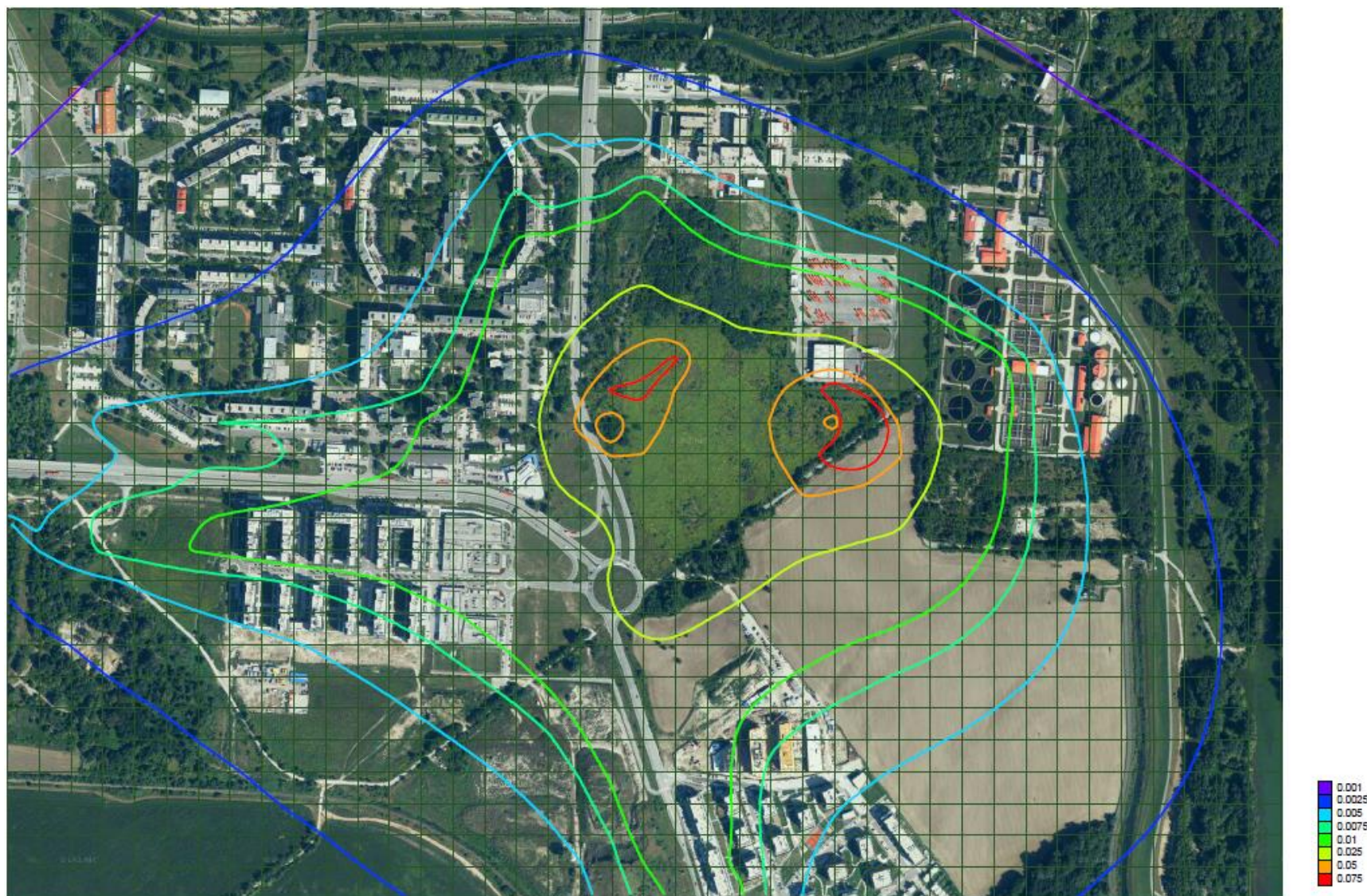
Príloha č. 1 Referenčné body



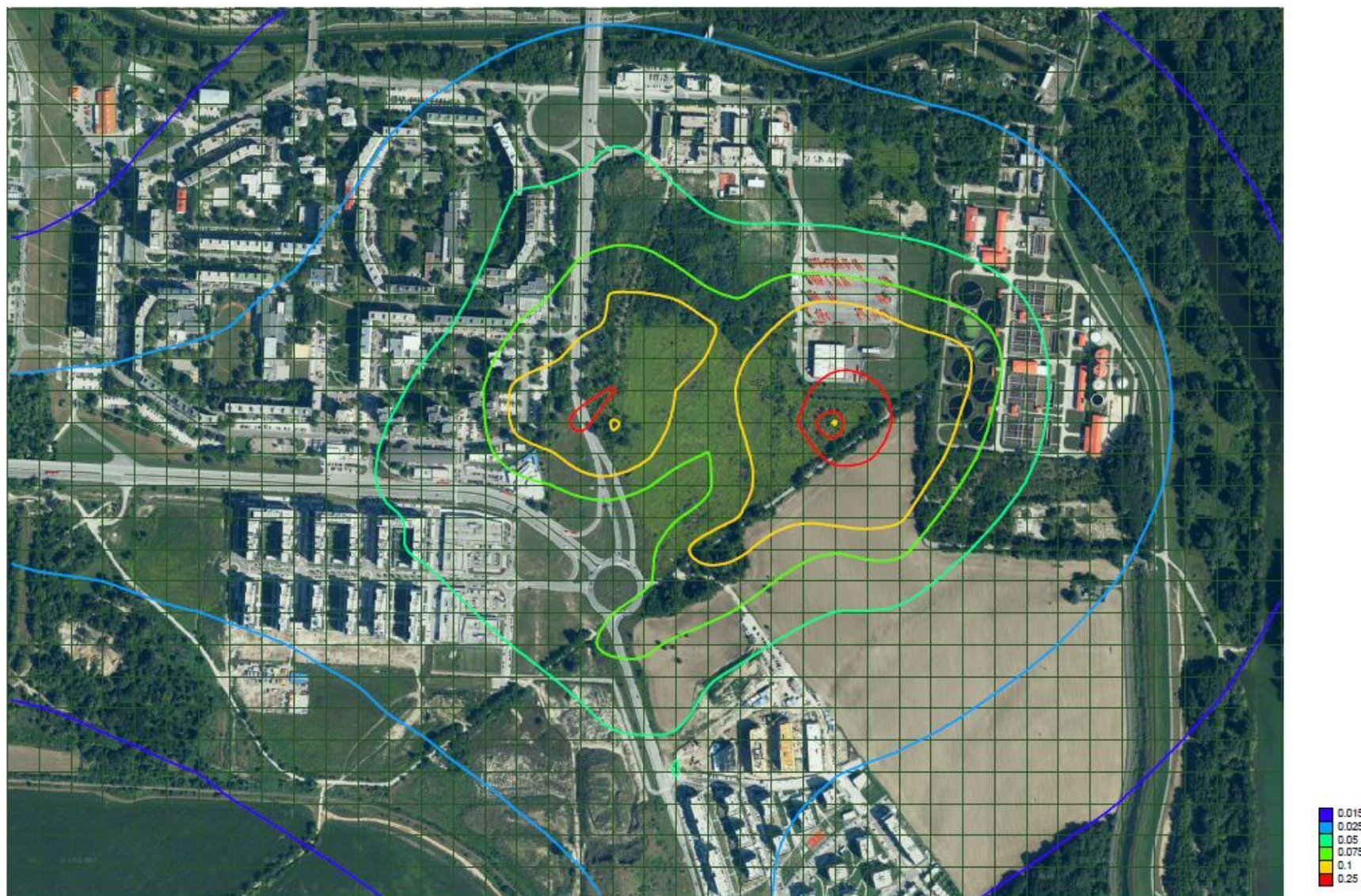
Príloha č. 2 **Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – izočiary príspevku navrhovanej činnosti**



Príloha č. 3 **Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – izočiary príspevku navrhovanej činnosti**



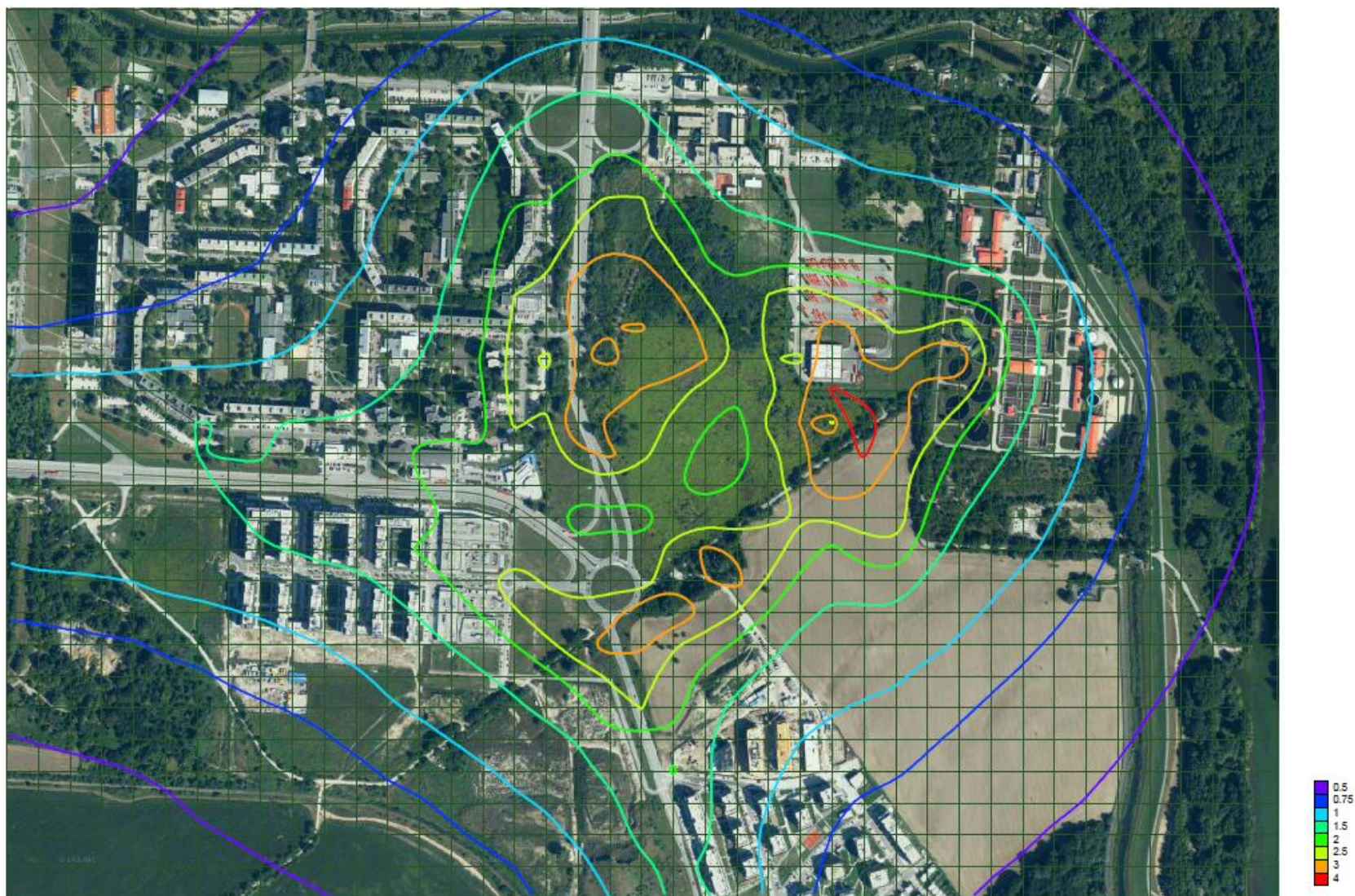
Príloha č. 4 **Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2.5}$ – izočiary príspevku navrhovanej činnosti**



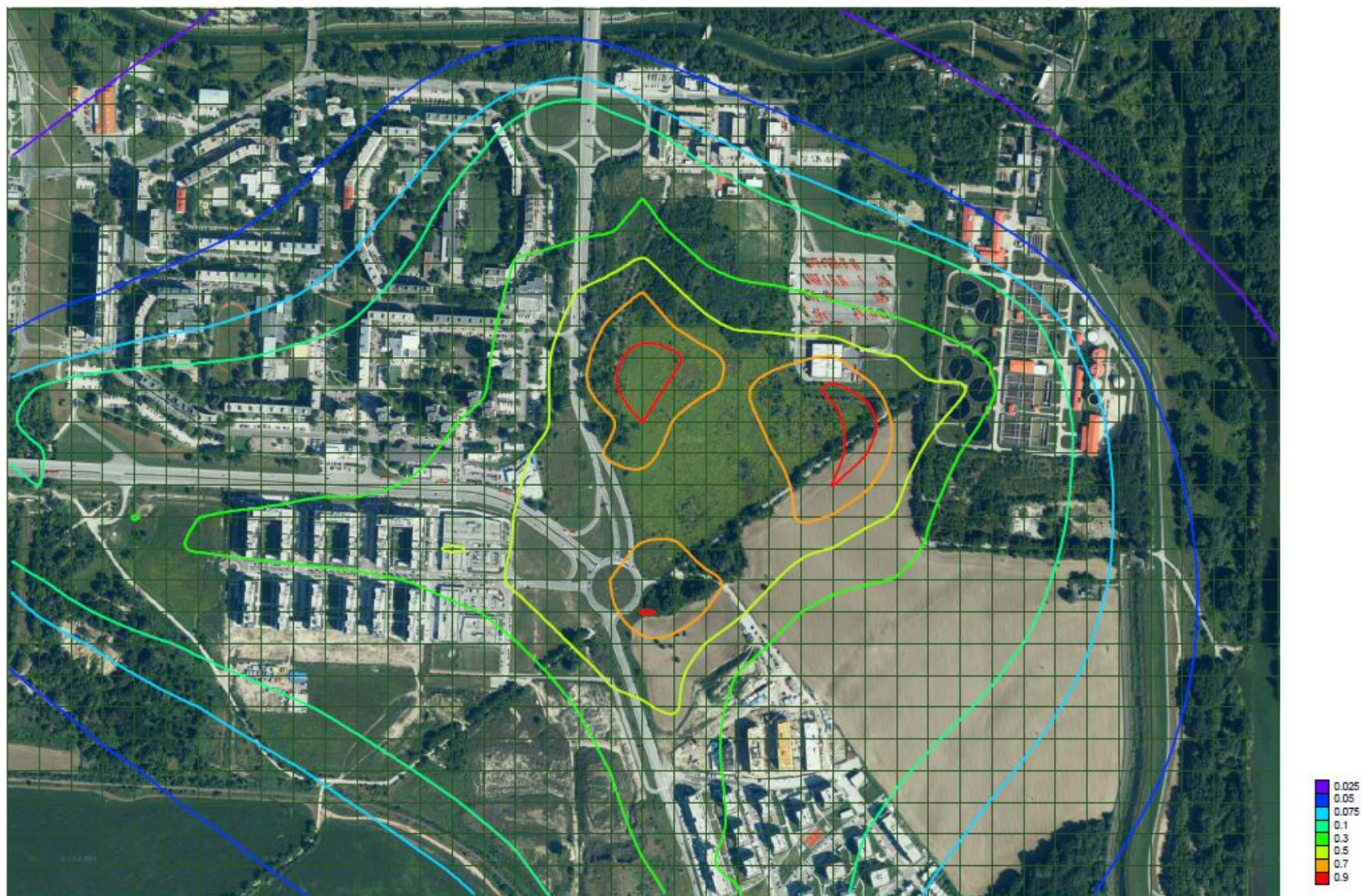
Príloha č. 5 **Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$ – izočiary príspevku navrhovanej činnosti**



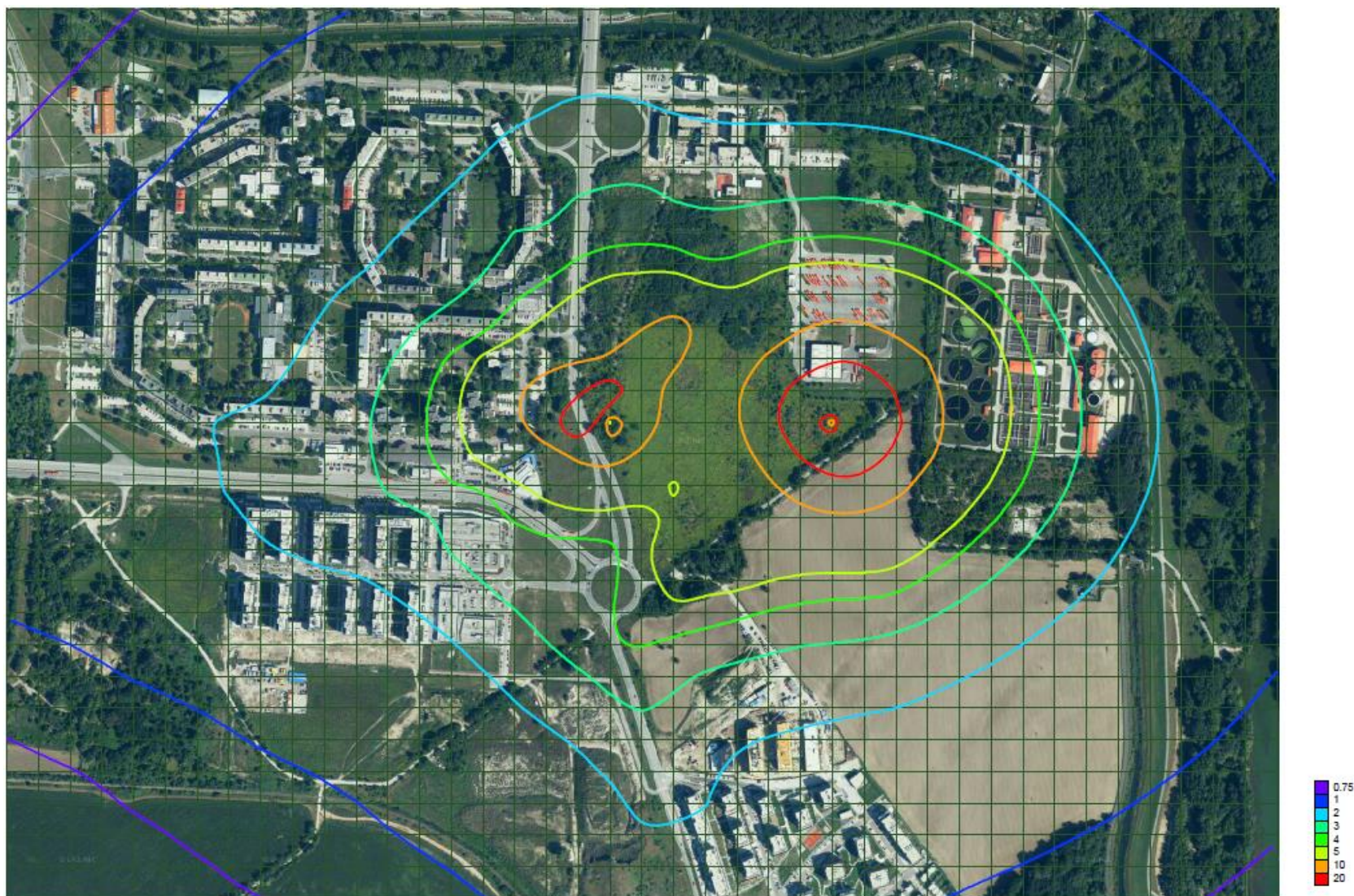
Príloha č. 6 **Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2 – izočiary príspevku navrhovanej činnosti**



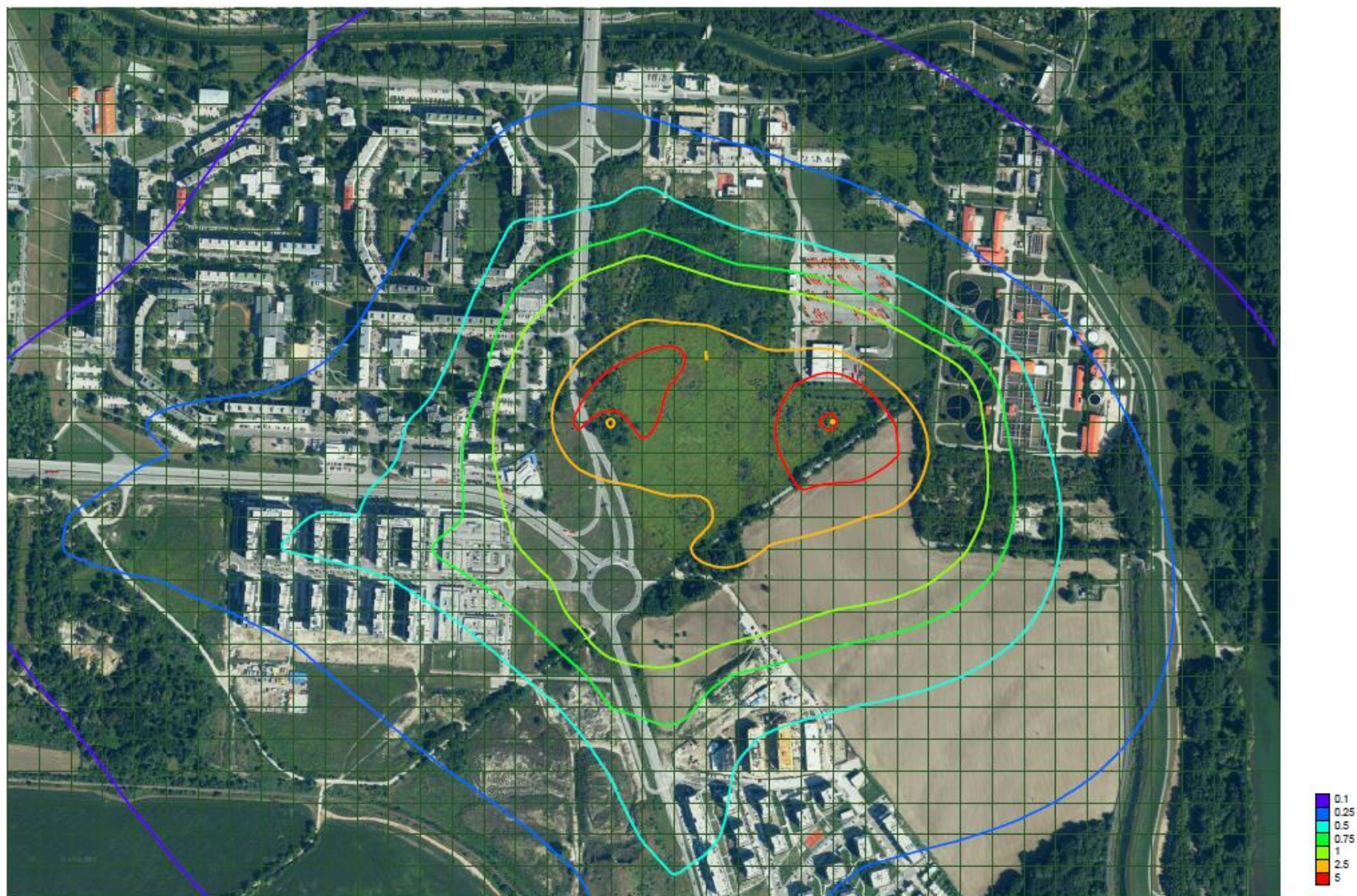
Príloha č. 7 **Priemerné ročné koncentrácie NO_2 – izočiary príspevku navrhovanej činnosti**



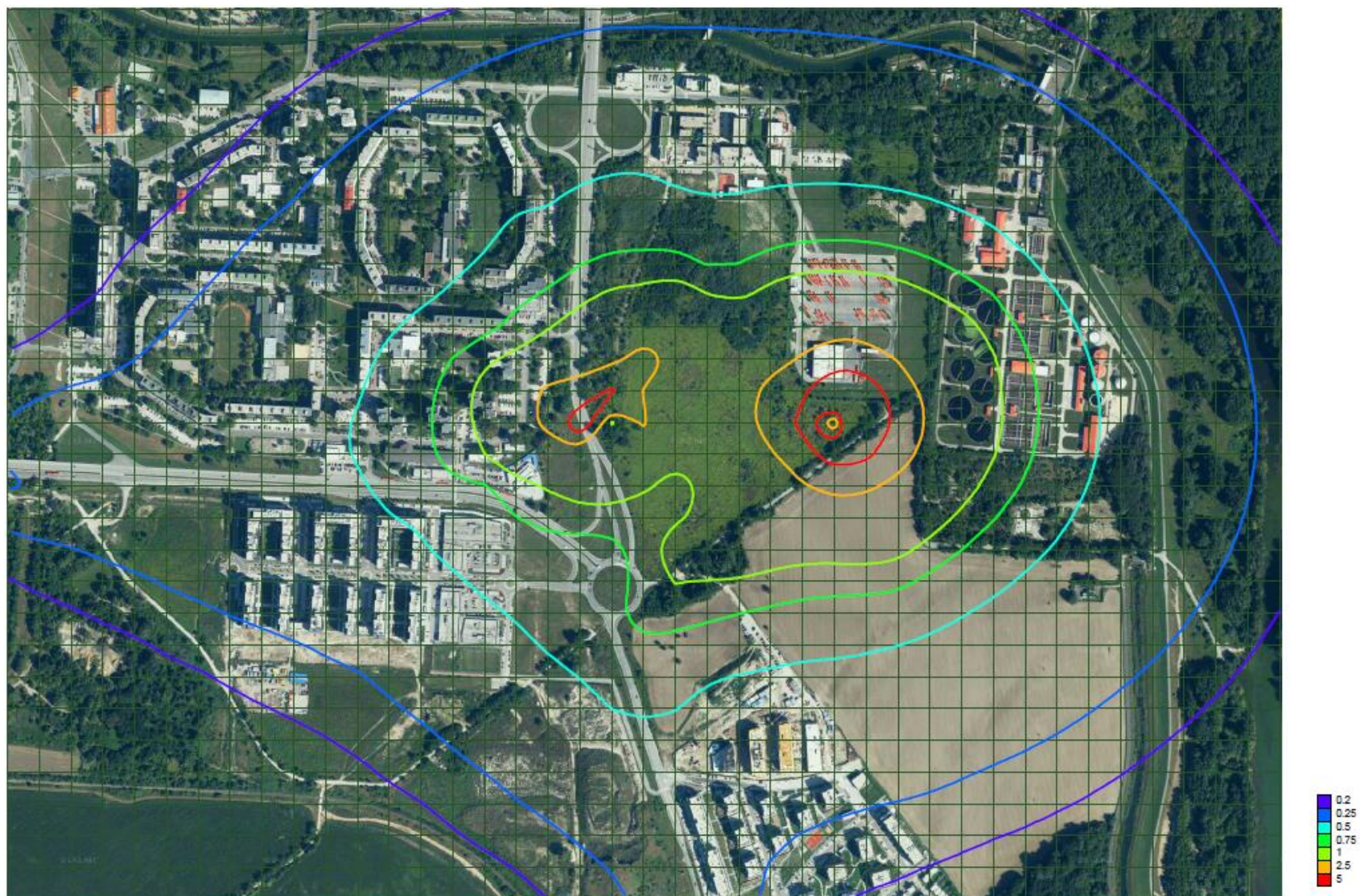
Príloha č. 8 **Maximálne krátkodobé koncentrácie CO – izočiary príspevku navrhovanej činnosti**



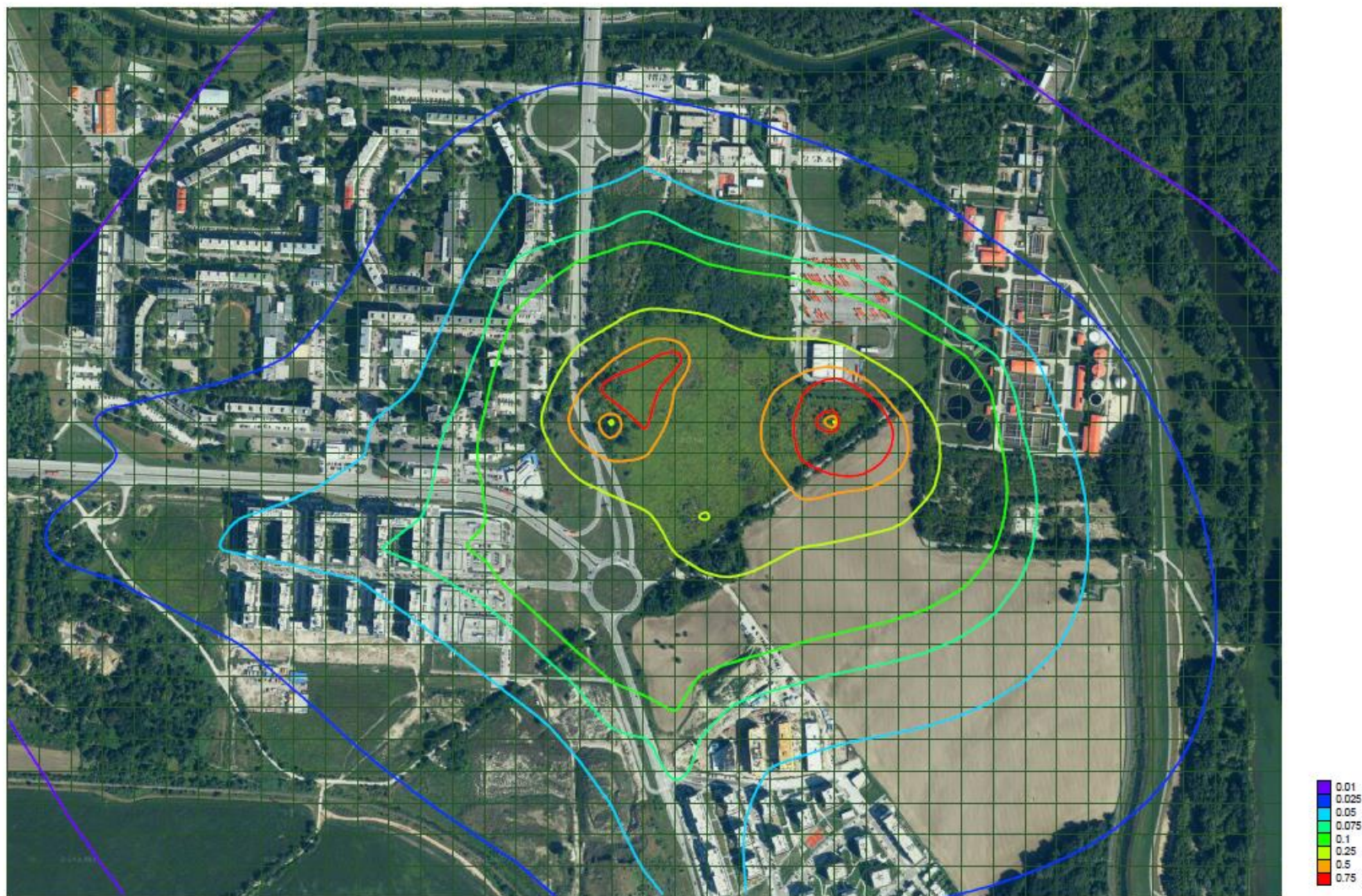
Príloha č. 9 **Priemerné ročné koncentrácie CO – izočiary príspevku navrhovanej činnosti**

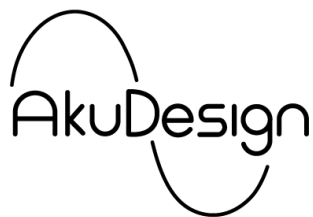


Príloha č. 10 **Maximálne krátkodobé koncentrácie VOC – izočiary príspevku navrhovanej činnosti**



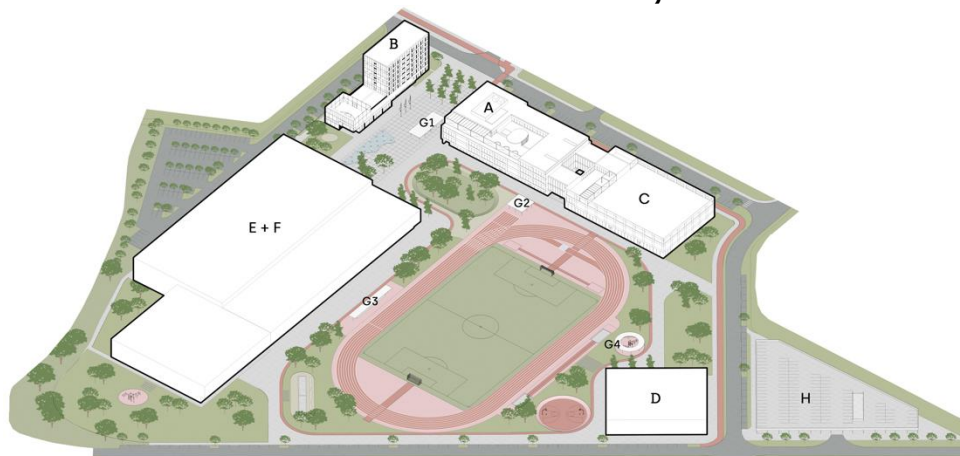
Príloha č. 11 **Priemerné ročné koncentrácie VOC – izočiary príspevku navrhovanej činnosti**





HLUKOVÁ ŠTÚDIA

DOKUMENTÁCIA PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE KAMPUS ZDRAVIA A ŠPORTU, BRATISLAVA



Číslo zákazky: 13523

Objednávateľ: at26 s.r.o., Gajova 4, 811 09 Bratislava - mestská časť Staré Mesto

Miesto stavby: Lokalita Športovo – rekreačný areál 14/5 „Pri ČOV“
Bratislava – MČ Petržalka, územie JUH

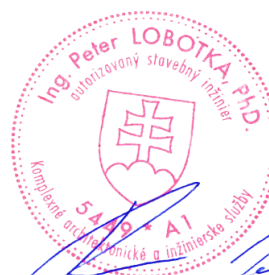
Vypracovala: Ing. Natália Hudáková

Meral: Ing. Peter Tomek

Autorizačne overil: Ing. Peter Lobotka, PhD.

Dátum: Jún 2023

Listov: - 28 -



Obsah

1. Úvod	3
2. Vstupné údaje a podklady.....	3
3. Všeobecný popis stavby a jej okolia.....	4
3.1. Základná charakteristika územia v súčasnom stave	4
4. Popis plánovanej výstavby	4
4.1. Hlavná budova kampusu (A) a športová hala kampusu (C)	5
4.2. Internát s jedálňou (B).....	6
4.3. Opis zdrojov hluku.....	7
5. Hygienické požiadavky na hluk vo vonk. a vnút. prostredí a požiadavky STN	9
5.1. Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí	9
5.2. Hygienické požiadavky na hluk vo vnútornom prostredí.....	10
6. Meranie hluku	12
6.1. Meracie prístroje	13
6.2. Klimatické podmienky počas merania.....	13
6.3. Výsledky merania hluku	13
6.4. Výsledky sčítania dopravy.....	13
7. Vplyv dopravy vygenerovanej stavbou	14
8. Akustické simulácie vonkajšieho priestoru	14
8.1. Softvér na predikciu hluku CadnaA.....	14
8.2. Akustické simulácie súčasného stavu.....	14
8.3. Akustické simulácie po výstavbe navrhovaných objektov Kampusu	17
8.4. Akustické simulácie dopravy vygenerovanej stavbou.....	18
8.5. Akustické simulácie kumulatívnej dopravy.....	19
8.6. Akustické simulácie stacionárnych zdrojov hluku	21
8.7. Akustické simulácie stacionárnych zdrojov hluku s protihlukovými bariérami	23
9. Návrh zvukovej izolácie obvodového plášťa	25
10. Vetranie obytných miestností.....	25
11. Posúdenie konštrukcie výťahu.....	26
12. Hluk počas výstavby navrhovaných objektov Kampusu.....	27
12.1. Fáza zemných prác – hluk vyvolaný pracovnou činnosťou strojov a zariadení.....	27
13. Záver.....	28

1. Úvod

Predmetom hlukovej štúdie je posúdenie územia výstavby Kampusu zdravia a športu (ďalej len Kampus) v lokalite Janíkov dvor v Petržalke, Bratislava. Posudzované územie sa nachádza pri okružnej križovatke na ulici Orechová cesta a ceste I. triedy/2. Riešené územie je nezastavané a v súčasnosti sa na ňom nachádza náletová zeleň. Predkladaná štúdia vyhodnocuje vplyv externých zdrojov hluku na dané územie.

Hluková štúdia popisuje súčasné akustické podmienky na danom území a zároveň hodnotí stav po výstavbe Kampusu. Štúdia slúži ako odborný akustický podklad pre vypracovanie dokumentácie pre územné rozhodnutie.

Vstupným údajom pre posúdenie súčasného stavu sú výsledky technických meraní hladín akustického tlaku, ktoré sa uskutočnilo dňa 10.05.2023 a 11.05.2023 Ing. Petrom Tomekom. Výsledky merania hluku a sčítania cestnej dopravy slúžia ako podklad pre akustické simulácie, ktoré boli doplnené o informácie z výkresovej dokumentácie poskytnutej objednávatelom a o výsledky celoštátneho sčítania dopravy z roku 2015.

Simulácie v tejto štúdii slúžia na posúdenie akustických podmienok po výstavbe Kampusu, ako aj stanovenie zvukovoizolačných vlastností posudzovaných objektov v zmysle normy STN 73 0532 pre splnenie hygienických požiadaviek Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z..

Predkladaná hluková štúdia je spracovaná na základe cenovej ponuky č. Q49/2023 zo dňa 15.03.2023 a emailovej objednávky zo dňa 15.03.2023 od objednávatela at26 s.r.o..

2. Vstupné údaje a podklady

- výsledky technických meraní hladín akustického tlaku a sčítania cestnej dopravy, ktoré sa uskutočnilo dňa 10.05.2023 a 11.05.2023 Ing. Petrom Tomekom,
- výkresová dokumentácia a informácie o projekte „Kampus zdravia a športu“ poskytnuté objednávatelom,
- informácie o posudzovanom území dostupné na stránkach <https://zbgis.skgeodesy.sk> a Google maps,
- výsledky celoštátneho sčítania dopravy z roku 2015 dostupné na stránke www.ssc.sk,
- program CADNA A Basic – BMP v. 4.5.151 (32 Bit) (build: 4518), Dongle: L43753
 - metodika pre cestnú dopravu NMPB – Reutes – 96
 - metodika pre priemyselné zdroje 9616 vrátane VBUI a meteorológie CONCAWE
 - metodika pre železničnú dopravu Schall03, Schall Transrapid, VBUSch,
- Vyhláška 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 v znení neskorších predpisov,
- Vyhláška MZ SR č. 237/2009 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z.,
- Zákon NR SR č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášok,
- STN 73 0532. Akustika. Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií. Požiadavky,
- STN ISO 1996-1,2. Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí, časť 1 a 2,
- Tomašovič P., Dlhý D., Buday P.: Akustika budov I: Stavebná a urbanistická akustika. Bratislava: Slovenská technická univerzita v Bratislave, 2015. ISBN 978-80-227-4383- 9,
- Nariadenie vlády SR č. 115/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku a Nariadenie vlády SR č. 555/2006 Z.z., ktoré ho mení a dopĺňa.

3. Všeobecný popis stavby a jej okolia

3.1. Základná charakteristika územia v súčasnom stave

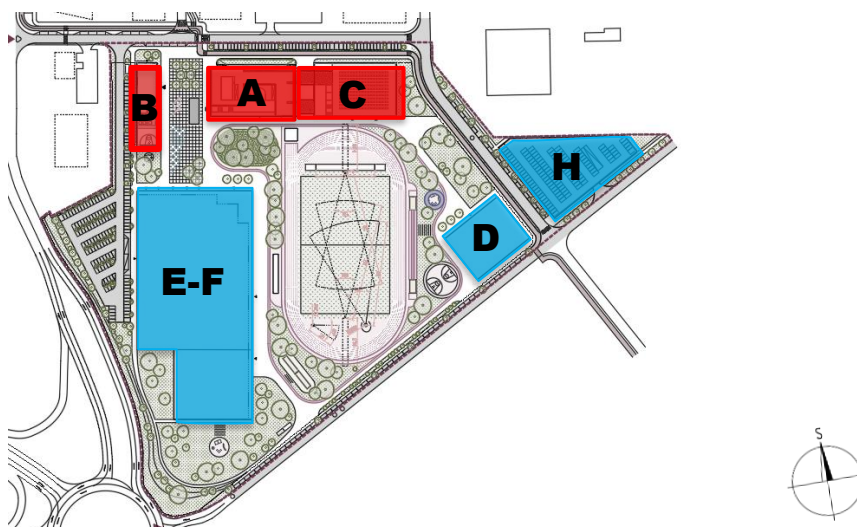
Na Obrázku 1 sa nachádza situácia územia plánovanej prístavby Kampusu v lokalite Janíkov dvor. Územie sa nachádza v intraviláne južnej časti Bratislavy, na južnej strane mestskej časti Petržalka. Posudzované územie sa nachádza na parcelách č. 3021/87, 3021/130, 3021/18, 3021/2, 3021/12, 3021/133, 3023/3, 3021/3, 3023/4, 3021/228, 3021/247, 3021/248, 3021/59, 3021/107, 3021/122, 3021/88. Východne od plánovanej výstavby sa nachádza Vozovňa Petržalka a Čistiareň odpadových vôd Petržalka. Na južnej strane je územie ohraničené účelovou komunikáciou Orechová cesta. Na západe ohraničuje územie cesta I. triedy/2. Severne od riešeného územia sa nachádza nezastavaná plocha s náletovou zeleňou. Dominantným zdrojom hluku na danom území je najmä hluk z dopravy na ceste 1. triedy /2 a príjazdová cesta do Vozovne Petržalka.



Obrázok 1 Situácia širších vzťahov, červenou farbou je vyznačené miesto výstavby Kampusu zdravia a športu

4. Popis plánovanej výstavby

Na Obrázku 2 je zobrazená koordinačná situácia riešeného územia. Na riešenom území bude postavený hlavný objekt kampusu (A), internát s jedálňou (B), športová hala kampusu (C), ktoré budú postavené v prvej etape projektu. Multifunkčná hala (D), športová a hokejová hala (E-F), parkovací dom (G) budú postavené v ďalších etapách projektu a nie sú predmetom tejto hlukovej štúdie. Všetky objekty budúcej výstavby sú navrhnuté po obvode riešeného územia, v ktorého strede sa nachádza atletický štadión. Parkovanie na území je vyriešene pomocou viacerých parkovísk, ktoré sa nachádzajú pred hlavnou budovou kampusu, vedľa internátu a vedľa hokejovej haly. Najväčšia koncentrácia parkovacích miest sa nachádza v parkovacom dome na východnom cípe pozemku. Spolu sa na území Kampusu nachádza 490 parkovacích miest.



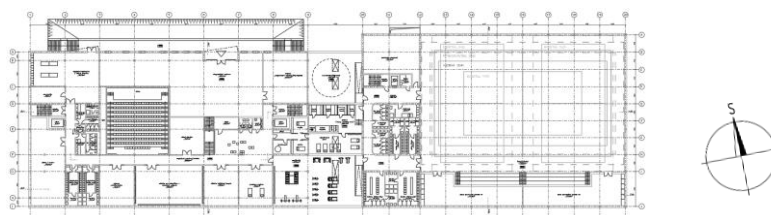
Obrázok 2 Situácia Kampusu zdravia a športu – riešené objekty sú vyznačené červenou farbou

4.1. Hlavná budova kampusu (A) a športová hala kampusu (C)

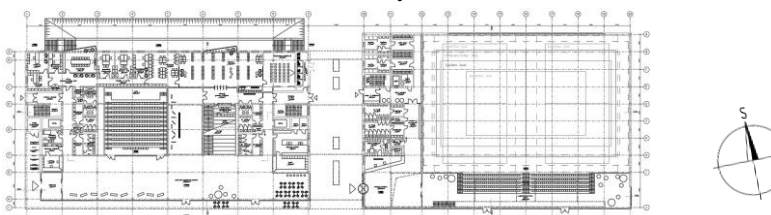
Hlavná budova kampusu a športová hala pôsobia ako dve samostatné hmoty prepojené na 1.PP, 1.NP a pomocou prechodov na 2.NP a 3.NP. Objekt sa nachádza v severnej časti riešeného územia. Východná časť objektu slúži ako športová hala, ktorá má 1 podzemné podlažie a 3 nadzemné podlažia v časti šatní a v časti športovej plochy s tribúnou je dispozícia objektu otvorená cez výšku 3 podlaží (1.PP - 2.NP). V časti zázemia sa nachádzajú komunikačné priestory, hygienické zariadenia a šatne pre študentov a pedagógov, telocvičňa a hľadisko.

Na západnej časti objektu sa nachádza objekt školy. Na 1.NP sa nachádzajú vstupné priestory spojené s výstavnou časťou, aula, hygienické priestory, administratívne priestory pre zamestnancov a knižnica pre študentov. Na 2.NP - 3.NP sa nachádzajú administratívne a oddychové priestory pre učiteľov, kmeňové učebne a multifunkčné učebne. Na 4.NP sa nachádzajú administratívne a oddychové priestory pre učiteľov, multifunkčné učebne, učebne so špeciálnym využitím a jedna exteriérová učebňa na streche.

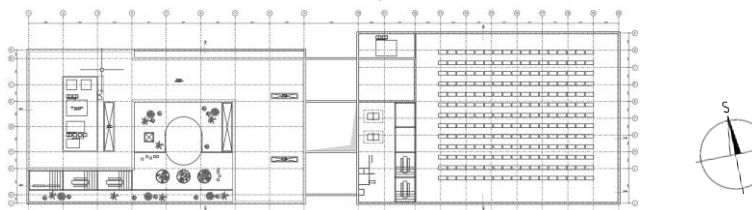
Na Obrázkoch 3 - 9 je zobrazená výkresová dokumentácia hlavnej budovy kampusu a športovej haly (pôdorysy, rezy, pohľady).



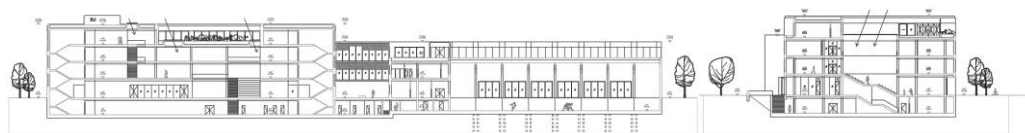
Obrázok 3 Pôdorys 1.NP



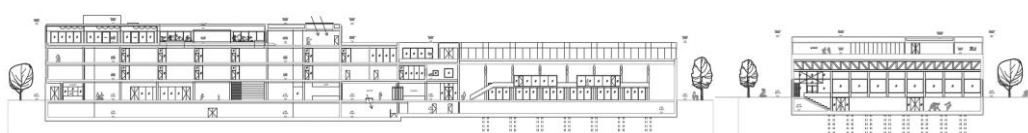
Obrázok 4 Pôdorys 2.NP



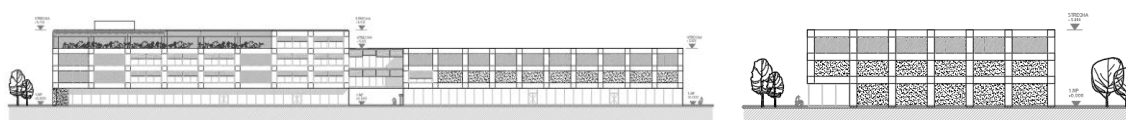
Obrázok 5 Pôdorys strechy



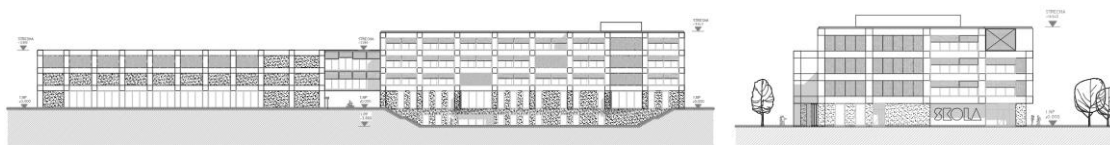
Obrázok 6 Rez A-A (naľavo) Rez C-C (napravo)



Obrázok 7 Rez B-B (naľavo) Rez D-D (napravo)



Obrázok 8 Pohľad južný (naľavo) a východný (napravo)

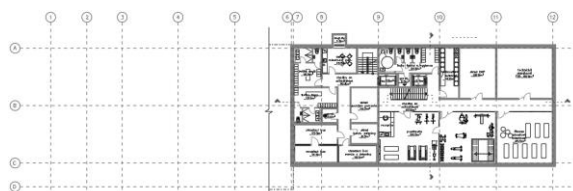


Obrázok 9 Pohľad severný (naľavo) a západný (napravo)

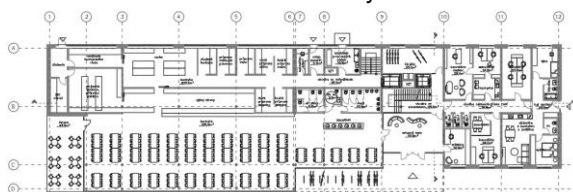
4.2. Internát s jedálňou (B)

Objekt internátu je členitý, má 7 nadzemných podlaží a 1 podzemné podlažie, časť objektu s jedálňou má jedno nadzemné podlažie s pobytovou strechou využitou ako streetball ihrisko. Na 1.PP sa nachádzajú priestory posilňovne, hygienických priestorov, technická miestnosť, priestory pre zamestnancov a sklady potravín. Na 1.NP sa nachádzajú vstupné priestory, byt pre správcu, priestory administratívy, jedáleň a priestory kuchyne. Na 2.NP sa nachádzajú komunikačné priestory, spoločenské priestory, 6 obytných buniek, 2 samostatné izby a komunitná záhrada so streetballovým ihriskom na streche jedálne. Na 3.NP až 6.NP sa nachádzajú ubytovacie priestory pre študentov v 6 ubytovacích bunkách s 2 samostatnými izbami. Na 7.NP sa nachádza 10 samostatných izieb a apartmány pre zamestnancov.

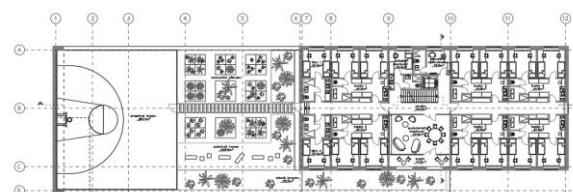
Na Obrázkoch 10 - 16 je zobrazená výkresová dokumentácia internátu s jedálňou (pôdorysy, rezy, pohľady).



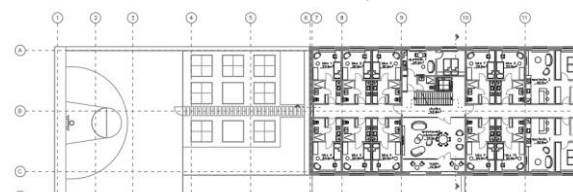
Obrázok 10 Pôdorys 1.PP



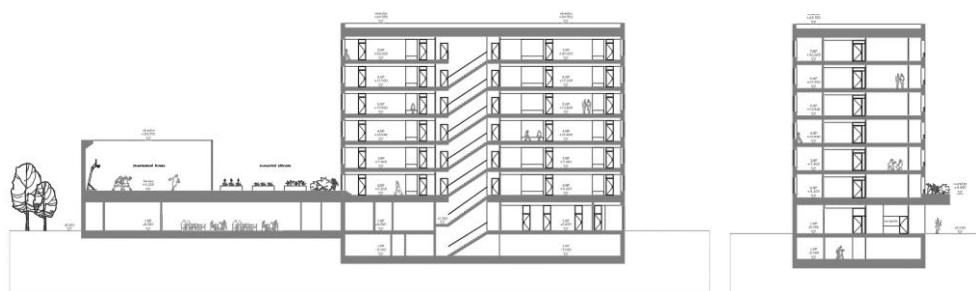
Obrázok 11 Pôdorys 1.NP



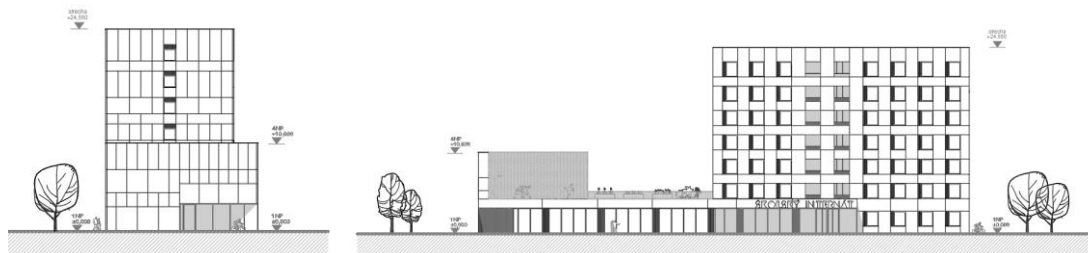
Obrázok 12 Pôdorys 2.NP



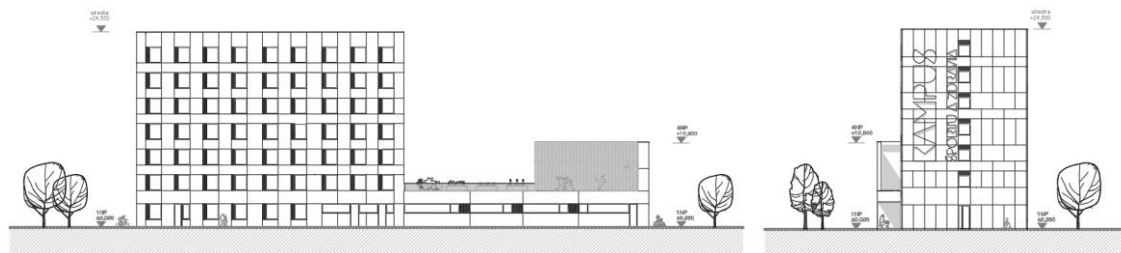
Obrázok 13 Pôdorys 7.NP



Obrázok 14 Rez A-A (naľavo) a rez B-B (napravo)



Obrázok 15 Pohľad južný (naľavo) a východný (napravo)



Obrázok 16 Pohľad západný (naľavo) a severný (napravo)

4.3. Opis zdrojov hluku

Na Obrázkoch 17 sa nachádza výkres striech posudzovaných objektov Kampusu s vyznačenými stacionárnymi zdrojmi hluku. Na streche hlavného objektu (objekt A) a na streche objektu športovej haly (objekt C) sú navrhnuté vonkajšie vzduchotechnické a kondenzačné jednotky, ktoré budú zabezpečovať vetranie, ohrev a chladenie. Zariadenia na oboch strechách budú umiestnené v tesnej blízkosti a budú tvoriť jeden technologický celok – hniezdo. Zariadenia v exteriéri (na úrovni 1.NP) internátu s jedálňou (objekt B) sú navrhnuté ako vonkajšie kondenzačné jednotky, ktoré budú zabezpečovať ohrev a chladenie priestorov na podlažiach 1.PP-1.NP.

V objekte internátu v miestnosti TZB na podlaží 1.PP sú navrhnuté vzduchotechnické jednotky, ktoré budú zabezpečovať vetranie kuchynskej prevádzky a podlaží 1.PP-1.NP. Technické zariadenia umiestnené v interiéri budú posúdené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Posudzované stacionárne zdroje hluku sú uvedené a označené podľa údajov z Tabuľky 1, v ktorej sú uvedené akustické parametre jednotlivých zariadení z technických listov od výrobcu poskytnutých objednávateľom štúdie.

Tabuľka 1 Hodnoty akustického výkonu a akustického tlaku

Umiestnenie	Označenie	Typ	Počet	Akustický výkon L_{WA} [dB]
Objekt A strecha	č.1	Kondenzačná jednotka Daikin RXYQ18U	2	85,3
Objekt A strecha	č.1	Vzduchotechnická jednotka VERSO-R-90	1	65
Objekt A - strecha	č.2	Kondenzačná jednotka Daikin RXYQ20U	1	89,8
Objekt A strecha	č.2	Vzduchotechnická jednotka VERSO-R-80	1	69
Objekt A strecha	č.3	Kondenzačná jednotka Daikin RXYQ18U	2	85,3
Objekt A strecha	č.3	Vzduchotechnická jednotka VERSO-R-90	1	65
Objekt B exteriér	č.1	Kondenzačná jednotka Daikin ERQ125AW	1	72
Objekt B 1.PP	č.1	Vzduchotechnická jednotka Duplex 10100 Basic-N	1	58
Objekt B exteriér	č.2	Kondenzačná jednotka Daikin ERQ200AW	1	78
Objekt B 1.PP	č.2	Vzduchotechnická jednotka Duplex 10100 Basic-N	1	58
Objekt C strecha	č.1	Kondenzačná jednotka Daikin RXYQ18U	2	85,3
Objekt C strecha	č.1	Vzduchotechnická jednotka VERSO-R-100	1	68

Nakoľko čas prevádzky uvedených zdrojov hluku závisí od rôznych okolností, boli akustické simulácie uvažované podľa dohody s objedávateľom s najhorším stavom - 100% výkon jednotiek pre objekt internátu s jedálňou počas všetkých referenčných časových intervalov a pre hlavný objekt kampusu a športovú halu v prevádzke počas referenčných časových intervalov – DEŇ, VEČER.



Obrázok 17 Situácia posudzovaných objektov Kampusu s umiestnením stacionárnych zdrojov

5. Hygienické požiadavky na hluk vo vonk. a vnút. prostredí a požiadavky STN

5.1. Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí

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 najvyššie prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí nasledovné:

Tabuľka 2 Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí

Kat. územia	Opis chráneného územia	Ref. čas. interval	Prípustné hodnoty ^{a)} [dB]				
			Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov <i>L</i> _{Aeq,p}
			Pozemná a vodná doprava ^{b)c)} <i>L</i> _{Aeq,p}	Železničné dráhy ^{c)} <i>L</i> _{Aeq,p}	Letecká doprava		
					<i>L</i> _{Aeq,p}	<i>L</i> _{ASmax,p}	
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom (napríklad kúpeľné miesta, kúpeľné a liečebné areály)	deň večer noc	45 45 40	45 45 40	50 50 40	- - 60	45 45 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)} vonkajší priestor v obytnom a rekreačnom území	deň večer noc	50 50 45	50 50 45	55 55 45	- - 65	50 50 45
III.	Územie ako v kategórii II v okolí diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, mestské centrá	deň večer noc	60 60 50	60 60 55	60 60 50	- - 75	50 50 45
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	deň večer noc	70 70 70	70 70 70	70 70 70	- - 95	70 70 70

poznámka k tabuľke:

^{a)} Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén. Ak ide o sezónne zariadenia, hluk sa hodnotí pri podmienkach, ktoré je možné pri ich prevádzke predpokladať.

^{b)} Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.

^{c)} Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovišťa taxislužieb určené iba na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.

^{d)} Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania (napríklad školy počas vyučovania).

Posudzovaným zdrojom hluku v okolí riešeného územia je najmä hluk z dopravy na pozemných komunikáciách (cesta I. triedy/2), hluk z parkovania a príjazdu-odjazdu áut v rámci areálu Kampusu. V zmysle citovanej Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. navrhujeme predmetné vonkajšie územie budúcej výstavby Kampusu zaradiť do kategórie územia II a III (nakoľko sa niektoré objekty nachádzajú v blízkosti miestnych

komunikácii s hromadnou dopravou a cesty I. triedy). Pre najvyššiu prípustnú ekvivalentnú hladinu A zvuku pre hluk z pozemnej dopravy a hluk z iných zdrojov platia nasledovné prípustné hodnoty:

Hluk z pozemnej dopravy : **pre deň** $L_{Aeq,12h,p} = 60 \text{ dB}$
 Kategória II **pre večer** $L_{Aeq,4h,p} = 60 \text{ dB}$
pre noc $L_{Aeq,8h,p} = 50 \text{ dB}$

Hluk z pozemnej dopravy : **pre deň** $L_{Aeq,12h,p} = 60 \text{ dB}$
 Kategória III **pre večer** $L_{Aeq,4h,p} = 60 \text{ dB}$
pre noc $L_{Aeq,8h,p} = 50 \text{ dB}$

Hluk z iných zdrojov : **pre deň** $L_{Aeq,12h,p} = 50 \text{ dB}$
 Kategória II a III **pre večer** $L_{Aeq,4h,p} = 50 \text{ dB}$
pre noc $L_{Aeq,8h,p} = 45 \text{ dB}$

5.2. Hygienické požiadavky na hluk vo vnútornom prostredí

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 najvyššie prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vnútornom prostredí nasledovné:

Tabuľka 3 Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vnútornom prostredí

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

poznámka k tabuľke:

^{a)} Posudzovaná hodnota pre impulzový zvuk, ktorý vzniká činnosťou osobných výťahov, sa stanovuje pripočítaním korekcie $K = (-7) \text{ dB}$ k L_{Amax} pre noc.

^{b)} Prípustné hodnoty pre škôlky a jasle sa uplatňujú v čase ich používania.

^{c)} posudzovaná hodnota pre hluk z dopravy v kategórii územia III podľa tabuľky č. 1 sa stanovuje pripočítaním korekcie $K = (-5) \text{ dB}$ k L_{Aeq} pre deň, večer a noc.

^{d)} Prípustné hodnoty platia pre hodnotenie podľa bodu 2.1 písm. a) a b) Vyhlášky.

^{e)} Prípustné hodnoty platia pre hodnotenie podľa bodu 2.1 písm. c) Vyhlášky.

^{g)} Prípustné hodnoty platia pri súčasnom zabezpečení ostatných vlastností chránenej miestnosti, napríklad vetranie, vykurovanie, osvetlenie.

V zmysle citovanej Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. sú pre vybrané kategórie vnútorného priestoru na základe chránených miestností v budovách (B, C, D, E), pre hluk z vonkajšieho prostredia stanovené nasledovné prípustné hodnoty:

Hluk z vonkajšieho prostredia : **pre deň** $L_{Aeq,12h,p} = 40 \text{ dB}$
 Kategória B **pre večer** $L_{Aeq,4h,p} = 40 \text{ dB}$
pre noc $L_{Aeq,4h,p} = 30 \text{ dB}$

Hluk z vonkajšieho prostredia : **počas používania** $L_{Aeq,12h,p} = 40 \text{ dB}$

Kategória C **počas používania** $L_{Aeq,12h,p} = 45 \text{ dB}$

Hluk z vonkajšieho prostredia : **počas používania** $L_{Aeq,12h,p} = 45 \text{ dB}$

Kategória D **počas používania** $L_{Aeq,12h,p} = 50 \text{ dB}$

Hluk z vonkajšieho prostredia : **počas používania** $L_{Aeq,12h,p} = 50 \text{ dB}$

Kategória E **počas používania** $L_{Aeq,12h,p} = 50 \text{ dB}$

5.3. Požiadavky na zvukovú izoláciu obvodového plášťa

Požiadavky na zvukovú izoláciu obvodového plášťa stanovuje norma STN 73 0532 v závislosti od hladín vonkajšieho hluku 2,0 m pred fasádou objektu. Obvodový plášť posudzovaných objektov bude potrebné navrhnuť s ohľadom na vypočítané ekvivalentné hladiny hluku pred fasádami budov tak, aby pri zabezpečenej potrebnej výmene vzduchu vo vnútorných priestoroch boli dodržané požiadavky vyhlášky 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.

Tabuľka 4 Požadované hodnoty zvukovej izolácie obvodových plášťov budov

Požadovaná zvuková izolácia obvodového plášťa v hodnotách R'_{w^*} alebo D_{nT,w^*} , [dB]							
Druh chráneného vnútorného priestoru	Ekvivalentná hladina A zvuku v dennom čase od 06.00 h do 18.00 h vo vzdialenosti 2 m pred fasádou $L_{Aeq,2m}$, [dB]**						
	≤ 50	> 50	> 55	> 60	> 65	> 70	> 75
	≤ 55	≤ 60	≤ 65	≤ 70	≤ 75	≤ 80	
Obytné miestnosti bytov, izby v ubytovniach, hoteloch a penziónoch, internáty a pod.	30	30	30	33	38	43	48
Druh chráneného vnútorného priestoru	Ekvivalentná hladina A zvuku vo večernom čase od 18.00 h do 22.00 h vo vzdialenosti 2 m pred fasádou $L_{Aeq,2m}$, [dB]**						
	≤ 50	> 50	> 55	> 60	> 65	> 70	> 75
	≤ 55	≤ 60	≤ 65	≤ 70	≤ 75	≤ 80	
Obytné miestnosti bytov, izby v ubytovniach, hoteloch a penziónoch, internáty a pod.	30	30	30	33	38	43	48
Druh chráneného vnútorného priestoru	Ekvivalentná hladina A zvuku v nočnom čase od 22.00 h do 06.00 h vo vzdialenosti 2 m pred fasádou $L_{Aeq,2m}$, [dB]**						
	≤ 40	> 40	> 45	> 50	> 55	> 60	> 65
	≤ 45	≤ 50	≤ 55	≤ 60	≤ 65	≤ 70	
Obytné miestnosti bytov, izby v ubytovniach, hoteloch a penziónoch, internáty a pod.	30	30	30	33	38	43	48
Druh chráneného vnútorného priestoru	Ekvivalentná hladina A zvuku počas používania vzdialenosti 2 m pred fasádou $L_{Aeq,2m}$, [dB]**						
	≤ 50	> 50	> 55	> 60	> 65	> 70	> 75
	≤ 55	≤ 60	≤ 65	≤ 70	≤ 75	≤ 80	
Prednáškové miestnosti, učebne, pobytové miestnosti škôl, jasle, materské školy	30	30	30	33	38	43	(48)
Spoločenské a rokovacie miestnosti, kancelárie a pracovne***)	30	30	30	33	38	43	48

poznámka k tabuľke:

* Jednočíselné vážené veličiny podľa STN EN ISO 717-1, stanovené z veličín v tretinooktávových pásmach definovaných v STN EN ISO 140-5.

** Ekvivalentná trvalá hladina A zvuku určená 2m pred fasádou s prihliadnutím k článku 6.6.3 STN EN ISO 140-5, zaokrúhlená na celé číslo (+ xy,5 sa zaokrúhli na xy + 1).

*** Požadované hodnoty sú stanovené podľa akčnej hodnoty normalizovanej hladiny A zvuku pre I. skupinu prác v zmysle Nariadenia vlády SR č. 115/2006 Z.z.

6. Meranie hluku

Meranie hluku bolo vykonané za účelom zistenia hlukových pomerov na danom území vo všetkých referenčných časových intervaloch, ako aj za účelom kalibrácie výpočtového akustického 3D modelu. Meranie hluku bolo vykonané v dvoch meracích bodoch. Merací bod M1 bol meraný pre referenčný časový interval DEŇ, VEČER a NOC (vždy 1 hodinu) a meranie pre merací bod M2 bolo vykonané ako 24 hodinové meranie.

Meranie pre merací bod M1 boli vykonané dňa 10.05.2023, merací mikrofón bol umiestnený na statíve vo výške 1,5 m a 10 m od oplotenia areálu Vozovňa Petržalka. 24 hodinové meranie pre merací bod M2 bolo vykonané 10 - 11.05.2023, merací mikrofón bol umiestnený na statíve vo výške 1,7 m a 7 m od osi vozovky Orechová cesta pri okružnej križovatke cesty I. triedy /2.

Na Obrázku 18 sú vyznačené polohy meracích bodov M1 a M2. Polohy a umiestnenie jednotlivých bodov. Na Obrázku 19 je odfotená pozícia meracieho prístroja v každej meracej pozícii, pre merací bod M1 v referenčnom časovom intervale DEŇ a NOC, pre merací bod M2 v referenčnom časovom intervale DEŇ. Dominantným zdrojom hluku počas merania bola pozemná doprava na ceste I. Triedy /2 a vozovňa Petržalka.



Obrázok 18 Pôdorysné zobrazenie pozície meracieho bodu M1 a M2



Obrázok 19 Fotografie meracieho bodu M1 v referenčnom časovom intervale DEŇ a NOC a meracieho bodu M2 v referenčnom časovom intervale DEŇ

6.1. Meracie prístroje

Tabuľka 5 Používané meracie prístroje – hladina akustického tlaku

Názov prístroja	Výrobca	Typ	Výrobné číslo	Pracovisko overenia	Platnosť overenia do
Merací mikrofón	Brüel & Kjær Sound & Vibration Measurement A/S, Dánsko	4189	2519929	TSÚ Piešťany, š.p.	7/2023
Modulárny presný analyzátor zvuku		2250	2473179	TSÚ Piešťany, š.p.	7/2024
Modulárny presný analyzátor zvuku		2250 L	2701749	TSÚ Piešťany, š.p.	7/2023
Akustický kalibrátor		4231	2191237	TSÚ Piešťany, š.p.	7/2023

6.2. Klimatické podmienky počas merania

Klimatické podmienky počas merania hluku sú uvedené v Tabuľke 6 spolu s parametrami meracích zariadení rýchlosti vetra, teploty, vlhkosti a tlaku vzduchu.

Tabuľka 6 Klimatické podmienky

Zariadenie	Meraná veličina	Namerané hodnoty DEŇ	Namerané hodnoty VEČER	Namerané hodnoty NOC
Trotec BA05	Rýchlosť vetra	0,84 m/s	0,53 m/s	0,00 m/s
Trotec BC05	Vlhkosť vzduchu	38,9 %	41,8 %	62,3 %
	Teplota vzduchu	20,2 °C	19,4 °C	13,8 °C
Testo 511	Tlak vzduchu	1004,1 hPa	1004,1 hPa	1003,8 hPa

6.3. Výsledky merania hluku

V Tabuľke 7 sa nachádzajú výsledné namerané hodnoty hladín akustického tlaku pre meracie body M1 a M2. Neistota merania U bola v súlade s metrologickou praxou stanovená na hodnotu 1,8 dB.

Tabuľka 7 Výsledky meraní hluku

Merací bod	Referenčný časový interval	Hladina akustického tlaku $L_{Aeq,p}$ [dB]	Neistota merania U [dB]	Hladina akustického tlaku vrátane neistoty merania $L_{Aeq,p} + U$ [dB]
M1	DEŇ – 16:15 – 17:15	48,8	1,8	50,6
	VEČER – 18:00 – 19:00	52,3		54,1
	NOC – 22:00 - 23:00	48,9		50,7
M2	DEŇ – 6:00 – 18:00	61,0		62,8
	VEČER – 18:00 – 22:00	58,1		59,9
	NOC – 22:00 – 6:00	51,6		53,4

6.4. Výsledky sčítania dopravy

Tabuľka 8 zobrazuje výsledné hodnoty sčítania pozemnej dopravy na ulici Betliarska (príjazdová cesta do Vozovne Petržalka) počas všetkých referenčných časovaných intervalov. Hodnoty intenzity dopravy boli sčítané počas merania a reprezentujú štandardnú hodinu pre každý referenčný časový interval.

Tabuľka 8 Výsledky sčítania intenzity dopravy

Komunikácia	Počet osobných áut (za hodinu)			Počet nákladných áut (za hodinu)		
	deň	večer	noc	deň	večer	noc
Ulica Betliarska	0	0	0	10	32	13

7. Vplyv dopravy vygenerovanej stavbou

Pre posúdenie vplyvu dopravy vygenerovanej stavbou - príjazd a odjazd áut boli v simuláciách použité počty parkovacích miest. V areáli športového kampusu je navrhnutých spolu 285 pozemných parkovacích miest s najväčšou koncentráciou vedľa hokejovej haly na juhozápade územia a vedľa multifunkčnej haly na juhu a juhovýchode územia pozdĺž pozemnej komunikácie Orechová cesta a vnútornej komunikácii na pozemku. Na území je taktiež navrhnutý parkovací dom s celkovým počtom miest na parkovanie 232. Výstavbou Kampusu tak vznikne 490 parkovacích miest, čo predstavuje zvýšenie intenzity dopravy v celkovom počte $517 \times 2 = 1034$ vozidiel za 24 hodín. Tento počet bol podľa metodiky NMPB Reutes 96 prerozdelený na jednotlivé časové úseky nasledovne:

- časový úsek „deň“ – 64,11 vozidiel za hodinu,
- časový úsek „večer“ – 43,43 vozidiel za hodinu,
- časový úsek „noc“ – 14,48 vozidiel za hodinu.

8. Akustické simulácie vonkajšieho priestoru

8.1. Softvér na predikciu hluku CadnaA

CadnaA (Computer Aided Noise Abatement) je softvér na výpočet, zobrazenie, posúdenie a predikciu hluku vo vonkajšom prostredí. Je vhodný na štúdium hluku spôsobeného napríklad priemyselným závozom, obchodným centrom s parkoviskom, novou cestou alebo železnicou, či celým mestom a urbanizovanou oblasťou. Ponúka viac ako 30 implementovaných štandard a smerníc, výkonné výpočtové algoritmy, 3D vizualizácie, atď. V štúdiu bol softvér CadnaA použitý na simuláciu akustickej situácie súčasného stavu, ako aj na simulácie stavu po výstavbe Kampusu.

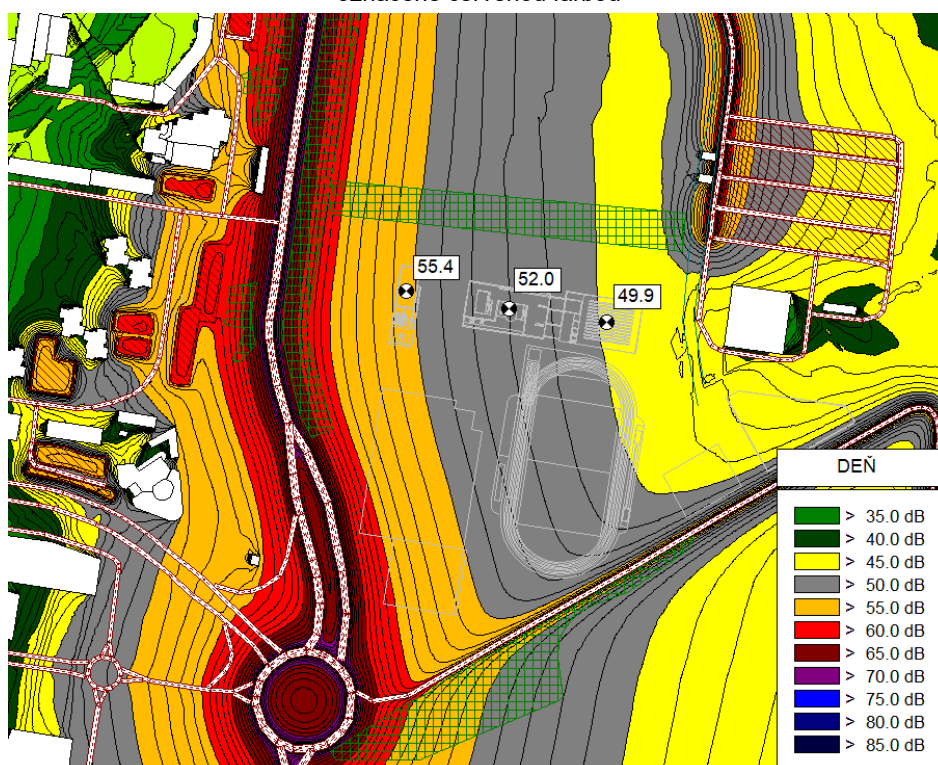
8.2. Akustické simulácie súčasného stavu

Podľa poskytnutej výkresovej dokumentácie a webových stránok Google maps a <https://zbgis.skgeodesy.sk> bol vytvorený 3D model riešeného územia. Do modelu bolo zahrnuté aj príslušné okolie vrátane komunikácie cesta I. triedy / 2, cesta Orechová cesta, ulica Betliarska, areálu Vozovňa autobusov, obytných domov, občianskej vybavenosti, parkovísk a pozemných komunikácií.

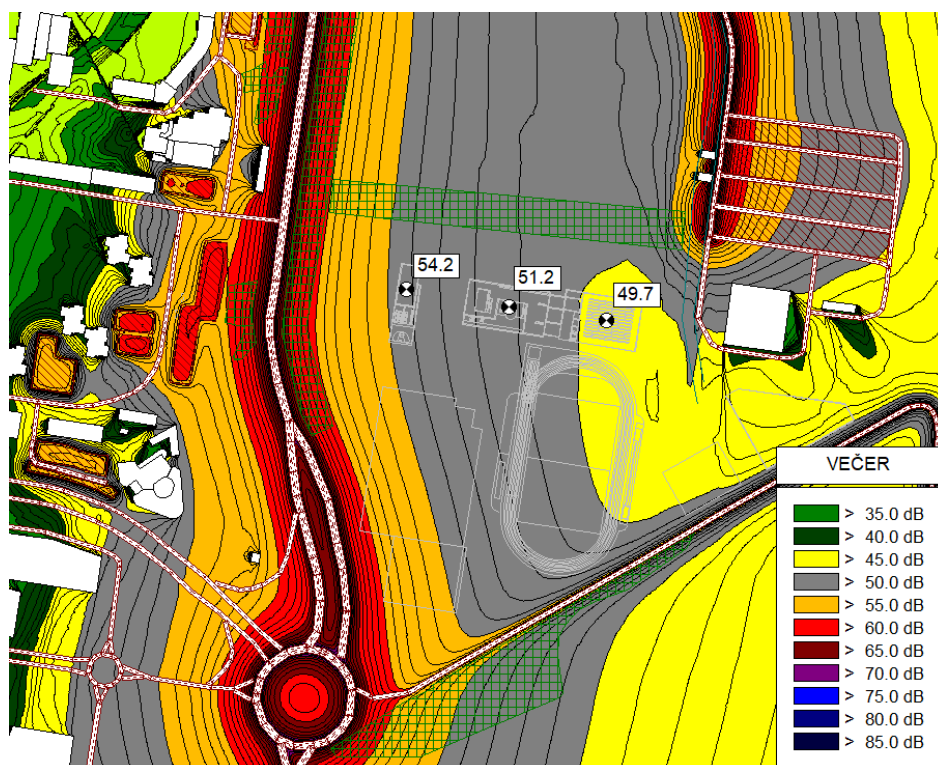
Na Obrázku 20 je zobrazený perspektívny pohľad na 3D model súčasného stavu riešeného územia s vyznačeným územím budúcej výstavby. Na Obrázkoch 21 – 23 sa nachádzajú simulácie plošnej hlukovej záťaže súčasného stavu vo výške 1,5 m nad terénom pre všetky referenčné časové intervaly. Hodnoty v bielom rámečku uvádzajú hodnoty ekvivalentnej hladiny A zvuku v pozorovacích bodoch umiestnených na hraniciach posudzovaného pozemku vo výške 1,5 m. Pri akustických simuláciách súčasného stavu boli použité hodnoty intenzity dopravy získané zo sčítania dopravy počas meraní hluku a výsledky celoštátneho sčítania dopravy z roku 2015.



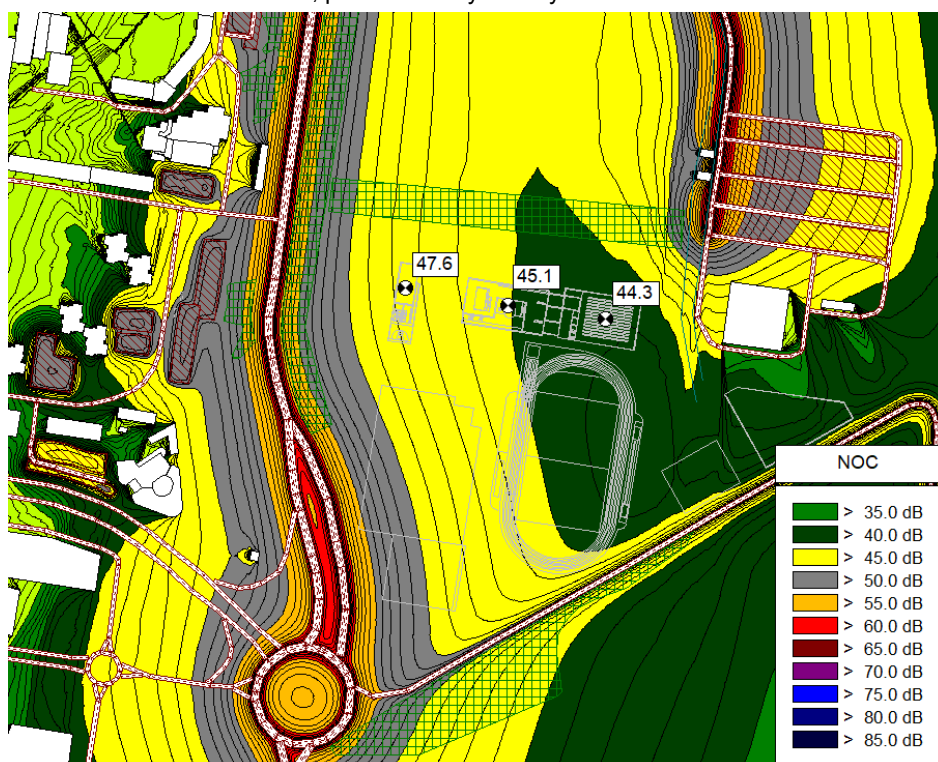
Obrázok 20 Perspektívny pohľad na 3D model súčasného stavu v akustickom programe CadnaA, riešené územie je označené červenou farbou



Obrázok 21 Plošná hluková zaťaž spôsobená pozemnou dopravou v súčasnom stave vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom, pre referenčný časový interval DEŇ



Obrázok 22 Plošná hluková zaťaž spôsobená pozemnou dopravou v súčasnom stave vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom, pre referenčný časový interval VEČER



Obrázok 23 Plošná hluková zaťaž spôsobená pozemnou dopravou v súčasnom stave vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom, pre referenčný časový interval NOC

Na základe výsledkov akustických simulácií je možné konštatovať, že v súčasnom stave **sú prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z dopravy pre kategóriu územia II** v pozorovacom bode umiestnenom na pozícii hlavnej budovy Kampusu podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. vo všetkých referenčných časových intervaloch, zároveň je na základe výsledkov akustických simulácií možné konštatovať, že v súčasnom stave **nie sú prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z dopravy v pozorovacom bode umiestnenom na pozícii internátu s jedálňou Kampusu (severozápadný okraj riešeného územia)** podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. vo všetkých referenčných časových intervaloch.

8.3. Akustické simulácie po výstavbe navrhovaných objektov Kampusu

Do výpočtového modelu boli pridané objekty Kampusu, areálové komunikácie a parkoviská, ktoré Kampusu prislúchajú. Výšky objektov D - gymnastická hala spojená s úpolovou halou, E+F - hokejová hala, H - parkovací dom, boli v modeli zadané na základe informácií od objednávateľa, nie sú predmetom tejto hlukovej štúdie, budú posúdené v ďalšej projekčnej etape. Na Obrázku 24 je zobrazená situácia z akustického programu CadnaA, v ktorom sú objekty Kampusu rozdelené do kategórií územia podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z., ktorá je uvedená v Kapitole 5.1. Objekty v blízkosti cesty 1.triedy/ 2 budú zaradené do kategórie územia III (označené žltou farbou) a ostatné objekty budú zaradené do kategórie územia II (označené modrou farbou). Na Obrázku 25 je zobrazený 3D model budúceho stavu z akustického programu CadnaA, v ktorom sú okrem riešených objektov vymodelované aj okolité budovy, parkoviská a cestné komunikácie.



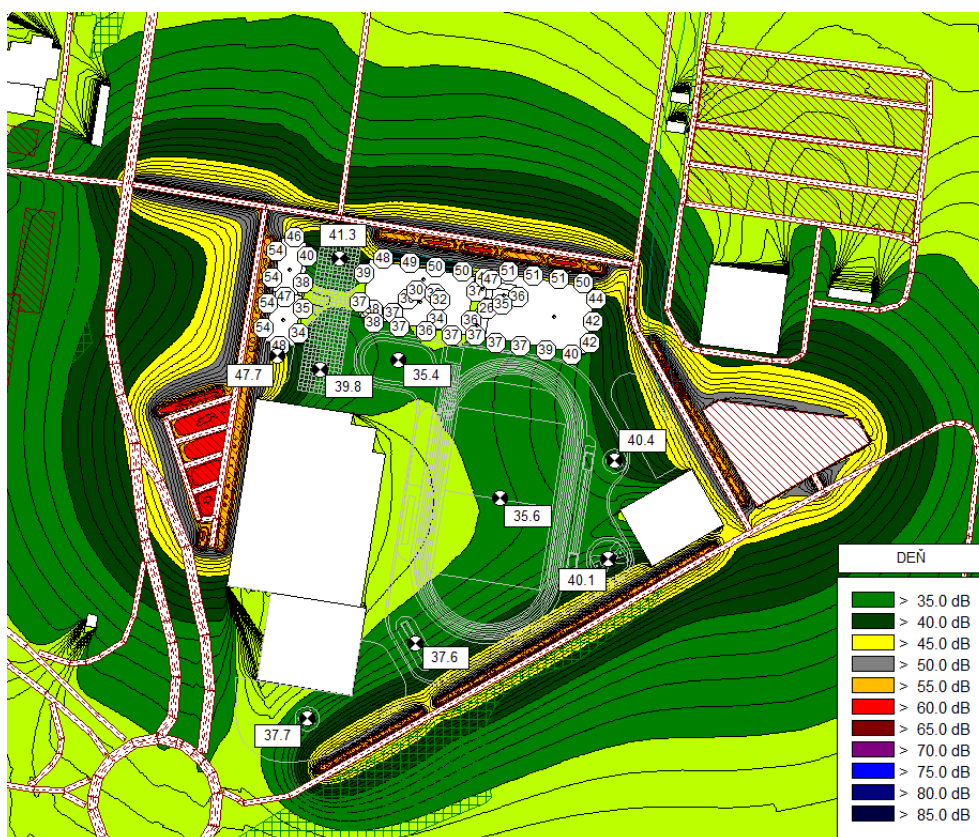
Obrázok 24 Situácia územia v akustickom programe CadnaA, s rozdelením objektov do kategórií chráneného územia



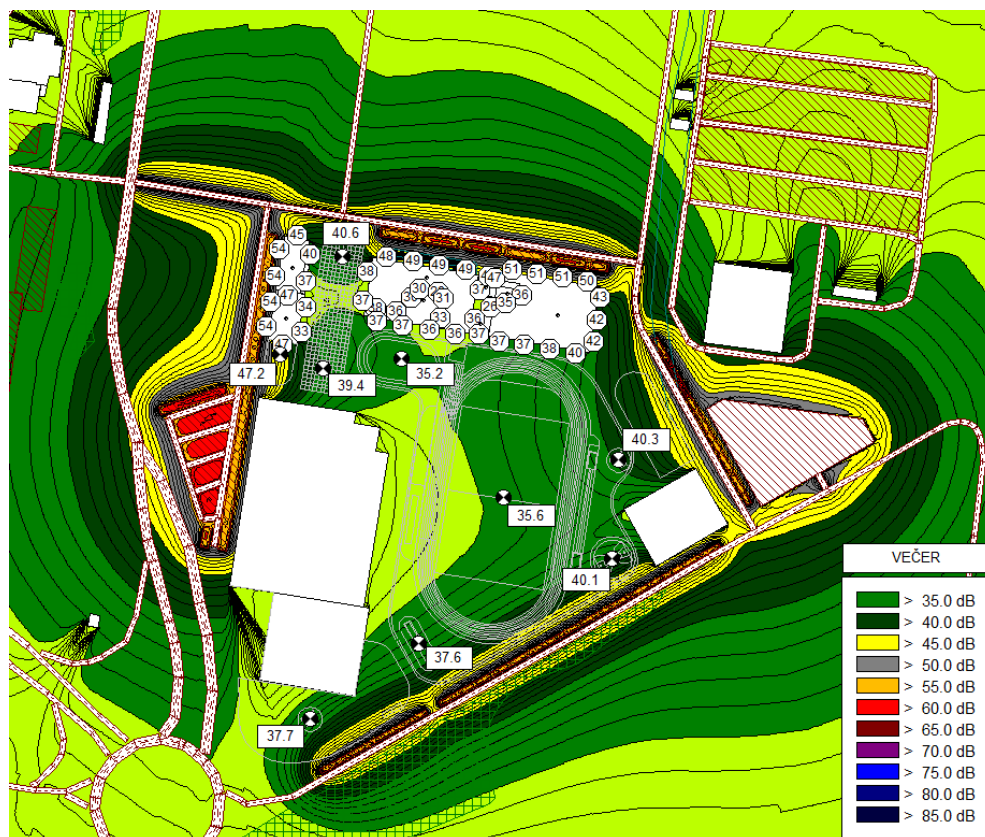
Obrázok 25 Perspektívny pohľad na 3D model budúcej výstavby Kampusu v akustickom programe CadnaA, riešené územie je označené červenou farbou

8.4. Akustické simulácie dopravy vygenerovanej stavbou

Na Obrázkoch 26 – 27 sa nachádzajú simulácie stavu po výstavbe Kampusu vo výške 1,5 m nad terénom, ktoré reprezentujú vplyv hluku spôsobeného navrhovanými pozemnými komunikáciami v areáli a statickou dopravou v parkovacom dome a na parkoviskách na teréne pre referenčné časové intervaly DEŇ a VEČER v ktorých budú objekty Kampusu v prevádzke. Objekt internátu s jedálňou bude v prevádzke aj v referenčnom časovom intervale NOC, ale na základe informácií od objednávateľa nebude generovať žiadnu statickú dopravu. Pre referenčný časový interval DEŇ a VEČER sú na Obrázkoch 26 – 27 uvedené najvyššie hodnoty ekvivalentnej hladiny A zvuku 2 m pred fasádami posudzovaných objektov. Hodnoty v bielom rámečku uvádzajú hodnoty ekvivalentnej hladiny A zvuku v pozorovacích bodoch umiestnených na vonkajších oddychových a športových plochách v areáli budúcej výstavby Kampusu vo výške 1,5 m. Rozpočítanie vozidiel na jednotlivé časové úseky bolo vykonané podľa metodiky opísanej v Kapitole 7. Vplyv dopravy vygenerovanej stavbou.



Obrázok 26 Plošná hluková záťaž spôsobená statickou dopravou vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a vypočítané hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných budov, pre referenčný časový interval DEŇ



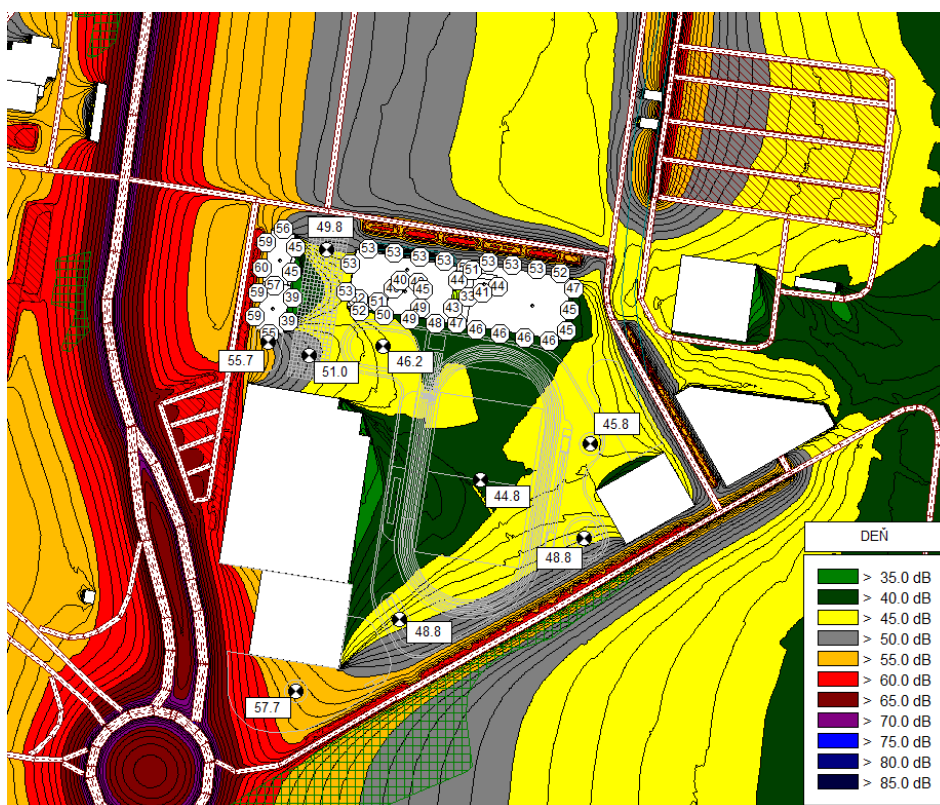
Obrázok 27 Plošná hluková záťaž spôsobená statickou dopravou vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a vypočítané hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných budov, pre referenčný časový interval VEČER

Na základe výsledkov akustických simulácií je možné konštatovať, že vplyvom zdrojov hluku spôsobených statickou dopravou (pri uvažovanom nastavení výpočtového modelu) **budú prekročené najvyššie prípustné hodnoty hluku z iných zdrojov na severnej fasáde posudzovaného objektu športovej haly Kampusu pre kategóriu územia II a na západnej fasáde posudzovaného objektu internátu s jedálňou Kampusu pre kategóriu územia III v referenčných časových intervaloch DEŇ a VEČER podľa Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z..** Je preto nutné navrhnuť zvukovú izoláciu obvodového plášťa tak, aby boli splnené požiadavky pre hluk v chránenom vnútornom prostredí podľa Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z..

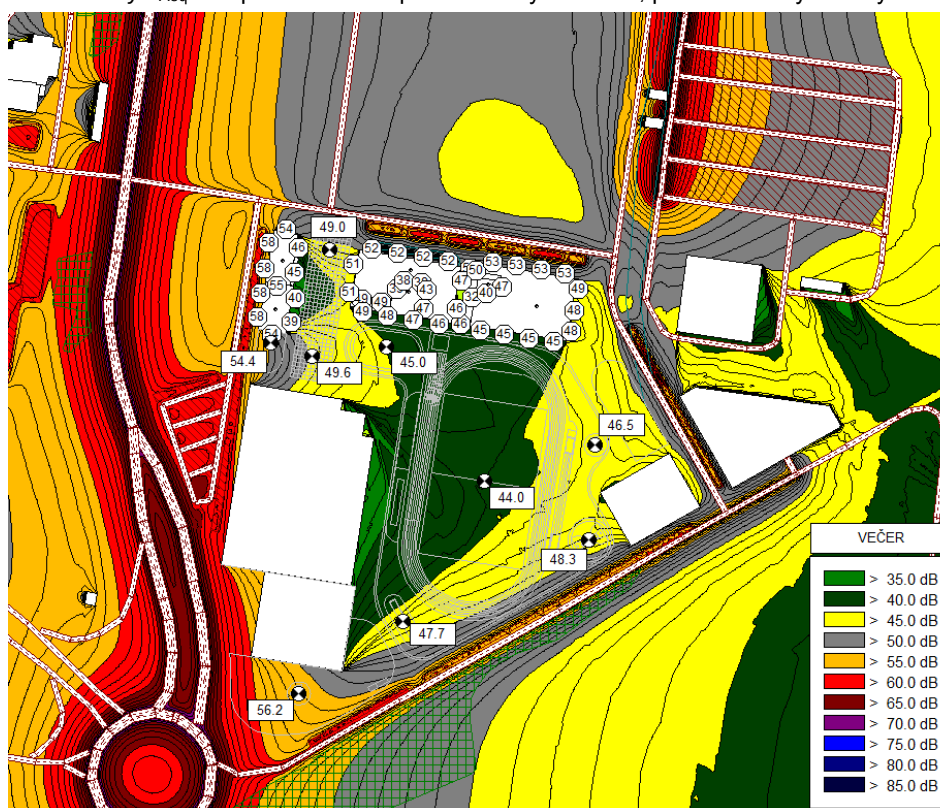
Na základe výsledkov akustických simulácií je možné konštatovať, že vplyvom zdrojov hluku spôsobených statickou dopravou (pri uvažovanom nastavení výpočtového modelu) **nebudú prekročené najvyššie prípustné hodnoty hluku z iných zdrojov v pozorovacích bodoch umiestnených na vonkajších oddychových a športových plochách v areáli budúcej výstavby Kampusu pre kategóriu územia II a III v referenčných časových intervaloch DEŇ a VEČER podľa Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z..**

8.5. Akustické simulácie kumulatívnej dopravy

Na Obrázkoch 28 – 30 sa nachádzajú simulácie stavu po výstavbe Kampusu vo výške 1,5 m nad terénom, ktoré reprezentujú vplyv hluku spôsobeného cestnými komunikáciami, príjazdovými cestami a statickou dopravou pre jednotlivé referenčné časové intervaly. Pre každý referenčný časový interval sú na Obrázkoch 28 - 30 uvedené najvyššie hodnoty ekvivalentnej hladiny A zvuku 2 m pred fasádami posudzovaných objektov Kampusu. Hodnoty v bielom rámečku uvádzajú hodnoty ekvivalentnej hladiny A zvuku v pozorovacích bodoch umiestnených na vonkajších oddychových a športových plochách v areáli budúcej výstavby Kampusu vo výške 1,5 m. Tieto hodnoty budú neskôr použité pri návrhu zvukovej izolácie obvodového plášťa.



Obrázok 28 Plošná hluková záťaž spôsobená kumulatívnou dopravou vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a vypočítané hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných budov, pre referenčný časový interval DEŇ



Obrázok 29 Plošná hluková záťaž spôsobená kumulatívnou dopravou vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a vypočítané hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných budov, pre referenčný časový interval VEČER



Obrázok 30 Plošná hluková záťaž spôsobená kumulatívnou dopravou vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a vypočítané hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných budov, pre referenčný časový interval NOC

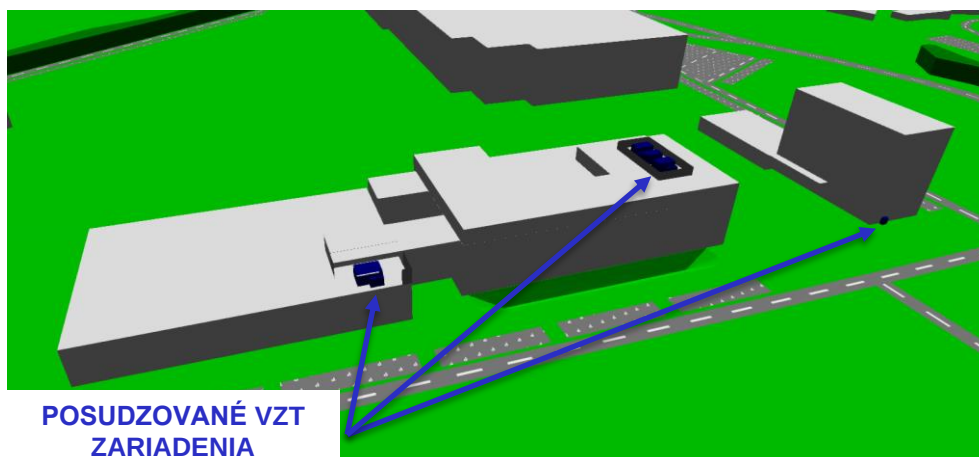
Na základe výsledkov akustických simulácií je možné konštatovať, že vplyvom kumulatívnej dopravy (pri uvažovanom nastavení výpočtového modelu) **budú prekročené najvyššie prípustné hodnoty na severnej fasáde objektu športovej haly Kampusu a na západnej, severnej a juhozápadnej fasáde hlavného objektu Kampusu pre kategóriu územia II v referenčných časových intervaloch DEŇ a VEČER podľa Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z.** Je preto nutné navrhnuť zvukovú izoláciu obvodového plášťa tak, aby boli splnené požiadavky pre hluk v chránenom vnútornom prostredí podľa Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z..

Na základe výsledkov akustických simulácií je možné konštatovať, že vplyvom kumulatívnej dopravy (pri uvažovanom nastavení výpočtového modelu) **nebudú prekročené najvyššie prípustné hodnoty hluku z iných zdrojov v pozorovacích bodoch umiestnených na vonkajších oddychových a športových plochách v blízkosti posudzovaných objektov Kampusu pre kategóriu územia II a III vo všetkých referenčných časových intervaloch podľa Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z..**

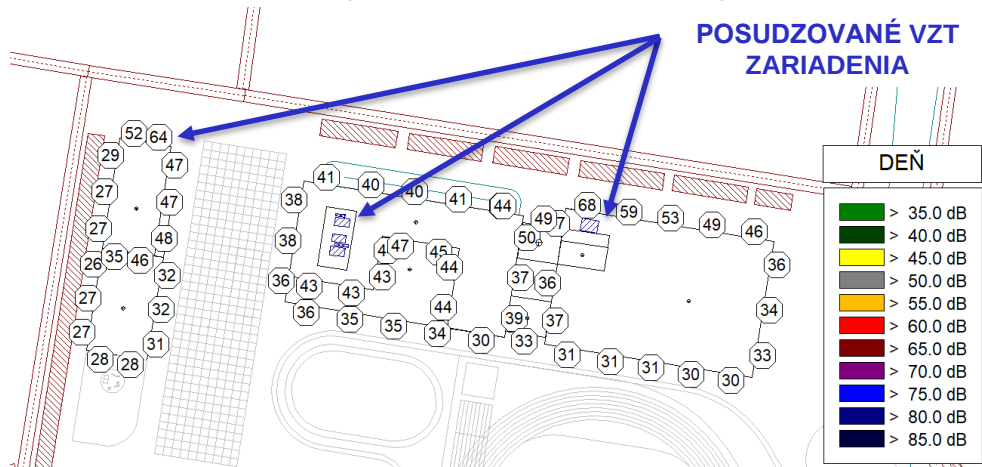
8.6. Akustické simulácie stacionárnych zdrojov hluku

Na základe informácií od objednávateľa budú stacionárne zdroje hluku umiestnené na streche (4.NP) hlavného objektu Kampusu, na streche (2.NP) športovej haly Kampusu a na teréne pri severnej fasáde objektu internátu s jedálňou Kampusu. Stacionárne zdroje hluku hlavného objektu a športovej haly Kampusu budú v prevádzke na základe informácií od objednávateľa v referenčných časových intervaloch DEŇ a VEČER.

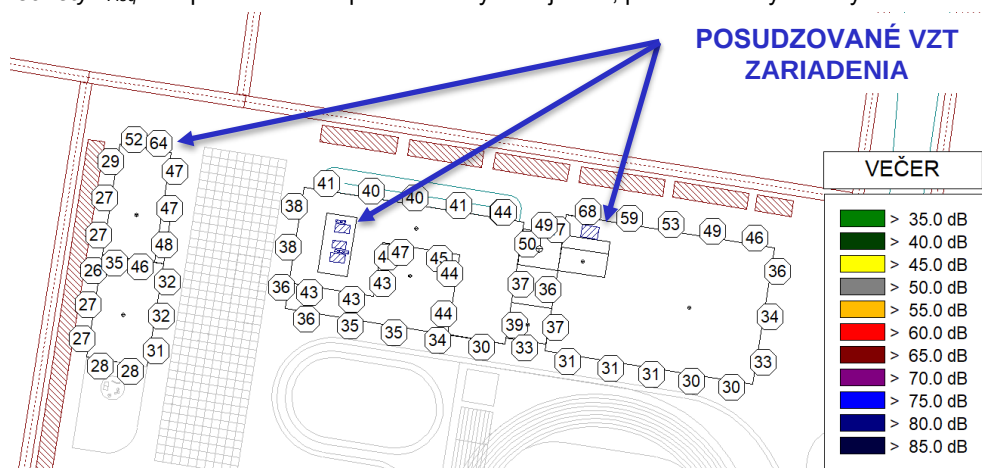
Na Obrázku 31 je zobrazený 3D model objektov Kampusu s umiestnením stacionárnych zdrojov zo simulačného softvéru CadnaA. Na Obrázkoch 32 - 34 sa nachádzajú simulácie vplyvu hluku spôsobeného VZT zariadeniami. Hluk zo stacionárnych zdrojov je v modeli zadaný ako kombinácia vertikálnych a horizontálnych plošných zdrojov. **Všetky zariadenia, ktoré obsahujú točivé stroje musia byť pružne uložené a kotvené za účelom zníženia vibrácií prenášajúcich sa do stavebných konštrukcií.**



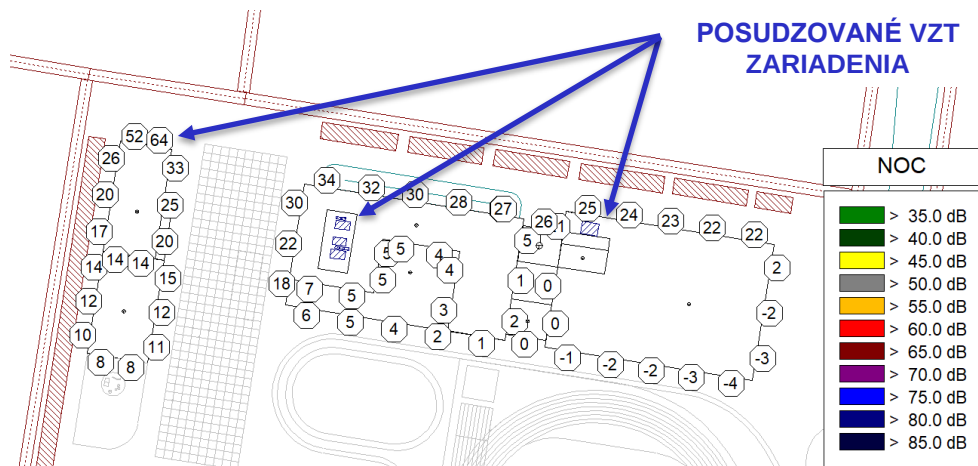
Obrázok 31 Perspektívny pohľad na 3D model s umiestnenými VZT zariadeniami



Obrázok 32 Plošná hluková záťaž spôsobená VZT zariadeniami vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a vypočítané hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných objektov, pre referenčný časový interval DEŇ



Obrázok 33 Plošná hluková záťaž spôsobená VZT zariadeniami vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a vypočítané hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných objektov, pre referenčný časový interval VEČER

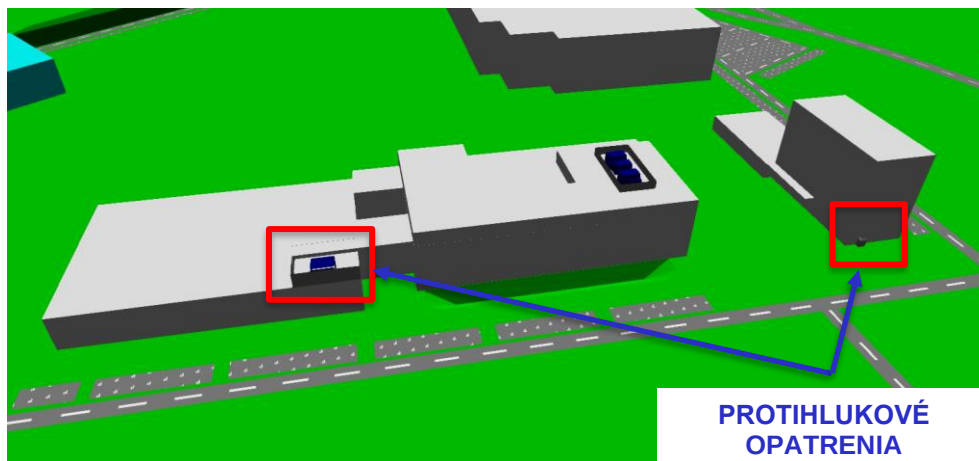


Obrázok 34 Plošná hluková záťaž spôsobená VZT zariadeniami vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a vypočítané hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných objektov, pre referenčný časový interval NOC

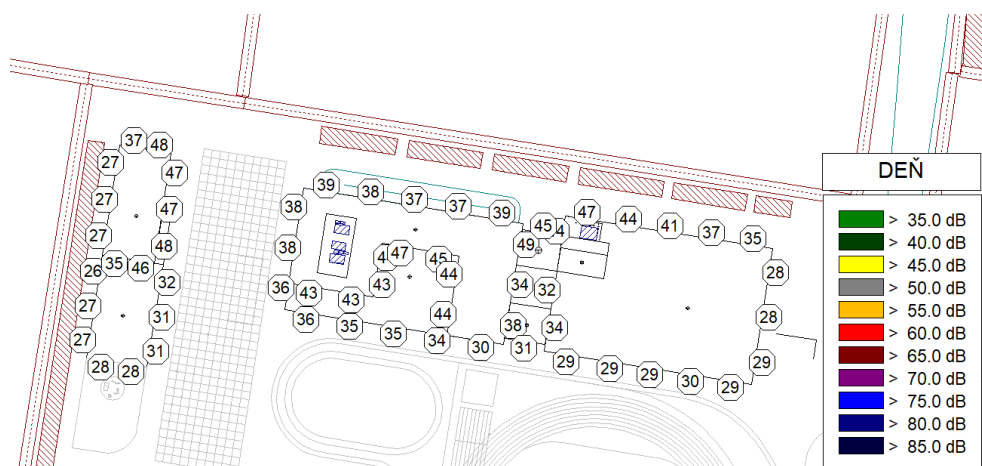
Na základe výsledkov akustických simulácií je možné konštatovať, že navýšením hlukovej záťaže o VZT zariadenia umiestnené na strechách hlavnej budovy a športovej haly a pri severnej fasáde internátu s jedálňou budú prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z iných zdrojov pre kategóriu územia II a III podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. vo všetkých referenčných časových intervaloch. Preto je potrebné navrhnuť protihlukové opatrenia na streche objektu športovej haly a v okolí VZT zariadení navrhnutých pri severnej fasáde objektu internátu s jedálňou.

8.7. Akustické simulácie stacionárnych zdrojov hluku s protihlukovými bariérami

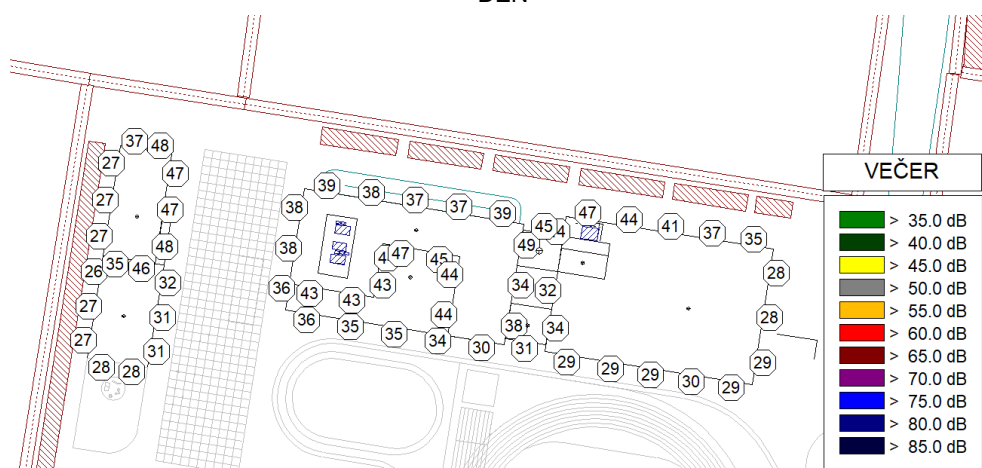
Na Obrázku 35 je zobrazený 3D model objektov Kampusu s umiestnením stacionárnych zdrojov spolu s protihlukovými opatreniami zo simulačného softvéru CadnaA. Na Obrázkoch 36 - 38 sa nachádzajú simulácie vplyvu hluku spôsobeného VZT zariadeniami s navrhovanými kapotážami. Protihluková bariéra na streche športovej haly je navrhnutá v tvare L so zalomením s výškou 4,0 mm. Protihluková kapotáž je navrhnutá pre zariadenia na teréne pri severnej fasáde objektu internátu s jedálňou. **Presný návrh protihlukových opatrení bude predmetom v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.**



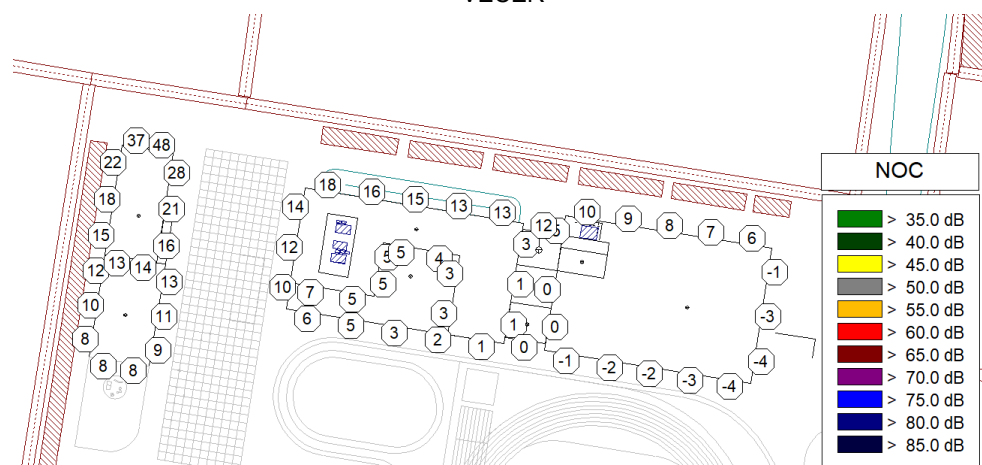
Obrázok 35 Perspektívny pohľad na 3D model s protihlukovými opatreniami pre VZT zariadenia na objekte B a C



Obrázok 36 Plošná hluková záťaž spôsobená VZT zariadeniami s protihlukovými opatreniami vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a vypočítané hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných objektov, pre referenčný časový interval DEŇ



Obrázok 37 Plošná hluková záťaž spôsobená VZT zariadeniami s protihlukovými opatreniami vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a vypočítané hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných objektov, pre referenčný časový interval VEČER



Obrázok 38 Plošná hluková záťaž spôsobená VZT zariadeniami s protihlukovými opatreniami vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a vypočítané hodnoty L_{Aeq} 2 m pred fasádami posudzovaných objektov, pre referenčný časový interval NOC

Na základe výsledkov akustických simulácií je možné konštatovať, že vplyvom protihlukových opatrení v okolí VZT zariadení pri objekte B a na objekte C **nebudú prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z iných zdrojov pre kategóriu územia II a III podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. vo všetkých referenčných časových intervaloch.**

Pre dosiahnutie uvedeného zníženia akustického tlaku musia byť protihlukové kapotáže vyhotovené napríklad z protihlukových panelov AKUSYSTEM typ P-53, ktoré musia spĺňať nasledujúce parametre:

- index vzduchovej nepriezvučnosti: $R_w \geq 37$ dB (frekvenčný priebeh laboratórnej nepriezvučnosti uvedený v tretinooktávovom pásme (100 – 5 000 Hz) nesmie klesnúť pod hodnotu 16,3 dB),
- zvuková pohltivosť: $\alpha_w = 0,7$ (plocha od zdroja hluku),
- hrúbka: 53 mm,
- plošná hmotnosť: 23 kg/m² (minimálna hodnota).

9. Návrh zvukovej izolácie obvodového plášťa

Hladiny hluku zistené na základe akustických simulácií 2 m pred fasádami posudzovaných objektov Kampusu (vrátane neistoty predikcie 2,3 dB) reprezentujú základné hladiny pre určenie zvukovej izolácie obvodového plášťa (stena + okno). Požadované hodnoty nepriezvučnosti je možné stanoviť podľa STN 73 0532 (časť 5.1 poznámka 3) alebo podľa nasledujúceho vzťahu:

$$R'_w(D_{nT,w}) = L_{A,out} - L_{A,int} + 8$$

$L_{A,out}$ je vonkajšia ekvivalentná hladina A zvuku, 2 m pred fasádou, v dB,

$L_{A,int}$ je prípustná hladina A zvuku hlukového pozadia v chránenej miestnosti, v dB.

Na základe simulácií stanovujeme zvukovú izoláciu obvodového plášťa podľa Obrázku 30 na hodnoty $R'_w \geq 30$ dB.

Hodnoty nepriezvučnosti izolačných skiel udávajú výrobcovia na základe vykonaných meraní v laboratórnych podmienkach na vzorke s veľkosťou približne 1 200 x 1 500 mm. **V prípade použitia zasklenie s väčšími rozmermi, deklarovaná nepriezvučnosť skla výrobcom už neplatí!** Pri predpisovaní požiadaviek na izolačné dvoj/trojsklá sa preto odporúča zvýšiť hodnotu R_w skla o 2 - 3 dB, pri veľkoplošnom zasklení o 3 - 5 dB. Preto odporúčame žiadať od výrobcu okien garanciu nepriezvučnosti aj pri zvýšenej ploche zasklenia.

Vypočítané hodnoty nepriezvučnosti obvodového plášťa je potrebné korigovať nasledovným spôsobom:

- Vypočítaná požiadavka platí pre obvodový plášť ako celok. Ak je plocha okien väčšia ako 50 % plášťa pri pohľade z miestnosti, **platí uvedená hodnota R'_w aj pre okná.**
- Ak plocha okien predstavuje od 35 % do 50 % z plochy steny, norma STN 73 0532 v takomto prípade umožňuje **znižovať vyžadovaný index okna R_w o 3 dB** ako je požadovaná hodnota.
- V prípade okna s plochou menšou ako 35% z plochy steny je možné index nepriezvučnosti okna **R_w znížiť o 5 dB.**

Tieto zníženia je možné použiť len v prípade, ak index nepriezvučnosti obvodovej steny je minimálne o 10 dB vyšší ako index nepriezvučnosti okna.

10. Vetrание obytných miestností

Počas spánku je potrebné zabezpečiť nepretržité vetranie (výmenu vzduchu, bez nutnosti otvárania a zatvárania okien) tak, aby boli splnené normatívne požiadavky z hľadiska výmeny vzduchu (25 m³ čerstvého vzduchu na osobu za hodinu podľa STN EN 16798). Pri akusticky chránených miestnostiach, kde ekvivalentná hladina A zvuku $L_{Aeq,2m,noc} > 45$ dB je vetranie nutné riešiť iným spôsobom než pootvorením okna, nakoľko by neboli splnené požiadavky prípustných hladín hluku v súlade s vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z.z..

Nakoľko ekvivalentná hladina A zvuku 2 m pred fasádou objektu internátu s jedálňou Kampusu prekračuje v referenčnom časovom intervale NOC hladinu A zvuku $L_{Aeq,2m,noc} = 45$ dB, je nutné v objekte zabezpečiť vetranie obytných miestností iným spôsobom ako pootvorenými oknami. Dotknuté fasády sú na Obrázku 40 vyznačené červenou farbou. Návrh je potrebné riešiť s ohľadom na potrebu minimálnej výmeny vzduchu pre jednotlivé chránené priestory podľa Vyhlášky MZ SR č. 259/2008 Z.z., pričom je nutné zabezpečiť ostatné stavebné prvky tak, aby neznemožňovali nútenú výmenu vzduchu.

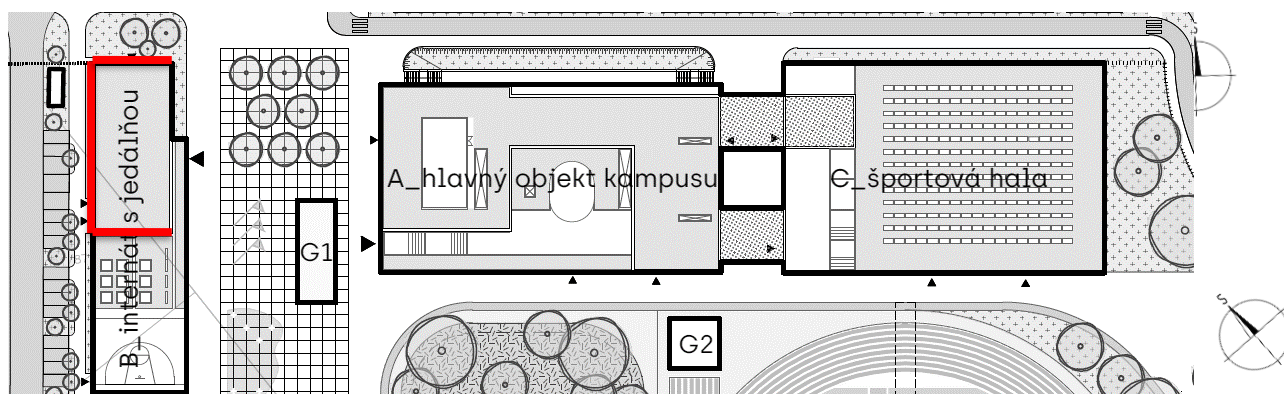
V prípade dotknutých fasád navrhujeme použiť systém lokálnych vetracích zariadení, ktorý zabezpečuje výmenu vzduchu dvomi ventilátormi – lokálne fasádne mriežky (napríklad Sigenia AEROMAT VT 1100, ktorá vie byť umiestnená, pod parapetom prípadne) alebo inými zariadeniami, ktoré zabezpečia požadovanú výmenu vzduchu.



Obrázok 39 Možnosti umiestnenia vetracieho zariadenia Sigenia AEROMAT VT 1100

Množstvo vzduchu je navrhnuté podľa EN1946 - WC-30 m³/h, kúpeľňa 60 m³/h, kuchyňa 60-90 m³/h, obytné miestnosti 20-30 m³/h /osoba.

Aby neboli prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z vonkajších zdrojov vo vnútornom chránenom prostredí počas všetkých referenčných časových intervalov je nutné aby zariadenie mali útlm hluku min. $D_{n,e,w} = 36 \text{ dB}$.

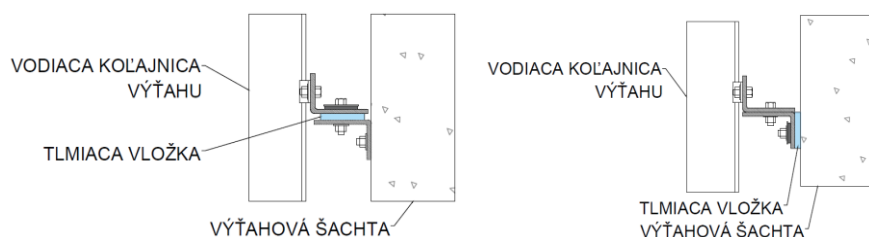


Obrázok 40 Situácia posudzovaných objektov Kampusu s potrebným núteným vetraním (vyznačené fasády červenou farbou)

11. Posúdenie konštrukcie výťahu

Okrem splnenia požadovaných hodnôt vzduchovej nepriezvučnosti je potrebné dodržať nasledovné opatrenia aby nedochádzalo k šíreniu a prenosu zvuku konštrukciami (vibráciami) a inštaláciami (rozvody, šachty...). Výťahová šachta v objekte internátu s jedálňou bude vedená cez všetky podlažia. V prípade spoločnej steny výťahovej šachty s obytnými miestnosťami odporúčame kotviť výťahovú kabínu do stien, ktoré priamo nie sú prepojené s obytnými miestnosťami. Z toho dôvodu musí byť technológia výťahu (všetky prevádzkové zariadenia) uložená tak, aby bola splnená požiadavka na chránený vnútorný priestor podľa normy STN 73 0532.

Na základe informácií od objednávateľa nie je v tomto štádiu známi spôsob kotvenia technológie výťahu a výťahovej šachty. Preto je potrebné zabezpečiť kotvenie jednotlivých častí (koľajnice, kotvenie, technológia) cez pružné podložky, na zabránenie prenosu vibrácií a zvuku cez nosnú konštrukciu. Na obrázku 30 sú zobrazené spôsoby aplikácie tlmiacich vložiek do kotvenia koľajového systému (napr. Stravimech ElevatorFix).



Obrázok 41 Umiestnenie tlmiacej vložky Stravimech ElevatorFix

12. Hluk počas výstavby navrhovaných objektov Kampusu

Popis organizácie výstavby

Pri realizácii výstavby projektu „Kampus zdravia a športu“ sa uvažuje s príjazdom i výjazdom na stavbu z účelovej komunikácie Orechová cesta. Počas realizácie stavby sa predpokladá použitie prenosného žeriavu.

Stavba bude rozdelená na viac časových pracovných etáp podľa harmonogramu prác, aj keď minútové nasadenie strojov a zariadení v jednotlivých etapách je samozrejme odhadnuté a nie je projektom organizácie výstavby presne definované. Postup výstavby je možné rozdeliť do viacerých etáp, a to:

- príprava staveniska, realizácia zariadenia staveniska, oplotenie, HSV práce, PSV práce, dokončovacie práce.

Najväčším zdrojom hluku počas výstavby sú zemné práce, ktorých činnosť je spojená najmä zvýšeným počtom prejazdu ťažkých nákladných automobilov odvážajúcich prebytočnú zeminu, a ťažba a nakladanie zeminy pomocou rýpadiel. Z tohto dôvodu sa posúdenie stavebnej činnosti sústredilo najmä na túto fázu.

Prípustné hodnoty hluku podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z.

Ekvivalentná hladina hluku zo stavebnej činnosti vo vonkajšom prostredí **s pripočítaním korekcie K=(-10) dB** nesmie prekročiť v pracovných dňoch od 7:00 do 21:00 a v sobotu od 8:00 do 13:00 maximálnu prípustnú hodnotu podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z..

Prípustné hodnoty hluku vo vonkajšom prostredí pre stavebnú činnosť sú:

- pre deň : $L_{Aeq,12h,p} = 50$ dB (vrátane korekcie $L_{Aeq,12h,p} = 60$ dB)
 pre večer : $L_{Aeq,4h,p} = 50$ dB (vrátane korekcie $L_{Aeq,4h,p} = 60$ dB)

Posudzované miesto vo vonkajšom prostredí

Najbližší chránený priestor sa nachádza v blízkosti staveniska – do vzdialenosti približne 70 m od výstavby. Výstavbu posudzovaných objektov je dôležité naplánovať tak, aby hlučné činnosti boli využívané, v čo najmenšom množstve a len pri veľmi nutných prácach.

12.1. Fáza zemných prác – hluk vyvolaný pracovnou činnosťou strojov a zariadení

Predpokladané zdroje hluku počas výstavby

A – kolesové rýpadlo lyžicové JCB – 2 ks (rozmiestnené po stavenisku)

Hladina akustického tlaku vo vzdialenosti 10 m $L_{pA} = 72,0$ dB

Predpokladaný pracovný časový interval činnosti stroja – max. 4 hod (240 min)

Pri vzdialenosti menšej ako 50 m od posudzovaného bodu sa maximálny časový interval znižuje na max. 60 min (t.j. 5 min/h).

B – nákladné vozidlo (napr. TATRA 148 – odvoz zeminy) – 5 vozidiel za hod.

Hladina akustického tlaku vo vzdialenosti 10 m $L_{pA} = 79,0$ dB

Predpokladaný pracovný časový interval činnosti stroja max. 0,5 h (počas nakladania bude stroj mimo prevádzku).

Postup prác:

Vo fáze výstavby spodnej stavby pri výkope stavebnej jamy pôsobia najmä zdroje A+B – pôsobenie v dennej dobe (od 6:00 do 18:00). V nočnej dobe sa stavebná činnosť nepredpokladá.

Protihlukové opatrenie pre zabránenie šíreniu hluku zo stavby ku chráneným objektom:

1. je nutné aby kompresory, ak sa nachádzajú v blízkosti boli umiestnené v bunke alebo v kryte, tak aby vo vzdialenosti 10 m nebola hladina hluku väčšia ako 65 dB (A) resp. 60 dB (A) ak sa hlučné zariadenia budú nachádzať 10 m od hranice pozemku obytného územia,
2. stavenisko je dostatočne veľké, preto je vhodné aby sa hlučné zariadenia, ktoré nie sú nutné priamo pri výstavbe konštrukcií umiestňovali čo naďalej od exponovaných objektov,
3. je nutné počas výstavby zabezpečiť dôsledné sledovanie dĺžky pracovnej činnosti strojov (v prípade nepoužívania stroja vypínať), kontrolovať typy a množstvo strojov na stavenisku, tak aby nedošlo k prekročeniu prípustných hodnôt.

13. Záver

Predmetom hlukovej štúdie je posúdenie územia výstavby Kampusu zdravia a športu v lokalite Janíkov dvor v Petržalke, Bratislava. Posudzované územie sa nachádza pri okružnej križovatke na ulici Orechová cesta a ceste I. triedy/2. Predkladaná štúdia vyhodnocuje vplyv externých zdrojov hluku na dané územie. Hluková štúdia popisuje súčasné akustické podmienky na danom území a zároveň hodnotí stav po výstavbe objektov Kampusu. Štúdia slúži ako odborný akustický podklad pre vypracovanie dokumentácie pre územné rozhodnutie. Vstupným údajom pre vypracovanie hlukovej štúdie boli výsledky technických meraní hladín akustického tlaku, ktoré sa uskutočnilo dňa 10.05.2023 a 11.05.2023 Ing. Petrom Tomekom. Výsledky merania hluku a sčítania cestnej dopravy slúžia ako podklad pre akustické simulácie. Pomocou nich bol v hlukovej štúdii vyhodnotený stav po výstavbe Kampusu, kedy sa uvažovalo s vplyvom hluku spôsobeného statickou dopravou vygenerovanou príjazdom a odjazdom osobných áut.

Na základe vykonaných predikcií hluku je možné konštatovať, že vplyvom hluku spôsobeného statickou dopravou (pri uvažovanom nastavení výpočtového modelu) **budú prekročené najvyššie prípustné hodnoty hluku z iných zdrojov na severnej fasáde posudzovaného objektu športovej haly Kampusu pre kategóriu územia II a na západnej fasáde posudzovaného objektu internátu s jedálňou Kampusu pre kategóriu územia III v referenčných časových intervaloch DEŇ a VEČER podľa Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z..** Na základe vykonaných predikcií hluku je možné konštatovať, že vplyvom hluku spôsobeného dopravou (pri uvažovanom nastavení výpočtového modelu) **budú prekročené najvyššie prípustné hodnoty na severnej fasáde objektu športovej haly Kampusu a na západnej, severnej a juhozápadnej fasáde hlavného objektu Kampusu pre kategóriu územia II v referenčných časových intervaloch DEŇ a VEČER podľa Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z..** Je preto nutné navrhnuť zvukovú izoláciu obvodového plášťa tak, aby boli splnené požiadavky pre hluk v chránenom vnútornom prostredí podľa Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z.. Preto sú v štúdii navrhnuté protihlukové opatrenia formou navýšenej zvukovej izolácie obvodového plášťa a alternatívneho vetrania. Dodržaním týchto odporúčaní **nebudú prekročené najvyššie prípustné hodnoty hluku pre vonkajšie a vnútorné chránené prostredie vo všetkých referenčných časových intervaloch.**

Na základe vykonaných predikcií hluku je možné konštatovať, že vplyvom dopravy (pri uvažovanom nastavení výpočtového modelu) **nebudú prekročené najvyššie prípustné hodnoty hluku z iných zdrojov v pozorovacích bodoch umiestnených na vonkajších oddychových a športových plochách v areáli budúcej výstavby Kampusu pre kategóriu územia II a III vo všetkých referenčných časových intervaloch podľa Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z..**

Navýšením hlukovej záťaže o VZT zariadenia umiestnené na strechách hlavného objektu a športovej haly a pri severnej fasáde objektu internátu s jedálňou **budú prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z iných zdrojov pre kategóriu územia II a III podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. vo všetkých referenčných časových intervaloch.** Preto sú v štúdii navrhnuté protihlukové opatrenia formou protihlukovej kapotáže a protihlukovej bariéry, vďaka ktorým **nebudú prekročené najvyššie prípustné hodnoty pre hluk z iných zdrojov.** Panely protihlukových kapotáží musia spĺňať nasledovné parametre:

- Hrúbka: 53 mm
- Index vzduchovej nepriezvučnosti: $R_w \geq 37$ dB
- Zvuková pohltivosť: $\alpha_w = 0,7$
- Plošná hmotnosť: 23,8 kg/m² (minimálna hodnota).

Štúdiu vypracovala:
Jún 2023

Ing. Natália Hudáková - akustik



AkuDesign s.r.o.
Maróthyho 6
811 06 Bratislava
IČO: 46824057
DIČ: 2023599853
IČ DPH: 9K2023599853 2



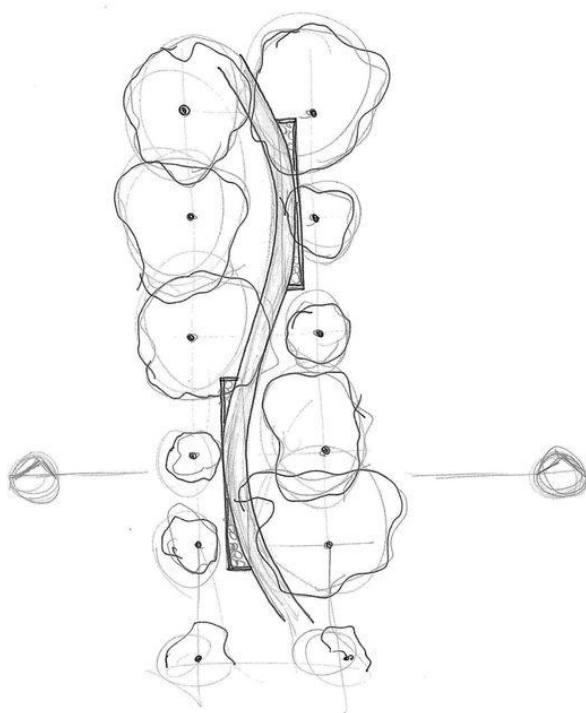

Autorizačne overil:
Jún 2023

Ing. Peter Lobotka, Ph.D.

M A R E C 2023

ateliér
zelene
VERT

" KAMPUS ŠPORTU A ZDRAVIA "
ZHODNOTENIE SÚČASNÉHO STAVU
DREVINNÝCH VEGETAČNÝCH PRVKOV
MČ BRATISLAVA – PETRŽALKA



Ing. Zuzana Takáčová – VERT
Padlých hrdinov 36, 821 06 Bratislava
Tel.: +421 948 303 686
e-mail: zuzana.vert@gmail.com

ZHODNOTENIE SÚČASNÉHO STAVU DREVINNÝCH VEGETAČNÝCH PRVKOV, MČ BRATISLAVA - PETRŽALKA

OBJEDNÁVATEĽ:

at26_architecture & design
Gajova 4
811 09 Bratislava

ZHOTOVITEĽ:

Ing. Takáčová Zuzana – VERT
Padlých hrdinov 36
821 06 Bratislava
Tel.: +421 948 303 686
e-mail: zuzana.vert@gmail.com

Ing. Zuzana Takáčová - VERT

-zapísaná pod číslom F115/2013 ako fyzická osoba v zozname odborne spôsobilých osôb podľa § 55 zákona č.543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a je oprávnená vyhotovovať dokumentáciu ochrany prírody - dokumenty starostlivosti o dreviny

Milan Kamenyiczský

- držiteľ Osvedčenia o spôsobilosti vykonávať štátnu správu starostlivosti o životné prostredie, odbor štátnej služby 2.20 Životné prostredie v zmysle Vyhlášky č. 462/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o osobných kvalifikačných predpokladoch na výkon niektorých činností na úseku starostlivosti o životné prostredie

Dátum spracovania: MAREC 2023

V Bratislave 27.03.2023

Ing. Zuzana Takáčová

2. Vymedzenie riešeného územia

Kraj: Bratislavský kraj
 Okres: Bratislava V
 Obec: MČ Bratislava - Petržalka
 Katastrálne územie: Petržalka
 Umiestnenie pozemkov: mimo zastavaného územia

Stupeň územnej ochrany:

Podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov platí v riešenom území 1. stupeň ochrany a uplatňujú sa v ňom ustanovenia o všeobecnej ochrane prírody a krajiny.

Hodnotené pozemky v riešenom území		
Parcela	Vlastník pozemku	Link kataster portál
„C“ KN č. 3021/107	Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava	https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis/sk/kataster/detail/kataster/parcela-c/804959/3021_107?pos=48.095028,17.127472,19
„C“ KN č. 3021/59	PETRŽALKA INVEST, s.r.o., Štúrova 11, Bratislava, PSČ 811 02	https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis/sk/kataster/detail/kataster/parcela-c/804959/3021_59?pos=48.094991,17.127084,19
„C“ KN č. 3021/248 Orná pôda	Bratislavský samosprávny kraj, Sabinovská 16, Bratislava, PSČ 820 05	https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis/sk/kataster/detail/kataster/parcela-c/804959/3021_12?pos=48.094848,17.126094,19
„C“ KN č. 3021/133 Orná pôda	Bratislavský samosprávny kraj, Sabinovská 16, Bratislava, PSČ 820 05	https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis/sk/kataster/detail/kataster/parcela-c/804959/3021_133?pos=48.095398,17.126052,19
„C“ KN č. 3021/12	Bratislavský samosprávny kraj, Sabinovská 16, Bratislava, PSČ 820 05	https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis/sk/kataster/detail/kataster/parcela-c/804959/3021_12?pos=48.094848,17.126094,18
„C“ KN č. 3021/2 Orná pôda	Bratislavský samosprávny kraj, Sabinovská 16, Bratislava, PSČ 820 05	https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis/sk/kataster/detail/kataster/parcela-c/804959/3021_2?pos=48.094770,17.123739,18
„C“ KN č. 3021/18 Orná pôda	Bratislavský samosprávny kraj, Sabinovská 16, Bratislava, PSČ 820 05	https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis/sk/kataster/detail/kataster/parcela-c/804959/3021_18?pos=48.094060,17.122862,18
„C“ KN č. 3021/87 Orná	Bratislavský samosprávny kraj, Sabinovská 16, Bratislava, PSČ 820 05	https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis/sk/kataster/detail/kataster/parcela-c/804959/3021_87?pos=48.095507,17.122189,18
C“ KN č. 3021/2248 Orná pôda	Bratislavský samosprávny kraj, Sabinovská 16, Bratislava, PSČ 820 05	https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis/sk/kataster/detail/kataster/parcela-c/804959/3021_248?pos=48.093702,17.121997,18
„C“ KN č. 3021/130	POPPER, a.s.	https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis/sk/kataster/detail/kataster/parcela-c/804959/3021_130?pos=48.096038,17.125130,18
„C“ KN č. 3023/3	POPPER, a.s.	https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis/sk/kataster/detail/kataster/parcela-c/804959/3021_3?pos=48.094789,17.127037,19
„C“ KN č. 3021/3	POPPER, a.s.	https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis/sk/kataster/detail/kataster/parcela-c/804959/3021_3?pos=48.094789,17.127037,18
„C“ KN č. 3023/4	POPPER, a.s.	https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis/sk/kataster/detail/kataster/parcela-c/804959/3023_4?pos=48.092457,17.122361,19
„C“ KN č. 3021/228	POPPER, a.s.	https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis/sk/kataster/detail/kataster/parcela-c/804959/3021_228?pos=48.092681,17.122629,21
„C“ KN č. 3021/247	POPPER, a.s.	https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis/sk/kataster/detail/kataster/parcela-c/804959/3021_247?pos=48.092825,17.122256,19

Hodnotené územie sme z hľadiska druhu, funkcie a umiestnenia vegetačných prvkov rozdelili na 6 hodnotených lokalít.

HODNOTENÁ LOKALITA 1

Hodnotené parcely: „C“ KN 3021/107 (ostatná plocha)



HODNOTENÁ LOKALITA 2

Hodnotené parcely: „C“ KN 3023/3 (zastavaná plocha a nádvorie), „C“ KN 3023/4 (zastavaná plocha a nádvorie). Drevinné vegetačné prvky boli hodnotené aj na okrajovej časti pozemku par. č. 3022/50



HODNOTENÁ LOKALITA 3

Hodnotené parcely: „C“ KN 3021/228 (zastavaná plocha a nádvorie), „C“ KN 3021/3 (ostatná plocha), „C“ KN 3023/3 (zastavaná plocha a nádvorie), „C“ KN 3023/4 (zastavaná plocha a nádvorie)



HODNOTENÁ LOKALITA 4

Hodnotené parcely: „C“ KN 3021/133 (orná pôda), „C“ KN 3021/12 (orná pôda), „C“ KN 3021/13 (ostatná plocha), „C“ KN 3021/59 (ostatná plocha)



HODNOTENÁ LOKALITA 5

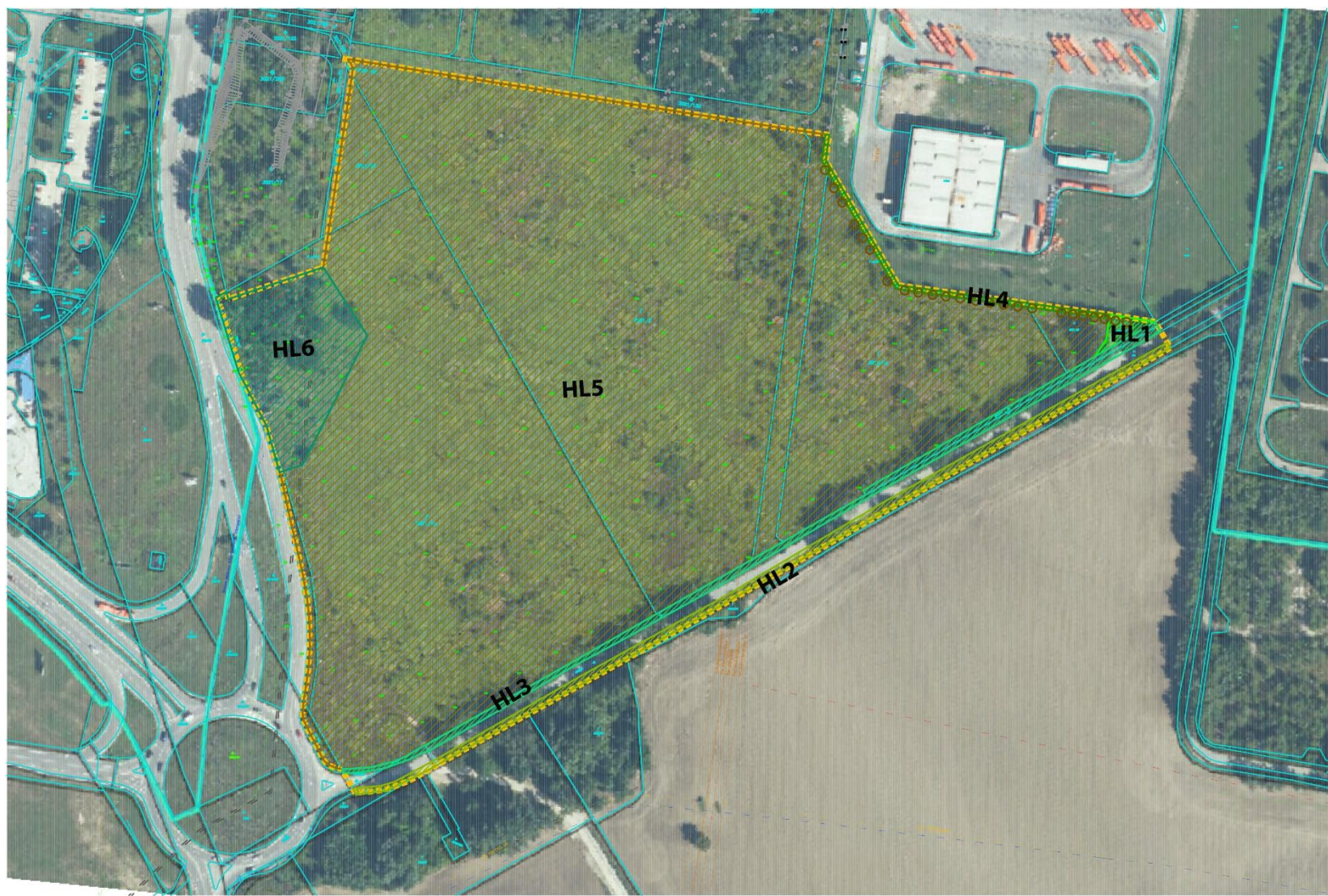
Hodnotené parcely: „C“ KN 3021/59 (ostatná plocha) „C“ KN 3021/12 (orná pôda), „C“ KN 3021/2 (orná pôda), „C“ KN 3021/18 (orná pôda), „C“ KN 3021/130 (ostatná plocha), „C“ KN 3021/247 (ostatná plocha), „C“ KN 3021/248 (ostatná plocha), „C“ KN 3021/87 (orná pôda)



HODNOTENÁ LOKALITA 6

Hodnotené parcely: „C“ KN 3021/18 (orná pôda), „C“ KN 3021/125 (ostatná plocha), „C“ KN 3021/247 (ostatná plocha), „C“ KN 3021/248 (ostatná plocha),





Hodnotené lokality 1-6

Popis súčasného stavu existujúcich drevinných vegetačných prvkov

Dotknuté územie tvoria v súčasnosti nevyužívané plochy zelene. Bývalá poľnohospodárska pôda je neudržiavaná a začína sa prejavovať sukcesia, plochy zarastajú náletovými a pionierskymi drevinami. V druhovej skladbe dominujú invázne nepôvodné druhy *Robinia pseudoacacia*- agát biely, *Ailanthus altissima* – pajaseň žľazkatý, *Negundo aceroides* – javorovec jaseňolistý. Z pôvodných druhov začínajú územie obsadzovať pionierske krátkoveké dreviny *Populus tremula* – topoľ osikový, *Populus x canescens* – topoľ sivý.

Na vegetačných plochách po pravej a ľavej strane komunikácie Orechová rastú solitérne, orechy v zlom zdravotnom stave. Na vegetačných plochách na konci a začiatku komunikácie Orechová rastú v skupinách dospelé jedince topoľov druhu *Populus x canescens* – topoľ sivý, *Populus tremula* – topoľ osikový, *Populus nigra* – topoľ čierny.

V druhovej skladbe krov prevažujú taktiež expanzívne druhy krovitých skupín *Sambucus nigra* – baza čierna, *Rosa canina*- ruža šípková, *Rubus fruticosus* – ostružina krovitá a expanzívne popínavé liany *Clematis vitalba*- plamienok plotný.

Hodnotné dlhodoboperspektívne dreviny rastú v severovýchodnej časti riešeného územia. Listnaté stromy druhu *Platanus x acerifolia* – platan javorolistý/24 ks, rastú v rade za sebou a vytvárajú stromoradie. Stromy vytvárajú v území budúcu kostru zelene a navrhujeme ich zachovať.

Nelesná drevinná vegetácia rastúca v severozápadnom rohu riešeného územia je náletového charakteru. Listnaté stromy a kry sú v štádiu dospelých jedincov s dynamickým rastom. Podrast pod stromami tvoria rýchlorastúce krovité skupiny *Rosa canina*- ruža šípková, *Cornus sanguinea* – svíľ krvavý.

V území bude potrebné vykonať dendrologický prieskum, ktorý podrobne zdokumentuje existujúce stromy a krovité porasty, zhodnotí ich zdravotný stav a stupeň poškodenia a navrhne ich zachovanie a výrub. Dendrologický prieskum bude spracovaný podľa platnej vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Náhradu za vyrúbané dreviny navrhujeme podľa § 48 ods. 1 Zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov riešiť formou náhradnej výsadby. Pri náhradnej výsadbe je potrebné klásť dôraz hlavne na správny druhový výber stromov a krov s ohľadom na stanovištné podmienky a zmenu klímy (spevnené plochy, teplotné a zrážkové pomery a schopnosť znášať znečistené urbánne prostredie).

Hodnotená lokalita 1

Nelesná drevinná vegetácia rastúca na okraji bývalej poľnohospodárskej pôdy

Hodnotené parcely: „C“ KN 3021/107 (ostatná plocha)



Hodnotenú plochu zelene môžeme charakterizovať ako zeleň nelesnej drevinnej vegetácie (NDV). Ide o prirodzene sa vyvíjajúce plochy zelene bez údržby, na ktorých prebieha sukcesia. Charakteristickým znakom sú spontánne vzniknuté porasty drevín a bylín. Jedná sa prevažne o dreviny preukázateľne náletového charakteru.

Plocha je zanedbaná, dlhodobo neudržiavaná a nachádza sa na nej nelegálna skládka komunálneho odpadu. Vegetáciu v tejto časti územia tvorí hustý krovitý porast doplnený o staré listnaté stromy.

Druhovú zloženie listnaté stromy: *Juglans regia* - orech kráľovský

Druhovú zloženie listnaté kry: *Sambucus nigra* - baza čierna

Celá plocha je husto obrastená lianami druhu: *Clematis vitalba* - plamienok plotný a *Rubus fruticosus* - ostružina černicová.



LOKALITA 1

HODNOTENÁ LOKALITA 2

Nelesná drevinná vegetácia pri komunikácii Orechová cesta/ľavá časť komunikácie

Hodnotené parcely: Parcela registra „C“ KN 3023/3 (zastavaná plocha a nádvorie), „C“ KN 3023/4 (zastavaná plocha a nádvorie). Drevinné vegetačné prvky boli hodnotené aj na okrajovej časti pozemku par. č. 3022/50



Hodnotené plochy zelene môžeme charakterizovať ako zeleň nelesnej drevinnej vegetácie (NDV). Ide o prirodzene sa vyvíjajúce plochy zelene bez údržby na okraji poľnohospodárskej ornej pôdy, na ktorej prebieha sukcesia. Charakteristickým znakom sú spontánne vzniknuté porasty drevín a bylín. Jedná sa prevažne o dreviny preukázateľne náletového charakteru. Plocha je zanedbaná, dlhodobo neudržiavaná a nachádza sa na nej nelegálna skládka komunálneho odpadu.

Stromy a listnaté kry rastúce na parcele č. „C“ KN 3023/3 majú prepojený koreňový systém a korunný zápoj so stromami listnatými krami rastúcimi na parcele č. „C“ KN 3022/50. V prípade opravy a rozšírenia cestného telesa na Orechovej ulici budú stavebnou činnosťou zasiahnuté aj stromy a kry rastúce na parcele č. 3022/50. Dreviny svojím koreňovým systémom nadviňujú vo viacerých miestach cestnú komunikáciu/cestné teleso. Listnaté stromy druhu *Juglans regia*- orech kráľovský, *Cerasus avium* – čerešňa vtáčia sú v štádiu starých jedincov a rastú v území solitérne. Pri zlých poveternostných podmienkach môže dôjsť z hľadiska zlej stability a zlého zdravotného stavu pri solitérne rastúcich jedincoch k ich vývratu a tým k ohrozeniu plynulosti cestnej prevádzky.

Na začiatku komunikácie Orechová z Dolnozemskej cesty rastú dospelé jedince topoľov druhu *Populus nigra*- topoľ čierny, *Populus nigra*- topoľ čierny, *Populus x canescens* – topoľ sivý, *Populus tremula* – topoľ osikový.

Listnaté stromy a kry na oboch pozemkoch („C“ KN 3023/3, „C“ KN 3022/50) sú v zlom zdravotnom stave, stupeň poškodenia od 61-90%, 91-99%, 100%. Z hľadiska zlej stability, prevádzkovej bezpečnosti a cieľa pádu na cestnú komunikáciu doporučujeme riešiť výrub drevín na týchto pozemkoch súbežne.



Druhové zloženie listnaté stromy: *Juglans regia* - orech kráľovský /staré jedince, z hľadiska prevádzkovej bezpečnosti a cieľa pádu nebezpečné, stromy majú hnilobné dutiny v kmeňoch a na hlavných kostrových konároch, *Prunus padus* - čremcha obyčajná, *Cerasus avium* - čerešňa vtáčia (staré jedince), *Pyrus communis* - hruška obyčajná, *Malus domestica* - jabloň domáca, *Crataegus laevigata* - hloh obyčajný, *Populus nigra*- topol' čierny, *Populus nigra*- topol' čierny, *Populus x canescens* – topol' sivý, *Populus tremula* – topol' osikový.

Negundo aceroides - javor jaseňolistý (invázny listnatý strom)

Druhové zloženie listnaté kry: *Sambucus nigra* - baza čierna/staré jedince, *Cornus sanguinea* - svíb krvavý, *Rosa canina* - ruža šípová

Celá plocha je husto obrastená lianami druhu: *Clematis vitalba* - plamienok plotný a *Rubus fruticosus* - ostružina černicová.



HODNOTENÁ LOKALITA 3

Nelesná drevinná vegetácia pri komunikácii Orechová cesta/pravá časť komunikácie

Hodnotené parcely: „C“ KN 3021/228 (zastavaná plocha a nádvorie), „C“ KN 3021/3 (ostatná plocha), „C“ KN 3023/3 (zastavaná plocha a nádvorie), „C“ KN 3023/4 (zastavaná plocha a nádvorie)



Hodnotené plochy zelene môžeme charakterizovať ako zeleň nelesnej drevinnej vegetácie (NDV). Ide o prirodzene sa vyvíjajúce plochy zelene bez údržby na okraji poľnohospodárskej ornej pôdy, na ktorej prebieha sukcesia. Charakteristickým znakom sú spontánne vzniknuté porasty drevín a bylín. Jedná sa prevažne o dreviny preukázateľne náletového charakteru. Plocha je zanedbaná, dlhodobo neudržiavaná a nachádza sa na nej nelegálna skládka komunálneho odpadu.

Dreviny svojím koreňovým systémom nadvihujú vo viacerých miestach cestnú komunikáciu/cestné teleso. Stromy a kry sú v štádiu starých jedincov. Z hľadiska dlhodobej perspektívy na stanovisku sú dreviny na stanovisku dlhodobo neperspektívne. Dreviny sú v zlom zdravotnom stave a z hľadiska prevádzkovej bezpečnosti cestnej komunikácie nebezpečné. Pri zlých poveternostných podmienkach môže dôjsť z hľadiska zlej stability a zlého zdravotného stavu k ich vývratu a tým k ohrozeniu plynulosti cestnej prevádzky.

Druhovú zloženie listnaté stromy: *Acer campestre* - javor poľný, *Juglans regia* - orech kráľovský /staré jedince, z hľadiska prevádzkovej bezpečnosti a cieľa pádu nebezpečné, stromy majú hnilobné dutiny v kmeňoch a na hlavných kostrových konároch/, *Prunus padus* - čremcha obyčajná, *Cerasus avium* - čerešňa vtáčia (staré jedince), *Pyrus communis* - hruška obyčajná, *Malus domestica* - jablň domáca, *Fraxinus excelsior* - jaseň štíhly, *Crataegus laevigata* - hloh obyčajný, *Populus nigra* - topoľ čierny, *Populus x canescens* – topoľ sivý, *Populus tremula* – topoľ osikový. *Negundo aceroides* - javor jaseňolistý (invázny listnatý strom)

Druhovú zloženie listnaté kry: *Sambucus nigra* - baza čierna/staré jedince, *Cornus sanguinea* - svíb krvavý, *Rosa canina* - ruža šíповá, *Euonymus europaeus* - bršlen európsky, *Ligustrum vulgare* - vtáči zob obyčajný, *Corylus avellana* - lieska obyčajná, Celá plocha je husto obrastená lianami druhu: *Clematis vitalba* - plamienok plotný a *Rubus fruticosus* - ostružina černicová.



HODNOTENÁ LOKALITA 4

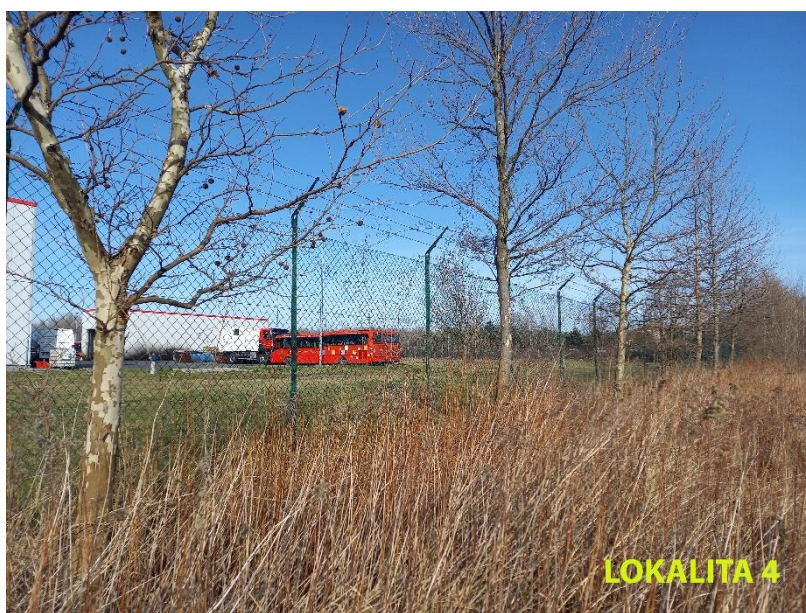
Stromoradie vysadené na okraji pozemkov par. č. C“ KN 3021/133 , „C“ KN 3021/12, „C“ KN 3021/13, „C“ KN 3021/59

Hodnotené parcely: „C“ KN 3021/133 (orná pôda), „C“ KN 3021/12 (orná pôda), „C“ KN 3021/13 (ostatná plocha), „C“ KN 3021/59 (ostatná plocha)



Na okraji pozemku parc. č. „C“ KN 3021/133 je vysadené stromoradie z listnatých stromov druhu *Platanus x acerifolia*- *platan javorolistý*. V hodnotenom území rastie spolu 24 ks listnatých stromov. Stromy sú v štádiu mladých jedincov, s dynamickým rastom a dlhodobou perspektívou.

Stromy nedoporučujeme presádzať. Navrhujeme ich zachovať a začleniť do navrhovaného architektonického zámeru ako dominantný kompozičný líniový prvok v území.





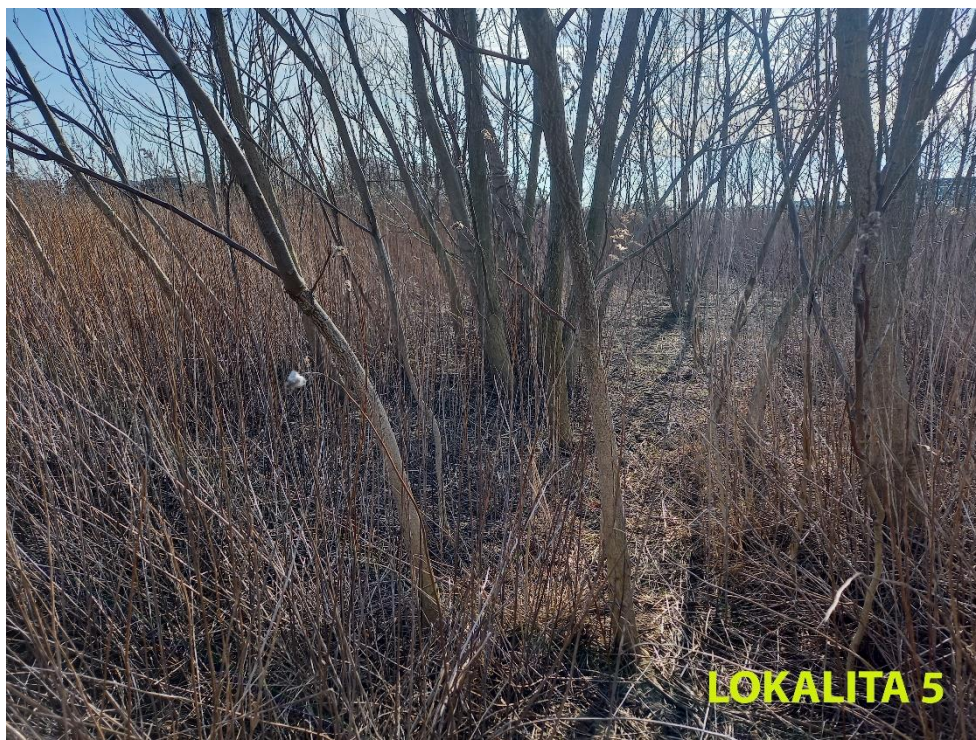
HODNOTENÁ LOKALITA 5

Hodnotené parcely: „C“ KN 3021/59 (ostatná plocha) „C“ KN 3021/12 (orná pôda), „C“ KN 3021/2 (orná pôda), „C“ KN 3021/18 (orná pôda), „C“ KN 3021/130 (ostatná plocha), „C“ KN 3021/247 (ostatná plocha), „C“ KN 3021/248 (ostatná plocha), „C“ KN 3021/87 (orná pôda)



Hodnotené plochy zelene môžeme charakterizovať ako zeleň nelesnej drevinnej vegetácie (NDV). Ide o prirodzene sa vyvíjajúce plochy zelene bez údržby na bývalej poľnohospodárskej ornej pôde, na ktorej prebieha sukcesia. Charakteristickým znakom sú spontánne vzniknuté porasty drevín a bylín. Jedná sa prevažne o dreviny preukázateľne náletového charakteru. Plocha je zanedbaná, dlhodobo neudržiavaná, zarastá náletovými inváznymi listnatými stromami *Negundo aceroides* – javorovec jaseňolistý, *Ailanthus altissima* – pajaseň žliazkatý, a inváznymi bylinami (*Aster novi-belgii* - astra nobelgická). Na ploche začínajú rásť aj pionierske krátkoveké listnaté stromy *Populus x canadensis* - topoľ kanadský, *Populus tremula* – topoľ osikový, *Populus x canescens*- topoľ sivý. Lokálne bodovo rastú aj listnaté stromy druhu *Robinia pseudoacacia* – agát biely.

Z hľadiska zdravotného stavu sú dreviny v tejto časti územia v dobrom zdravotnom stave. Z hľadiska veku ide o mladé jedince s dynamickým rastom. Z hľadiska dlhodobej perspektívy ide o pionierske a náletové invázne krátkodobé dreviny, ktoré budú v budúcnosti nahradené dlhovekými autochtónnymi drevinami.





HODNOTENÁ LOKALITA 6

Hodnotené parcely: „C“ KN 3021/18 (orná pôda), „C“ KN 3021/125 (ostatná plocha), „C“ KN 3021/247 (ostatná plocha), „C“ KN 3021/248 (ostatná plocha),



Hodnotené plochy zelene môžeme charakterizovať ako zeleň nelesnej drevinnej vegetácie (NDV). Ide o prirodzene sa vyvíjajúce plochy zelene bez údržby, na ktorej prebieha sukcesia. Charakteristickým znakom sú spontánne vzniknuté porasty drevín a bylín. Jedná sa prevažne o dreviny preukázateľne náletového charakteru. Plocha je zanedbaná, dlhodobo neudržiavaná so skládkami odpadu.

Z hľadiska zdravotného stavu ide o dreviny v rôznom štádiu poškodenia. Väčšina hodnotených stromov je dobrom zdravotnom stave, ktorý zodpovedá umiestneniu drevín v mestskom prostredí (preschnuté spodné kostrové konáre z nedostatku svetla, vysoko vyvetvené koruny a pod, koruny preschnuté na periférnych častiach).

Stromy rastú v zapojenej skupine, koreňový systém a koruny stromov tvoria prepojený systém. Stromy nedoporučujeme presádzať z dôvodu prepojeného koreňového systému a korún.

Druhové zloženie listnaté stromy: *Acer campestre* - javor poľný, *Acer pseudoplatanus* - javor horský, *Acer platanoides* – javor mliečny, *Celtis occidentalis* – brestovec západný, *Cerasus avium* - čerešňa vtáčia (staré jedince), *Pyrus communis* - hruška obyčajná, *Malus domestica* - jabloň domáca, *Fraxinus excelsior* - jaseň štíhly, *Crataegus laevigata* - hloh obyčajný, *Populus x canescens* – topoľ sivý, *Populus tremula* – topoľ osikový, *Prunus cerasifera* – slivka čerešňoplodá, *Robinia pseudoacacia* – agát biely.

Negundo aceroides - javor jaseňolistý (invázny listnatý strom)

Druhové zloženie listnaté kry: *Sambucus nigra* - baza čierna/staré jedince, *Cornus sanguinea* - svíb krvavý, *Rosa canina* - ruža šípová, *Euonymus europaeus* - bršlen európsky, *Ligustrum vulgare* - vtáči zob obyčajný







