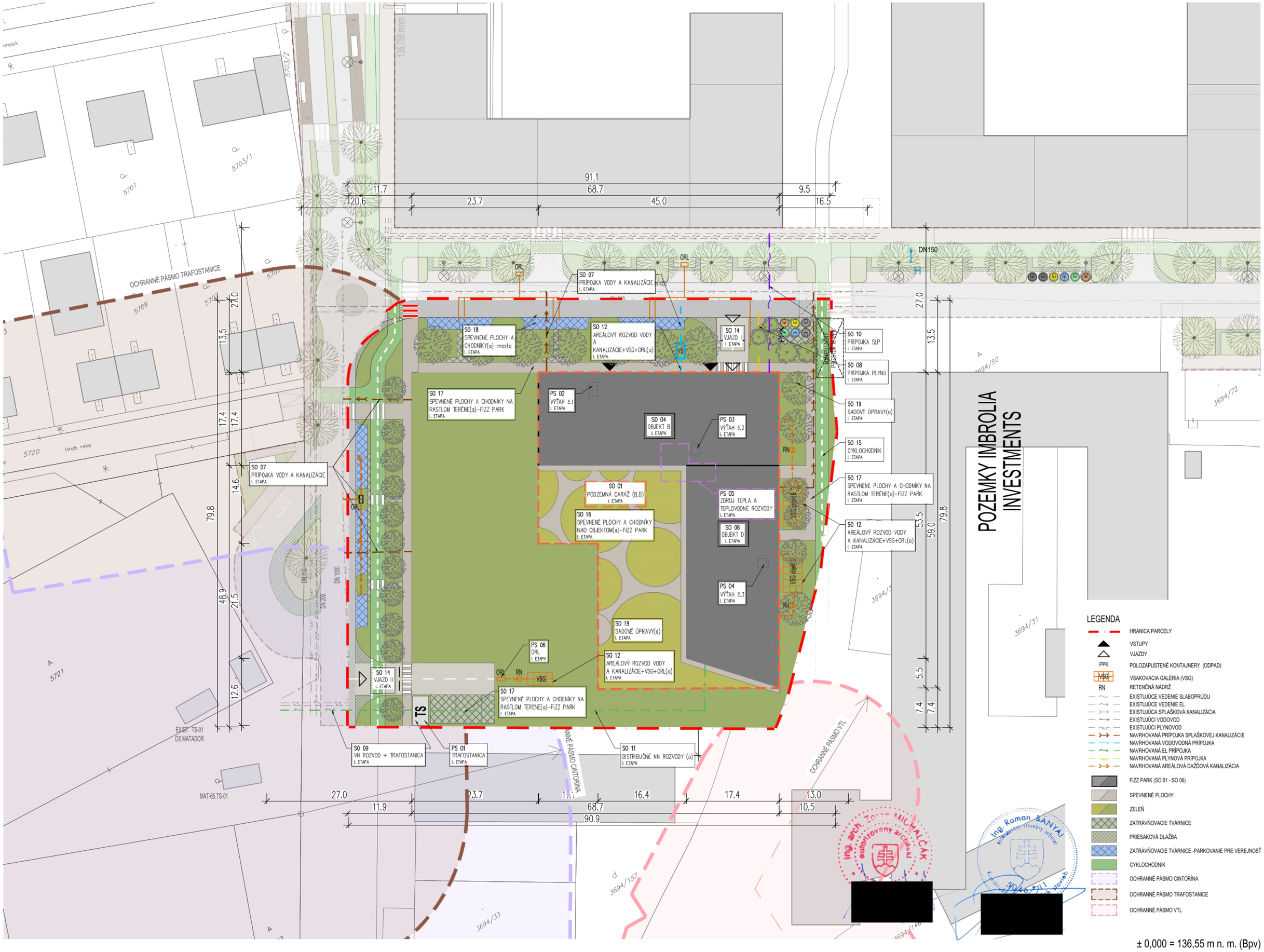
Prílohy k zámeru navrhovanej činnosti
„FIZZ PARK – POLYFUNKČNÝ KOMPLEX“

Príloha č. 1 – Mapa širších vzťahov



Zdroj: https://zbgis.skgeodesy.sk/, 2024

Príloha č. 2 – Koordinačná situácia



± 0,000 = 136,55 m n. m. (Bpv)

STAVBA
FIZZ PARK - POLYFUNKČNÝ KOMPLEX
BRATISLAVA

INVESTOR
FIZZ-I, s. r. o.
Špitálska 16
811 01 Bratislava

GENERÁLNY PROJEKTANT
PLAN FACTORY s. r. o.
Záhradnícka 153
821 08 Bratislava

VÝKRES
KOORDINAČNÁ SITUÁCIA - I. etapa

MIERKA	STUPEŇ	Č. VÝKRESU
1:500	DUR	C-03

Plan Factory s.r.o. © 2024

Príloha č. 3 – Posúdenie hlukovej záťaže vonkajšieho prostredia

FIZZ PARK – POLYFUNKČNÝ KOMPLEX, BRATISLAVA

Posúdenie hlukovej záťaže vonkajšieho prostredia
v stupni DUR

Marec 2024

Obsah

1. Všeobecné údaje 3
2. Predmet posúdenia 3
3. Popis územia a popis objektov 3
4. Návrh dopravy v riešenej lokalite 12
5. Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí 14
6. Hygienické požiadavky na hluk vo vnútornom prostredí 15
7. Výpočtový model, vstupné údaje 16
8. Stanovenie hlukovej záťaže dotknutého vonkajšieho prostredia – samostatná prevádzka navrhovaného polyfunkčného komplexu (vjazd do garáže, parkovanie na teréne) 18
9. Stanovenie hlukovej záťaže dotknutého vonkajšieho prostredia – stav po realizácii navrhovaného polyfunkčného komplexu 21
10. Požiadavky na zvukovú izoláciu obvodového plášťa objektu 24
11. Príklady zariadení na zabezpečenie vetrania obytných miestností 26
12. Požiadavky na zvukovoizolačné vlastnosti vnútorných stavebných konštrukcií 27
13. Hluk z vnútorných technických zariadení – všeobecné zásady 28
14. Všeobecné zásady navrhovania TZB z hľadiska ochrany stavby pred hlukom a vibráciami 29
15. Hluk počas výstavby 29
16. Záver 30
17. Literatúra 31

1. Všeobecné údaje

Miesto stavby :	p. č. 3694/29, 3694/119, 3694/490, 3694/475, 3694/491, Petržalka
Použité podklady :	výkresová dokumentácia, textová správa, obhliadka, merania hluku
Stavebník/investor :	FIZZ spol. s r.o., Špitálska 2212/16, 811 01 Bratislava-Staré Mesto
Objednávateľ :	PLAN FACTORY s.r.o., Záhradnícka 153, 821 08 Bratislava
Spracovateľ štúdie :	AKUSTA s.r.o., 903 01 Tureň 526

Ing. Peter Zaťko, PhD. – autorizovaný inžinier SKSI, rozsah oprávnenia – inžinier pre konštrukcie pozemných stavieb – stavebná fyzika - akustika, reg.č. 3194*I1, osvedčenie o odbornej spôsobilosti na meranie hluku vydané ÚVZ SR pod č. OOD/4987/2010
Ing. Dušan Franek – autorizovaný stavebný inžinier SKSI, rozsah oprávnenia – inžinier pre konštrukcie pozemných stavieb, reg. č. 4810*SP*I1, osvedčenie o odbornej spôsobilosti na meranie hluku vydané ÚVZ SR pod č. OOD/7496/2010

2. Predmet posúdenia

Predmetom posúdenia je stanovenie budúcej hlukovej záťaže navrhovaného Polyfunkčného komplexu FIZZ PARK v Bratislave, spôsobovanej dopravou v dotknutom vonkajšom prostredí. Matematickým modelovaním budú určené ekvivalentné hladiny A zvuku pred jednotlivými fasádami navrhovaných objektov tak, aby bolo možné stanoviť predpokladanú hlukovú záťaž fasád budov a definovať požiadavky na nepriezvučnosť obvodových plášťov a v ďalšom stupni PD ich výplňových konštrukcií otvorov v zmysle STN 73 0532:2013 a Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z..Hodnotený bude taktiež vplyv hluku z prevádzky (parkoviská na teréne, vjazd/výjazd z garáží) navrhovaného polyfunkčného komplexu na dotknuté vonkajšie prostredie.

3. Popis územia a popis objektov

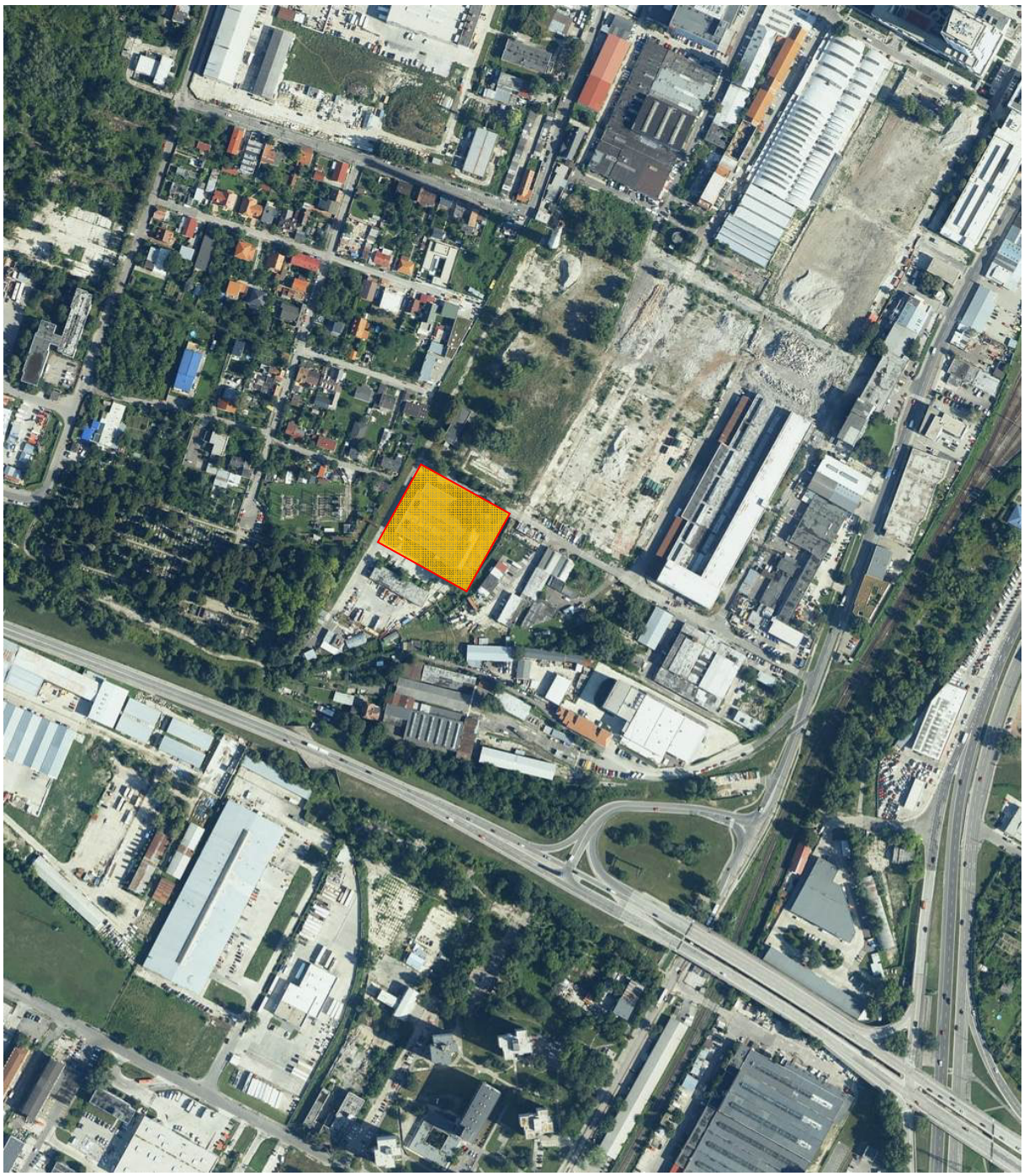
Údaje o území a umiestnení stavby

Parcely sú rovinaté, vstup na pozemok je zo severovýchodnej a severozápadnej strany, z budúcej ulice . Areál bude napojený na všetky rozhodujúce siete technickej infraštruktúry, v rámci areálu budú vedené areálové rozvody vody, kanalizácie a NN. Súčasťou projektu je aj navrhovaná trafostanica. Momentálne sa na pozemku nenachádza žiadna stavba.
Navrhovaná činnosť predstavuje výstavbu 5 až 11-podlažného polyfunkčného súboru, ktorého súčasťou je podzemné parkovanie. Zo severnej strany susedí za cestou s plánovanou polyfunkčnou výstavbou investora PGA, zo západnej strany je za cestou pozemok energetického zariadenia (trafostanica), z južnej a východnej strany susedí s bývalými priemyselnými areálmi a z východnej strany tiež prebieha projekčná príprava polyfunkčnej výstavby. Nádoby na odpad budú situované v exteriéri v severnej časti areálu pri budove B, blízko vjazdu do podzemnej garáže v počte 6 ks zapustených kontajnerov objemu 5m^3 s nadzemnými vhadzovacími časťami.
Dopravné napojenie a prístup na pozemok sú zo severnej strany pozemku z priestoru budúcej ulice, kde bude vjazd do podzemnej garáže, a tiež aj zo západnej strany, kde je vyhradený priestor pre parkovanie elektromobilov.

Charakter stavby

Navrhovaný polyfunkčný komplex obsahuje priestory pre retail, administratívu, bývanie a tiež 1,5 podzemného podlažia určeného na parkovanie. Objekt je lokalizovaný na nezastavanom pozemku na parcelách č. 3694/29, 3694/119, 3694/490, 3694/475, 3694/491, v katastrálnom území Petržalka. Terén je rovinatý, bez prevýšenia. Súčasťou stavby je prislúchajúca technická a dopravná infraštruktúra.
Navrhovaný objekt je samostatne stojaci a má jeden a pol podzemných podlaží a 5 až 11 nadzemných podlaží. Tvoria ho štyri navzájom hmotovo prepojené stavebné objekty a podzemná garáž. Stavebný

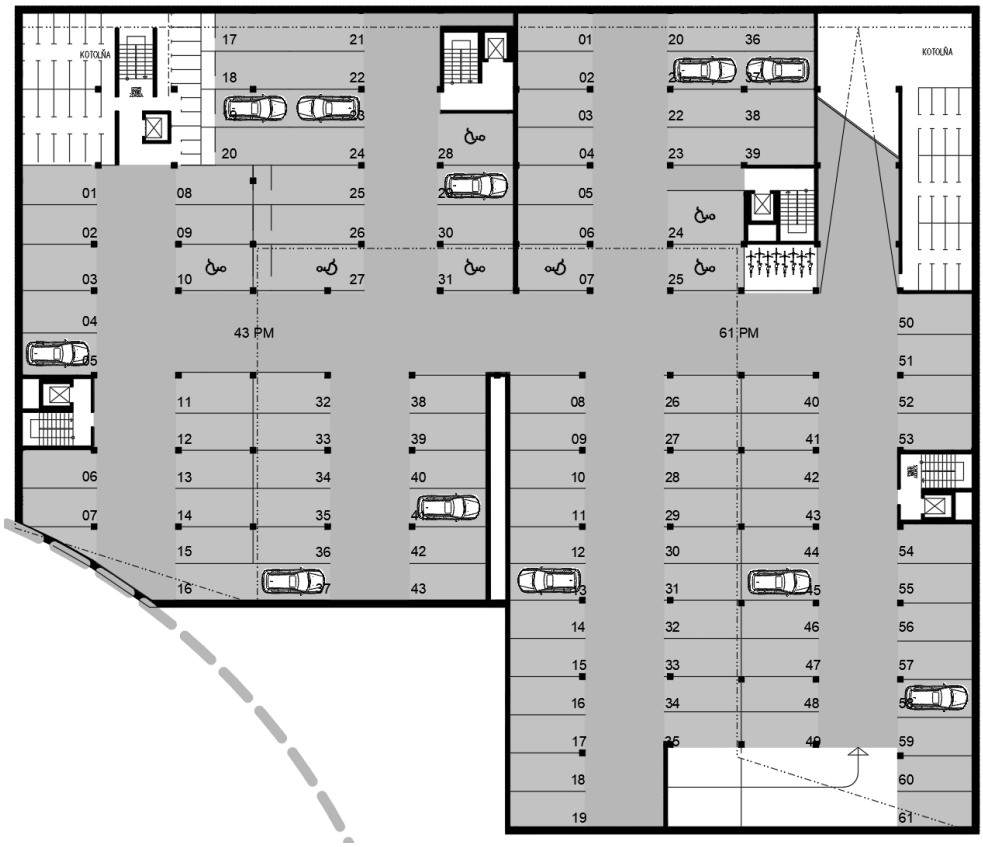
objekt časť A pozostáva z polyfunkčného objektu, ktorý má 11 nadzemných podlaží, vstup do obytnej časti je zo západnej strany a vstupy do 3 obchodno-admin. priestorov sú zo západnej a severnej strany.
Stavebný objekt časť B pozostáva z polyfunkčného objektu, ktorý má max. 6 nadzemných podlaží, 2 vstupy do obytnej časti sú zo severnej strany a vstupy do 3 obchodno-admin. priestorov zo severnej strany. V severovýchodnej časti objektu B je zo severnej strany vjazd do podzemnej garáže. V juhovýchodnej časti objektu je priestor pre parkovanie bicyklov.
Stavebný objekt časť C pozostáva z polyfunkčného objektu, ktorý má max. 6 nadzemných podlaží, vstup do administratívnej časti je zo západnej strany a vstupy do 3 obchodno-admin. priestorov zo západnej a južnej strany.
Stavebný objekt časť D pozostáva z polyfunkčného objektu, ktorý má max. 5 nadzemných podlaží, 1 vstup je do obytnej časti zo severnej strany a 9 vstupov do ateliérov z východnej, južnej a západnej strany.



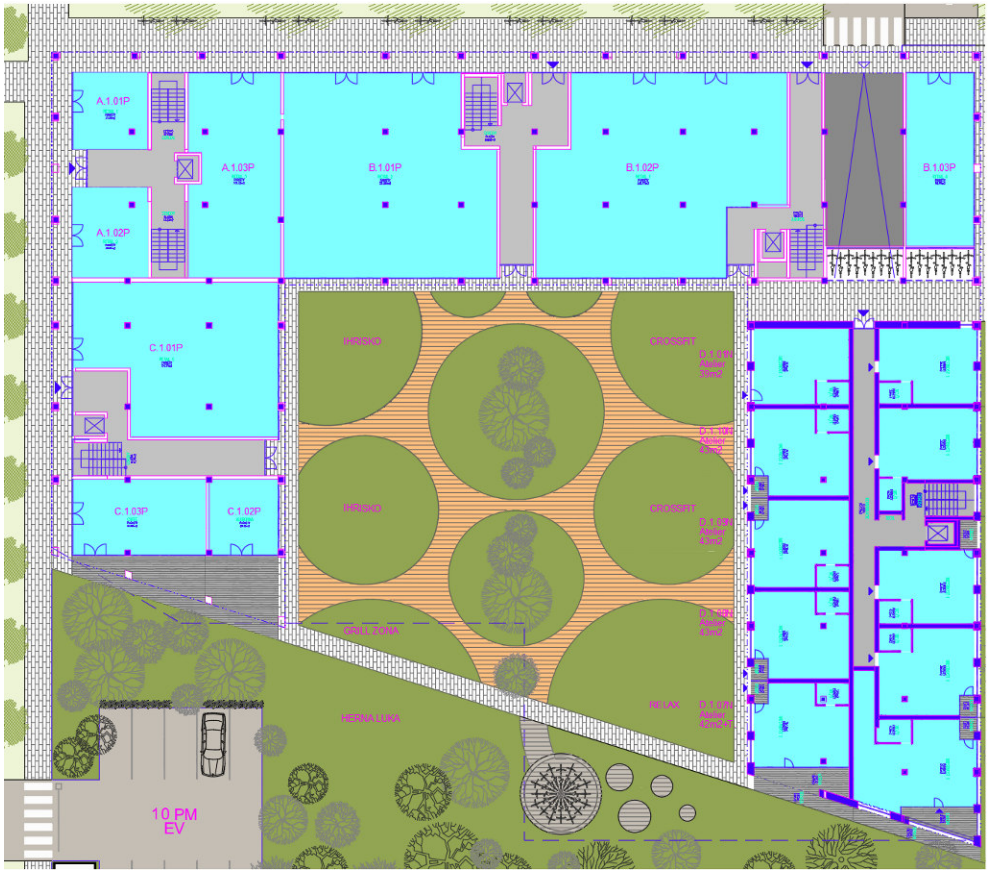
Obr. 1 vyznačený riešený pozemok (podklad www.freemap.sk)



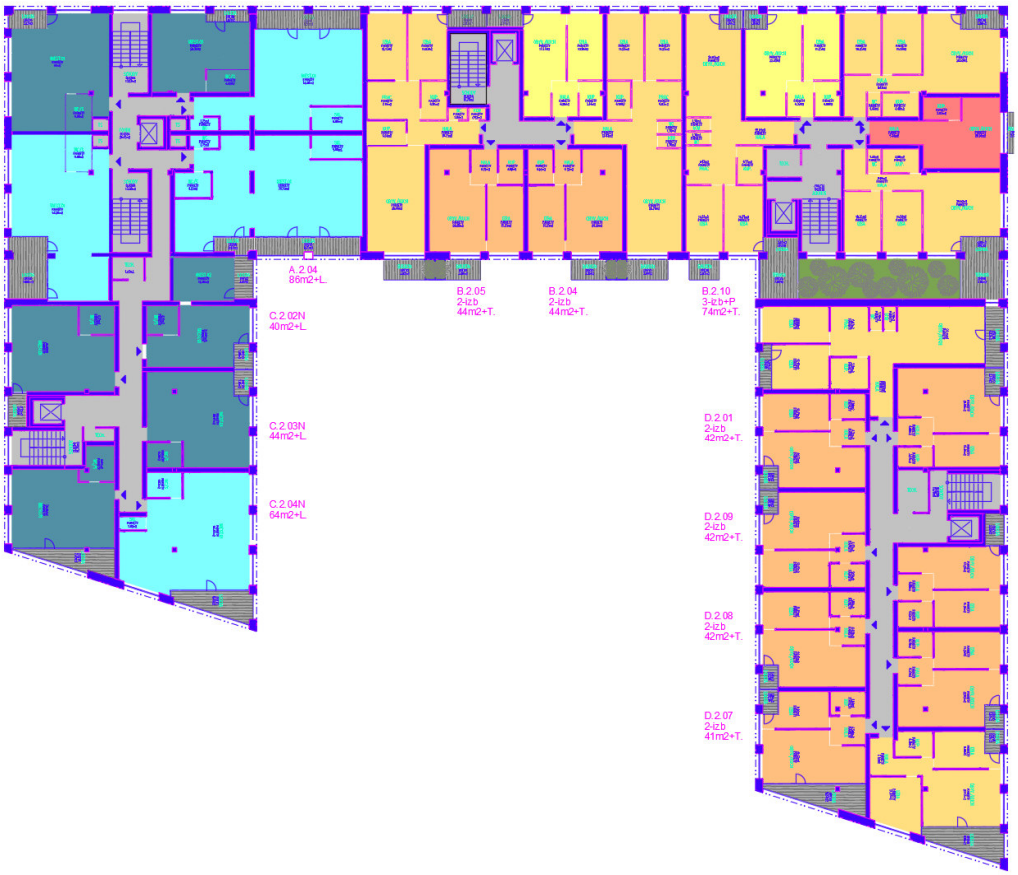
Obr. 2 situácia



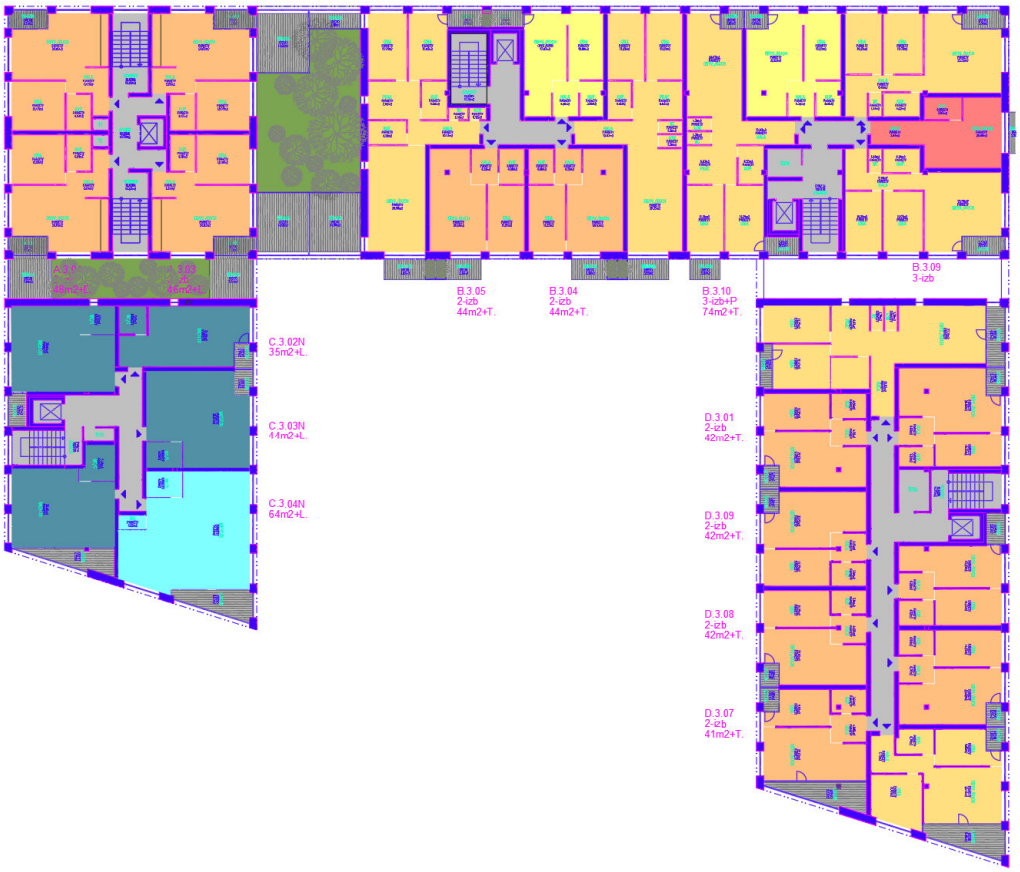
Obr. 3 pôdorys 1.PP



Obr. 4 pôdorys 1.NP



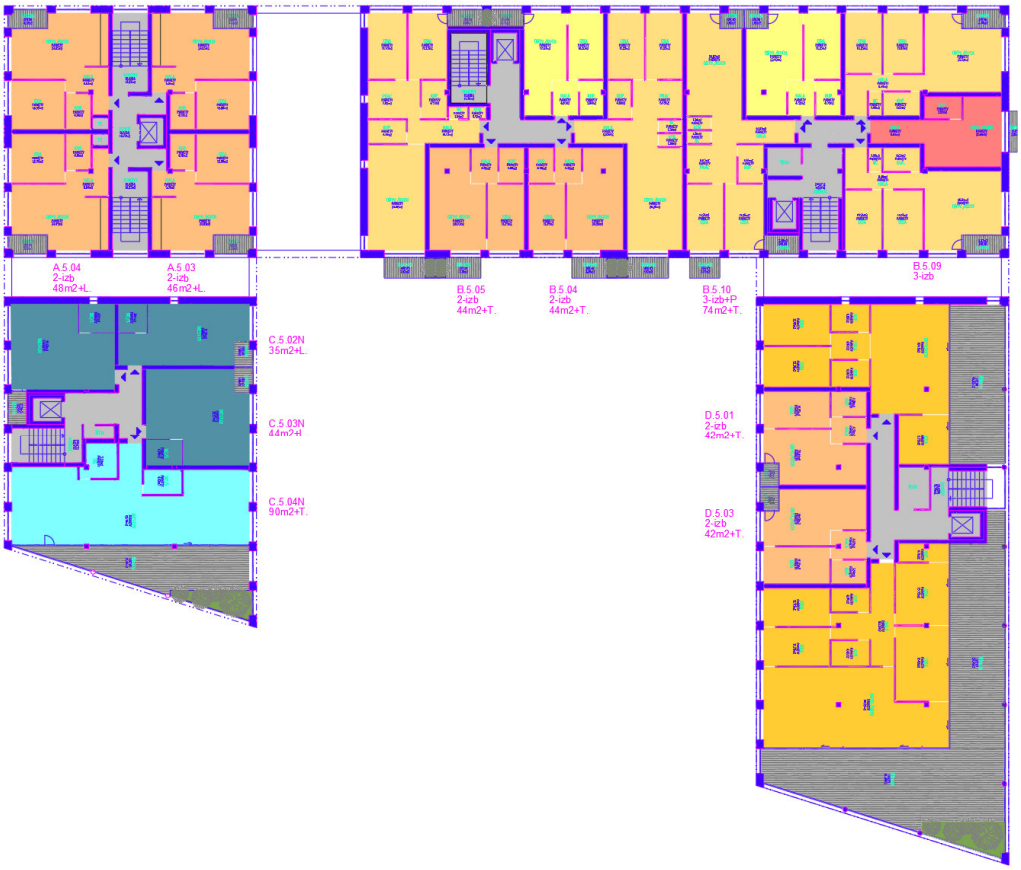
Obr. 5 pôdorys 2.NP



Obr. 6 pôdorysy 3.NP



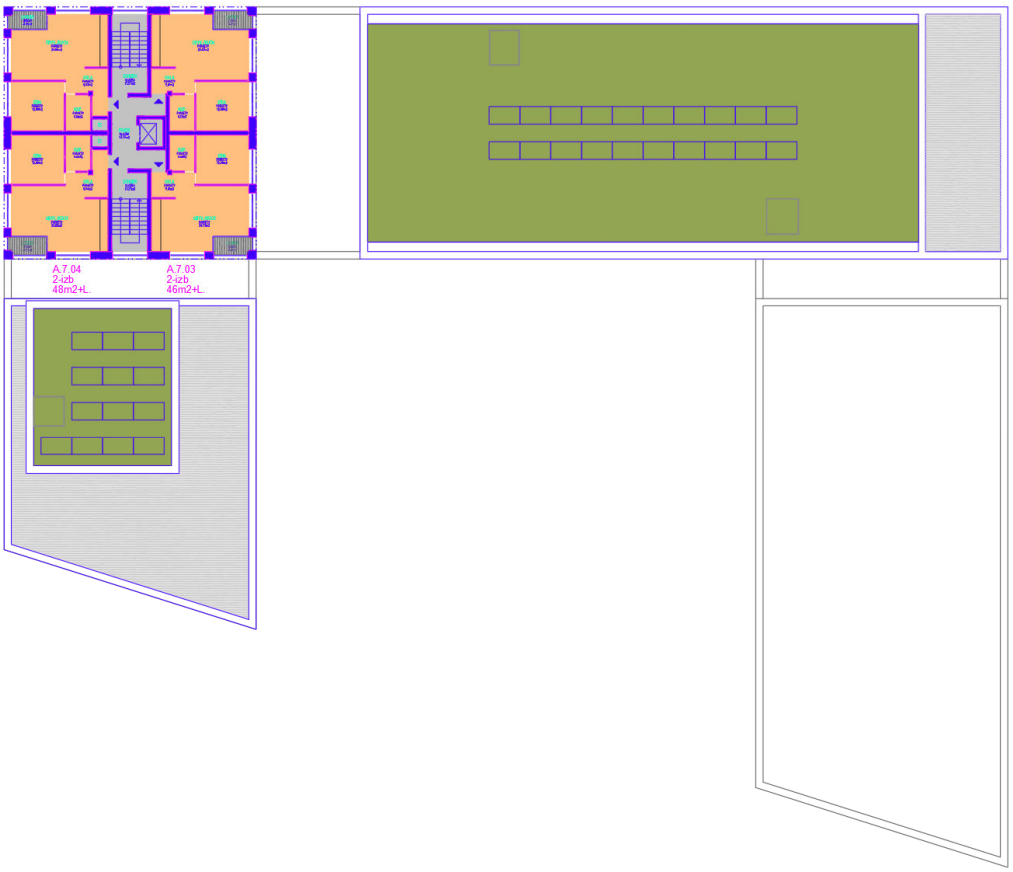
Obr. 7 pôdorys 4.NP



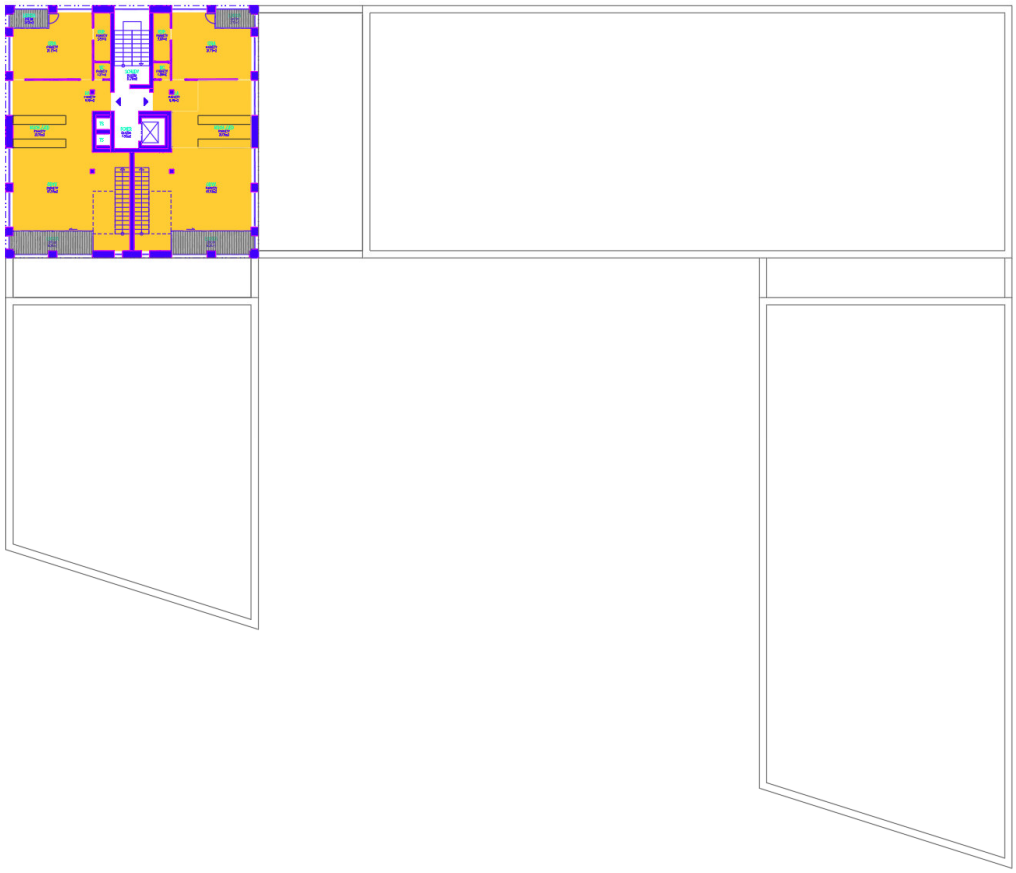
Obr. 8 pôdorys 5.NP



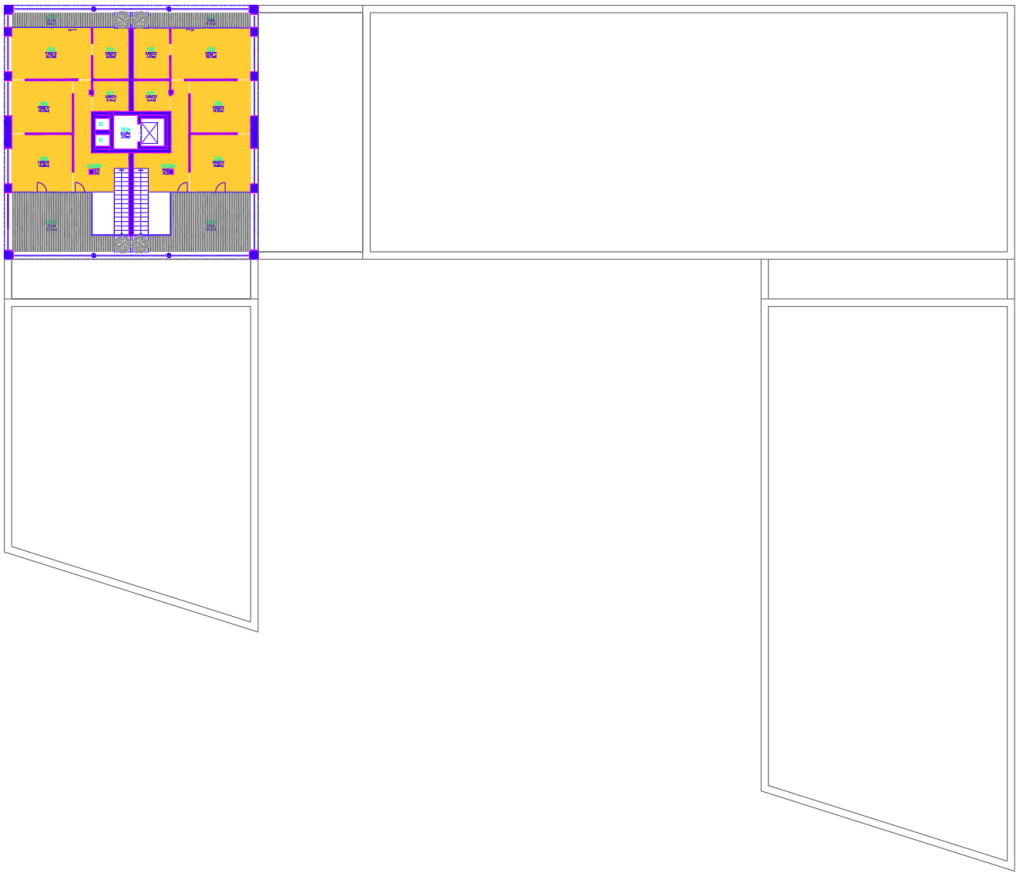
Obr. 9 pôdorys 6.NP



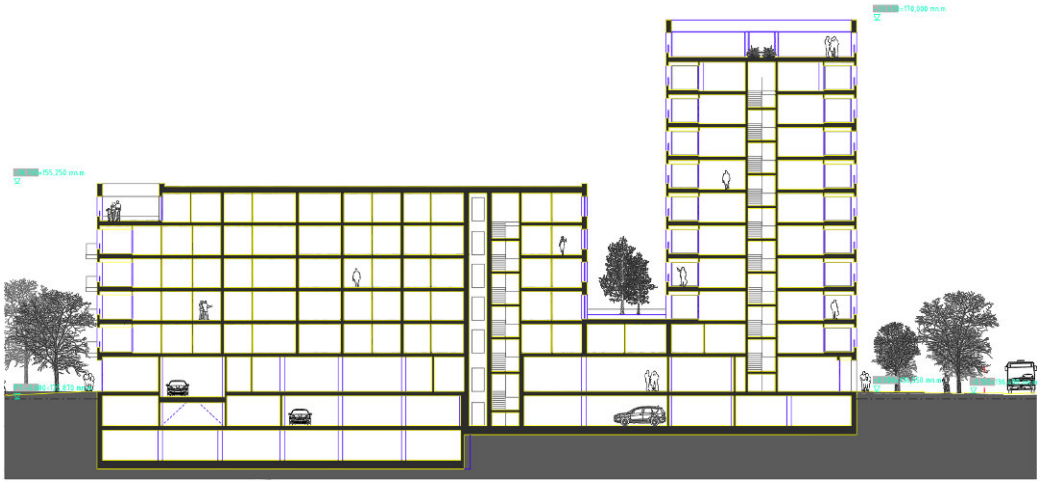
Obr. 10 pôdorys 7.NP



Obr. 11 pôdorys 8.NP



Obr. 12 pôdorys 11.NP



Obr. 13 rez objektom



Obr. 14 juhozápadný pohľad



Obr. 15 severozápadný pohľad

4. Návrh dopravy v riešenej lokalite

Dopravno – kapacitné posúdenie vypracované spoločnosťou DOTIS Consult s.r.o., uvažovalo so započítaním susedných investičných zámerov *pre roky 2031-2047* :

- Rekonštrukcia a dostavba výrobných hál Matador (ďalej Stavba S, Stavba M),
- Polyfunkčný súbor Accord - Matador (ďalej Sektor B) ,
- Revitalizácia a prístavba mlyna - Matador (ďalej Sektor C),
- Kopčianska JUH – Nesto JUH
- Polyfunkčný komplex Matador (Metrostav)
- Kreal – Projekt Matadorka (VI Group)
- Petržalka Dvory, Údernícka
- Ostatné susedné výhľadové investície v lokalite areálu Matador

Pre potreby hlukového posúdenia bolo uvažované s vybudovaním rozsahu zámeru "*Nová Matadorka",* t. j. vybudované všetky navrhované sektory (D,E, F,G,H,I a J). Predmetné objekty projektu Nová Matadorka budú pripojené na kompletne vybudovanú dopravnú sieť navrhovanej primárnej infraštruktúry :

- Križovatka A - Kopčianska – Matador / severná
- Vetva 1 prepojená od križovatky A po križovatku Dargovská-Gogoľová
- Vetva 2 s prepojením na komunikácie Revitalizácia a dostavba výrobných hál Matador
- Križovatka B - Kopčianska – Matador / južná
- kompletne vybudovaná Vetva 3 a vetva 4
- kompletne vybudovaná Vetva 5 a Vetva 6

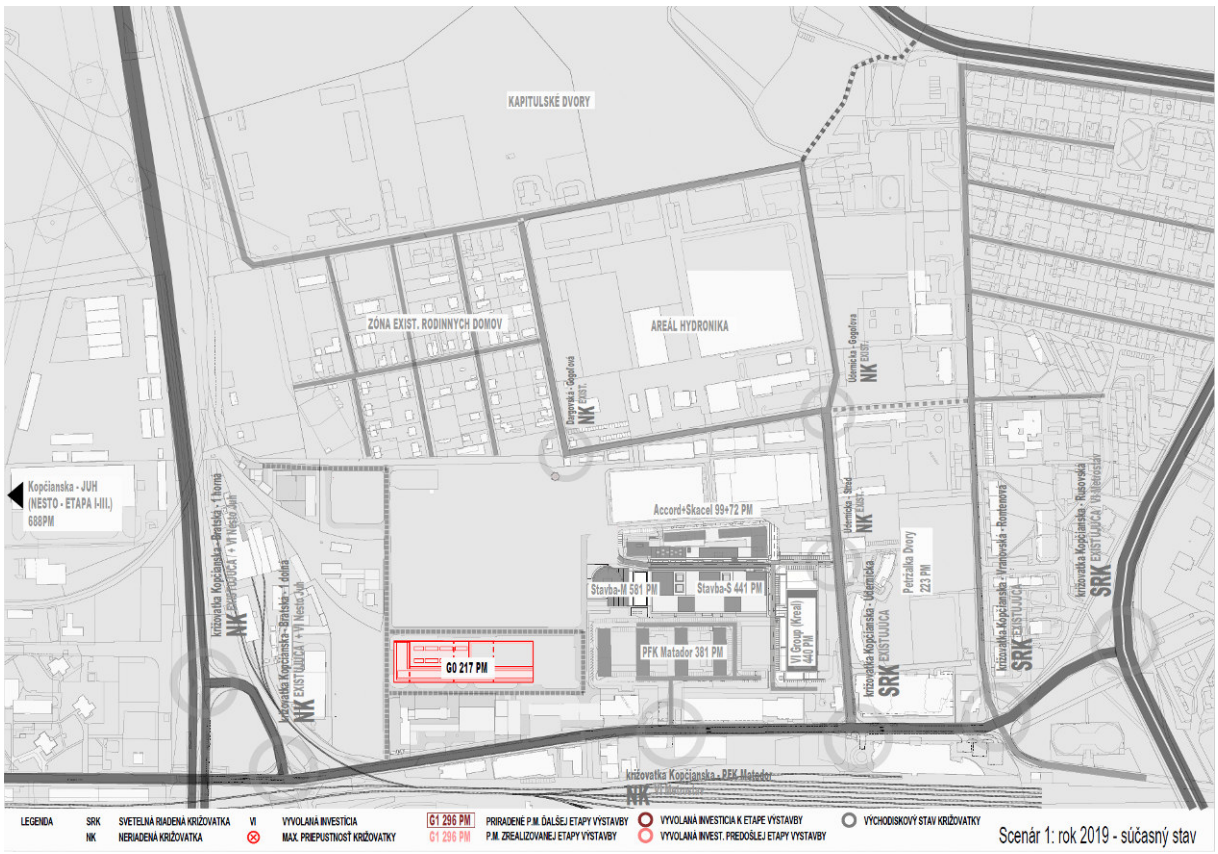
Uvažuje s dobudovaním pripájača na Bratskú, resp. prepojením Gogoľovej na Bratskú. Ako pri ostatných scenároch boli započítané zaťaženia dopravy ostatných známych investícií a základnou dopravou pre rok 2047 vychádzajúce z prepočtov použitých rastových koeficientov. Predmetom tohto scenára je aj započítanie a posúdenie zaťaženia výhľadových susedných investícií v lokalite areálu Matador :

- výhľadový projekt Fizz
- výhľadový projekt Imbrolia investments
- výhľadový projekt Petitpress
- výhľadový projekt Eastern Capital +JL+Askaban

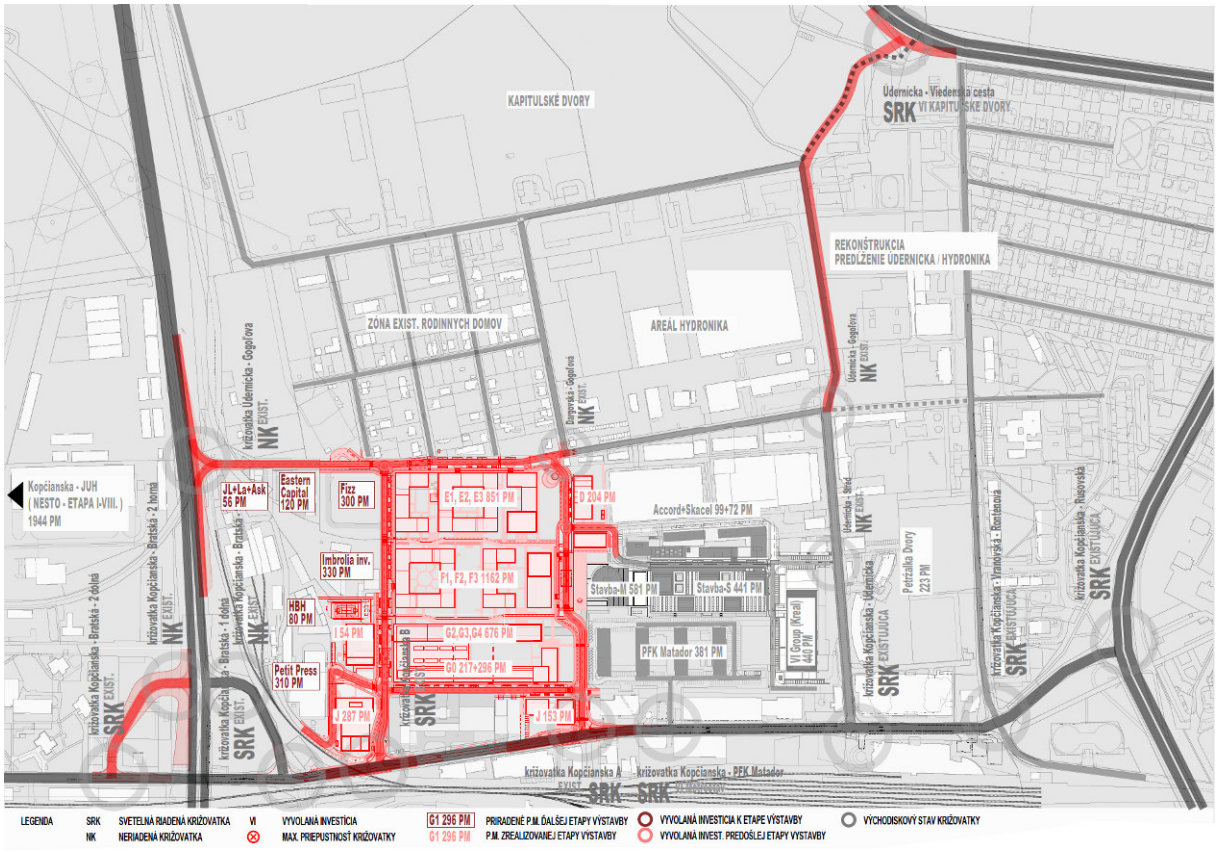
Zdôrazňujeme, že bolo uvažované aj s výhľadovým zaťažením susedných investícií, ktoré toho času nie sú známe. Ich dopravné priťaženie bolo odhadované na základe urbanistických limitov regulovaných UPN s cieľom obsiahnu obsiahnuť limitné vyťaženie navrhovaných križovatiek Nová Matadorka – Kopčianska.

<u>Plánovaná Mestská hromadná doprava</u>

V blízkosti (severozápadne) od navrhovaného polyfunkčného komplexu je plánované otočisko pre autobusy MHD, ktoré budú zabezpečovať dopravu v území.
V riešenej lokalite sú plánované dve linky autobusov, ktoré budú využívať Gogoľovu ulicu a prepojovaciu komunikáciu medzi Gogoľovou a Kopčianskou v priamom kontakte (severovýchodne) s navrhovaným objektom FIZ-PARK.



Obr. 16 organizácia dopravy v súčasnosti



Obr. 17 návrh organizácie dopravy pre rok 2047

5. Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí

Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí a v stavbách stanovuje Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí, v aktuálnom znení. Určujúcou veličinou pre hodnotenie hluku z pozemnej dopravy vo vonkajšom prostredí je ekvivalentná hladina A zvuku - $L_{Aeq,T}$. Posudzovaná hodnota je hodnota ekvivalentnej hladiny A zvuku pre referenčný časový úsek deň, večer a noc. Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí sú uvedené v prílohe vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. (tabuľka č. 1 prílohy k vyhláške).

Tab. 1 príloha Vyhlášky 549/2007 Tabuľka č. 1: Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí (časť tabuľky)

Kategória územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Referenčný časový interval	PRÍPUSTNÉ HODNOTY [a] (dB)				
			HLUK Z DOPRAVY				Hluk z iných zdrojov
			Pozemná a vodná doprava [b] [c]	Železničné dráhy [c]	Letecká doprava		
			$L_{Aeq,p}$	$L_{Aeq,p}$	$L_{Aeq,p}$	$L_{ASmax,p}$	$L_{Aeq,p}$
II	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, [d] rekreačné územie	deň večer noc	50 50 45	50 50 45	55 55 45	- - 65	50 50 45
III	Územie ako v kategórii II v okolí [a] diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, [11] mestské centrá	deň večer noc	60 60 50	60 60 55	60 60 50	- - 75	50 50 45

Poznámky k tabuľke:

a) Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén.
b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.[11]
c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železnej, vodnej dopravy a stanovištia taxislužieb určené iba na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.
d) Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania, napr. školy počas vyučovania a pod.

Posudzované územie sa nachádza v kategórii územia III.

6. Hygienické požiadavky na hluk vo vnútornom prostredí

Určujúcou veličinou vo vnútornom prostredí budov je maximálna hladina A zvuku L_{Amax} alebo ekvivalentná hladina A zvuku L_{Aeq}. Posudzovanou hodnotou vo vnútornom prostredí budov je a) maximálna hladina A zvuku pre deň, večer a noc pre kategórie vnútorného priestoru A, B podľa tabuľky č. 3 vyhlášky, b) ekvivalentná hladina A zvuku pre deň, večer a noc alebo iný referenčný časový interval pre kategórie vnútorného priestoru A, B, C, D, E podľa tabuľky č. 3 vyhlášky. Posudzovaná hodnota pre špecifický hluk sa stanovuje pripočítaním korekcie K = +5 dB k maximálnej hladine A zvuku alebo k ekvivalentnej hladine A zvuku, ak nie je uvedené inak.

Chránený priestor je vnútorné alebo vonkajšie prostredie, v ktorom sa zdržujú ľudia trvale alebo opakovane a pre ktorý sú stanovené prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku, infrazvuku a vibrácií. Vnútorné prostredie budov je chránený vnútorný priestor budov, v ktorom sa zdržiavajú ľudia trvale alebo opakovane dlhodobo, najmä obytné miestnosti v budovách na bývanie, v domovoch dôchodcov, ubytovniach, izby pacientov v zariadeniach zdravotnej starostlivosti, miestnosti s aktivitami vyžadujúcimi tiché prostredie alebo dorozumievanie rečou (napríklad učebne, študovne, čakárne).

Podľa 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 sú prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vnútornom prostredí budov nasledovné :

Tab. 2 príloha Vyhlášky 549/2007 Tabuľka č. 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 $L_{Amax,p}$	Hluk z vonkajšieho prostredia $L_{Aeq,p}$
A	Nemocničné izby, ubytovanie pacientov v kúpeľoch	deň večer noc	35 30 25 [a]	35 30 25
B	Obytné miestnosti, ubytovne, domovy dôchodcov, škôlky a jasle [b]	deň večer noc	40 40 30 [a]	40 [c] 40 [c] 30 [c]
			$L_{Aeq,p}$	
C	Učebne, posluchárne, čitárne, študovne, konferenčné miestnosti, súdne siene	počas používania	40	40
D	Miestnosti pre styk s verejnosťou, informačné strediská	počas používania	45	45
E	Priestory vyžadujúce dorozumievanie rečou, napr. školské dielne, čakárne, vestibuly	počas používania	50	50

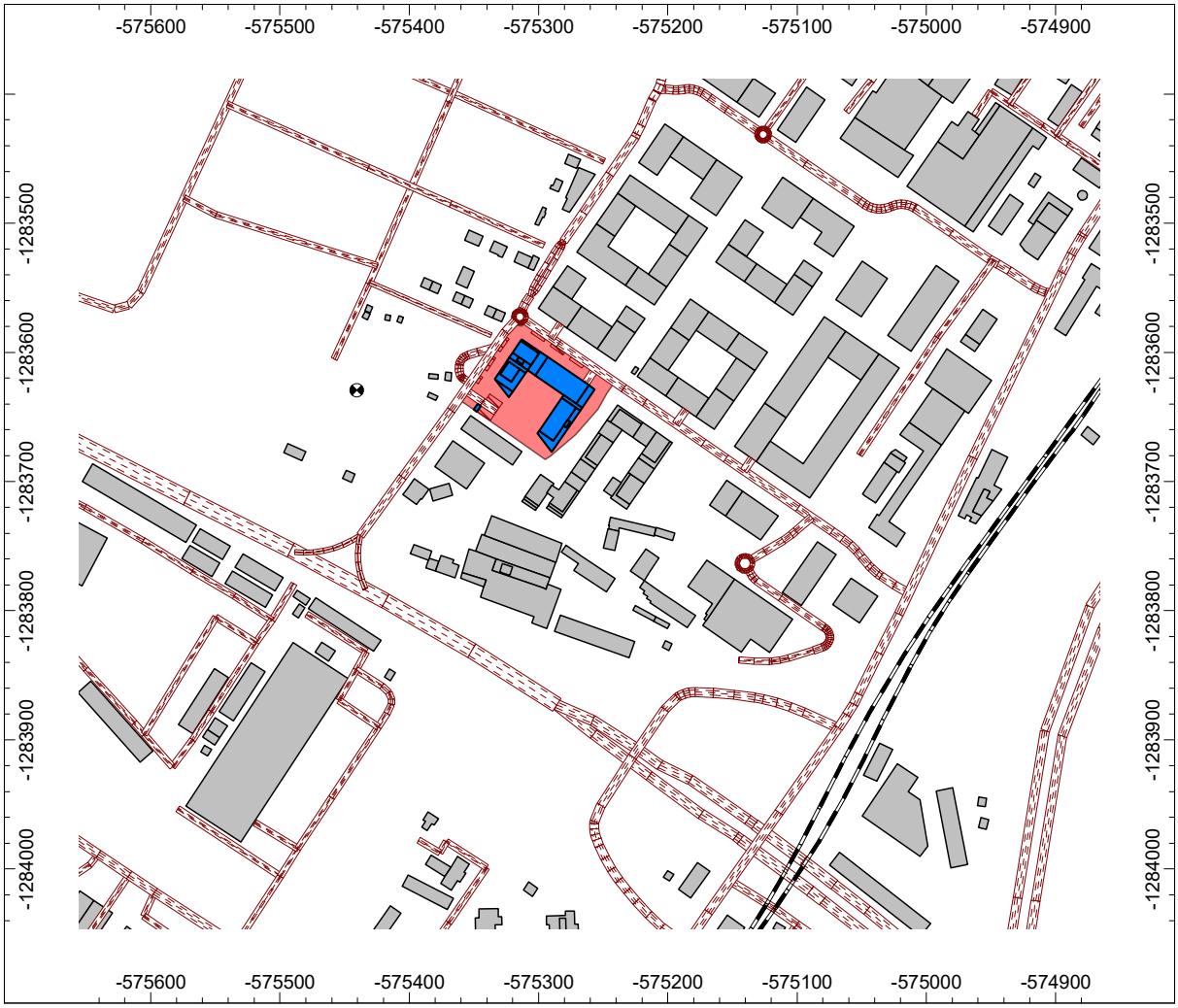
Vybrané poznámky k tabuľke:

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

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

7. Výpočtový model, vstupné údaje

Plošná hluková záťaž z dopravy po cestných komunikáciách, železničných tratiach a z pôsobenia hluku zo stacionárnych zdrojov v posudzovanej lokalite bola stanovená predikciou pomocou matematického modelovania. Použitý bol postup podľa NMPB 96, Schall03 a ISO 9613, s úpravou pre použitie v Slovenskej republike. Šírenie zvuku vo vonkajšom prostredí z uvažovaných zdrojov hluku a určenie plošnej hlukovej záťaže bolo realizované programom CadnaA, číslo licencie L41193. Pre modelovanie šírenia zvuku v posudzovanom území z dopravy po priľahlých komunikáciách bol vytvorený 3D model dotknutého okolia so zohľadnením konfigurácie terénu a objektov, ktoré môžu mať vplyv na šírenie zvuku. Výpočtový model bol kalibrovaný podľa výsledkov krátkodobých a dlhodobých meraní hluku v lokalite stavby a v okolí plánovaného miesta výstavby.

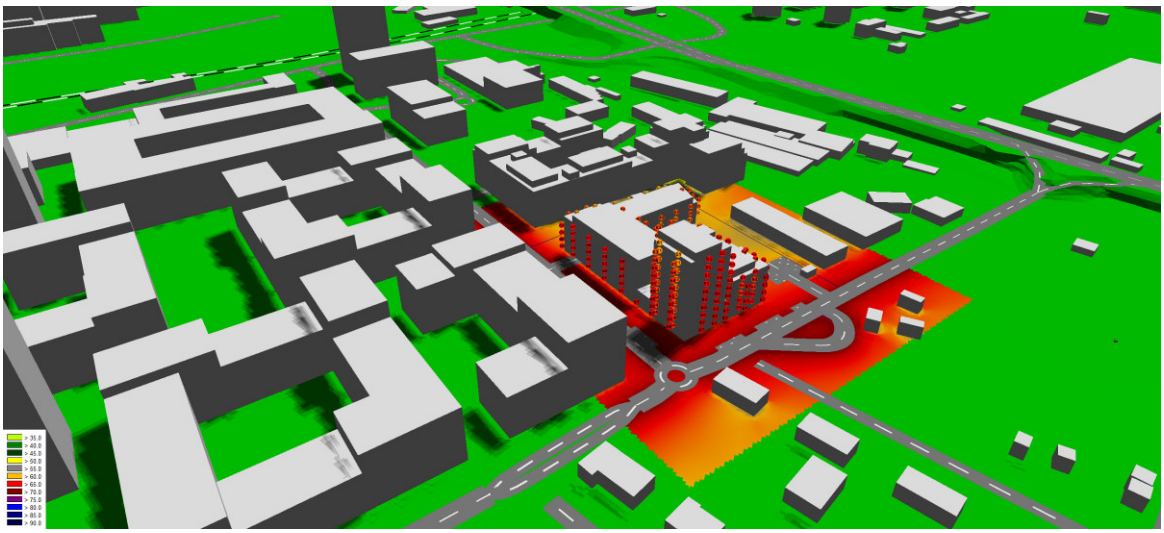


Obr. 18 výpočtový model posudzovaného územia

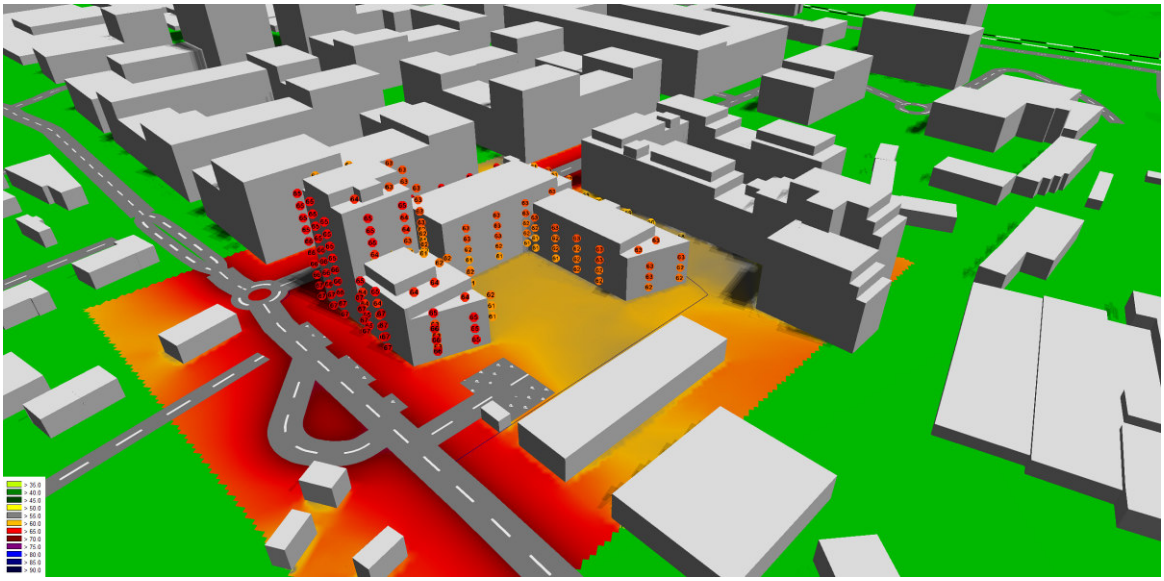
Celková intenzita dopravy týkajúca sa navrhovaného polyfunkčného komplexu FIZZ PARK :

- 30 pohybov za hodinu v dennom referenčnom čase, t.j. od 06.00 do 18.00 hod.,
- 17 pohybov za hodinu vo večernom referenčnom čase, t.j. v čase od 18.00 do 22.00 hod.,
- 3 pohyby za hodinu v nočnom referenčnom čase, t.j. od 22.00 do 06.00 hod.,

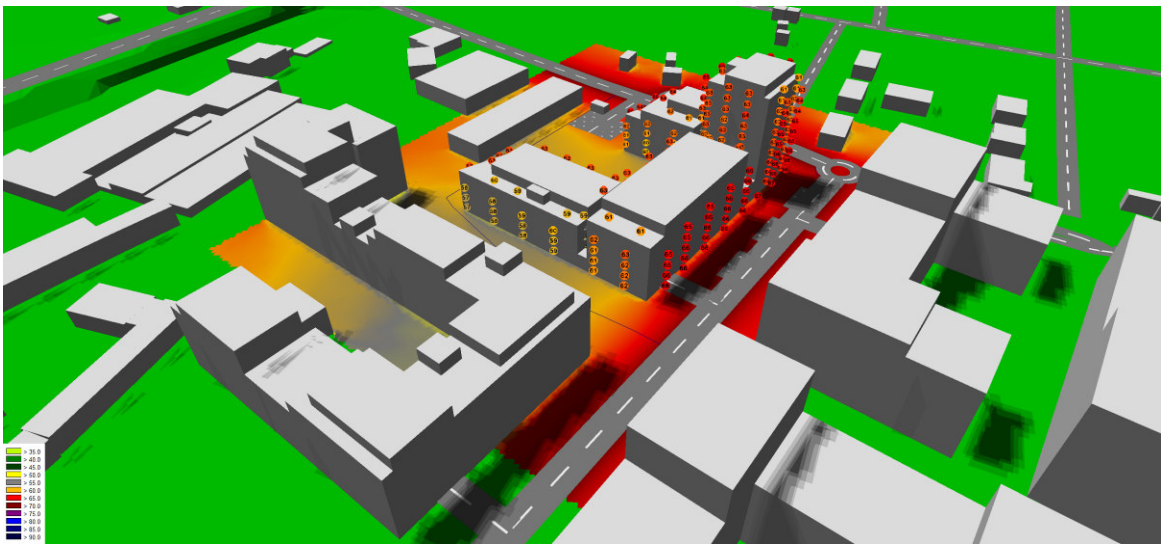
Údaje o dopravných intenzitách súvisiacich s prevádzkou posudzovaného zámeru boli poskytnuté investorom.



Obr. 19 trojrozmerné zobrazenie výpočtového modelu

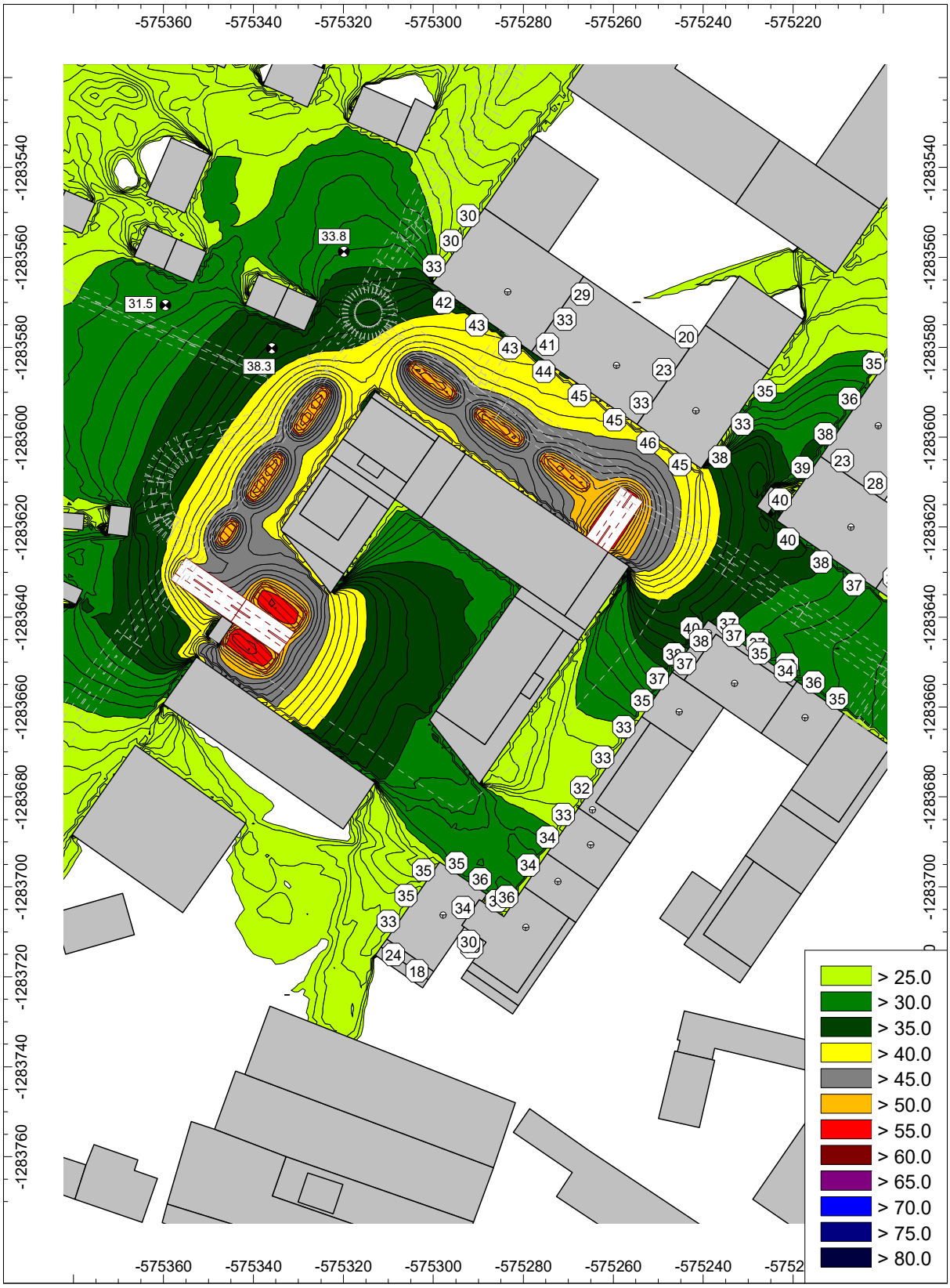


Obr. 20 trojrozmerné zobrazenie výpočtového modelu

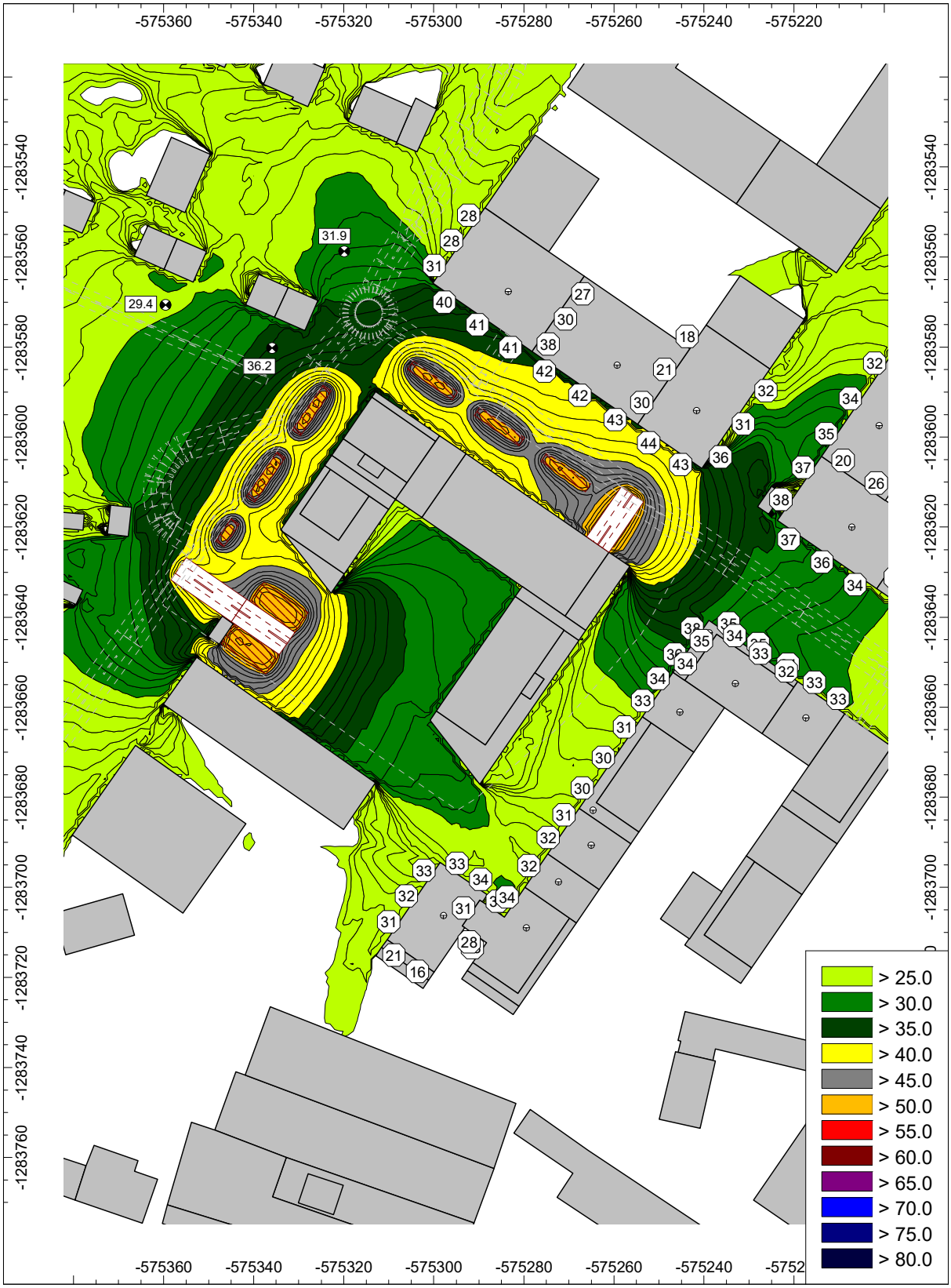


Obr. 21 trojrozmerné zobrazenie výpočtového modelu

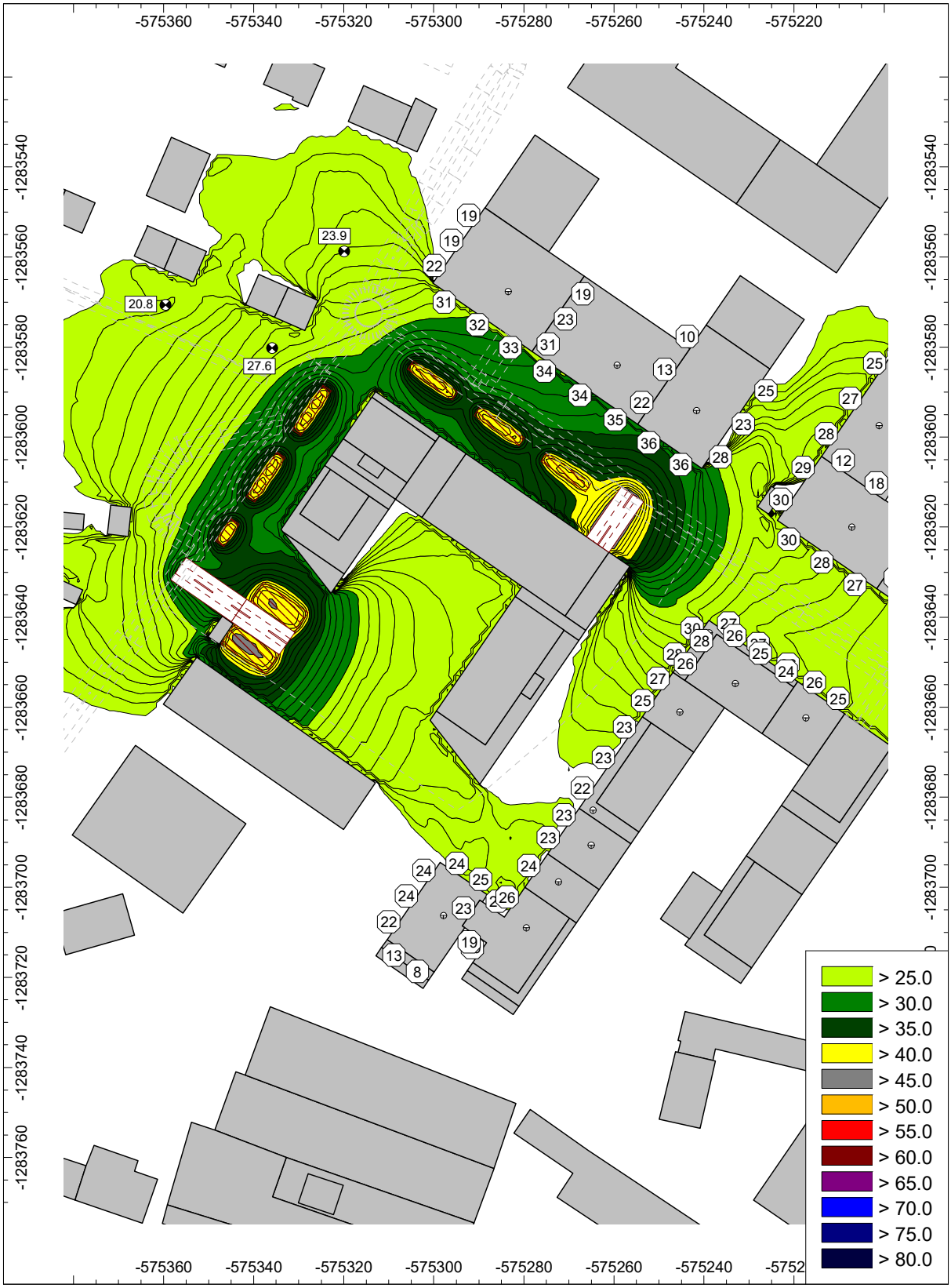
8. Stanovenie hlukovej záťaže dotknutého vonkajšieho prostredia – samostatná prevádzka navrhovaného polyfunkčného komplexu (vjazd do garáže, parkovanie na teréne)



Obr. 22 vypočítaná plošná hluková záťaž vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a hodnoty L_{Aeq} v území pre **denný referenčný čas**

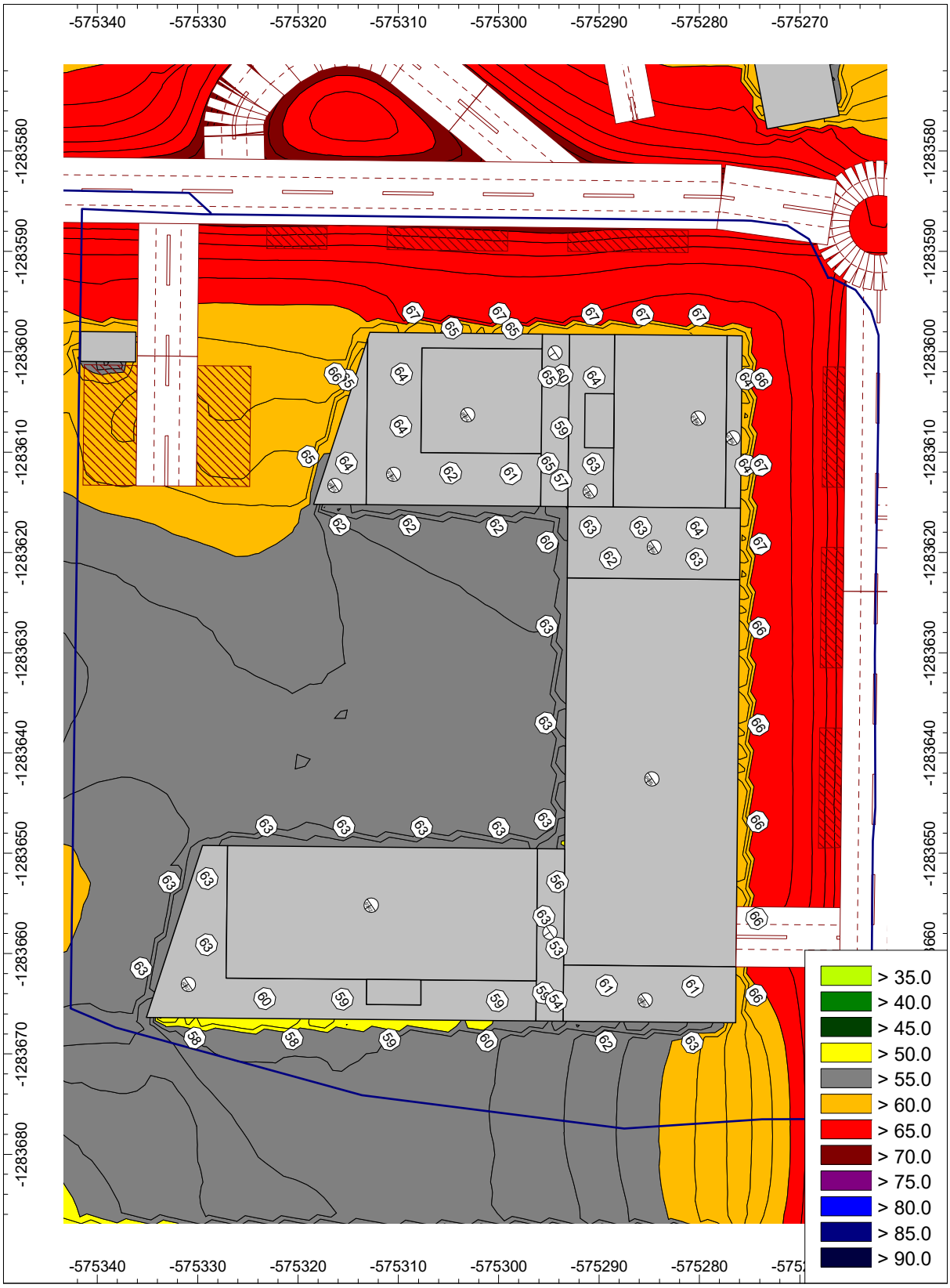


Obr. 23 vypočítaná plošná hluková záťaž vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a hodnoty L_{Aeq} v území pre **večerný referenčný čas**

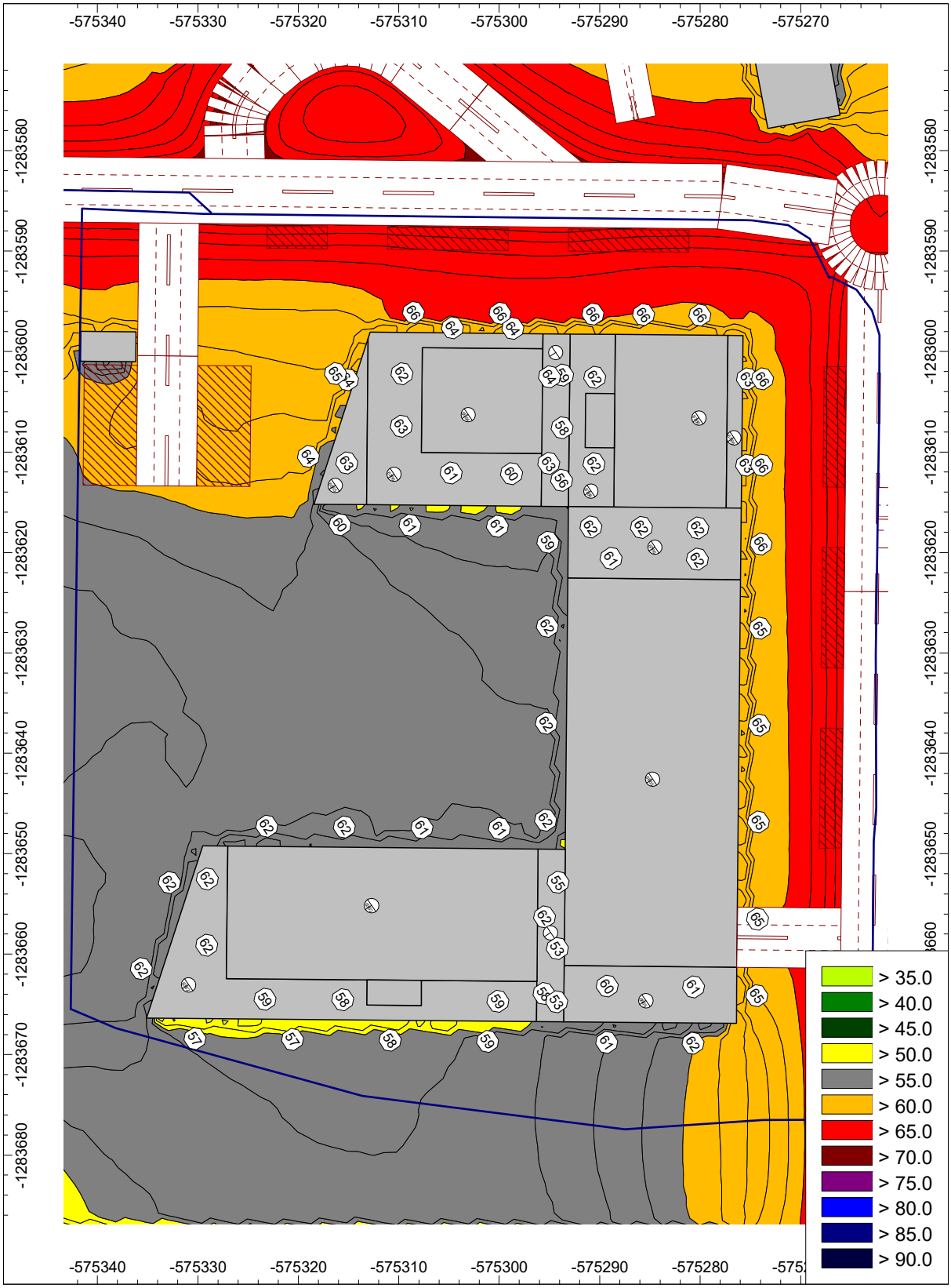


Obr. 24 vypočítaná plošná hluková záťaž vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a hodnoty L_{Aeq} v území pre **nočný referenčný čas**

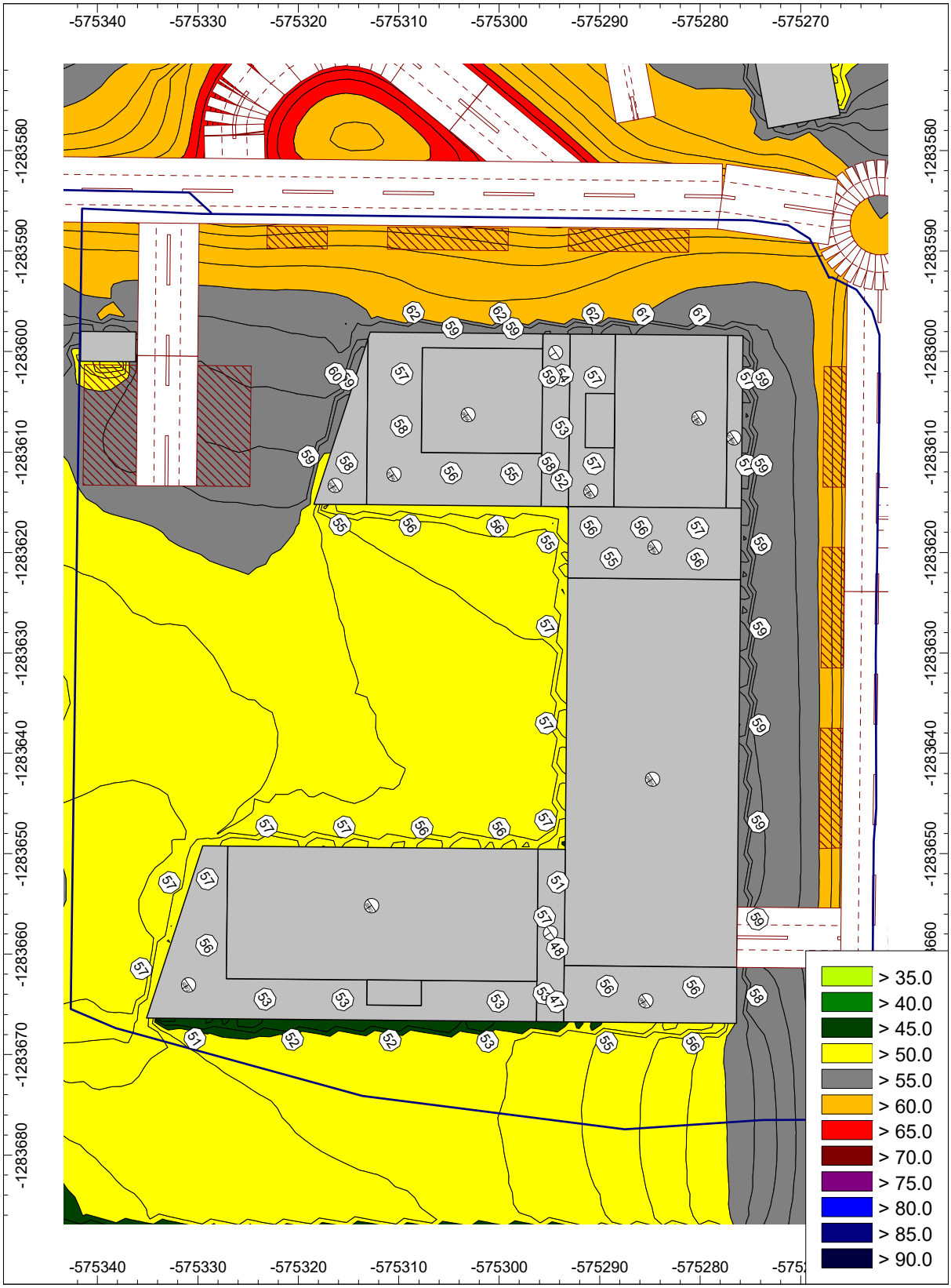
9. Stanovenie hlukovej záťaže dotknutého vonkajšieho prostredia – stav po realizácii navrhovaného polyfunkčného komplexu



Obr. 25 vypočítaná plošná hluková záťaž vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a hodnoty L_{Aeq} v území pre **denný referenčný čas**



Obr. 26 vypočítaná plošná hluková záťaž vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a hodnoty L_{Aeq} v území pre **večerný referenčný čas**



Obr. 27 vypočítaná plošná hluková záťaž vypočítaná vo výške 1,5 m nad terénom a hodnoty L_{Aeq} v území pre **nočný referenčný čas**

10. Požiadavky na zvukovú izoláciu obvodového plášťa objektu

Minimálne hodnoty váženej nepriezvučnosti obvodových plášťov je potrebné stanoviť v ďalšom stupni spracovania projektovej dokumentácie, podľa STN 73 0532:2013 podľa vzťahu :

$$R'_{w,min} = L_{Aeq,ext} - L_{Aeq,p} + 8 + U - 5 \quad \text{(dB)}$$

kde :

$R'_{w,min}$	-	*je požiadavka na váženú stavebnú nepriezvučnosť obvodového plášťa ako celku*
$L_{Aeq,ext}$	-	*je predikciou určená ekvivalentná hladina A zvuku pred posudzovanou časťou fasády*
$L_{Aeq,p}$	-	*je prípustná hodnota určujúcej veličiny hluku pre vnútorné (pracovné) prostredie*
U	-	*je rozšírená neistota merania hluku (obvykle U = 2,3 dB)*

Poznámka : stanovenie požadovanej hodnoty zvukovej izolácie obvodového plášťa sa vykonáva výpočtom pre všetky tri referenčné časy (deň, večer, noc), s použitím vypočítaných hodnôt hlukovej záťaže pred fasádami v uvedených časoch a s použitím prípustných hodnôt hluku vo vnútornom prostredí pre daný referenčný časový interval. V prípade nebytových priestorov (ambulancie, predajne, administratíva a pod.) s použitím prípustnej hodnoty platnej pre čas využívania priestoru.

OBVODOVÉ PLÁŠTE NAVRHOVANÝCH OBJEKTOV

Na základe vypočítaných hodnôt ekvivalentných hladín A zvuku z dopravy pred fasádami navrhovaných objektov odporúčame návrh obvodových plášťov v skladbe, ktorej výsledná vážená nepriezvučnosť je uvedená na obrázku 28.



Obr. 28 minimálne požadované hodnoty zvukovej izolácie R'_w obvodového plášťa. Uvedené hodnoty sú hodnotami požadovanými pre obvodový plášť ako celok, vrátane konštrukcií výplní otvorov

VETRANIE vnútorných chránených priestorov

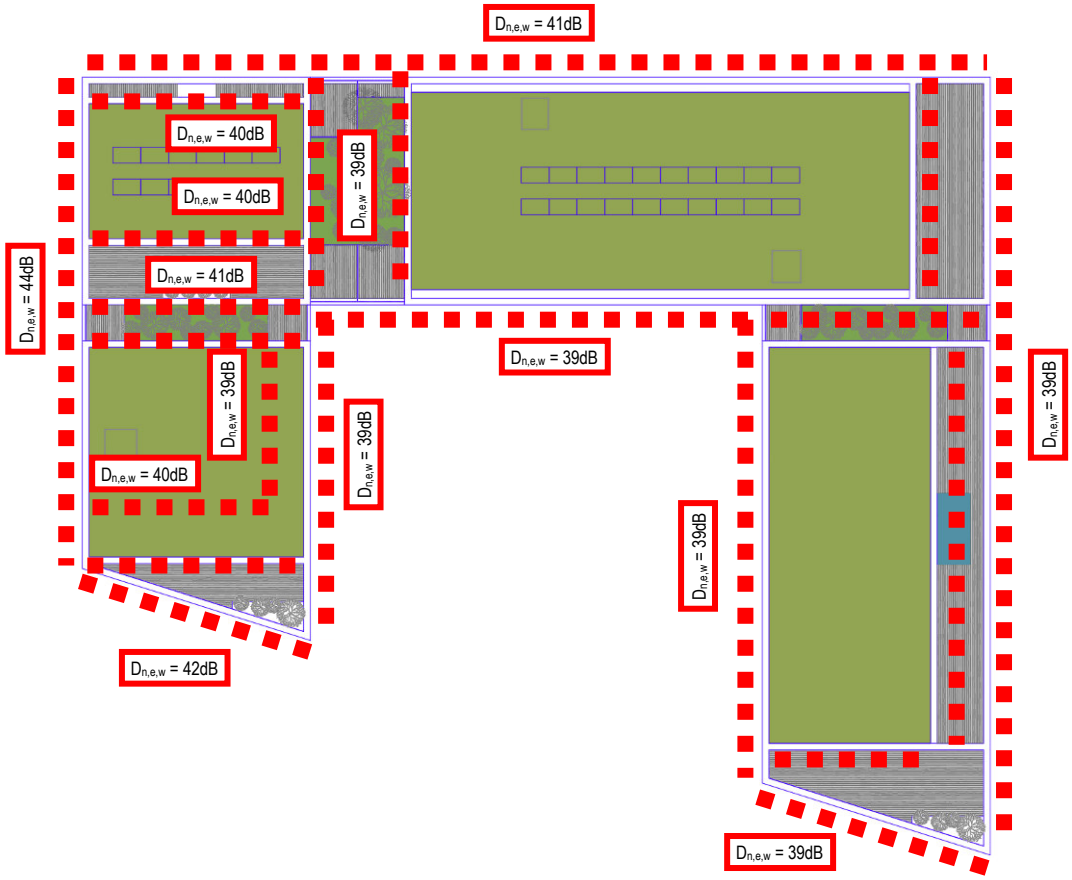
Vyhláška MZ SR č. 259/2008 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia uvádza :

„Všetky vnútorné priestory s dlhodobým a krátkodobým pobytom ľudí musia byť vetrané. Vetranie budov sa zabezpečuje prirodzeným vetraním alebo núteným vetraním. Vetranie sa určuje podľa počtu osôb, vykonávanej činnosti, tepelnej záťaže a miery znečistenia ovzdušia tak, aby boli splnené požiadavky na množstvo vzduchu na dýchanie, na čistotu vnútorného ovzdušia a aby nedošlo k obťažovaniu ľudí pachovými látkami“.

V obytných miestnostiach bytov a ubytovacích zariadení sa požaduje výmena čerstvého vzduchu za hodinu na jednu prítomnú osobu podľa platnej technickej normy. V ďalšom stupni spracovania PD rešpektovať STN EN 16798-1 Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov.

Vetranie obytných miestností s hlukom zaťaženými fasádami

Vzhľadom na meraním hluku zistenú a predikciou stanovenú hlukovú záťaž fasád navrhovaných objektov konštatujeme, že obytné miestnosti nebude možné vetrať otvorenými, ani pootvorenými oknami. Všetky obytné miestnosti v posudzovanej stavbe **je potrebné vybaviť** systémom vetrania, ktorý si nebude vyžadovať otvárania okien (napr. vhodnými akusticky utlmenými vetracími zariadeniami v kombinácii s nehlučnými zariadeniami schopnými vytvoriť dostatočný tlakový rozdiel vzduchu tak, aby bolo zabezpečené vetranie obytných miestností bez potreby otvárania okien, prípadne núteným spôsobom). Uvedený návrh je potrebné detailne riešiť v spolupráci s projektantom VZT a stanoviť potrebu vzduchu pre jednotlivé chránené vnútorné priestory, resp. obytné miestnosti. Vlastný hluk zariadení určených na vetranie musí splniť prípustné hodnoty uvedené vo vyhláške MZ SR č.549/2007 Z.z..



Obr. 29 potrebný rozsah riešenia spôsobu vetrania obytných miestností bytov bez potreby otvárania okien (napr. núteným vetraním s rekuperáciou tepla) vyznačený červenou čiarkovanou farbou

11. Príklady zariadení na zabezpečenie vetrania obytných miestností



Obr. 30 príklad aktívneho vetracieho prvku Siegenia určeného pre montáž do obvodového plášťa



Obr. 31 príklad pasívneho vetracieho prvku Siegenia



Obr. 32 príklad pasívneho vetracieho prvku Lunos určeného pre montáž do obvodového plášťa

12. Požiadavky na zvukovoizolačné vlastnosti vnútorných stavebných konštrukcií

Vážené hodnoty vzduchovej nepriezvučnosti medzi miestnosťami v budovách, určené podľa STN EN ISO 717-1 z tretinooktávových hodnôt veličín, odmeraných podľa STN EN ISO 16283-1, nesmú byť nižšie než požadované hodnoty stanovené v tabuľke 1 normy STN 73 0532:2013. Požadované hodnoty platia v smere prenosu zvuku. V čase návrhu a v projektovej príprave možno pri posudzovaní tiež použiť zmerané alebo vypočítané laboratórne hodnoty nepriezvučnosti stavebných konštrukcií R_w a vykonať približný prepočet na stavebnú váženú nepriezvučnosť R'_w podľa vzťahu

$$R'_w = R_w - k_1$$

kde:

k1 je korekcia (orientačná hodnota), závislá od vedľajších ciest šírenia zvuku:
k1 = 2 dB základná hodnota platná pre všetky deliace konštrukcie v masívnych murovaných alebo montovaných panelových stavbách z klasických materiálov (tehly, betón)
k1 = 2 až 5 dB odporučené hodnoty pre ťažké deliace konštrukcie v skeletových stavbách (napr. murované konštrukcie v skelete a pod)
k1 = 4 až 8 dB odporučené hodnoty pre ľahké deliace konštrukcie v skeletových, oceľových alebo drevených stavbách (doskové dielce, sadrokartónové konštrukcie, drevené stropy a pod.).

Posudzovanie krokovej nepriezvučnosti medzi miestnosťami

Vážené normalizované hladiny krokového hluku určené podľa STN EN ISO 717-2 z tretinooktávových hodnôt veličín, odmeraných podľa STN EN ISO 16283-2, nesmú v chránených miestnostiach prekročiť požadované hodnoty stanovené v tabuľke 1 podľa STN 73 0532:2013. Požadované hodnoty platia v smere prenosu krokového hluku. Vo fáze návrhu a v projektovej príprave možno pri posudzovaní použiť zmerané alebo vypočítané laboratórne hodnoty normalizovanej hladiny krokového hluku stropných konštrukcií s podlahami $L_{n,w}$ a vykonať približný prepočet na váženú stavebnú normalizovanú hladinu krokového hluku $L'_{n,w}$, podľa vzťahu :

$$L'_{n,w} = L_{n,w} + k_2$$

kde k_2 je korekcia (orientačná hodnota), závislá na vedľajších cestách šírenia zvuku v rozsahu od 0 dB do 2 dB. Pre zložitejšie konštrukcie alebo dispozície miestností norma opäť odporúča korekciu stanoviť individuálne. Presnejší odhad vplyvu vedľajších ciest možno získať výpočtom, napr. podľa STN EN 12354-2 alebo iným spôsobom.

Poznámka : vyššie uvedené korekcie sú len približnými hodnotami umožňujúcimi stanoviť orientačné hodnoty zvukovej izolácie. Odporúča sa aby výsledné hodnoty zvukovej izolácie boli stanovené výpočtom pre konkrétne navrhované materiály, veľkosti miestností, plochy stien, dĺžky vzájomných stykov stavebných konštrukcií, autorizovaným stavebným inžinierom podľa postupu uvedeného v STN EN 12354-1 a -2 !

POŽADOVANÉ HODNOTY ZVUKOVEJ IZOLÁCIE V NAVRHOVANOM OBJEKTE

Stavebné konštrukcie musia byť v rámci spracovania ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie navrhnuté tak, aby spĺňali požadované hodnoty zvukovej izolácie medzi miestnosťami v budovách podľa normy STN 73 0532:2013 :

index stavebnej nepriezvučnosti stropu a steny medzi bytmi :	$R'_w \geq 53$ dB
index stavebnej nepriezvučnosti steny medzi bytom a spoločnými priestormi domu :	$R'_w \geq 52$ dB
index stavebnej nepriezvučnosti steny a stropu medzi bytom a prevádzkou s hlukom $L_{A,max} \leq 85$ dB s prevádzkou otvorenou maximálne do 22.00 h :	$R'_w \geq 57$ dB
index stavebnej nepriezvučnosti stropu medzi bytom a miestnosťou s technickým zariadením domu s hlukom $L_{A,max} \leq 80$ dB :	$R'_w \geq 57$ dB
index normalizovanej hladiny krokového hluku stropu medzi bytmi :	$L'_{n,w} \leq 55$ dB
index normalizovanej hladiny krokového hluku stropu medzi bytmi s prevádzkou otvorenou maximálne do 22.00 h :	$L'_{n,w} \leq 53$ dB

Poznámka : požadované hodnoty nepriezvučnosti dverí, uvedené v STN 73 0532:2013 platia pre stav po zabudovaní do stavby (hodnota váženej nepriezvučnosti dverí stanovená meraním v laboratórnych podmienkach musí byť oproti normou požadovanej hodnote vyššia najmenej o 3 dB).

V ďalšom stupni spracovania PD je nevyhnutné :

- vyriešiť prenos krokového zvuku z medzipodest schodísk do obytných miestností.
- navrhnúť deliaci strop medzi 1.NP a 2.NP, tak aby spĺňal vyššiu požadovanú hodnotu zvukovej izolácie.
- navrhnúť konštrukcie výťahových šachiet z hľadiska stavebnej akustiky

13. Hluk z vnútorných technických zariadení – všeobecné zásady

Vzhľadom na potrebu dodržania prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku v chránených vnútorných priestoroch posudzovanej stavby, je pri spracovaní ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie stavby nevyhnutné dodržať nasledovné všeobecne platné zásady :

1. Požadovaná hodnota zvukovej izolácie medzi obytnými miestnosťami bytov a všetkými ostatnými miestnosťami druhých bytov, vrátane príslušenstva je R'_w, resp. D_{nTw} = 53 dB. V prípade kontaktov WC a kúpeľní s obytnými miestnosťami cudzích bytov sa do medzibytových stien nesmú realizovať drážky, kotviť inštalácie, nakoľko dochádza k prenosu štrukturálneho zvuku, ktorý konštrukcia s vyhovujúcou vzduchovou nepriezvučnosťou nedokáže znížiť. Odporúčané je realizovať predstienky v ktorých budú vedené inštalácie. Sprchové vaničky, vane ani umývadlá nesmú byť v priamom kontakte s medzibytovými stenami, ani s ich keramickými obkladmi. Pracovné dosky kuchynských liniek nesmú byť v priamom kontakte s medzibytovými stenami. Kotvenie horných skriniek odporúčame cez pružné prvky. Dodržanie požiadavky na vzduchovú nepriezvučnosť neznamená automaticky elimináciu prenosu štrukturálneho hluku cez stavebnú konštrukciu !
2. Požiadavky normy na krokovú nepriezvučnosť musia byť splnené ako vo vertikálnom smere, tak aj v horizontálnom smere (pri šírení krokového hluku z chodby do bytu alebo ubytovacej jednotky na rovnakom podlaží) a v smere zdola nahor. Normatívne požiadavky platia aj pre diagonálne šírenie zvuku,
3. Pri návrhu technických zariadení budovy, ktoré produkujú hluk a vibrácie do vnútorného a vonkajšieho prostredia je potrebné zohľadniť ich akustické parametre a výpočtom stanoviť hlukovú záťaž dotknutého prostredia, ako aj posúdiť možný vplyv na vnútorné prostredie stavby (týka sa všetkých zariadení, pripojených na vonkajšie prostredie stavby priamo, resp. potrubiami nepriamo)
4. Pohyblivé súčasti stavby (garážová brána) je potrebné kotviť do stavebných konštrukcií cez účinné pružné prvky tak, aby nedochádzalo k prenosu hluku a vibrácií do stavebných konštrukcií
5. Pri návrhu zariadení, ktoré produkujú hluk a vibrácie a budú pevne spojené so stavbou, je potrebné v technickej správe uviesť povinnosť dodávateľa dodať účinné vibroizolačné prvky tak, aby pri meraniach hluku vykonávaných ku kolaudácii stavby nebolo konštatované prekročenie prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku platných pre vnútorné ani pre vonkajšie chránené prostredie v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. (návrh pružného uloženia zariadenia musí byť vykonaný pre konkrétne zariadenia osobou s príslušným vzdelaním, resp. autorizáciou na túto činnosť. V prípade ak je súčasťou dodávky zariadení aj ich pružné uloženie, záruku za účinnosť pružného uloženia preberá dodávateľ),
6. Prestupy rozvodov médií cez stavebné konštrukcie musia byť navrhnuté a realizované tak, aby sa zabránilo prenosu štrukturálneho hluku a vibrácií do konštrukcií stavby - dostatočná vzduchová nepriezvučnosť stavebných konštrukcií nie je garanciou, že nedôjde k prenosu hluku štrukturálnymi cestami v stavbe (tesnenia prestupov sa nesmú vykonávať materiálmi, ktoré majú vysokú dynamickú tuhosť – malty, omietky, PU peny, polystyrény a pod., výhradne len mäkkými materiálmi spĺňajúcimi akustické a požiarne predpísané vlastnosti, napr. minerálne vlny).

7. Vibroizolačné prvky musia byť účinné počas celej doby životnosti stavby a aj po uvedení zariadení do prevádzky, napustení systémov tekutými médiami a teda po zvýšení hmotnosti rozvodov (nahradenie predpísaných vibroizolačných prvkov, ktorých použitie bolo určené na základe výpočtu podľa hmotnosti zariadenia, polohy ťažiska, otáčok zariadenia, inými materiálmi predstavuje riziko prenosu štrukturálneho hluku do stavby).

14. Všeobecné zásady navrhovania TZB z hľadiska ochrany stavby pred hlukom a vibráciami

Všetky VZT jednotky musia byť navrhované ako uložené na účinných pružných podložkách, ktoré v čase jej prevádzky, za akéhokoľvek prevádzkového režimu účinne eliminujú prenos hluku a/alebo vibrácií do konštrukcií stavby a následne do chránených vnútorných priestorov v budove. VZT potrubia musia byť pružne kotvené, zavesené, resp. uložené a žiadna časť VZT technológie nesmie byť v priamom kontakte so stavebnými konštrukciami. Dodávateľ musí pri realizácii zohľadniť skutočnosť, že pružné podložky a prvky sú zaťažené rôznymi hmotnosťami a rovnaké izolačné prvky nie sú účinné pri vysokom aj nízkom zaťažení. V prípade nadmerného zaťaženia pružného prvku prestáva izolovať a správa sa ako tvrdý materiál. V prípade prestupov VZT potrubí cez stavebné konštrukcie je potrebné zabezpečiť pružný kontakt potrubia so všetkými stavebnými konštrukciami. Uvedené riešenie je potrebné pre elimináciu prenosu hluku a štrukturálneho hluku z rozvodov do konštrukcií stavby, ako aj medzi miestnosťami v stavbe. Na stavbe nie je prípustné používať na izolovanie prestupov polyuretánové (napr. pištoľové) na vzduchu tvrdnúce peny.

Exteriérové koncové prvky, ako napr. protidažďové žalúzie, nasávacie prvky osadené vo fasádach musia byť kotvené do stavby pružne, aby sa v prípade prúdenia vzduchu vyššími rýchlosťami nestali zdrojom nadmerného hluku. Projektant VZT zodpovedá za hluk na koncových elementoch v exteriéri, ako aj v interéri budovy, ktorý nesmie spôsobovať v miestnostiach prekročenie prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. Uvedené sa preukazuje objektívnym meraním hluku po realizácii stavby a po uvedení zariadení do skúšobnej prevádzky.

Všetky zariadenia na výrobu chladu a potrubia na rozvod chladu musia byť uložené na účinných pružných podložkách, ktoré v čase jej prevádzky, za akéhokoľvek prevádzkového režimu účinne eliminujú prenos hluku a/alebo vibrácií do konštrukcií stavby a následne do chránených vnútorných priestorov v budove. Potrubia musia byť pružne kotvené, zavesené, resp. uložené a žiadna časť technológie chladenia nesmie byť v priamom kontakte so stavebnými konštrukciami. Dodávateľ musí pri realizácii zohľadniť skutočnosť, že pružné podložky a prvky sú zaťažené rôznymi hmotnosťami a rovnaké izolačné prvky nie sú účinné pri vysokom aj nízkom zaťažení. V prípade nadmerného zaťaženia pružného prvku prestáva izolovať a správa sa ako tvrdý materiál. V prípade prestupov potrubí cez stavebné konštrukcie je potrebné zabezpečiť pružný kontakt potrubia so všetkými stavebnými konštrukciami. Uvedené riešenie je potrebné pre elimináciu prenosu hluku a štrukturálneho hluku z rozvodov do konštrukcií stavby, ako aj medzi miestnosťami v stavbe. Na stavbe nie je prípustné používať na izolovanie prestupov polyuretánové (napr. pištoľové) na vzduchu tvrdnúce peny. V rozvodoch chladu musia byť na vhodných miestach umiestnené kompenzátory. Zvýšenú pozornosť z hľadiska ochrany stavby pred hlukom šíriacim sa konštrukciami je potrebné venovať kotveniu vertikálnych rozvodov chladu do konštrukcií stavby.

15. Hluk počas výstavby

Počas výstavby možno predpokladať zvýšenie denných ekvivalentných hladín hluku v lokalite, ktoré bude spôsobené najmä prejazdmi ťažkých nákladných automobilov a montážnymi prácami, ktoré sú spojené s hlučnými technológiami. Hlučné stavebné činnosti odporúčame vykonávať len počas pracovného týždňa, max. do 18.00 hod. Pri prácach neodporúčame používať zariadenia, ktoré produkujú nadmerný hluk a v prípade ich nevyhnutného použitia je nutné ich opatriť kapotážou.

16. Záver

Po vykonaných meraniach hluku, predikcii a analýze jej výsledkov možno konštatovať nasledovné :

- samostatne hodnotená prevádzka navrhovaného FIZZ PARK – Polyfunkčný komplex v Bratislave nespôsobí v dotknutom vonkajšom prostredí prekročenie prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku v zmysle Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z. platných pre denný, večerný ani pre nočný referenčný časový interval,
- v rámci polyfunkčného komplexu sa bude nachádzať prostredie využiteľné ako oddychová zóna situovaná v poloátriu navrhovaného komplexu, ktorá spĺňa požiadavku čl. 1.9 vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z.,
- vzhľadom na budúce hlukové zaťaženie územia hlukom z dopravy je vetranie všetkých obytných miestností v navrhovanom polyfunkčnom komplexe potrebné riešiť spôsobom nevyžadujúcim si otváranie okien (napr. núteným spôsobom s rekuperáciou tepla, alebo akustickými vetracími štrbinami).

Pri spracovaní ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie je potrebné riešiť nasledovné :

- pri navrhovaní stavieb dbať na potrebu zvýšenej ochrany vnútorného prostredia v kontakte s nebytovými, technickými a prenajímateľnými priestormi.
- po spresnení umiestnenia stacionárnych zdrojov hluku v objektoch je potrebné posúdiť ich možný vplyv na dotknuté vonkajšie a vnútorné prostredie.
- všetky stavebné konštrukcie musia byť navrhnuté v zmysle požiadaviek normy STN 73 0532:2013.





V Bratislave dňa 26.03.2024

vypracovali : Ing. Peter Zaťko, PhD.
Ing. Dušan Franek

17. Literatúra

[1] 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.

[2] Vyhláška MZ SR č. 237/2009 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 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.

[3] Nariadenie vlády SR č. 115/2006 Z.z., o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.

[4] STN 73 0532:2013 Akustika. Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií. Požiadavky. SUTN 2013.

[6] Vyhláška MZ SR č. 259/2008 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia.

[7] STN EN 14351-1+A2 Okná a dvere. Norma na výrobky, funkčné vlastnosti. Časť 1 : Okná a vonkajšie dvere.

[8] STN EN 16798-1. Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 1: Vstupné údaje o vnútornom prostredí budov na navrhovanie a hodnotenie energetickej hospodárnosti budov – kvalita vzduchu, tepelný stav prostredia, osvetlenie a akustika. Modul M1-6.

[9] STN EN ISO 12354-1 Stavebná akustika. Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebných prvkov. Časť 1: Vzduchová nepriezvučnosť medzi miestnosťami (ISO 12354-1: 2017).

[10] STN EN ISO 12354-2 Stavebná akustika. Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebných prvkov. Časť 2: Kroková nepriezvučnosť medzi miestnosťami (ISO 12354-2: 2017).

[11] METODIKA DOPRAVNO - KAPACITNÉHO POSUDZOVANIA VPLYVOV VEĽKÝCH INVESTIČNÝCH PROJEKTOV Príloha k rozhodnutiu primátora hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy č. 5/2009 Magistrát hlavného mesta SR Bratislavy Oddelenie dopravného plánovania a riadenia dopravy Primaciálne nám. 1, 814 99 Bratislava.

[12] Dopravno-kapacitné posúdenie pre projekt : Revitalizácia areálu závodu Matador, Nová Matadorka – sektory, vypracovaný spoločnosťou DOTIS Consult, s.r.o., vypracovaný v apríly 2022 s doplnením v júly 2023, (446.0_MAT_MSP_01.DUR_DKP_DopravnaStudia_2023-07-28, 446.0_MAT_MSP_01.DUR_DKP_Situacie Scenarov_2023-07-28).

Príloha č. 4 – Rozptylová štúdia

ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

Imisno-prenosové posúdenie navrhovanej činnosti

„FIZZ PARK – POLYFUNKČNÝ KOMPLEX“

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, August 2024

OBSAH:

1. Úvod 3

2. Údaje o zadávateľovi a investorovi 3

3. Zoznam podkladov a dokladov 3

4. Zoznam právnych predpisov v oblasti ochrany ovzdušia 3

5. Zoznam skratiek a značiek 4

6. Umiestnenie navrhovanej činnosti 4

7. Stručný opis navrhovanej činnosti 5

8. Zdroje znečisťujúcich látok 6

9. Emisie znečisťujúcich látok 7

10. Stručný opis modelu kvality ovzdušia 8

11. Vstupné údaje modelu kvality ovzdušia 8

12. Hodnotenie kvality ovzdušia 9

13. Záver 11

Prílohy 14

1. Úvod

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti „FIZZ PARK – POLYFUNKČNÝ KOMPLEX“ na kvalitu ovzdušia v okolí jej navrhovaného umiestnenia pre účely hodnotenia vplyvov zmeny navrhovanej činnosti na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie. 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 navrhovaného umiestnenia a to pre:

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

pri zohľadnení všetkých identifikovaných zdrojov znečisťujúcich látok v členení na:

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

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
PLAN FACTORY spol. s r.o.
Záhradnícka 153
821 08 Bratislava

Identifikačné údaje investora
FIZZ-t s.r.o.
Špitálska 16
811 01 Bratislava

3. Zoznam dokumentácie

[D1] FIZZ PARK – POLYFUNKČNÝ KOMPLEX, Dokumentácia pre územné rozhodnutie, PLAN FACTORY spol. s r.o., Bratislava

[D2] Revitalizácia areálu závodu Matador, Nová Matadorka – Sektory, Dopravno-kapacitné posúdenie, Dopravná štúdia, DOTIS Consult s.r.o., Apríl 2022, Revízia Júl 2023

4. Zoznam právnych predpisov v oblasti ochrany ovzdušia

[P1] Zákon č. 146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov

[P2] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 248/2023 Z.z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia

[P3] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 249/2023 Z.z. o monitorovaní emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia a kvality ovzdušia v ich okolí

[P4] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia

[P5] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 253/2023 Z.z. o požiadavkách na skladovanie, plnenie a prepravu benzínu

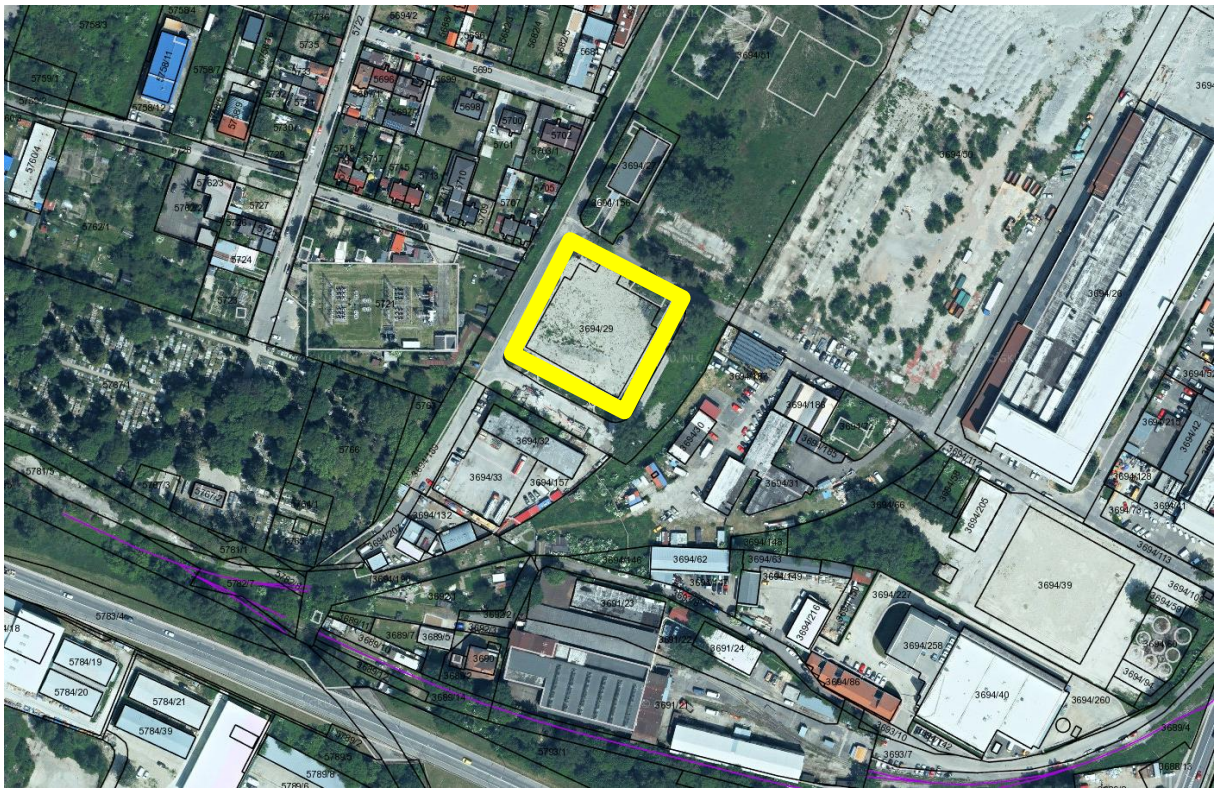
5. Zoznam skratiek a značiek

Skratky:

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

6. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj:	Bratislavský
Okres:	Bratislava V
Obec:	Bratislava – Petržalka
Katastrálne územie:	Petržalka
Číslo parcely:	3694/29, 3694/119, 3694/490, 3694/475, 3694/491



Obrázok č. 1 Celková situácia (orientačná)

Stavba FIZZ PARK – POLYFUNKĆNÝ KOMPLEX je navrhnutá v rozvojovom území v mestskej časti Bratislava-Petržalka v bývalom priemyselnom areáli, na pozemku, ktorý je vo vlastníctve investora.

Navrhovaný polyfunkčný komplex, rozdelený na štyri hmotovo prepojené objekty A, B, C, D sa nachádza na parcelách:

- *KN/C č. 3694/29, výmera parcely je 2 250 m^2, druh pozemku – zastavaná plocha a nádvorie,*
- *KN/C č. 3694/119, výmera parcely je 1 998 m^2, druh pozemku – zastavaná plocha a nádvorie,*
- *KN/C č. 3694/475, výmera parcely je 2 098 m^2, druh pozemku – zastavaná plocha a nádvorie,*
- *KN/C č. 3694/490, výmera parcely je 501 m^2, druh pozemku – zastavaná plocha a nádvorie,*
- *KN/C č. 3694/491, výmera parcely je 74 m^2, druh pozemku – zastavaná plocha a nádvorie.*

7. Stručný opis navrhovanej činnosti

Všeobecný opis

Navrhovaný polyfunkčný objekt má charakter novostavby. Predpokladá sa výstavba objektu v dvoch etapách. Obsahuje priestory pre retail, administratívu, bývanie a tiež 1,5 podzemného podlažia určeného na parkovanie. Objekt je lokalizovaný na nezastavanom pozemku na parcelách č. 3694/29, 3694/119, 3694/490, 3694/475, 3694/491, v katastrálnom území Petržalka. Terén je rovinatý, bez prevýšenia. Navrhovaný objekt je samostatne stojaci a má jeden a pol podzemných podlaží a 5 až 11 nadzemných podlaží. Tvoria ho štyri navzájom hmotovo prepojené stavebné objekty (A, B, C a D) a podzemná garáž. V prvej etape sa uvažuje s výstavbou dvoch blokov B a D s prislúchajúcou dvojpodlažnou podzemnou časťou, ktorá bude slúžiť na parkovanie. Stavebný objekt časť B pozostáva z polyfunkčného objektu, ktorý má 6 nadzemných podlaží (z toho jedno ustúpené). Na severovýchodnej strane má 2 vstupy do obytnej časti, 3 vstupy do samostatných obchodných priestorov. Na tejto strane je aj vjazd do podzemnej garáže. V juhozápadnej časti objektu B je odkladací priestor pre bicykle. Na 2.NP až 5.NP sa nachádzajú byty, z ktorých dva na každom poschodí sú určené len na krátkodobé ubytovanie. Stavebný objekt časť D pozostáva z polyfunkčného objektu, ktorý má 5 nadzemných podlaží (z toho jedno ustúpené), vstup zo severovýchodu do administratívnej časti k 9 ateliérom a samostatný vstup z juhovýchodu do bytovej časti. V druhej etape, po vybúraní časti nepotrebných pôvodných stien bloku B pristaví jedno podzemné podlažie určené na parkovanie a prepojí sa tak s už vybudovaným podzemným parkovaním. V nadzemnej časti sa vybuduje blok A a C.

Architektonické a stavebno-technické riešenie

Navrhovaný objekt je osadený na pozemku takmer štvorcového tvaru nachádzajúcom sa rozvojovom území bývalého priemyselného areálu patriaceho do katastrálneho územia Petržalka. Urbanistické riešenie a celkový koncept objektu vychádza z polohy a z plošných možností parcely, logiky širších urbanistických, dopravných a prevádzkových vzťahov v lokalite. Vplyv na koncept má aj priestorové obmedzenie plynúce z ochranného pásma cintorína a trafostanice. Hmotovo-priestorové začlenenie polyfunkčného objektu rešpektuje parametre navrhovanej okolitej zástavby (Compass architekti). Pôdorysný tvar vytvára formou asymetrického „U“ z troch strán uzavretý dvor, otvorený smerom na juhozápad. Štyri hlavné hmoty A,B,C.D samotného objektu Fizz Park sú navzájom spojené v parteri a v 2NP a vytvárajú medzi sebou 3 otvorené zelené terasy, z ktorých najväčšia je medzi budovou A a B, kde je okrem zelene na streche plánovaná aj vertikálna zelená stena. Táto koncepcia vytvára intímne prostredie v parteri a zároveň presvetľuje a pocitovo prevzdušňuje dvornú aj uličnú stranu objektu. Smerom do uličných priestorov zo severu a západu je snaha o čo najväčšiu mieru „mestotvornosti“ a mestského uličného priestoru, umocneného samotným hmotovo-priesotorvým usporiadaním a členením fasád a hlavne zapusteným podlubím pre peších na 1.NP a umiestnenými výkladmi obchodných priestorov. Hlavnou dominantou zámeru je budova A, ktorá sa svojou výškou 11NP citlivo zapája do vytváranej mestskej štruktúry v danej lokalite, a vytvára mierny akcent na nároží, vzhľadom na výšku plánovanej protiľahlej výstavby 8.NP. Nižšia šesťpodlažná stavba B je umiestnená bezprostredne vedľa budovy A, oddelená strešnoiu záhradou s terasami na 3.NP a tým viac akcentuje výšku a proporcie budovy A, tak objemovým ako aj výrazovým prejavom. Všetky 4 budovy sú navzájom prepojené v úrovni 1.NP a budova A s B a C sú hmotovo prepojené navyše aj v 2NP. Suterén čiže -1.PP je takmer pod celou plochou objektov A,B,C,D a navyše zaŕňa aj priestor vo vnútri dvora, kde je zakopaný pod terénom a plocha nad ním slúži ako oddychový park a ihriská. Suterén -2.PP pod objektami A a C nie je. Polyfunkčný objekt A (11.NP) bude slúžiť primárne na obytné účely, v 2.NP na nebytové/administratívne účely a v parteri s obchodnými priestormi. Polyfunkčný objekt B (6.NP) bude slúžiť primárne na obytné účely, v parteri s obchodnými priestormi. Polyfunkčný objekt C (5.NP) bude slúžiť primárne na nebytové/administratívne účely, v parteri s obchodnými priestormi. Polyfunkčný objekt D (5.NP) bude slúžiť primárne na obytné účely, v parteri s retailovými/administratívnymi priestormi. Podzemná garáž (-1.PP a -2.PP) bude slúžiť primárne na účely parkovania automobilov a bicyklov a na technické priestory (kotolňa, OST) a skladové priestory (pivničné kobky).

8. Zdroje znečisťujúcich látok

8.1 Zdroje znečisťujúcich látok počas realizácie 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,*
- *skrápaním prašných činností v rámci realizácie stavebných úkonov,*
- *skrápaním 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. 1 Bodové zdroje znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca látka
Vykurovanie a príprava TÚV objektov A, B, C, D Centrálna kotolňa Návrh: 1 x HOVAL ULTRAGAS 2 900 D (teplovodný kondenzačný dvojkotol) s výkonom 830 kW Pozn: Pre podporu ohrevu teplej vody sa uvažuje s obnoviteľnými zdrojmi tepla	NO_x, CO

8.2.2 Plošné zdroje

Tabuľka č. 2 Plošné zdroje znečisťujúcich látok

Plošný zdroj	Kapacita zdroja	Znečisťujúca látka
Parkovanie v podzemnej garáži (1.PP a 2.PP)	86 + 66 = 152 parkovacích miest	TZL, NO_x, CO, VOC
Parkovanie na povrchu	22 parkovacích miest	TZL, NO_x, CO, VOC
Spolu	174 parkovacích miest	TZL, NO_x, CO, VOC

Pozn: 82 parkovacích miest pre bývanie, 73 PM pre administratívu/polyfunkciu

8.3.3 Líniové zdroje

Tabuľka č. 3 Líniové zdroje znečisťujúcich látok

Líniový zdroj	Počet prejazdov/špičková hodina	Znečisťujúca látka
Cestná doprava v súvislosti s navrhovanou činnosťou	60 prejazdov/ranná špičková hodina	TZL, NO_x, CO, VOC

Pozn: Vypočítané analogicky podľa Dopravno-kapacitného posúdenia Nová Matadorka – Revitalizácia areálu závod MATADOR, DOTIS

9. Emisie znečisťujúcich látok

9.1 Emisie znečisťujúcich látok počas realizácie navrhovanej činnosti

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

- *činnosťou stavebných mechanizmov (TZL – PM_{10}, $PM_{2,5}$),*
- *prevádzkou motorových vozidiel v súvislosti so stavbou (TZL – PM_{10}, $PM_{2,5}$, NO_x CO, VOC),*
- *manipulácia s prašnými materiálmi v súvislosti so stavbou (TZL – PM_{10}, $PM_{2,5}$),*
- *resuspenziou prachových častíc v rámci priestoru stavby (TZL – PM_{10}, $PM_{2,5}$).*

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

- *manipulácia s prašnými materiálmi v rámci uzavretých priestorov,*
- *skrápaním prašných činností v rámci realizácie stavebných úkonov,*
- *skrápaním 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 navrhovanej činnosti

9.2.1 Emisie z bodových zdrojov

Tabuľka č. 4 Emisie ZL – Bodové zdroje

Zdroj	Emisie ZL [kg/hod]					
	TZL	**SO_2**	**NO_x**	**CO**	**VOC**	**TOC**
Vykurovanie a príprava TÚV objektov A, B, C, D Centrálna kotolňa Návrh: 1 x HOVAL ULTRAGAS 2 900 D (teplovodný kondenzačný dvojkotol) s výkonom 830 kW Spotreba paliva: 88,0 m^3/hod MTP: 0,854 MW Emisný limit: NO_x 120 mg/Nm^3, CO 50 mg/Nm^3 Garantované emisie: NO_x 39 mg/Nm^3, 23 mg/Nm^3 Pozn: Hmotnostný tok vypočítaný z maximálnej spotreby paliva a emisného limitu	-	-	0,106	0,044	-	-

9.2.2 Emisie z plošných zdrojov

Tabuľka č. 5 Emisie – Plošné zdroje

Zdroj	Počet parkovacích miest	Emisie ZL [kg/hod]			
		TZL	**NO_x**	**CO**	**VOC**
Parkovanie v podzemnej garáži	152	0,0020	0,038	0,153	0,019
Parkovanie na povrchu	22	0,0003	0,005	0,022	0,003
Spolu	**174**	**0,0023**	**0,043**	**0,175**	**0,021**

Pozn: Vypočítané z intenzity dopravy počas špičkovej hodiny

9.2.3 Emisie z líniových zdrojov

Tabuľka č. 6 Emisie ZL – Líniové zdroje

Zdroj	Intenzita dopravy	Emisie ZL [kg/hod/1 km]			
		TZL	NO_x	CO	VOC
Cestná doprava v súvislosti s predmetnou navrhovanou činnosťou	60 prejazdov/hod	0,003	0,019	0,031	0,002

Pozn: Vypočítané z intenzity dopravy počas špičkovej hodiny na 1 km cestného úseku

10. Stručný opis modelu kvality ovzdušia

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).

11. Vstupné údaje modelu kvality ovzdušia

Vstupné údaje pre výpočet:

- *Trieda stability atmosféry* — *neutrálna*
- *Režim zástavby* — *mestská*
- *Priemerná rýchlosť vetra* — *3,0 – 3,6 m/s (2. trieda)*
- *Veľkosť sledovanej oblasti* — *800 x 550 m*

Tabuľka č. 7 Vstupné údaje matematického modelu

Zdroj	Parametre zdroja	ZL	Emisie ZL [g/s]
Vykurovanie a príprava TÚV objektov A, B, C, D	**Plynové kondenzačné kotle** Bodový zdroj Výška komína: 20,2 Priemer komína: 0,35 m	NO_x	0,030
		CO	0,012
Parkovanie v podzemnej garáži	**155 parkovacích miest** Plošný zdroj Počet miest vetrania: 3 Výška/priemer: 20,2 m/0,355 m 20,2 m/0,5 m 17,25 m/0,8 m	PM_{10}	0,00033
		$PM_{2,5}$	0,00022
		NO_x	0,01047
		CO	0,04246
		VOC	0,00519
Parkovanie na povrchu	**22 parkovacích miest** Plošný zdroj	PM_{10}	0,00005
		$PM_{2,5}$	0,00003
		NO_x	0,00151
		CO	0,00615
		VOC	0,00075
Cestná doprava	**60 prejazdov/špičková hodina** Cestná doprava, Líniový zdroj Pozn: Uvedené emisné faktory EURO IV pre spaľovacie procesy vrátane emisií z nespaľovacích procesov (oteru cesty, pneumatík a brzdového obloženia) v g/km	PM_{10}	0,036
		$PM_{2,5}$	0,020
		NO_x	0,321
		CO	0,356
		VOC	0,040

Referenčné body

R1 [274; 398], R2 [356; 373], R3 [376; 413], R4 [437; 373], R5 [511; 333], R6 [449; 287]

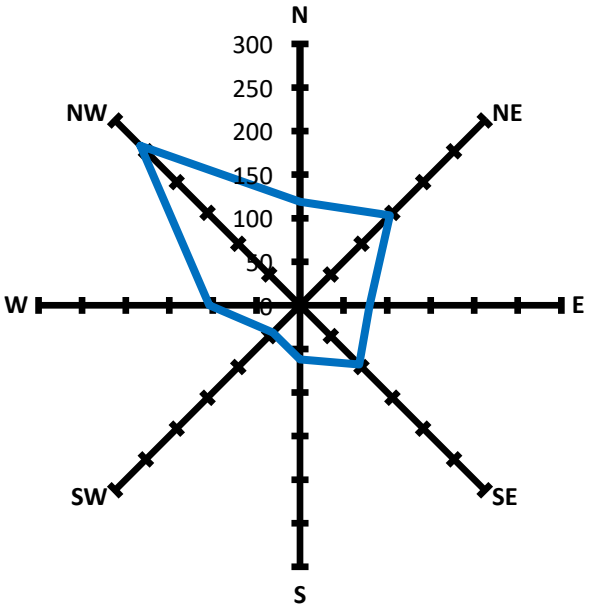
Referenčné body R1 až R3 boli zvolené na existujúcich citlivých receptoroch, resp. na úrovni existujúcich trvale obývaných objektov (viď Príloha č.1).

Referenčné body R4 až R6 boli zvolené na úrovni plánovaných budúcich citlivých receptoroch, resp. na úrovni známej budúcej bytovej výstavby (viď Príloha č.1).

Veterná ružica

Tabuľka č. 8 Veterná ružica Bratislava – Letisko

Smer	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Bezv.
Priemerná početnosť vetra [‰]	119	146	80	96	62	44	104	259	90



Obrázok č. 3 Veterná ružica

12. Hodnotenie kvality ovzdušia

12.1 Hodnotenie kvality ovzdušia – Stav bez realizácie navrhovanej činnosti (Súčasná úroveň kvality ovzdušia)

Stav bez realizácie navrhovanej činnosti je reprezentovaný aktuálnym stavom kvality ovzdušia, ktorý predstavuje stav ak by sa predmetná stavba nerealizovala. Zdrojom podkladov pre uvedený stav sú údaje z monitorovacích sietí SHMÚ a výsledkov celoplošného matematického modelovania SHMÚ a programu ATMOPLAN a príspevok súčasnej základnej dopravy na cestných úsekoch v okolí umiestnenia predmetnej navrhovanej činnosti.

Tabuľka č. 9 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – Stav bez realizácie navrhovanej činnosti

Referenčné body	PM_{10} [μg/m³]		$PM_{2.5}$ [μg/m³]		NO_2 [μg/m³]		CO [μg/m³]		VOC [μg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LH_k 50 [μg/m³]	LH_r 40 [μg/m³]	LH_k nie je určená	LH_r 20 [μg/m³]	LH_k 200 [μg/m³]	LH_r 40 [μg/m³]	LH_k 10 000 [μg/m³]	LH_r nie je určená	LH_k nie je určená*	LH_r nie je určená
R1	20,889	20,529	12,716	12,516	23,483	16,924	1002,39	1000,216	1,406	1,024
R2	20,549	20,539	12,770	12,522	25,212	17,070	1003,00	1000,284	1,510	1,032
R3	20,925	20,533	12,736	12,518	24,182	16,989	1002,60	1000,239	1,442	1,027
R4	21,021	20,545	12,789	12,525	25,888	17,176	1003,19	1000,322	1,542	1,036
R5	21,117	20,567	12,842	12,537	27,880	17,526	1003,74	1000,466	1,635	1,052
R6	21,287	20,578	12,936	12,543	30,360	17,660	1004,91	1000,568	1,834	1,064

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

12.2 Výsledky výpočtu – Stav po realizácii navrhovanej činnosti (Očakávaná úroveň kvality ovzdušia)

Stav po realizácii stavby predstavuje stav úrovne kvality ovzdušia po realizácii predmetnej navrhovanej činnosti, ktorý predstavuje súčasnú úroveň kvality ovzdušia a príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia predmetnej navrhovanej činnosti.

Tabuľka č. 10 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – Stav po realizácii navrhovanej činnosti (vrátane príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti)

Referenčné body	PM_{10} [μg/m³]		$PM_{2.5}$ [μg/m³]		NO_2 [μg/m³]		CO [μg/m³]		VOC [μg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LH_k 50 [μg/m³]	LH_r 40 [μg/m³]	LH_k nie je určená	LH_r 20 [μg/m³]	LH_k 200 [μg/m³]	LH_r 40 [μg/m³]	LH_k 10 000 [μg/m³]	LH_r nie je určená	LH_k nie je určená*	LH_r nie je určená
R1	20,967	20,538	12,761	12,521	24,446	17,003	1006,62	1000,601	2,067	1,064
R2	20,655	20,556	12,830	12,531	26,614	17,238	1005,99	1000,666	1,941	1,069
R3	21,018	20,550	12,789	12,528	25,459	17,151	1006,47	1000,679	1,982	1,071
R4	21,092	20,572	12,829	12,540	26,678	17,412	1004,73	1000,671	1,800	1,075
R5	21,206	20,589	12,893	12,550	29,084	17,737	1008,06	1001,032	2,249	1,110
R6	21,377	20,609	12,987	12,561	31,316	17,931	1006,73	1001,098	2,167	1,122

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

Tabuľka č. 11 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – Stav po realizácii navrhovanej činnosti (iba príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti)

Referenčné body	PM_{10} [μg/m³]		$PM_{2.5}$ [μg/m³]		NO_2 [μg/m³]		CO [μg/m³]		VOC [μg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LH_k 50 [μg/m³]	LH_r 40 [μg/m³]	LH_k nie je určená	LH_r 20 [μg/m³]	LH_k 200 [μg/m³]	LH_r 40 [μg/m³]	LH_k 10 000 [μg/m³]	LH_r nie je určená	LH_k nie je určená*	LH_r nie je určená
R1	0,078	0,0084	0,045	0,0048	0,963	0,0798	4,233	0,3842	0,661	0,0393
R2	0,107	0,0176	0,060	0,0098	1,402	0,1675	2,988	0,3820	0,430	0,0371
R3	0,093	0,0171	0,053	0,0096	1,277	0,1619	3,866	0,4407	0,540	0,0438
R4	0,071	0,0266	0,040	0,0148	0,790	0,2354	1,537	0,3490	0,257	0,0394
R5	0,089	0,0226	0,051	0,0127	1,204	0,2108	4,324	0,5659	0,614	0,0575
R6	0,090	0,0306	0,051	0,0171	0,956	0,2711	1,824	0,5302	0,332	0,0587

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

Tabuľka č. 12 Koncentrácie ZL – Celkové vyhodnotenie (priemer referenčných bodov)

ZL	Maximálna krátkodobá koncentrácia [μg/m³]					Priemerná ročná koncentrácia [μg/m³]				
	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}	20,965	21,053	50 (24h)	35	25	20,549	20,569	40	28	20
$PM_{2,5}$	12,798	12,848	-	-	-	12,527	12,538	20	17	12
NO_2	26,168	27,266	200 (1h)	140	100	17,224	17,412	40	32	26
CO	1003,30	1006,43	10000 (8h)	7 000	5 000	1000,349	1000,791	-	-	-
VOC	1,562	2,034	100*	-	-	1,039	1,085	-	-	-

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

V tabuľke č. 12 sú uvedené priemerné úrovne koncentrácií zo zvolených referenčných bodov a porovnané s príslušnými limitnými hodnotami kvality ovzdušia.

12.3 Pachové látky

Nerelevantné.

12.4 Odstupové vzdialenosti

Nerelevantné.

13. Záver

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti „FIZZ PARK – POLYFUNKČNÝ KOMPLEX“ na kvalitu ovzdušia v okolí jej navrhovaného umiestnenia pre účely hodnotenia vplyvov zmeny navrhovanej činnosti na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

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 navrhovaného umiestnenia a to pre:

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

pri zohľadnení všetkých identifikovaných zdrojov znečisťujúcich látok v členení na:

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

Na základe predloženej dokumentácie sú zdrojom znečisťujúcich látok vykurovanie a príprava TÚV, statická a dynamická doprava, resp. parkovanie a cestná doprava navrhovanou činnosťou. Zoznam zdrojov znečisťovania ovzdušia vrátane základných parametrov je uvedený v kapitole č. 8.

Vykurovanie a príprava TÚV bude zabezpečované plynovým teplovodným kondenzačným dvojkotlom v centrálnej kotolni. Emisie ZL boli vypočítané z maximálnej spotreby paliva na úrovni príslušných emisných limitov. Vypočítané emisie ZL môžeme považovať za teoreticky najvyššie možné pri dodržaní príslušných emisných limitov, ktoré môžu v súvislosti s navrhovanou činnosťou nastať.

V prípade parkovania, resp. statickej dopravy. Emisie z procesu parkovania boli vypočítané počas tzv. rannej dopravnej špičky, kedy sa predpokladá najvyššia intenzita dopravy, resp. najvyššie emisie ZL počas procesu parkovania.

Intenzita dopravy, resp. počet jázd v súvislosti s navrhovanou činnosťou pre tzv. rannú špičkovú dopravu bola analogicky určená na počet parkovacích miest navrhovanej činnosti podľa dopravno-kapacitného posúdenia.

Pre výpočet emisií zo statickej a dynamickej dopravy boli použité emisné faktory Európskej agentúry pre životné prostredie EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023 s uvažovaním emisnej normy EURO IV pre spaľovacie procesy a tzv. nespaľovacie procesy, ktoré sú zdrojom emisií tuhých znečisťujúcich látok z oteru povrchu ciest, pneumatík a brzdového obloženia. Takto vypočítané emisie ZL zo statickej a dynamickej dopravy môžeme považovať za teoreticky najvyššie možné, ktoré môžu v súvislosti s navrhovanou činnosťou nastať.

Z hľadiska matematického modelu, koncentrácie ZL vo zvolených referenčných bodoch boli vypočítané modelom MODIM, ktorý je odporúčaným modelom MŽP SR pre modelovanie stacionárnych a mobilných zdrojov znečisťovania ovzdušia. Z hľadiska meteorologických parametrov, matematické výpočty boli realizované pre neutrálnu atmosféru, priemernú rýchlosť a smer vetra platnú pre danú oblasť a tzv. mestskú zástavbu.

Pri matematickom modeli bol uplatnený tzv. konzervatívny prístup, t.j. uvažovali sme so súbežnou prevádzkou všetkých identifikovaných zdrojov znečisťovania ovzdušia na základe deklarovaných stavebno-technických a emisných parametrov – teoreticky emisne najnepriaznivejší stav.

Za účelom určenia kvality ovzdušia bolo určených 6 referenčných bodov. Referenčné body R1 až R3 boli zvolené na existujúcich citlivých receptoroch, resp. na úrovni existujúcich trvale obývaných objektov (viď Príloha č.1). Referenčné body R4 až R6 boli zvolené na úrovni plánovaných budúcich citlivých receptoroch, resp. na úrovni známej budúcej bytovej výstavby (viď Príloha č.1).

Rozptylová štúdia hodnotí súčasnú úroveň kvality ovzdušia, resp. očakávaný stav kvality ovzdušia po realizácii predmetnej navrhovanej činnosti.

Stav bez realizácie navrhovanej činnosti je reprezentovaný aktuálnym stavom kvality ovzdušia, ktorý predstavuje stav ak by sa predmetná stavba nerealizovala. Zdrojom podkladov pre uvedený stav sú údaje z monitorovacích sietí SHMÚ a výsledkov celoplošného matematického modelovania SHMÚ a programu ATMOPLAN a príspevok súčasnej základnej dopravy v rannej špičkovej hodine na cestných úsekoch v okolí umiestnenia predmetnej navrhovanej činnosti. Koncentrácie ZP vo zvolených referenčných bodoch platné pre súčasný stav sú uvedené v tabuľke č. 9.

Stav po realizácii navrhovanej činnosti predstavuje stav úrovne kvality ovzdušia po realizácii predmetnej navrhovanej činnosti, ktorý predstavuje súčasnú úroveň kvality ovzdušia a príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia predmetnej navrhovanej činnosti (vrátane statickej a dynamickej dopravy počas rannej špičkovej dopravy). Koncentrácie ZP vo zvolených referenčných bodoch platné pre stav po realizácii navrhovanej činnosti sú uvedené v tabuľke č. 10. V tabuľke č. 11 sú uvedené koncentrácie ZL vo zvolených referenčných bodoch ako príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti.

Na základe výsledkov matematického modelu je možné konštatovať, že maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie monitorovaných ZL sú pod príslušnými limitnými úrovňami kvality ovzdušia a s indexom dobrej kvality ovzdušia (Pozn: Dobrá kvalita ovzdušia predstavuje stav kvality ovzdušia, kedy nedochádza k prekračovaniu príslušných limitných hodnôt kvality ovzdušia).

Navrhovaná činnosť je primárne zdrojom emisií/koncentrácií NO_x a CO (vykurovanie, príprava TÚV, statická a dynamická doprava). Navrhovaná činnosť je súčasne zdrojom emisií TZL a VOC, resp. koncentrácií PM_{10}, $PM_{2,5}$ a VOC zo statickej a dynamickej dopravy ale v porovnaní s emisiami, resp. koncentráciami NO_x a CO výrazne nižšími. Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k miernemu zvýšeniu súčasných úrovní všetkých monitorovaných ZL (viď porovnanie v tabuľke č. 12) za konštatovania zachovania indexu dobrej kvality ovzdušia.

Podstatný vplyv na emisie navrhovanej činnosti má statická a dynamická doprava. V rámci rozptylovej štúdie sa uvažuje s statickou a dynamickou dopravou na úrovni špičkovej doprave pri uvažovaní emisných faktorov podľa emisnej normy EURO IV pre celý vozový park. V kontexte rozvoja v oblasti cestnej dopravy z pohľadu sprísňovania emisných noriem, zvyšovaniu podielu alternatívnych nízkoemisných a bezemisných vozidiel je možné predpokladať postupné znižovanie miery vplyvu statickej a dynamickej dopravy v porovnaní s modelom uvažovaným stavom.

V závere je možné konštatovať, že realizáciou predmetnej navrhovanej činnosti sa nepredpokladá výrazné zhoršenie súčasnej úrovne kvality ovzdušia. Uvažovaním maximálneho možného príspevku predmetnej navrhovanej činnosti k súčasným úrovniam priemerných maximálnych krátkodobých a ročných koncentrácií nebude dochádzať k prekračovaniu ustanovených limitných hodnôt kvality ovzdušia.

Rozptylová štúdia „FIZZ PARK – POLYFUNKČNÝ KOMPLEX“ obsahuje celkom 25 strán vrátane príloh.

Ing. Viliam Carach, PhD.

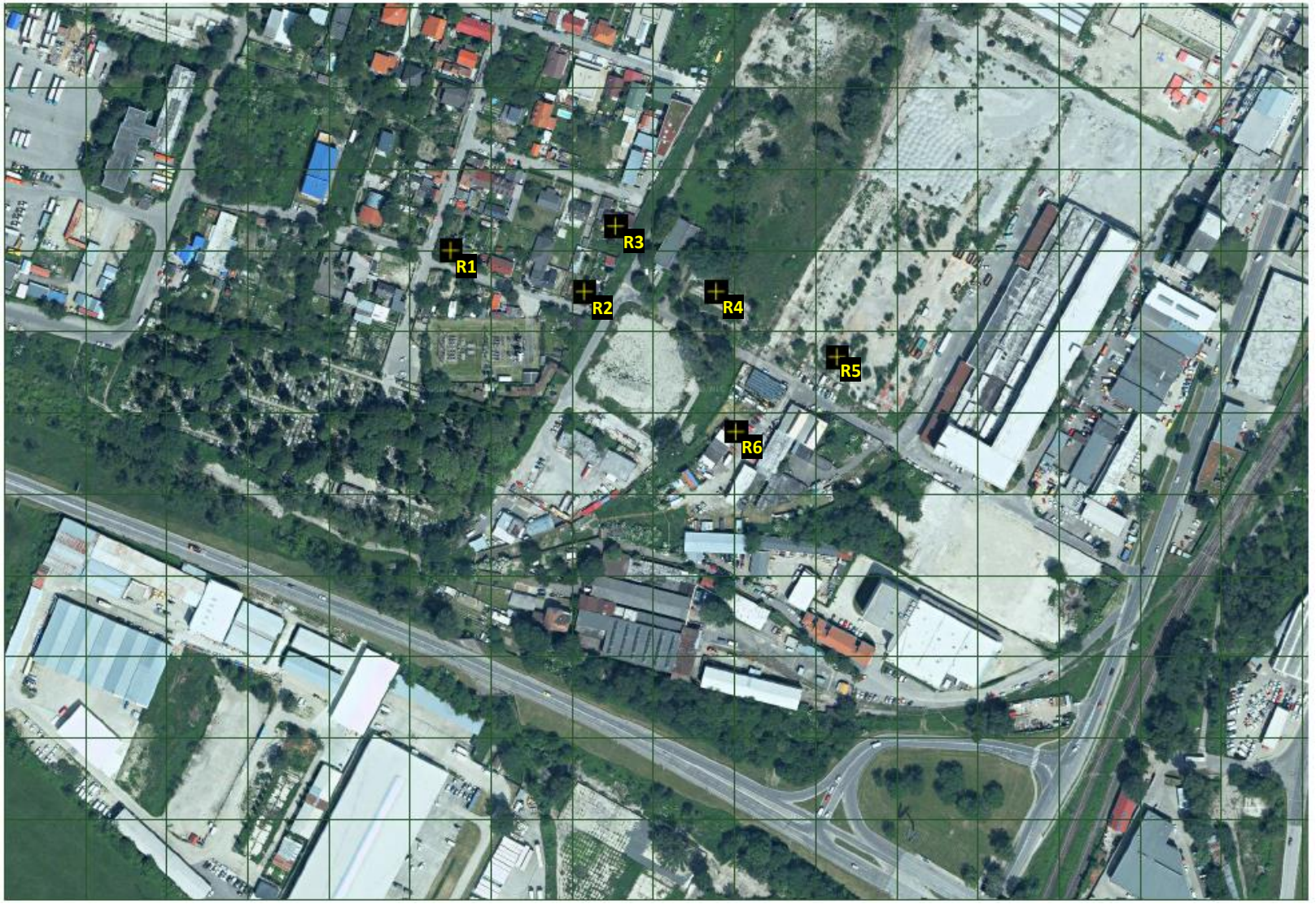
Prílohy

Príloha č. 1 Referenčné body

Izočiary príspevku zdrojov znečisťovania navrhovanej činnosti

Príloha č. 2 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10}
Príloha č. 3 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10}
Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$
Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$
Príloha č. 6 Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2
Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie NO_2
Príloha č. 8 Maximálne krátkodobé koncentrácie CO
Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie CO
Príloha č. 10 Maximálne krátkodobé koncentrácie VOC
Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie VOC

Príloha č. 1 Referenčné body



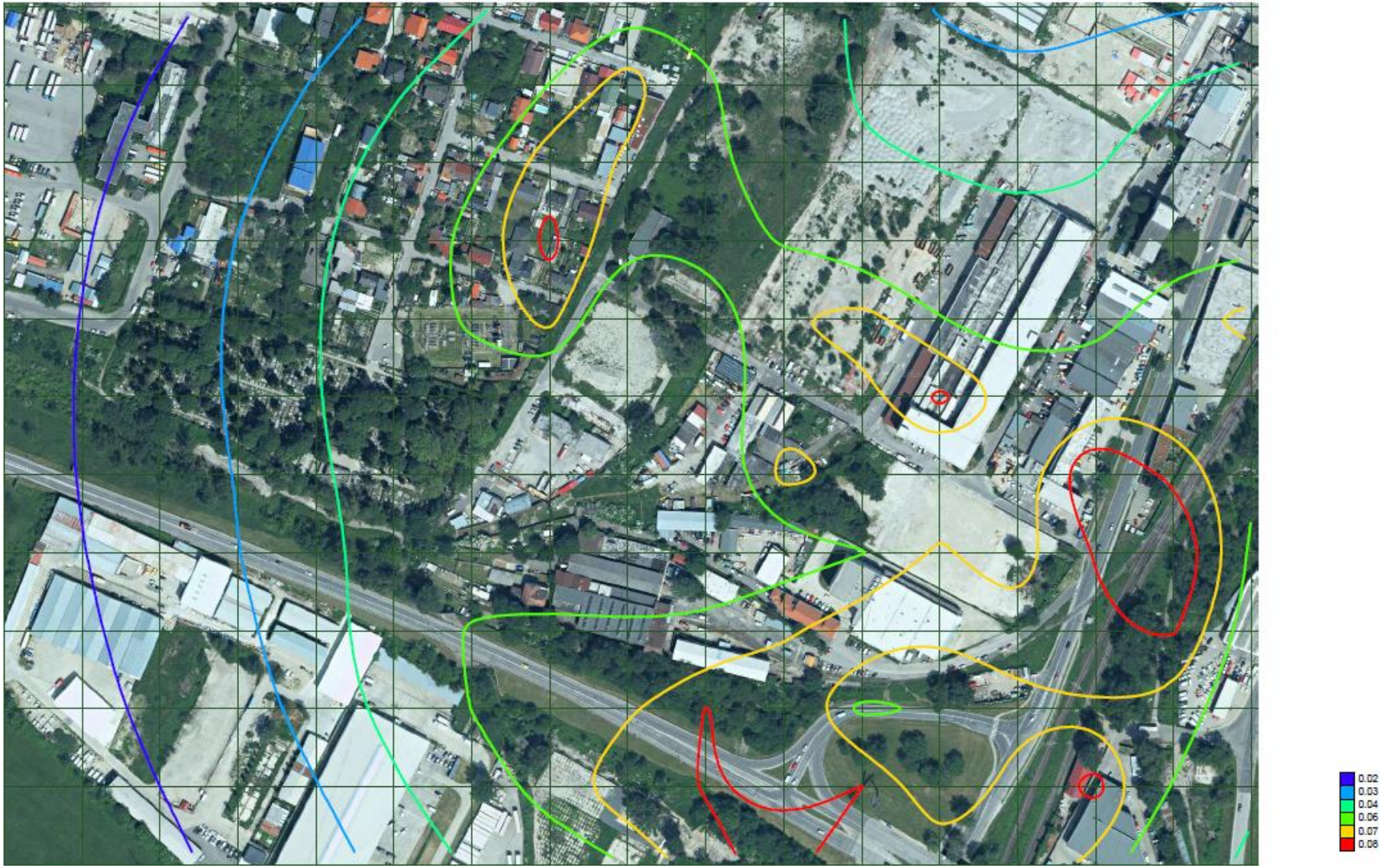
Príloha č. 2 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10}



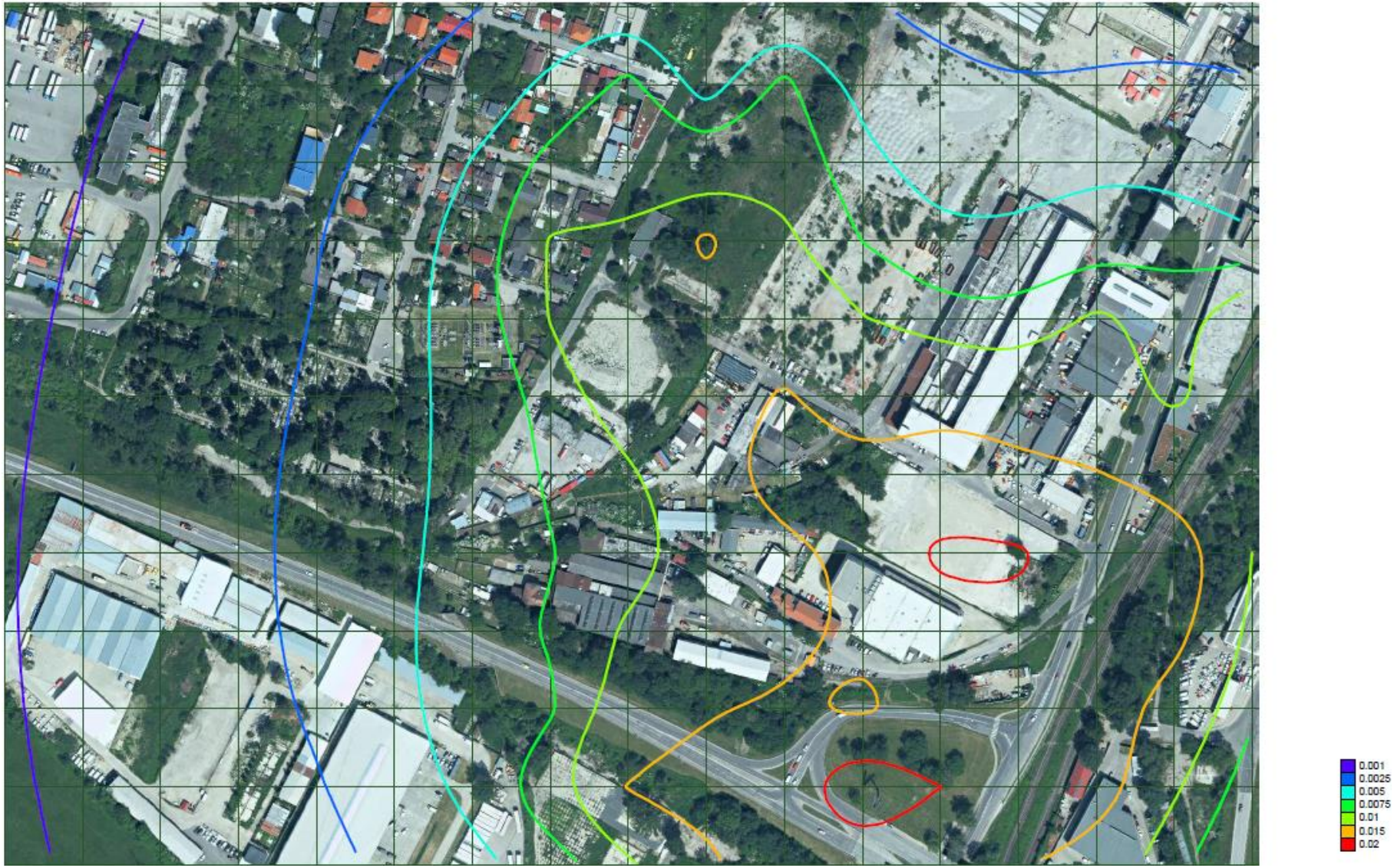
Príloha č. 3 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10}



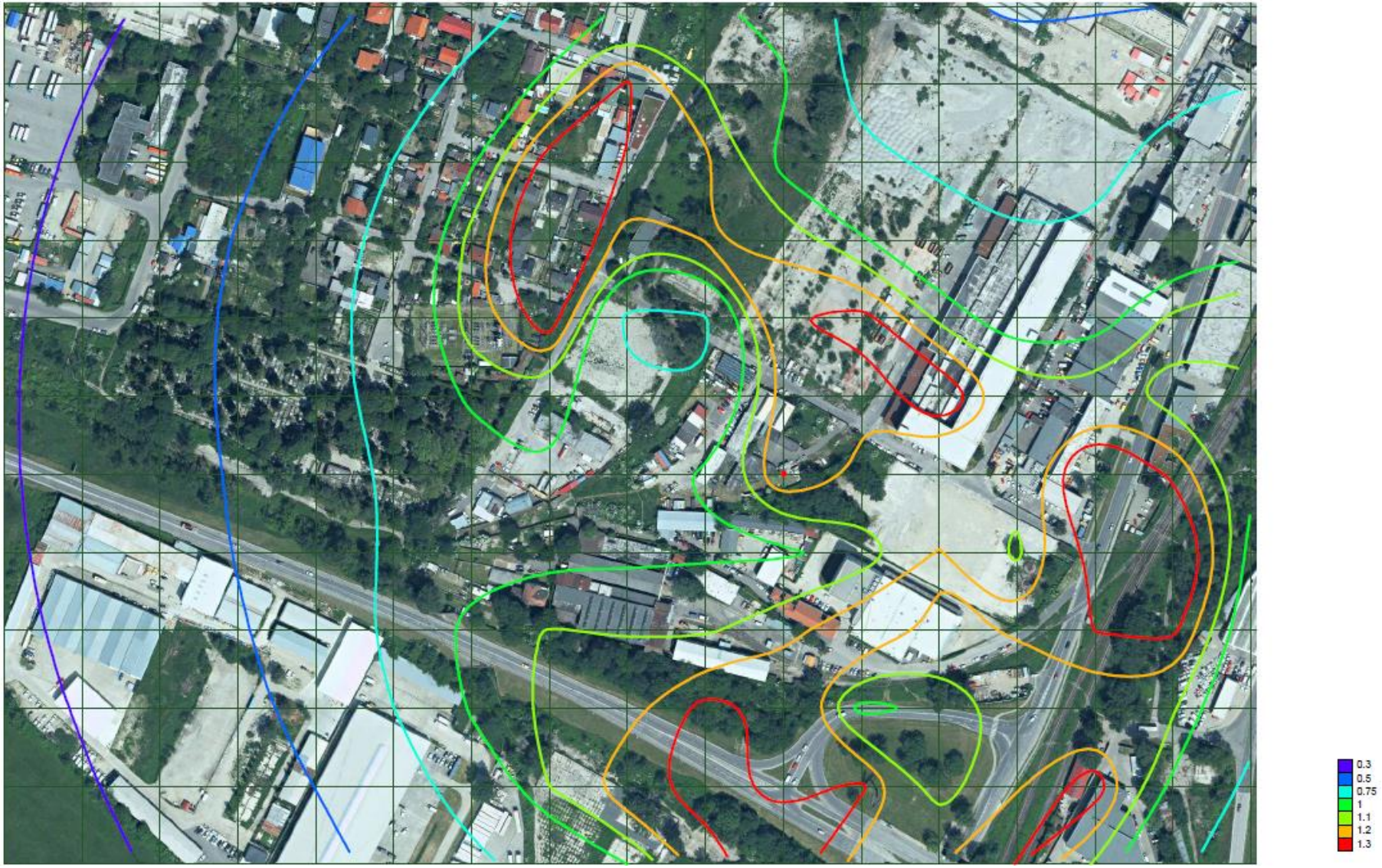
Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$



Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$



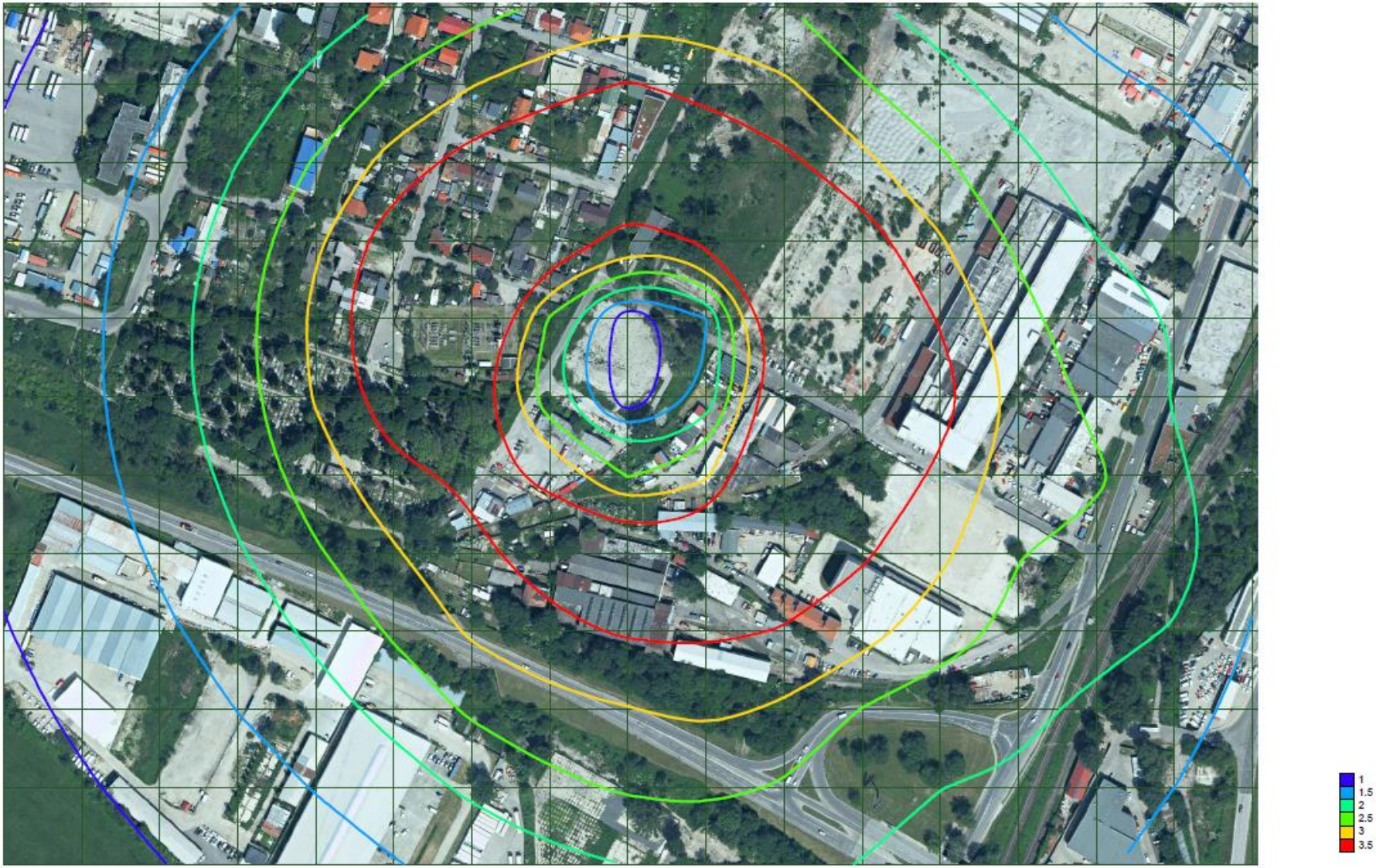
Príloha č. 6 Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2



Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie NO_2



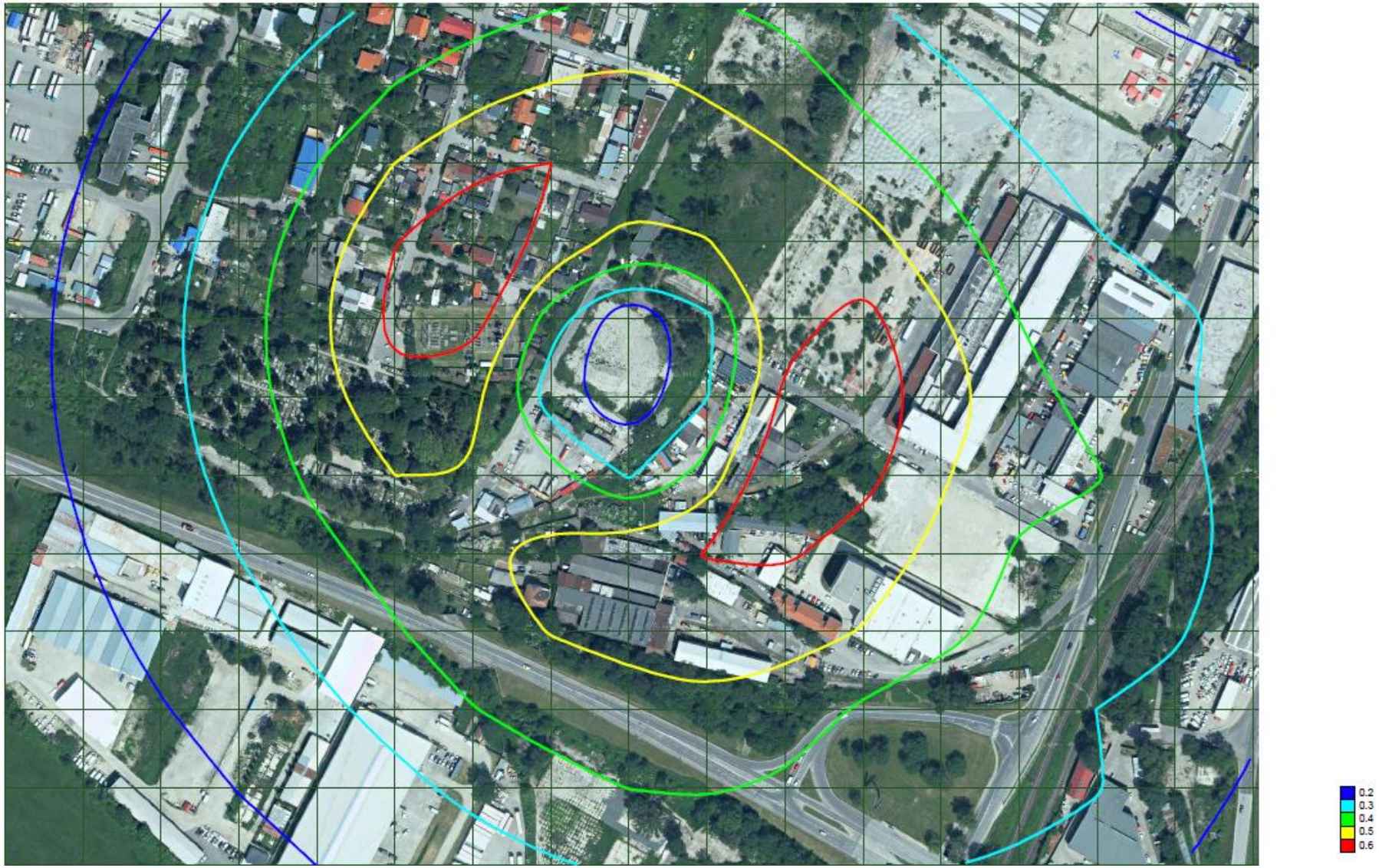
Príloha č. 8 Maximálne krátkodobé koncentrácie CO



Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie CO



Príloha č. 10 Maximálne krátkodobé koncentrácie VOC



Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie VOC



Príloha č. 5 – Dendrologické hodnotenie drevín

DENDROLOGICKÉ HODNOTENIE DREVÍN

rastúcich na pozemkoch parc. č. 3694/29, 3694/51, 3694/119 (3694/475, 3694/491) v k.ú. Petržalka (Kopčianska ul. v Bratislave)

Február, 2024
Mgr. Lucia Rapošová

Obsah:

1. Základné údaje
2. Charakteristika lokality
3. Vymedzenie základných pojmov
4. Metodika práce
5. Spracovanie a vyhodnotenie údajov zistených pri terénnom mapovaní
6. Záverečné zhrnutie
7. Prílohy (inventarizačné tabuľky, mapový podklad, návrh náhradnej výsadby, fotodokumentácia)

1. Základné údaje

Objednávateľ: Plan Factory, s.r.o., Zahradnícka 153, 821 08 Bratislava

Spracovateľ: Mgr. Lucia Rapošová, Röntgenova 2, 851 01 Bratislava (v zozname odborne spôsobilých osôb pod č. F-211/2020)

Cieľ dendrologického posudku: Inventarizácia drevín a výpočet ich spoločenskej hodnoty

Umiestnenie: Bratislavský kraj, Bratislava V, Obec: Bratislava-Petržalka, Katastrálne územie: Petržalka

Informácie o pozemkoch:

Parc. č.	List vlastníctva	Využitie pozemku	Vlastník/Správca
3694/29, 3694/119	3427	Zastavaná plocha a nádvorie	FIZZ spol. s.r.o., Špitálska 2212/16, 811 01 Bratislava
3694/51 *(3694/475, 3694/491)	3698		P.G.A., spol. s.r.o., Alstrova 6477/202, 831 06 Bratislava

* v zátvorke sú uvedené nové parcelné čísla v zmysle Geometrického plánu z novembra 2023

2. Charakteristika lokality

Riešené územie sa nachádza v zastavanom území obce, v bývalej priemyselnej oblasti na okraji Mestskej časti Bratislava – Petržalka. V strede mapovanej plochy sa v minulosti nachádzal objekt, ktorý je odstránený. V súčasnosti je to nevyužívaný priestor zarastajúci ruderálnym porastom. V okolí sa nachádzajú objekty, v ktorých sa nachádzajú rôzne služby prevažne súvisiace s údržbou automobilov (pneuservis, servis diskov a.i.).

3. Vymedzenie základných pojmov

Metodika hodnotenia zelene sa zakladá na určení druhovej skladby drevín zakreslených v inventarizačnom pláne a zmeraní najdôležitejších parametrov – veľkosti/obvodu kmeňa, priemeru koruny a výšky. Zdravotný stav je vyjadrený indexom poškodenia, konkretizovaný môže byť v poznámke. V poznámke sú zaznamenané ostatné dôležité, inde neuvedené skutočnosti tak, aby bolo možné dreviny hodnotiť komplexne.

Meranie veľkostných parametrov

Veľkosť stromov sa zisťuje meraním obvodu kmeňa vo výške 130 cm nad zemou. Pri stromoch, ktoré sa rozkonárujú vo výške menšej ako 130 cm, sa meria obvod kmeňa tesne pod jeho rozkonárením. V prípade merania obvodu kmeňa v inej výške ako 130 cm je výška, v ktorej bol obvod meraný, uvedená v tabuľke v stĺpci s hviezdičkou (*). Tento postup sa uplatňuje pri drevinách s obvodom kmeňa väčším ako 10 cm, nakoľko od veľkosti stromu – od jeho obvodu je odvodená jeho spoločenská hodnota, ktorá je súčasťou celkového hodnotenia drevín.

V prípade, že je potrebné inventarizovať aj dreviny s obvodom kmeňa menším alebo rovným ako 10 cm, uvádza sa, v zmysle platnej legislatívy, iba výška jedinca.

Výška stromov sa zisťuje meraním a vyjadruje sa v rozmedziach po 5 m.

Priemer koruny sa meria ako pôdorysný priemet koruny na terén a vyjadruje sa v rozmedziach po 2 m.

Spoločenská hodnota drevín

Spoločenská hodnota drevín sa určuje podľa Prílohy č. 36 Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 170/2021, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov (ďalej len „príloha č. 36 Vyhlášky“), podľa druhu drevín a ich veľkosti.

Samostatne je stanovená pre stromy s obvodom kmeňa menším alebo rovným ako 10 cm a to tak, že drevinám je pridelená spoločenská hodnota na základe výškovej kategórie, do ktorej patria. Stromy s obvodom kmeňa väčším ako 10 cm majú spoločenskú hodnotu stanovenú na základe konkrétneho obvodu kmeňa.

Spoločenská hodnota drevín sa ďalej upravuje prirážkovými indexmi (uvedenými v „prílohe č. 38 Vyhlášky“) tak, že sa spoločenská hodnota vynásobí súčinom prirážkových indexov.

Nižšie sú uvedené prirážkové indexy, ktoré sa zväčša používajú pri úprave spoločenskej hodnoty drevín rastúcich v mestskom prostredí:

prirážkový index a) 0,1 – 0,4

- ak je drevina odumretá (zohľadňuje sa jej biologická hodnota),

prirážkový index b) 0,4

- ak je drevina poškodená alebo je iným spôsobom znížená jej fyziologická hodnota v rozpätí nad 60% (ťažké poškodenie) ,

prirážkový index c) 0,5

- ak je jednoznačne preukázaný nepriaznivý vplyv dreviny na statiku budov alebo iných

objektov alebo drevín, ohrozenie prevádzkyschopnosti inžinierskych sietí, zatienenie nad hodnoty povolené normami alebo spôsobenie nadmernej vlhkosti budov alebo iných objektov,

prirážkový index d) 0,6

- ak je drevina poškodená alebo je iným spôsobom znížená jej fyziologická hodnota v rozpätí 26 - 60% (stredné poškodenie),

prirážkový index e) 0,8

- ak je drevina poškodená alebo je iným spôsobom znížená jej fyziologická hodnota v rozpätí 11 - 25% (slabé poškodenie),

prirážkový index f) 0,9

- ak ide o krátkoveké dreviny,

prirážkový index g) 1,1

- ak ide o dlhoveké dreviny,

prirážkový index h) 1,3

- ak drevina rastie v stromoradiach, v brehových porastoch, vo vetrolamoch, v parkoch, v botanických záhradách, v arborétach, v zoologických záhradách, v okolí priemyselných, poľnohospodárskych alebo iných hospodárskych objektov, v okolí sociálnych alebo zdravotníckych zariadení, v cintorínoch alebo je súčasťou verejnej zelene

prirážkový index i) 1,4

- ak drevina predstavuje taxón alebo taxonoid guľovitého, previsnutého alebo vertikálneho tvaru, taxón s odlišnosťou v tvare alebo farbe listov alebo kvetov, taxón pomaly rastúci a zakrslý alebo taxón vzácny z hľadiska introdukcie alebo taxonomicky alebo geograficky vzácny

4. Metodika práce

Základnou časťou predkladaného prieskumu je inventarizácia stromov, ktorá bola na pozemkoch parc. č. 3694/29, 3694/51, 3694/119 (3694/475, 3694/491) v k.ú. Petržalka realizovaná počas mesiaca február 2024.

Počas vypracovania dendrologického prieskumu došlo k dohode o výmene pozemkov medzi spoločnosťou P.G.A., spol. s.r.o., Alstrova 6477/202, 831 06 Bratislava a spoločnosťou FIZZ spol. s.r.o., Špitálska 2212/16, 811 01 Bratislava, čím vznikli nové pozemky parc. č. 3694/475, 3694/491 v k.ú. Petržalka. Nakoľko však v čase odovzdávania prieskumu nedošlo k ich zápisu do katastra, sú uvádzané v zátvorke.

Samotnej inventarizácii stromov predchádzali prípravné práce, počas ktorých boli zabezpečené podklady (v tomto prípade katastrálna mapa v DWG formáte) a vykonaná ohliadka terénu.

Vlastná inventarizácia stromov pozostávala z dvoch fáz:
- terénny prieskum
- spracovanie terénnych poznatkov

Terénny prieskum pozostával z lokalizácie stromov do katastrálnej mapy, určenie ich druhu, vizuálneho zhodnotenia parametrov a zdravotného stavu drevín a zaznamenania jednotlivých vlastností stromov.

Pri priraďovaní indexu poškodenia sa vychádzalo z vizuálnej kontroly koreňových nábehov, kmeňa a koruny každého stromu. Zároveň sa hodnotil tvar a rozloženie koruny a posudzoval sa ďalší vývoj daného stromu na lokalite.

Výsledkom spracovania poznatkov z terénneho prieskumu je komplexný zoznam stromov uvedených v inventarizačných tabuľkách a grafický výstup, pričom inventarizačné tabuľky obsahujú nasledovné údaje:
- poradové číslo/označenie
- určenie druhu- latinský a slovenský názov druhu
- pozemok, na ktorom strom rastie
- určenie veľkostných parametrov stromov - obvod kmeňa vo výške 130 cm nad zemou (príp. v mieste rozkonárenia), výška stromov, šírka koruny (príp. plocha krov, výška krov)
- poznámka
- spoločenská hodnota stromu
- prirážkové indexy
- upravená spoločenská hodnota stromu

Sumarizáciou vizuálnej kontroly všetkých mapovaných stromov je inventarizačná tabuľka uvedená v Prílohe č. 1. V tabuľke sú uvedené údaje potrebné k výpočtu spoločenskej hodnoty stromov a ostatné relevantné parametre pre zachytenie zistených skutočností.

K tabuľke je pre lepšiu orientáciu v teréne vyhotovený mapový podklad so zakreslením mapovaných stromov (označenie na mape zodpovedá poradovému číslu stromu v tabuľke), ktorý je v Prílohe č. 2.

Na mapovom podklade sú uvedené aj nové parcelné čísla pozemkov - 3694/475, 3694/491 v k.ú. Petržalka v zmysle Geometrického plánu z novembra 2023.

5. Spracovanie a vyhodnotenie údajov zistených pri terénnom mapovaní

Zadaním pre vypracovanie dendrologického prieskumu bolo zmapovanie a zhodnotenie drevín rastúcich na pozemkoch parc. č. 3694/29, 3694/51, 3694/119 (3694/475, 3694/491) v k.ú. Petržalka, ktoré sú v kolízii s plánovanou stavebnou činnosťou.

Na predmetných pozemkoch bolo zmapovaných 5 ks stromov s obvodom kmeňa rovným alebo väčším ako 40 cm.

Ide o listnaté a jeden ihličnatý strom nasledovného druhového zloženia: *Pinus nigra* (1 ks), *Populus nigra* (3 ks) a *Populus x canecsens* (1 ks).

Zdravotný stav mapovaných stromov je zodpovedajúci ich veku a umiestneniu. Nachádza sa tu 1 strom bez viditeľného výrazného poškodenia – strom č. 4 (*Pinus nigra*). Zvyšné 4 ks stromov – *Populus nigra* a *Populus x canescens* majú stredné poškodenie tvorené dutinami na kmeni, ulomenými kostrovými konármi a výrazne preschnutou korunou.

Opis mapovaných druhov:

***Populus* (topole)** - druhy rodu *Populus sp.* charakterizujeme ako listnaté, opadavé, veľmi rýchlo rastúce stromy. Sú dvojdomé, kvety majú usporiadané v jahňadách. Kvety sú drobné, na báze so šikmo pohárovitým terčom. Plod je 2-4 chlopňová tobolka. tobolky sú zostavené do jahniad. V dobe zrelosti sú celé samičie jahňady obalené bielym vatovitým páperím.

***Pinus nigra* (borovica čierna)** - vždyzelený ihličnatý strom, dorastajúci do výšky 20 - 30 m. Koruna mladých stromov je kužeľovitá, alebo nepravidelne stĺpovitá. Kôra je spočiatku hladká, neskôr veľmi hlboko rozbrázdená, borka sa odlupuje v šupinách, je hnedočierna až čiernosivá. (už aj na mladých konároch). Ihlice rastú po dvoch na brachyblastoch, tuhé, tmavozelené, 10 - 15 cm dlhé.

6. Záverečné zhrnutie

Na pozemkoch parc. č. 3694/29, 3694/51, 3694/119 (3694/475, 3694/491) v k.ú. Petržalka (Kopčianska ulica v Bratislave) bolo zmapovaných 5 ks stromov.

Na pozemku parc. č. 3694/119 v k.ú. Petržalka sa nachádzajú aj iné dreviny (2 ks stromov a 1 ks kríku), ktoré sú však riešené v rámci projektu „Nová Matadorka“, preto nie sú zahrnuté do tohto dendrologického prieskumu.

Pri výpočte spoločenskej hodnoty drevín sa vychádzalo z reálneho stavu zisteného počas terénneho prieskumu vykonaného v mesiaci február 2024. Pri úprave spoločenskej hodnoty boli použité indexy zohľadňujúce vek a zdravotný stav drevín.

Všetky mapované stromy sú v zábere plánovanej stavebnej činnosti.

Celková spoločenská hodnota mapovaných stromov na pozemkoch parc. č. 3694/29, 3694/51, 3694/119 (3694/475, 3694/491) v k.ú. Petržalka, ktoré sú v kolízii s plánovanou stavebnou činnosťou, je po pridaní prirážkových indexov 7 301,78 €.

V Bratislave, 21.3. 2024 Mgr. Lucia Rapošová

7. PRÍLOHY:

Príloha č. 1
- Tabuľka č. 1 – Inventarizačná tabuľka všetkých mapovaných stromov

Príloha č. 2
- Mapový podklad

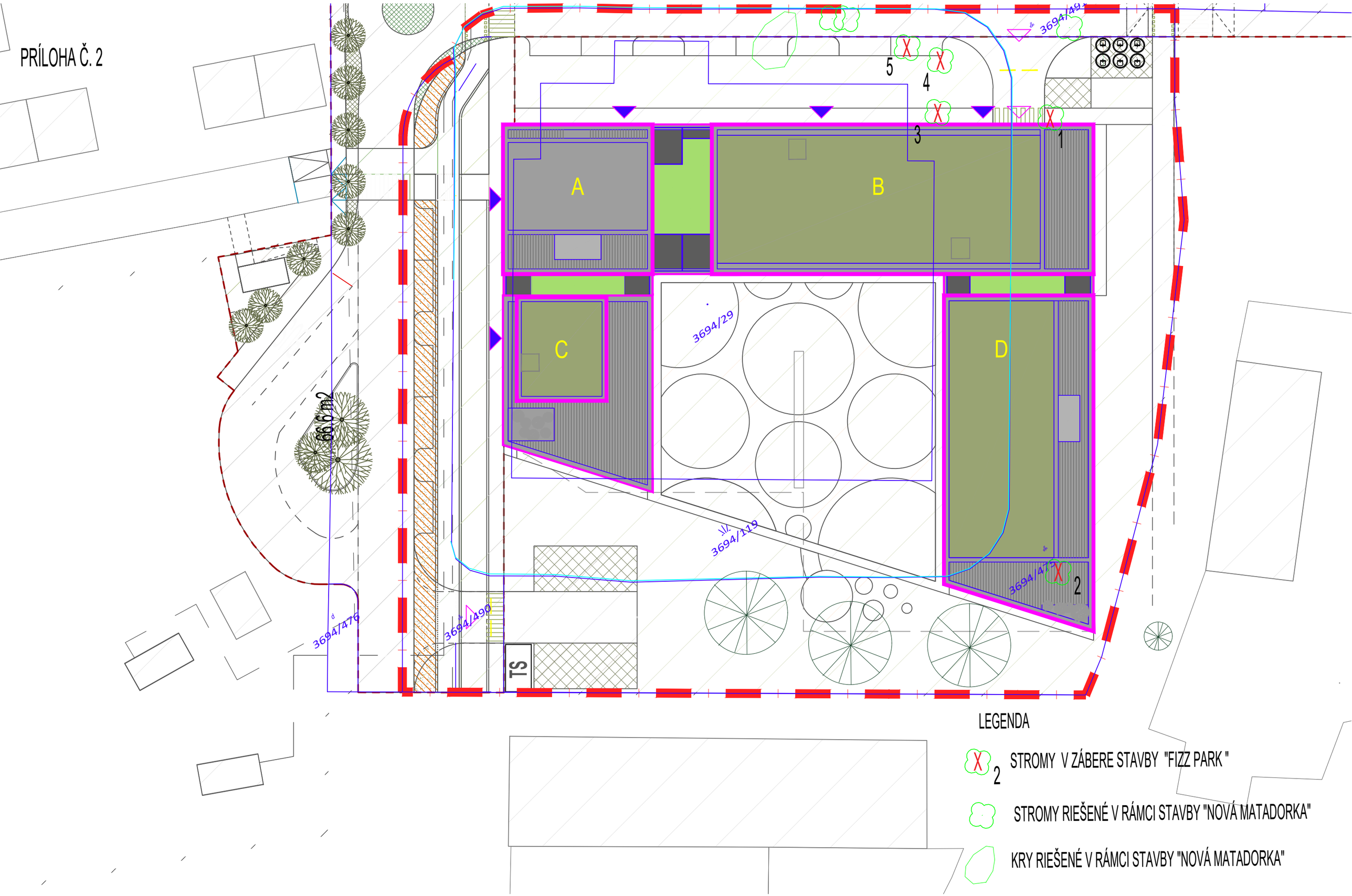
Príloha č. 3
- Fotodokumentácia

PRÍLOHA Č. 1

Tab. č. 1: Inventarizačná tabuľka všetkých mapovaných stromov

Por. č.	Latinský názov	Slovenský názov	Parc.č.	Obvod kmeňa		Výška	Šírka koruny	Poznámka	Spoločenská hodnota	Prirážkové indexy		Spoločenská hodnota upravená
										vek	poškodenie	
1	Popolus nigra	Topoľ čierny	3694/51, (3694/475)	290	cm	20-25	14-16	nahnutá, poškodenie na kmeni, ulomené kostrové konáre	2 948,00 €	1	0,6	1 768,80 €
2	Popolus nigra	Topoľ čierny	3694/51, (3694/475)	371	cm	20-25	16-18	vidlicovité rozkonárenie, poškodenie na kmeni, preschnutá	3 501,00 €	1	0,6	2 100,60 €
3	Populus x canescens	Topoľ sivý	3694/119	261	cm	20-25	12-14	poškodenie na báze, preschnuté kostrové konáre	2 672,00 €	0,9	0,6	1 442,88 €
4	Pinus nigra	Borovica čierna	3694/119	54	cm	0-5	2-4		829,00 €	1,1	1	911,90 €
5	Popolus nigra	Topoľ čierny	3694/119	163	cm	10-15	10-12	výrazne preschnutá, ulomený kostrový konár	1 796,00 €	1	0,6	1 077,60 €
Celková spoločenská hodnota stromov												**7 301,78 €**

Pozn.: V zátvorkách sú uvedené nové parcelné čísla v zmysle Geometrického plánu z novembra 2023


PRÍLOHA Č. 2
A
B
C
D
1
2
3
4
5
3694/29
3694/119
3694/475
3694/476
3694/490
66,6 m2
TS
LEGENDA
STROMY V ZÁBERE STAVBY "FIZZ PARK "
STROMY RIEŠENÉ V RÁMCI STAVBY "NOVÁ MATADORKA"
KRY RIEŠENÉ V RÁMCI STAVBY "NOVÁ MATADORKA"

PRÍLOHA Č. 3 - FOTODOKUMENTÁCIA



Drevina č. 1



Drevina č. 2



Drevina č. 3



Drevina č. 4 a 5



Drevina č. 5

Návrh náhradnej výsadby na pozemkoch parc. č. 3694/29, 3694/51, 3694/119 v k.ú. Petržalka (Kopčianska ul. v Bratislave)

Náhradná výsadba za výrub drevín na pozemkoch parc. č. 3694/29, 3694/51, 3694/119 v k.ú. Petržalka v Bratislave (Kopčianska ulica) bude uskutočnená v rámci istých pozemkoch parc.č. 3694/29, 3694/51, 3694/119 v k.ú. Petržalka v Bratislave.

V tabuľke č.1 je uvedený zoznam navrhovaných drevín určených na náhradnú výsadbu**.**

Tab. č.1:

	Názov dreviny	Parametre drevín (výška, obvod)	Spoločenská hodnota	Prirážkový index		Počet	ks, m²	Spoločenská hodnota upravená
				vek	taxón			
S1	*Acer campestre*	o 21/25	207,00 €	1	1	10	ks	2 070,00 €
S2	*Crataegus laevigata 'Plena'* alt. *Prunus padus 'Tiefurt'*	o 21/25	207,00 €	0,9	1,4	11	ks	2 869,02 €
S3	*Platanus x hispanica 'Huissen'*	o 21/25	207,00 €	1,1	1,4	1	ks	318,78 €
S4	*Prunus maackii 'Amber Beauty'*	o 21/25	207,00 €	0,9	1,4	2	ks	521,64 €
S5	*Betula utilis 'Fascination'*	o 21/25	207,00 €	0,9	1,4	6	ks	1 564,92 €
K1	*Ligustrum vulgare*	v 30/100	184,00 €	0,9	1,4	20	m²	231,84 €
Celková spoločenská hodnota drevín určených na výsadbu								**7 576,20 €**

Návrh záhradno-architektonických úprav spočíva v úprave exteriérových plôch pri novonavrhovanom objekte. Výber druhovej skladby rastlín zohľadňuje krajinnoekologické požiadavky územia. Pri výbere taxónov sa kládol dôraz na ich ekologické podmienky, znášanlivosť druhov voči zasoleniu, mestskému prostrediu a toleranciu ich rastu v obmedzených pôdnych podmienkach.

Výsadba stromov

Navrhované výsadby stromov rešpektujú dané limity a funkčno-priestorové vzťahy. Navrhovaná zeleň bude plniť funkciu hlavne environmentálnu (bioklimatickú, izolačnú, estetickú) a rekreačnú.

Spolu je na výsadbu navrhnutých 30 ks listnatých stromov. Časť z nich je usporiadaná popri hranici pozemku vo forme stromoradia. Na severovýchodnej strane je rozmiestnených 7 ks *Acer campestre,* na severozápadnej ďalšie 3 ks *Acer campestre* a 11 ks *Crataegus laevigata* 'Plena' (alt. *Prunus padus* 'Tiefurt'). Na juhovýchodnej strane je v rozvoľnej výsadbe navrhnutých spolu 5 ks stromov, z toho 2 ks *Prunus maackii* 'Amber Beauty' *a* 3 ks *Betula utilis* 'Fascination'.

Ďalšie 3 ks *Betula utilis* 'Fascination' a 1 ks platanu *Platanus x hispanica* 'Huissen' sú umiestnené na juhozápadnej strane navrhovaného objektu.

Acer campestre je stredne veľký strom dorastajúci obvykle do výšky 10-15m. koruna je široko kužeľovitá, v starobe oválna až guľovitá. Šírka stromu býva medzi 5-10 m. Vetvy majú často korkové lišty. Listy sú 3-5laločné, matno zelené, na jeseň prechádzajú do žltohnedého až žltého sfarbenia. Je to domáca drevina, ktorá znáša mestské prostredie, rastie aj v spevnených plochách. Je drevinou tolerantnou k zasoleniu. Výhodou je väčšia odolnosť voči prísuškom a silnému vetru.

Crataegus laevigata 'Plena' je strom s hustou, širokou korunou a výškou do 10 m, šírkou 3-6 m. Kmeň a konáre sú sivé, na konároch sú tŕne. Listy sú tmavozelené, hlboko laločnaté. Kvitne dvojitými bielymi kvetmi, ktoré postupne menia farbu na svetlorúžovú. Vyžaduje pôdu bohatú na živiny, ktorá nie je príliš mokrá.

Prunus padus 'Tiefurt' kvitne na prelome apríla a mája drobnými, veľmi voňavými, čisto bielymi kvetmi. Listy sú jasnozelené, stredne veľké, na jeseň sa nakrátko sfarbia do zlatooranžovej až šarlátovej farby. Rastie stredne rýchlo, pekne sa vetví a vytvára symetrickú, úzko oválnu a husto vetvenú korunu. Dorastá do výšky cca 10 metrov a približne polovičnej šírky. Znesie takmer každú pôdu, aj nadmerne vlhké stanovištia, dokáže zakoreniť aj v ílovitej pôde.

Platanus x hispanica 'Huissen' má korunu štíhlejšiu ako základný druh, je oválna až široko oválna. Listy sú žltozelené, na jeseň žltohnedé. Kôru má odlupujúcu, šupinatú, typickú pre platany. Guľovité súkvetie visí na dlhých stopkách, na ktorých sa neskôr objavujú ostnaté plody. Tie ostávajú na strome aj počas zimy. Dorastá do výšky 20-30 m, šírky 15 m. Rastie stredne rýchlo až rýchlo. Dobre znáša mestské prostredie. Nie je náročný na pôdny typ.

Prunus maackii 'Amber Beauty' dorastá do výšky 10-15 m. Má guľovitú korunu. Jantárovo sfarbená kôra stromu sa v plátoch odlupuje a strom tak pôsobí veľmi zaujímavo aj počas zimy, keď je bez listov. Zelené oválne listy sa na jeseň sfarbujú cez žltú do červena. Kvitne v apríli drobnými bielymi kvetmi, ktoré voňajú. Veľmi dobre znáša mestské znečistenie. Preferuje stredne ťažkú, mierne vlhkú pôdu a slnečné alebo polotienisté stanovište.

Betula utilis 'Fascination' je kultivar s pravidelnou pyramidálnou korunou. Je atraktívny žiarivo oranžovou, medenou kôrou, ktorá sa odlupuje a odhaľuje ďalšiu vrstvu ružovej a krémovej farby, postupne sa mení na žiarivo bielu a kontrastuje s korunou. Má veľké, tmavozelené, trojuholníkové listy so zúbkovaným okrajom. Na jeseň sa sfarbuje do zlatožltej farby. Dorastá do výšky 12m. Nie je náročná a pomerne tolerantná k rôznym podmienkam a typom pôd. Nemá rada premokrenie, ale potrebuje stálu vlhkosť. Vyžaduje dostatok slnka.

Na výsadbu bude použitý predpestovaný a vzrastlý rastlinný materiál – stromy listnaté s obvodom 21/25 cm so založenou korunkou vo výške 2,20 m. Stromy musia byť predpestované v špecializovanej škôlke, minimálne trikrát presádzané, transportované a vysádzané so spevneným koreňovým balom. Koruna stromov musí byť pravidelná, prirodzene stavaná, odpovedajúca priemeru kmeňa, s terminálom v predĺžení osi kmeňa. Kmeň rovný, bez poškodenia kôry, koreňový systém dostatočne hustý s koreňmi typickými pre daný druh, koreňový bal odpovedajúci veľkosti rastliny, husto a dobre prekorenený. Výsadbu je potrebné zrealizovať vo vhodnom agrotechnickom termíne t.j. v mimovegetačnom období.

Spoločenská hodnota navrhnutých stromov je vo výške 7 344,36 €.

Výsadba krov

Výsadby krov tvoria doplnkovú výsadbu k výsadbe stromov. Na oddelenie parkoviska je ako vizuálna bariéra navrhnutý listnatý živý plot. Ide o kry, ktoré nie sú náročné na starostlivosť a takisto dobre znášajú mestské podmienky.

Celková výmera navrhovaných krov je 20 m². Spoločenská hodnota navrhnutých kríkových skupín je vo výške 231,

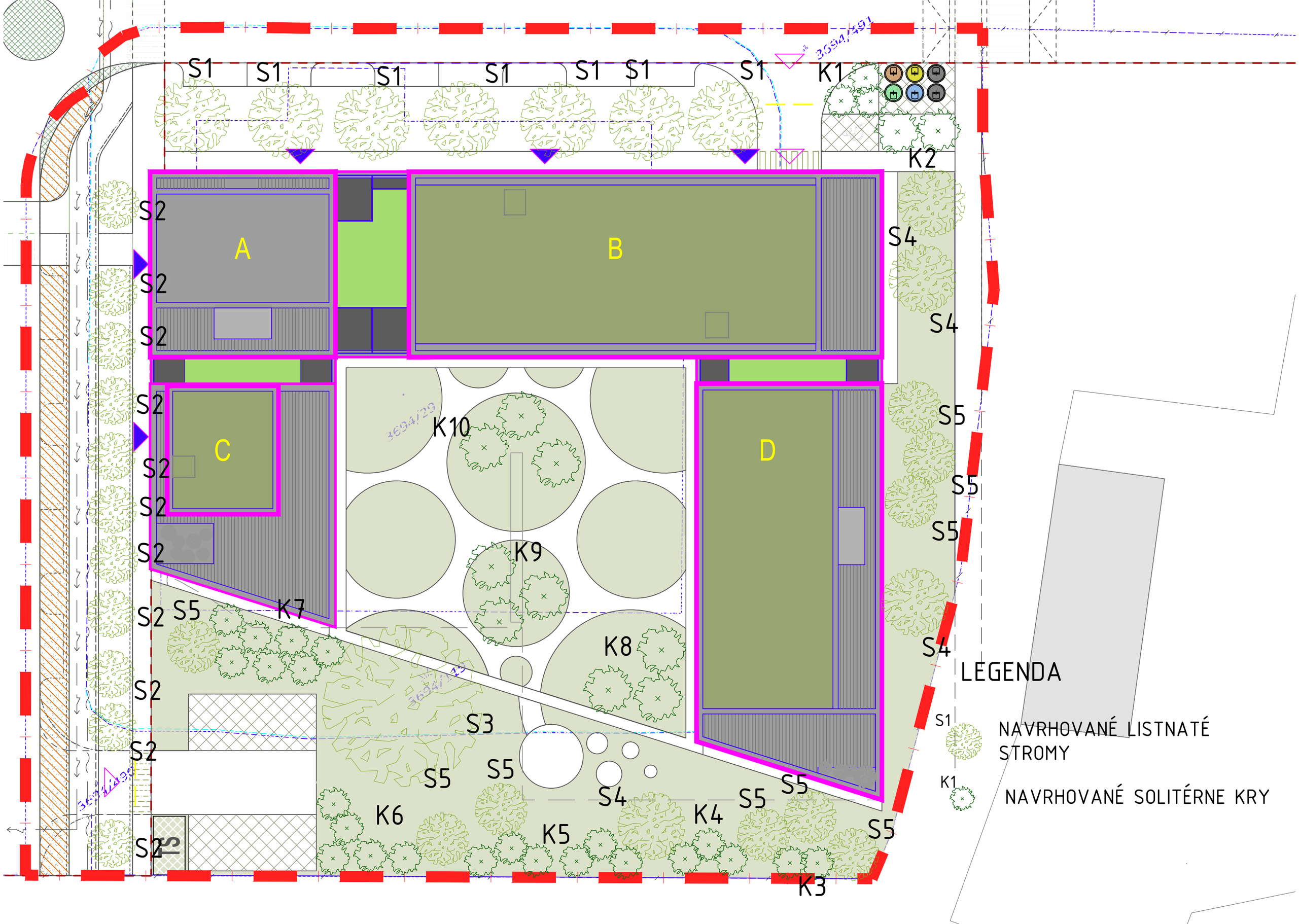
84 €.

Na výsadbu kríkov bude použitý predpestovaný kontajnerovaný rastlinný materiál. Výsadba drevín bude uskutočnená do vopred pripravenej pôdy. Pri výsadbe odporúčame vysadené dreviny prihnojiť vhodným zásobným hnojivom. Pri výsadbe aj po skončení výsadby bude prevedená dôkladná zálievka všetkých drevín, ktorá bude pokračovať až do času prijatia stromov.

Celková spoločenská hodnota navrhovaných drevín na pozemkoch parc.č. 3694/29, 3694/51, 3694/119 v k.ú. Petržalka v Bratislave je 7 576,20 €.

V Bratislave, 12.5.2024

Vypracovala: Mgr. Lucia Rapošová, Ing. Janka Čilliková



S1
S1
S1
S1
S1
S1
S1
K1
K2
S2
A
B
S4
S2
S4
S2
S2
C
K10
D
S5
S2
S5
S2
S5
S2
K9
S2
S5
K7
K8
S4
S2
S3
S2
S5
S5
S4
S5
S5
K6
K4
K5
S5
S2
K3
LEGENDA
S1
NAVRHOVANÉ LISTNATÉ STROMY
K1
NAVRHOVANÉ SOLITÉRNE KRY

Príloha č. 6 – Geometrické plány

Geometrický plán je podkladom na právne úkony, keď údaje doterajšieho stavu výkazu výmer sú zhodné s údajmi platných výpisov z katastra nehnuteľností

Vyhotoviteľ	Kraj	Okres	Obec
GeoDobos s.r.o. *Nemocničná 749/20* *990 01 Veľký Krtíš* IČO: *54442842*	*Bratislavský*	*Bratislava V*	*BA – m. č. Petržalka*
	Kat. územie *Petržalka*	Číslo plánu *47/2023*	Mapový list č. *Kopčany 0-1/44*

GEOMETRICKÝ PLÁN

na oddelenie pozemkov CKN č.p. 3694/496, 3694/497 a zriadenie vecného bremena

Vyhotovil		Autorizačne overil		Úradne overil Meno:	
Dňa: *18.11.2023*	Meno: *Ing. Viktória Dobosová*	Dňa: *18.11.2023*	Meno: *Ing. Ivan Mišík*	Dňa:	Číslo:
Nové hranice boli v prírode označené *neboli označené*		Náležitosťami a presnosťou zodpovedá predpisom		Úradne overené podľa § 9 zákona NR SR č. 215/1995 Z.z. o geodézii a kartografii	
Záznam podrobného merania (meračský náčrt) č.					
Súradnice bodov označených číslami a ostatné meračské údaje sú uložené vo všeobecnej dokumentácii		Pečiatka a podpis		Pečiatka a podpis	

VÝKAZ VÝMER

Doterajší stav						Zmeny					Nový stav				
Číslo			Výmera		Druh pozemku	Diel číslo	k parcele číslo	m^2	od parcely číslo	m^2	Číslo parcely	Výmera		Druh pozemku	Vlastník, (iná opráv. osoba) adresa, (sídlo)
PK vložky	parcely														
LV	PK	KN	ha	m^2								ha	m^2	kód	
						Stav právny je totožný s registrom C KN									
3427		*3694/156*		*844*	*zast.pl.*						*3694/156*		*540*	*zast.pl.* 25	*FIZZ spol.,s.r.o. Špitálska 2212/16, Bratislava*
											3694/496		*304*	*zast.pl.* 18	*FIZZ spol.,s.r.o. Špitálska 2212/16, Bratislava*
3427		*3694/119*		*1998*	*zast.pl.*	*1*			*3694/119*	*331*	*3694/119*		*1431*	*zast.pl.* 25	*FIZZ spol.,s.r.o. Špitálska 2212/16, Bratislava*
											3694/497		*567*	*zast.pl.* 18	*FIZZ spol.,s.r.o. Špitálska 2212/16, Bratislava*
3427		*3694/29*		*2250*	*zast.pl.*	*2*			*3694/29*	*259*	*3694/29*		*2250*	*zast.pl.* 99	*FIZZ spol.,s.r.o. Špitálska 2212/16, Bratislava*
Spolu:				*5092*						*590*			*5092*		

Legenda: kód spôsobu využívania *18 - Pozemok, na ktorom je dvor*
25 - Pozemok, na ktorom je postavená ostatná inžinierska stavba a jej súčasti
99 - Pozemok využívaný podľa druhu pozemku

Poznámka: Zriaďuje sa vecné bremeno pre právo uloženia inžinierskych sietí, dopravných technických zariadení a právo prechodu a prejadzu počas výstavby, vo vyznačených dieloch.



5699
5700
5701
5702
5703/1
5703/2
5695
3694/55
5707
5705
5709
5706
5704
5720
5721
3694/496
3694/27
3694/156
3694/51
3694/497
3694/29
3694/119
3694/157
3694/187
3694/32
3694/33
3694/30
-57.78-

Geometrický plán je podkladom na právne úkony, keď údaje doterajšieho stavu výkazu výmer sú zhodné s údajmi platných výpisov z katastra nehnuteľností

Vyhotoviteľ	Kraj	Okres	Obec
K – GEO s.r.o. Longobardská 23 Bratislava 851 10 IČO: 36 842 494	Bratislavský	Bratislava V	Bratislava–Petržalka
	Kat. územie: Petržalka	Číslo plánu: 82/2024	Mapový list č: Kopčany 0–1/42,44, BA 9–1/31,33

GEOMETRICKÝ PLÁN

na oddelenie pozemkov p.č. 3694/621–646, 3695/5–7.

Vyhotovil		Autorizačne overil		Úradne overil Meno:	
Dňa: 22.10.2024	Meno: Ing. Alexandra Klepochová	Dňa: 22.10.2024	Meno: Ing. Matej Klepoch	Dňa:	Číslo: G1–
Nové hranice boli v prírode označené drevenými kolíkmi, farbou		Náležitosťami a presnosťou zodpovedá predpisom		Úradne overené podľa § 9 zákona NR SR č. 215/1995 Z.z. o geodézii a kartografii	
Záznam podrobného merania (meračský náčrt) č. 10149E					
Súradnice bodov označených číslami a ostatné meračské údaje sú uložené vo všeobecnej dokumentácii		Pečiatka a podpis		Pečiatka a podpis	

t.č. 6.50 – 1997

VÝKAZ VÝMER

Doterajší stav						Zmeny					Nový stav				
Číslo			Výmera		Druh pozemku	Diel	k parcele číslo	m^2	od parcely číslo	m^2	Číslo parcely	Výmera		Druh pozemku	Vlastník, (iná opráv. osoba) adresa, (sídlo)
PK vložky	parcely														
LV	KN–E	KN–C	ha	m^2								ha	m^2	kód	
Stav právny je totožný s registrom C KN															
3698		3694/46		612	zast.pl.						3694/46			zaniká	
3698		3694/50	2	5261	zast.pl.						3694/50	2	0575	zast.pl. 22	Doterajší
											3694/626		5174	zast.pl. 18	detto
											3694/643		3018	zast.pl. 18	detto
3698		3694/51	2	9279	zast.pl.						3694/51	1	3858	zast.pl. 18	detto
											3694/628		2823	zast.pl. 18	detto
											3694/629		2746	zast.pl. 18	detto
											3694/630		501	zast.pl. 18	detto
											3694/631		74	zast.pl. 18	detto
											3694/632		201	zast.pl. 18	detto
											3694/633		490	zast.pl. 18	detto
											3694/634		29	zast.pl. 18	detto
											3694/638		2626	zast.pl. 18	detto
											3694/639		331	zast.pl. 18	detto
											3694/640		162	zast.pl. 18	detto
											3694/641		74	zast.pl. 18	detto
											3694/642		2098	zast.pl. 18	detto
3698		3694/53		7042	zast.pl.						3694/53		5619	zast.pl. 18	detto
											3694/645		3	zast.pl. 18	detto
3698		3694/74		1728	zast.pl.						3694/74		1138	zast.pl. 18	detto
											3694/623		50	zast.pl. 18	detto
											3694/624		34	zast.pl. 18	detto

VÝKAZ VÝMER

Doterajší stav						Zmeny					Nový stav				
Číslo			Výmera		Druh pozemku	Diel	k parcele číslo	m^2	od parcely číslo	m^2	Číslo parcely	Výmera		Druh pozemku	Vlastník, (iná opráv. osoba) adresa, (sídlo)
PK vložky	parcely														
LV	KN–E	KN–C	ha	m^2								ha	m^2	kód	
											3694/625		887	zast.pl. 18	detto
3698		3694/131		1654	zast.pl.						3694/131		847	zast.pl. 18	detto
											3694/621		921	zast.pl. 18	detto
											3694/622		29	zast.pl. 18	detto
3698		3694/136		3145	zast.pl.						3694/136		3051	zast.pl. 16 1	detto
											3694/644		76	zast.pl. 16 1	detto
											3694/646		18	zast.pl. 16 1	detto
3570		3694/138		122	zast.pl.						3694/138		47	zast.pl. 22	detto
3570		3694/139		190	zast.pl.						3694/139		47	zast.pl. 22	detto
3698		3694/182		776	zast.pl.						3694/182		1011	zast.pl. 18	detto
3698		3694/183		1504	zast.pl.						3694/183		542	zast.pl. 18	detto
											3694/635		387	zast.pl. 18	detto
											3694/636		205	zast.pl. 18	detto
											3694/637		1621	zast.pl. 18	detto
3698		3694/274		149	zast.pl.						3694/274		138	zast.pl. 18	detto
											3694/627		11	zast.pl. 18	detto
3573		3695		1537	zast.pl.						3695/5		879	zast.pl. 16 1	detto
											3695/6		539	zast.pl. 16 1	detto
											3695/7		119	zast.pl. 16 1	detto
Spolu:			7	2999								7	2999		

Legenda: kód spôsobu využívania 16 Pozemok, na ktorom je postavená nebytová budova označená súpisným číslom
18 Pozemok, na ktorom je dvor
22 Pozemok, na ktorom je postavená inžinierska stavba – cestná, miestna a účelová komunikácia, lesná cesta, poľná cesta,
kód druhu stavby 1 Priemyselná budova

Poznámka: Zriaďuje sa vecné bremeno práva uloženia inžinierskych sietí vo vyznačených koridoroch na pozemku p.č. 3694/621,622 v prospech vlastníka pozemku p.č. 3694/131 a na pozemku p.č. 3694/642 v prospech vlastníka pozemku p.č. 3694/631.

Matador n.p.
BRATISLAVA 9-1/51
BRATISLAVA 9-1/53
3696
Dargovská
Kubínska
Gorálska
Hrobárska
Matador n.p.
Kopčianska cesta
KOPČANY 0-1/42
KOPČANY 0-1/44
KOPČANY 0-1/24
BRATISLAVA 0-1/23
DAT-O-3696/01
ÚC1/1-6 MATADOR
Detail A
Detail B
Detail C
Detail D
Detail E