Bytový dom Terchovská

Dokumentácia územného rozhodnutia **DUR, 30.3.2023.**

**B.1 Súhrnná technická správa projektu Bytový dom Terchovská**

***Revízia 00***

**Stavebník:** Hlavní mesto Slovenské republiky Bratislava, Primaciálne nám. 1, 814 99 Bratislava

**Staviteľa zastupuje:** METRO Bratislava a.s., Primaciálne námestie 1, 811 01 Bratislava

**Miesto stavby:** Okres Bratislava II., Obec: Bratislava - m.č. Ružinov, k.ú. Trnávka,

**Spracovateľ projektu:** The**Büro**, s.r.o., Tučkova 24a, 602 00 Brno, Česká republika

**Hlavný projektant DUR:** Ing. et Ing. arch. Jan Vrbka

**Architekt:** Ing.arch. Iva Mrázková, Ing.arch. Ivo Stejskal, Ing.arch. Jan Rolinc, Ing.arch. David Bernátek, Ing.arch. Jan Vrbka

.......................................................................

Jan Vrbka, Ing., Ing. arch., hlavný projektant

Obsah

[1 Základné údaje: 9](#_Toc131086175)

[1.1 Údaje o stavbe 9](#_Toc131086176)

[1.2 Údaje o stavebníkovi 9](#_Toc131086177)

[1.3 Údaje o spracovateľovi projektu 10](#_Toc131086178)

[1.4 Použité podklady: 11](#_Toc131086179)

[1.4.1 Štúdie: 11](#_Toc131086180)

[1.4.2 Vyhlásenia správcov siete o existencii sieti: 11](#_Toc131086181)

[1.4.3 Prieskumy: 11](#_Toc131086182)

[1.4.4 Ostatné podklady: 11](#_Toc131086183)

[1.4.5 Vybrané stanoviska a rozhodnutie DOSS: 11](#_Toc131086184)

[1.5 Prehľad stavebnej kapacity, plošná a priestorová bilancia: 11](#_Toc131086185)

[1.5.1 Prehľad stavebnej kapacity 11](#_Toc131086186)

[1.5.2 Plošná a priestorová bilancia: 12](#_Toc131086187)

[1.5.3 rekapitulácia nárokov na zásobovanie vodou a energiami 12](#_Toc131086188)

[1.5.4 Odhadovaný časový harmonogram: 13](#_Toc131086189)

[1.6 Členenie stavby na stavebné objekty a prevádzkové súbory: 13](#_Toc131086190)

[1.7 Účastníci územného konania: 13](#_Toc131086191)

[1.7.1 Parcely vo vlastníctve investora na ktorých sa uskutočňuje výstavba hlavných stavebných objektov: 13](#_Toc131086192)

[1.7.2 Parcely mimo vlastníctva investora na ktorých sa uskutočňuje výstavba inžinierskych stavebných objektov: 13](#_Toc131086193)

[1.7.3 Dotknuté parcely 13](#_Toc131086194)

[2 Súlad s územnoplánovacou dokumentáciou 13](#_Toc131086195)

[3 Charakteristika územia 13](#_Toc131086196)

[3.1 Vyhodnotenie územia vrátane hydrologických a geologických pomerov 13](#_Toc131086197)

[3.1.1 Vyhodnotenie IG a HG prieskumov 13](#_Toc131086198)

[3.1.2 Vyhodnotenie radónového prieskumu 14](#_Toc131086199)

[3.1.3 Vyhodnotenie vybudovanie studne 14](#_Toc131086200)

[3.1.4 Vyhodnotenie ekologického prieskumu 14](#_Toc131086201)

[3.1.5 Vyhodnotenie korozívnej agresivity prostredia 14](#_Toc131086202)

[3.1.6 Vyhodnotenie rozptylovej štúdie 14](#_Toc131086203)

[3.1.7 Vyhodnotenie svetlotechnickej štúdie 15](#_Toc131086204)

[3.1.8 Vyhodnotenie akustickej štúdie 15](#_Toc131086205)

[3.1.9 Vyhodnotenie dendrologického prieskumu 15](#_Toc131086206)

[3.1.10 Celkové vyhodnotenie EIA 16](#_Toc131086207)

[3.2 Dotknuté ochranné pásma a chránené územia 16](#_Toc131086208)

[3.3 Vyhodnotenie územia z pohľadu zastaviteľnosti 16](#_Toc131086209)

[4 Urbanistické riešenie 16](#_Toc131086210)

[4.1 Začlenenie stavby do územia 16](#_Toc131086211)

[4.2 Návrh ciest, cyklotrás, parkovísk a chodníkov 17](#_Toc131086212)

[5 Architektonické riešenie 17](#_Toc131086213)

[5.1 Hmotovo-priestorové, funkčné, dispozično-prevádzkové, materiálové a architektonicko-kompozičné riešenie 17](#_Toc131086214)

[5.2 Prevádzkové riešenia: 18](#_Toc131086215)

[5.3 Údržba a vybavení objektov: 18](#_Toc131086216)

[6 Základní technická koncepcie a pripojenie na infraštruktúru 18](#_Toc131086217)

[6.1 Nároky kladené na technické riešenie 18](#_Toc131086218)

[6.2 Pripojenie k infraštruktúre 18](#_Toc131086219)

[6.3 Základní technická koncepcie 19](#_Toc131086220)

[6.3.1 Rámcový opis navrhovaného nosného systému 19](#_Toc131086221)

[6.3.2 Rámcový opis energetických zariadení, energetická náročnosť 19](#_Toc131086222)

[6.3.3 Rámcový opis technického vybavenia budovy 19](#_Toc131086223)

[6.3.4 Koncepcia šácht a technických koridorov 20](#_Toc131086224)

[6.3.5 Koncepcia spracovania odpadu. 20](#_Toc131086225)

[7 Riešenie dopravných vzťahov 21](#_Toc131086226)

[7.1 Celkové dopravné riešenie 21](#_Toc131086227)

[7.2 Dispozícia komunikácií a spevnených plôch 22](#_Toc131086228)

[7.3 Konštrukcia chodníkov a spevnených plôch 22](#_Toc131086229)

[7.4 Odvodnenie spevnených plôch a chodníkov 23](#_Toc131086230)

[7.5 Výpočet nárokov na statickú dopravu 23](#_Toc131086231)

[8 Požiarna bezpečnosť stavby 23](#_Toc131086232)

[8.1 Všeobecná časť 23](#_Toc131086233)

[8.1.1 Základná koncepcia 23](#_Toc131086234)

[8.1.2 Základné údaje o stavbe 23](#_Toc131086235)

[8.1.3 Opis územia 24](#_Toc131086236)

[8.1.4 Zhodnotenie medziobjektových vzťahov, 24](#_Toc131086237)

[8.2 Vhodnosť umiestnenia navrhovanej stavby od okolitej zástavby predovšetkým v závislosti od pravdepodobných odstupových vzdialeností a bezpečnostných vzdialeností od stavby 24](#_Toc131086238)

[8.3 Výpočet odstupových vzdialeností 25](#_Toc131086239)

[8.4 Určenie predbežného množstva vody na hasenie požiarov, možnosť a spôsob zabezpečenia stavby vodou na hasenie požiarov 25](#_Toc131086240)

[8.5 Zabezpečenie prístupových komunikácií a nástupných plôch na zásah hasičskou jednotkou 27](#_Toc131086241)

[8.6 Zakreslenie pravdepodobných odstupových vzdialeností, zdrojov vody a odberných miest, príjazdových komunikácií a nástupných plôch vo výkrese situácie stavby 27](#_Toc131086242)

[8.7 použité STN, vyhlášky, zákony 27](#_Toc131086243)

[8.8 záver 28](#_Toc131086244)

[9 Statika stavby 28](#_Toc131086245)

[9.1 Konštrukčný systém - koncept 28](#_Toc131086246)

[9.2 Konštrukčný systém pozdĺžneho pavlačového objektu - sekcia A1, A2 28](#_Toc131086247)

[9.3 Konštrukčný systém bodového pavlačového domu - sekcia B1-B6 29](#_Toc131086248)

[9.4 Zakladanie 29](#_Toc131086249)

[9.5 Požiarna odolnosť 29](#_Toc131086250)

[9.6 Záver 29](#_Toc131086251)

[10 Ústredne vykurovanie 29](#_Toc131086252)

[10.1 Všeobecné údaje 29](#_Toc131086253)

[10.2 Zdroj tepla 30](#_Toc131086254)

[10.3 Zabezpečovacie zariadenia 31](#_Toc131086255)

[10.4 Ohrev pitnej vody 31](#_Toc131086256)

[10.5 Vykurovací systém 31](#_Toc131086257)

[10.6 Vplyv na životné prostredie 32](#_Toc131086258)

[10.7 Ochrana a bezpečnosť zdravia pri práci 32](#_Toc131086259)

[11 Zdravotnícke inštalácie 32](#_Toc131086260)

[11.1 Novo-navrhovaná vodovodná prípojka a areálový rozvod pitnej vody 32](#_Toc131086261)

[11.1.1 Bilancie 33](#_Toc131086262)

[11.1.2 Požiarna nádrž 34](#_Toc131086263)

[11.1.3 Zemné práce 34](#_Toc131086264)

[11.2 Novo-navrhovaná splašková kanalizácia 36](#_Toc131086265)

[11.2.1 Bilancie 36](#_Toc131086266)

[11.2.2 Zemné práce 37](#_Toc131086267)

[11.3 Novo-navrhovaná dažďová kanalizácia 37](#_Toc131086268)

[11.3.1 Bilancie 38](#_Toc131086269)

[11.3.2 Zemné práce 38](#_Toc131086270)

[11.4 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci 39](#_Toc131086271)

[12 Zásobovanie zemným plynom 40](#_Toc131086272)

[12.1 Úvod 40](#_Toc131086273)

[12.2 Východiskový stav 40](#_Toc131086274)

[12.3 Technologické požiadavky na spotreby plynu 40](#_Toc131086275)

[12.4 navrhované riešenie 40](#_Toc131086276)

[12.5 Montáž 41](#_Toc131086277)

[12.6 Zemné práce 41](#_Toc131086278)

[13 Vzduchotechnika a chladenie 41](#_Toc131086279)

[13.1 Základné koncepčné riešenie 42](#_Toc131086280)

[13.1.1 Normy a predpisy použité pre návrh 42](#_Toc131086281)

[13.1.2 Základné princípy návrhu 43](#_Toc131086282)

[13.1.3 Technologické vetranie a chladenie 44](#_Toc131086283)

[13.1.4 Výpočtové hodnoty vnútornej mikroklímy 44](#_Toc131086284)

[13.2 Energetické zdroje 45](#_Toc131086285)

[13.2.1 Tepelná energia, chladiaca energia 45](#_Toc131086286)

[13.2.2 Elektrická energia 45](#_Toc131086287)

[13.2.3 Nároky energetické 46](#_Toc131086288)

[13.3 Popis technického riešenia 46](#_Toc131086289)

[13.3.1 Koncepcia klimatizačných a vetracích zariadení 46](#_Toc131086290)

[13.3.2 Popis jednotlivých zariadení 46](#_Toc131086291)

[13.3.3 Protihlukové a protiotrasové opatrenia 48](#_Toc131086292)

[13.3.4 Izolácie a nátery 49](#_Toc131086293)

[13.3.5 Tesnosť vzt potrubí 49](#_Toc131086294)

[13.3.6 Protipožiarne opatrenia 49](#_Toc131086295)

[13.4 Vetranie CO krytu 50](#_Toc131086296)

[13.5 Záver 50](#_Toc131086297)

[14 Elektroinštalácie 51](#_Toc131086298)

[14.1 SO 001 Bytový dom 51](#_Toc131086299)

[14.1.1 Silnoprúdové rozvody 51](#_Toc131086300)

[*14.1.2* Bleskozvod, uzemnenie a pospojovanie 52](#_Toc131086301)

[14.1.3 Meranie a regulácia 52](#_Toc131086302)

[14.1.4 Slaboprúdové rozvody 52](#_Toc131086303)

[14.2 SO 304 Prípojka nízkeho napätia 53](#_Toc131086304)

[14.2.1 Technické riešenie 53](#_Toc131086305)

[14.3 SO 305 Prípojka slaboprúdu 53](#_Toc131086306)

[14.3.1 VNET 53](#_Toc131086307)

[14.3.2 TELEKOM 54](#_Toc131086308)

[14.4 SO 405 Areálové rozvody nízkeho napätia 54](#_Toc131086309)

[14.5 SO 406 Osvetlenie vnútrobloku 54](#_Toc131086310)

[14.6 PS 103 Posilnenie trafostanice 54](#_Toc131086311)

[15 Sadové a parkové úpravy 55](#_Toc131086312)

[15.1 Úvod 55](#_Toc131086313)

[15.2 Návrh riešenia 55](#_Toc131086314)

[15.3 Požiadavky na vybavenie 56](#_Toc131086315)

[15.4 Požiadavky na postup stavebných prác 56](#_Toc131086316)

[15.5 Technológia realizácie 56](#_Toc131086317)

[15.6 Drobná architektúra bytového domu SO 930 56](#_Toc131086318)

[15.7 Detské ihrisko bytový dom SO 950 56](#_Toc131086319)

[15.8 Vplyv stavby na životné prostredie 57](#_Toc131086320)

[16 Svetlotechnicke riešenie 57](#_Toc131086321)

[17 Civilná ochrana 57](#_Toc131086322)

[17.1 Úvod 57](#_Toc131086323)

[17.2 Riešenie civilnej ochrany 57](#_Toc131086324)

[17.2.1 Spracovateľ časti CO, vychádzajúc z analýzy územia okresu Bratislava, a v zmysle ustanovení vyhlášky č. 532/2006, navrhuje riešiť kolektívnu ochranu zamestnancov a osôb prevzatých do starostlivosti v ochrannej stavbe. 57](#_Toc131086325)

[17.2.2 Základné plošné a objemové ukazovatele JÚBS – pre kapacitu 50 ukrývaných a viac 58](#_Toc131086326)

[17.2.3 Členenie priestorov a ich plochy 58](#_Toc131086327)

[17.2.4 Základné požiadavky 58](#_Toc131086328)

[17.2.5 Časové normy na uvedenie ochrannej stavby do stavu technickej pripravenosti od vyhlásenia mimoriadnej situácie a v čase vojny a vojnového stavu 58](#_Toc131086329)

[17.2.6 Návrh úkrytového priestoru 58](#_Toc131086330)

[18 Vplyv stavby na životné prostredie 58](#_Toc131086331)

[18.1 Vplyv stavby, prevádzky a výroby na životné prostredie, na zdravie ľudí a na požiarnu ochranu 58](#_Toc131086332)

[18.2 Návrh opatrení na odstránenie, resp. na minimalizáciu negatívnych účinkov stavby na okolie 59](#_Toc131086333)

[18.3 Návrh na zriadenie ochranných pásiem. 59](#_Toc131086334)

# Základné údaje:

## Údaje o stavbe

**Táto dokumentácie je podkladom pre jednotné územné konanie dvoch projektov: projektu Bytový dom Terchovská a projektu Dotknuté územia bytového domu Terchovská, ktoré bude prebiehať na stavebnom úrade Bratislava-Ružinov. Obe dokumentácie sú vzájomne koordinované s jednotnou objektovou skladbou.**

#### ****Názov stavby:****

Bytový dom Terchovská

#### ****Miesto stavby:****

Okres Bratislava II., Obec: BA-m.č. Ružinov, k.ú. Trnávka, pozemky na parcelách registra „C“

p.č. 17007/47, p.č. 17007/46 ,

p.č. 17014/2, p.č. 17016/1,

p.č. 14472/1, p.č. 14472/53

p.č. 22247/9

// hranica projektu je vymedzená červenou prerušovanou čiarou v situačných výkresoch; za touto čiarou je projekt rozšírený o objekty prípojok; na druhej strane, akékoľvek preložky nie sú zahrnuté do projektu, aj keď sa nachádzajú v rámci hranice projektu //

#### ****Popis:****

Obytný dom s 8 objektmi (2 spojené pozdĺžne pavlačové, 6 bodových pavlačových) a suterénom s garáží a technickými zázemím, vybrané okolité komunikácie a spevnené plochy, park a zeleň vnútrobloku a vybraných okolitých plôch. Celková kapacita je 85 bytov, 90 podzemných a 11 povrchových parkovacích stojísk.

#### Anotácia:

Obytný dom pozostáva zo siedmich hlavných objemov, rozprestierajúcich sa na trojuholníkovom stavebnom pozemku medzi ulicami Terchovská, Galvniho a Bánšelova. Vymedzenie smerom ku Galvaniho ulici zabezpečuje štvorpodlažná pozdĺžna budova pavilónu. Ostatné trojpodlažné poschodové objemy sú skôr bodové a vytvárajú štruktúru parkových poloverejných priestorov medzi nimi. Areál bytového domu je voľne priechodný a nadväzuje naň úprava okolitých verejných priestranstiev

## Údaje o stavebníkovi

**Stavebník:** Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava

Sídlo: Primaciálne nám. 1, 814 99 Bratislava

Zastúpené: Ing. Tatiana Kratochvílová, námestníčka primátora na základe rozhodnutia č. 35/2015 primátora hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy o podpisovaní písomností a právnych dokumentov v znení neskorších predpisov

Osoby oprávnené konať

− vo veciach zmluvných: Ing. arch. Jozef Nemec

− vo veciach technických: Ing. Tomáš Sekerec

**Staviteľa zastupuje:** METRO Bratislava a.s.

Sídlo: Primaciálne námestie 1, 811 01 Bratislava

Osoby oprávnené konať:

- vo veciach technických: Ing. arch. Drahan Petrovič a Ing. Matúš Močáry

## Údaje o spracovateľovi projektu

**Spracovateľ projektu, generálny projektant:** The **Büro**, s.r.o.

Sídlo: Tučkova 917/24a, Veveří, 602 00 Brno, Česká republika

Právna forma: spoločnosť s ručením obmedzeným

Zapísaná: v Obchodnom registri Krajského súdu v Brne, oddiel: C, vložka č. 109900

Osoby oprávnené konať

− vo veciach zmluvných: Ing. et Ing. arch. Jan Vrbka, Ing. arch. Roman Strnad

− vo veciach technických: Ing. et Ing. arch. Jan Vrbka, Ing. arch. Roman Strnad

Autori architektonického návrhu:

Ing. arch. Ivo Stejskal, Ing. arch. Jan Rolinc, Ing. arch. Iva Mrázková, Ing. et Ing. arch. Jan Vrbka

Hlavný projektant DUR, zodpovedný projektant arch.stav. riešenia:

Ing. et Ing. arch. Jan Vrbka (autorizovaný architekt ČKA 4783, hosťujúci architekt SKA 0263 HA)

**Koordinátor technických profesií:** OBERMEYER HELIKA s.r.o.

Se sídlom: Lamačská cesta 3B, 841 04 Bratislava 4, SK

Právna forma: spoločnosť s ručením obmedzeným

Zapísaná: v Obchodnom registru vedenom Okresnom súdom Bratislava I, oddiel Sro, vložka č. 31042/B; Slovenská republika, IČ: 35879271, DIČ: SK2021795149 .

Konzultácie stavebného riešenie a koordinácia:

Ing. Vladimír Valent, autorizovaný inžinier SKSI 5868

Ing. Zuzana Kuchtová, autorizovaná inžinierka SKSI 6763

Ing. Matúš Šavel, autorizovaný inžinier SKSI 4879

**Zodpovední projektanti pre jednotlivé profesie** (autorizovaný stavebný inžinier za každú profesiu):

Statické riešenie: Ing. Ondrej Mikuš, autorizovaný inžinier SKSI 6786, [Ondrej.Mikus@obermeyer.sk](mailto:Ondrej.Mikus@obermeyer.sk), 00421 915 543 551

Dopravní riešenie: Ing. Stanislav Majerčák, autorizovaný inžinier SKSI 5177, [stanislav.majercak@obermeyer.sk](mailto:stanislav.majercak@obermeyer.sk), 00421 949 757 861

Požiarne- bezpečnostné riešenie: Ing. Milan Kašuba, PhD., autorizovaný inžinier SKSI 5528, [kasuba.tn@gmail.com](mailto:kasuba.tn@gmail.com), 00421 908 846 357

Rozpočet: Ing. Slavomír Ferenc, akreditácie CENKROS 2020, [slavo.ferenc@gmail.com](mailto:slavo.ferenc@gmail.com), 00421 905 738 406

Zdravotnotechnické zariadenia a inštalácie: Ing. Beáta Horňáková, autorizovaný inžinier SKSI 6892, [beata.hornakova@obermeyer.sk](mailto:beata.hornakova@obermeyer.sk), 00421 915 543 415

Plynová zariadenia: Petr Balog, [petbal@chello.sk](mailto:petbal@chello.sk), 00421 905 279 126

Vykurovacie a klimatizačné zariadenia: Ing. Peter Jurík, autorizovaný inžinier SKSI 5766, [peter.jurik@obermeyer.sk](mailto:peter.jurik@obermeyer.sk), 00421 905 543 467

Vzduchotechnika a chladenie: Ing. Aleš Menc, [menc@klimakom.cz](mailto:menc@klimakom.cz), 00421 904 270 825, 00420 723 249 802

Silnoprúdové a slaboprúdové rozvody: Ing. Peter Jašš, +421 911 400 429, [jass@pareli.sk](mailto:jass@pareli.sk),

## Použité podklady:

### Štúdie:

- BST Bytový súbor Terchovská – architektonická štúdie, The**Büro,** s.r.o., 05/2021

- Technicko ekonomická analýza zdroje vytápění - Klima –Teplo designing,s.r.o. 09/2020

- Imisno-prenosová štúdia - Bytový súbor Terchovská, Bratislava, Valeron Enviro Consulting s. r. o., 01/2022

- Akustická štúdia - Bytový súbor Terchovská, Bratislava, Valeron Enviro Consulting s. r. o., 01/2022

### Vyhlásenia správcov siete o existencii sieti:

- Verejný vodovod a verejná kanalizácia BVS – Bratislavská vodárenská spoločnosť, 10/2020

- VO a CSS – Magistrát hlavného mesta SR Bratislavy, Oddelenie správy komunikací 10/2020

- Plynárenské zariadení - SPP - distribúcia, a. s., 10/2020

- T-COM – Slovak Telekom a.s., 10/2020

- NN, VN, VVN - Západoslovenská distribučná, a. s. 10/2020

### Prieskumy:

- Stanovenié objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu a kategórii radónového rizika - AG&E s.r.o., 12/2020 - 02/2021

- Korózny a geoelektrický prieskum - AG&E s.r.o., 02/2021

- Podrobný inžinierskogeologický prieskum - AG audit, s.r.o., 02/2021

- Podrobný hydrogeologický prieskum k studni - AG audit, s.r.o., 02/2021

- Podrobný geologický prieskum životného prostredia - AG audit, s.r.o., 02/2021

- Geodetické zaměření – Ing. Zoltán Horváth, 07/2019

- Dendrologický posudok, Envilution, s.r.o., 01/2022

- Svetlotechnický posudok vplyvu plánovanej výstavby, Anua s.r.o., 09/2021

### Ostatné podklady:

- Technická mapa mesta Bratislavy

- Územný plán Bratislavy schválený 31. 5. 2007 uznesením Mestského zastupiteľstva hlavného

mesta SR Bratislavy č. 123/2007

- Územný plán Bratislavy, zmeny a doplnky 02 schválene 15.12.2011 uznesením Mestského zastupiteľstva hlavného mesta SR Bratislavy č. 400/2011

- Projekt Plánovaný projekt výrubu drevín a náhradnej výsadby stromov, riešené územie – Atelier Divo, s.r.o

- Bytový dom Terchovská - zámer pre zisťovacie konanie podľa Zákona č. 24/2006 Z.z.o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, IVAO, s.r.o., 02/2022

### Vybrané stanoviska a rozhodnutie DOSS:

- Záväzne stanovisko hlavného mesta SR Bratislavy k investičnej činnosti , 01/2022

- Rozhodnutie vydané vo zisťovacím konaní „Bytový dom Terchovská“, Okresný úrad Bratislava – odbor životného prostredie, 02/2023, nebytie právne moci 20.3.2022

## Prehľad stavebnej kapacity, plošná a priestorová bilancia:

### Prehľad stavebnej kapacity

Počet bytov: 85

Počet obyvateľov: 299

Počet parkovacích miest: 101 (90 garáž, 11 povrch)

Počet komerčných jednotiek: 2

Počet komunitných priestorov: 1

Počet spoločných strešných terás: 1

### Plošná a priestorová bilancia:

Obstavaný priestor podzemnej časti: 11 069 m3

Obstavaný nadzemný vykurovaný priestor: 18 410 m3

Hrubá podzemná podlahová plocha: 3 256 m2

Hrubá podlahová plocha vykurovaných priestorov nad zemou: 5 630 m2

Hrubá podlahová plocha pivničných skladov nad zemou: 108 m2

Hrubá podlahová plocha pavlačí: 789 m2

Hrubá nadzemná podlahová plocha bez balkonov: 6 816 m2

Hrubá podlahová plocha balkónov: 533 m2

Hrubá nadzemná podlahová plocha vrátane balkonov: 7080 m2

Počet parkovacích miest: 101 (90 garáž,11 povrch).

Čistá podlahová plocha bytov: 4 083 m2 (bez balkónov a terás)

Čistá podlahová plocha podľa dotácie ŠFRB: 5 099 m2 (vrátane balkónov a terás)

Priemerná veľkosť bytov podľa dotácie ŠFRB: 59,99 m2

Čistá podlahová plocha komerčných a komunitných priestor: 357 m2

Čistá podlahová plocha nebytových priestorov: 3 083 m2 (vrátane komercii, komunitných priestorov, pivničných skladov a garáží)

Podiel vlastníctva bytov: 4 083 / (4 083 + 3 083) = 0,57

Podiel vlastníctva nebytových priestorov: 3 083 / (4 083 + 3 083) = 0,43

Limit obstarávacích nákladov na m2 podlahovej plochy podľa ŠFRB vrátane DPH: 1350 Eur

Limit obstarávacích nákladov vrátane DPH: 5 099,99x1350 Eur = 6 884 987 Eur.

Bilancie plôch pre územie projektu bytového domu:

Zastavaná plocha: 2166,4 m2

Komunikácia: 140,9 m2

Parkovacie miesto: 161,1 m2

Pešie a spevnené plochy: 1326,4 m2

Zeleň na konštrukcii (nad 0,5m): 790,1 m2

Zeleň rastlá: 893,7 m2

Spolu: 5478,6 m2

Bilancie plôch pre stavebné pozemky 17007/46 a 17007/47 vo vzťahu k územnému plánu :

Zastavaná plocha: 2166,4 m2

Komunikácia: 129,2 m2

Pešie a spevnené plochy: 1648,3 m2

Zeleň na konštrukcii (nad 0,5m): 746,1 x 0,3 = 223,8 m2

Zeleň rastlá: 675,1 m2

Zeleň súčet: 223,8 + 675,1 = 898,9 m2

Celková výmera pozemkov podľa LV: 5365 m2

### rekapitulácia nárokov na zásobovanie vodou a energiami

Plyn: Inštalovaná spotreba 40,2 m3/h, ročná spotreba 86 860 m3/rok (z toho leto 26 449 m3).

Pitná voda: maximálna hodinová potreba 1,265 l/s, ročná spotreba 15 824,58 m3/rok

Elektrická energia: Celkový inštalovaný príkon 2 211kW, celkový súčasný príkon 409,8kW.

### Odhadovaný časový harmonogram:

Čas procesu projektovania: približne 15 až 18 mesiacov

Čas na výber dodávateľa stavby: 4 až 6 mesiacov v roku

Doba výstavby: približne 24 mesiacov

## Členenie stavby na stavebné objekty a prevádzkové súbory:

Rozpis stavebných objektov je súčastí správy A.

## Účastníci územného konania:

### Parcely vo vlastníctve investora na ktorých sa uskutočňuje výstavba hlavných stavebných objektov:

Výstavba hlavných stavebných objektov:

Register C: p.č. 17007/47, p.č. 17007/46,

Výstavba ostatných plôch, prípojek a inžinierskych objektov:

Register C:

p.č. 17014/2, p.č. 17016/1,

p.č. 14472/1, p.č. 14472/53

p.č. 22247/9

Listy vlastníctva hlavného mesta SR Bratislavy sú zapísané buď priamo v registri C, alebo v registri E, pričom popisujú tie isté pozemky.

### Parcely mimo vlastníctva investora na ktorých sa uskutočňuje výstavba inžinierskych stavebných objektov:

Všetky pozemky sú vo vlastníctve investora.

### Dotknuté parcely

Dotknuté parcely sú uvedené v časti A.

# Súlad s územnoplánovacou dokumentáciou

Súlad je uvedený v části A.

# ****Charakteristika územia****

## Vyhodnotenie územia vrátane hydrologických a geologických pomerov

### Vyhodnotenie IG a HG prieskumov

Na mieste sa vykonalo deväť sond. Na všetkých miestach sa vykonala dynamická penetračná skúška a na šiestich miestach sa vyvŕtala sonda.

Geologické podmienky na lokalite sú premenlivé. Pri povrchu prevládajú navážky a jemnozrnné pôdy. V hĺbke základov suterénu približne 3,5 m sa nachádza štrk. Pod štrkovou vrstvou v hĺbke približne 8 m začínajú prevládať íly.

Podzemná voda sa nachádza v hĺbke 3,8 až 4 m pod povrchom. Hydrogeologické pomery umožňujú zriadenie lokálnych svákov pre potreby vsiaknutie dažďových vôd.

Vybrané časti záveru prieskumu:

*Predpokladáme, že podzemné garáže budú vyžadovať výkopy pre ich založenie v hĺbke cca3,0 - 3,5 m p.t. Rozloženie vrstiev v tejto hĺbke je približne rovnaké tvorené štrkom zle zrneným G2/GP a štrkom dobre zrneným G1/GW, s približne rovnakou uľahnutosťou a geotechnickými vlastnosťami. Podzemná voda do hĺbky 3,8 m p.t. nesťaží zakladanie. Únosnosť štrkov je v tejto hĺbke pre plošný základ dostatočná a riziko nerovnomerného sadania nízke. Pre založenie objektov, ktoré nebudú podpivničené sú základové pomery zložité. K týmto objektom treba pristúpiť individuálne, buď podopretím základov pomocou pilot, alebo výmena podložia.*

*Za nezámrznú hĺbku považujeme 1,2 m pod upraveným povrchom.*

*Hladina podzemnej vody do hĺbky 3,8 m p.t. nebude sťažovať zakladanie. V čase povodní však môže vystúpiť až na úroveň 129,8 m n.m.*

*Podľa STN EN 1998-1/NA a STN EN 1998-1 zaraďujeme podložie do kategórie B, s hodnotou referenčného špičkového seizmického zrýchlenia agr = 0,63 m.s-1, charakterizovaného na podloží A. Seizmické zrýchlenie agr je potrebné upraviť pre kategóriu podložia B.*

### Vyhodnotenie radónového prieskumu

Prieskumom sa zistilo radónové riziko. V oblasti pod suterénom je kategória radónového rizika vysoká, v oblasti pod budovami B1 a B6, ktoré sú založené na úrovni terénu, je kategória rizika stredná. V budove sa navrhnú opatrenia proti radónu: dostatočná hydroizolácia a odvetranie pod podkladovým betónom.

### Vyhodnotenie vybudovanie studne

Prieskumný vrt ukázal bohatý zdroj podzemnej vody s výdatnosťou 0,5 l/s. Voda nie je vhodná na pitie, ale je použiteľná na zavlažovanie a úžitkové účely. Celkový ročný odber nepresiahne 15 000 m3.

### Vyhodnotenie ekologického prieskumu

Ekologický prieskum skúmal čistotu vody a pôdy. Pôdy vykazujú kontamináciu najmä ropnými látkami vo vrstve navážok. Po odbornom odstránení 0,7 m navážky bude možné považovať stav pôdy čoby bez antropogénneho znečistenia. Voda je znečistená najmä pesticídmi a niektorými ďalšími organickými zlúčeninami. Znečistenie vody sa neodstráni bez sanácie zdroja znečistenia, ktorým je závod CHZJD a závod Mieru. Znečistenie vody nebráni jej využívaniu na zavlažovanie a úžitkové účely.

### Vyhodnotenie korozívnej agresivity prostredia

Prieskumom sa určil III. stupeň koróznej agresivity prostredia.

Vybrané časti záveru prieskumu:

*Na základe nameraných a vypočítaných hodnôt z hľadiska protikoróznej ochrany odporúčame:*

*- navrhnutý betón realizovať podľa EN 206+A1 a EN 1992-1-1*

*- stavba elektrických zariadení, uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče v zmysle STN 33 2000 5-54 a*

*STN 62305-3*

*- nestanovuje sa požiadavka na prevarenie výstuže podľa TP 081 (TP 03/2014)*

*- pre všetky inžinierske rozvody doporučujeme nekovové materiály, ( HDPE a pod.), ak sa použijú kovové je potrebné ich uložiť do inertných materiálov. Je dôležité, aby žiadna časť kovového zariadenia nebola uložená v zemi bez doplnkovej sekundárnej izolácie.*

*Plynovod – kovové časti použiť doplnkovú sekundárnu izoláciu, vstup do objektu – doporučujeme použiť HDPE. Vodovod – doporučujeme HDPE, ak by bola požitá liatina nutnosť zosilenej izolácie PE*

### Vyhodnotenie rozptylovej štúdie

V rozptylovej štúdii sa vyhodnotili imisné limity v oblasti a porovnali sa alternatívy alternatívneho zdroja elektrickej energie. Vybrané časti záveru prieskumu:

*Výsledky rozptylovej štúdie preukázali, že najvyššie hodnoty koncentrácií znečisťujúcich látok vzhľadom na dotknuté prostredie pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach a pri zohľadnení kumulatívnych vplyvov, budú nižšie ako sú legislatívou stanovené limitné hodnoty.*

*Rozdielnosť variantov stavby na ploche riešeného územia spočíva v riešení náhradného zdroja elektrickej energie:*

*Variant č.1: Pre zabezpečenie zálohovaného napájania VZT podzemnej garáže bude použitý dieselagregát*

*Variant č.2: Zálohované napájanie VZT podzemnej garáže bude zabezpečovať UPS batériový zdroj*

*Umiestnenie výduchu dieselagregátu (Variant1) v súčasnom umiestnení nespĺňa podmienky pre zabezpečenie dostatočného rozptylu v zmysle Vestníka MŽP SR ročník IV 1996 čiastka 5, ktorý pojednáva o umiestňovaní komínov voči posudzovaným bodom do vzdialenosti 100 m. V ďalšom stupni projektovej dokumentácie je preto potrebné navrhnúť technické opatrenia (výber typu, umiestnenie dieselagregátu, atď.) tak, aby boli splnené legislatívne požiadavky v zmysle Vestníka MŽP SR ročník IV 1996 čiastka 5.*

*Z hľadiska vplyvu náhradného zdroja na úroveň znečistenia ovzdušia v riešenej lokalite je výhodnejší Variant 2 - náhradný zdroj energie - UPS batériový zdroj, ktorý nie je zdrojom znečisťovania ovzdušia.*

*V zmysle Vyhl. MŽP SR č. 410/2012 Z.z. musí byť výška výduchu z podzemnej garáže minimálne vo výške 4 m nad terénom.*

Návrh vo fáze DUR uvažoval s umiestnením výjazdu z garáže pri severnom konci pozemku vo výške minimálne 4 m nad úrovňou terénu. Keďže v etape DSP sa skúmala priestorová kapacita mechanického vetrania garáže, výduch z garáže sa presunul nad strechu objektu SO01 A1,A2.

### Vyhodnotenie svetlotechnickej štúdie

V rámci svetelnotechnického posúdenia sa hodnotilo denné osvetlenie a oslnenie navrhovaných budov a okolia. Navrhovaný objekt splní požiadavky.

### Vyhodnotenie akustickej štúdie

Hlavné zistenia hodnotenia:

*Vplyv hluku okolia na objekty navrhovanej činnosti:*

*Hluk z automobilovej dopravy v zmysle Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z. prekračuje prípustné*

*hodnoty. Tento nepriaznivý stav je možné eliminovať voľbou vhodných stavebných konštrukcií*

*fasády a zároveň zabezpečením vetrania bez nutnosti otvorenia okna. Tzv. tiché prostredie v*

*primeranej časti priľahlého vonkajšieho prostredia budovy podľa bodu 1.9. prílohy Vyhlášky*

*MZ SR 549/2007 Z. z. je zabezpečené.*

*Vplyv hluku navrhovanej činnosti na okolie:*

*Z hľadiska hlukovej záťaže je možné za vhodnejší označiť Variant č. 2, nakoľko technológia*

*UPS produkuje výrazne menej hluku do okolia, ako motorgenerátor.*

*Pre vetranie jednotlivých častí objektu, ktoré slúžia ako obchodné prevádzky v nájomných*

*priestoroch sú navrhnuté štandardné klimatizačné jednotky umiestnené na streche, alebo v*

*suteréne. V projekte je dôsledne dbané na ochranu proti šíreniu hluku a vibrácií. V rámci*

*technickej správy sú navrhnuté viaceré opatrenia. Odporúčame detailnejšie posúdenie*

*exteriérových zariadení v rámci ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie, po upresnení*

*akustických parametrov jednotlivých zariadení.*

### Vyhodnotenie dendrologického prieskumu

Hlavné zistenia hodnotenia:

*Cieľom zhotoviteľa bolo vypracovať dendrologický posudok na výrub drevín z dôvodu výstavby bytového*

*domu. Zeleň a najmä dreviny sú významnou zložkou v procese zvyšovania kvality života nie len v extraviláne miest a obcí ale aj v intraviláne. Zohrávajú mnoho dôležitých úloh v ekologických procesoch v rámci rôznych ekosystémov a najmä v mestách a dedinách sú významným faktorom ovplyvňujúcim mikroklímu. Okrem produkcie kyslíka, viazania skleníkového plynu CO2, produkujú fytoncídy (látky ničiace choroboplodné zárodky), zachytávajú prach a sú domovom a potravnou bázou pre mnohé druhy stavovcov ale aj stále viac a viac ohrozených bezstavovcov. Aj z týchto dôvodov by bolo vhodné, aby sa výrub drevín uskutočnil v období vegetačného pokoja. Spoločenská hodnota všetkých drevín, pre ktoré je potrebný súhlas na výrub je 46 360,79 EUR. Avšak bolo by vhodné ponechať dreviny č. 10, 12, 14 a 18 a pokúsiť sa presadiť strom č. 34 a vžiadosti o výrub potom aj znížiť o ich hodnotu celkovú spoločenskú hodnotu. Minimálne v tej hodnote je potom nutné realizovať náhradnú výsadbu. Všetky inventarizované dreviny sú vyznačené v priloženom výkrese. Upozornenie: Platnosť tohto dokumentu je 6 mesiacov odo dňa spracovania z dôvodu neustálého rastu drevín, čím sa menia aj namerané hodnoty.*

### Celkové vyhodnotenie EIA

Hlavné zistenia hodnotenia:

*V rámci opisu navrhovanej činnosti, a hodnotenia predpokladaných vplyvov boli uvedené technické a legislatívne podmienky realizácie stavby a následnej prevádzky. Pri splnení týchto podmienok nie je potrebné stanovovať osobitné podmienky nad rámec týchto predpisov. V konkrétnej podobe budú určené v podmienkach v rámci povoľovacích konaní v zmysle osobitných predpisov.*

*Z celkového posúdenia predpokladaných vplyvov realizácie objektu na životné prostredie, možno konštatovať, že navrhovaná činnosť je realizovateľná podľa obidvoch navrhovaných variantov za akceptovateľných vplyvov na životné prostredie.*

*Optimálnym variantom je Variant č. 2.*

Záver zisťovacieho konania Okresného úradu Bratislava, odboru starostlivosti o životné prostredie, oddelenia ochrany prírody a vybraných zložiek životného prostredia s právoplatnosťou 13. marca 2023 je rozhodnutím o neposudzovaní zámeru. Okresný úrad stanovil podmienky, ktoré budú do projektu zapracované počas jeho realizácie. V súlade s odporúčaním bude v ďalšom stupni navrhnutý záložný zdroj vo forme UPS.

## Dotknuté ochranné pásma a chránené územia

Stavba nezasahuje do ochranných pásiem s výnimkou pásiem obvyklej spoločnej technickej infraštruktúry. Jednotliví správcovia siete vyjadrili svoj súhlas so zásahmi za predpokladu dodržania stanovených technických podmienok.

## Vyhodnotenie územia z pohľadu zastaviteľnosti

Územie je z technického aj právneho pohľadu zastaviteľné.

# Urbanistické riešenie

## Začlenenie stavby do územia

Koncepcia návrhu v čo najväčšej miere vychádza z kontextu okolia a daných špecifikácií. Rozloženie a veľkosť navrhovaných budov vytvára prirodzený prechod medzi nízkopodlažnými domami, priemyselnými budovami a panelovým sídliskom. Celkovo je navrhnutých 7 hlavných objemov (1 pozdĺžny pavilónový objekt a 6 bodových pavlačových objektov), ktoré sú v podzemnej úrovni prepojené hromadnou garážou a technickým zázemím. (Vzhľadom na technologické prepojenie všetkých objemov prostredníctvom podzemnej stavebnej a technologickej infraštruktúry pôjde stavebne a legislatívne o jeden bytový dom, rozdelený na čiastkové objekty).

Horizontálna hmota pavlačového objektu reaguje na problém blízkosti hlučnej cesty, ktorá zabraňuje šíreniu hluku ďalej do okolia. Drobná mierka bodových objektov a ich usporiadanie vytvára intímnu atmosféru medzi jednotlivými hmotami. Domy tiež vytvárajú rôznorodé vonkajšie poloverejné priestory, ktoré podporujú komunitný život obyvateľov. Tvar a veľkosť priestorov sú definované ich obsahom. Tento princíp sa podobne odráža aj v spoločných priestoroch pavlačí.

Funkcie sú navrhnuté tak, aby každý subpriestor mal svoje špecifické využitie. Je dôležité, aby funkčný obsah pokrýval všetky vekové skupiny. Preto navrhujeme umiestniť do týchto priestorov komunitné stoly, šach, detské ihrisko, pieskovisko, workout atď. Významným aspektom návrhu je aj využitie strešných terás na komunitné záhrady, včelíny, skleníky alebo miesta na posedenie s výhľadom, ako aj súkromné terasy pre jednotlivé byty.

V koncových častiach prízemia lineárneho domu sa nachádzajú priestory občianskej vybavenosti, ako je kaviareň, bistro atď. s možnou expanziou záhradiek do exteriéru. Cieľom je oživiť priľahlé verejné priestranstvá, ktoré tvoria pomyselnú bránu do obytného domu. Súčasne nadväzujú na autobusovú zastávku, cyklistický chodník a Galvaniho ulici. Kontajnery na zmesový a triedený odpad sú umiestnené na Terchovskej ulici v troch kontajnerových stanovištiach.

Urbanistické riešenie obytného domu je skoordinované s projektom dotknutého územie.

## Návrh ciest, cyklotrás, parkovísk a chodníkov

Organizácia dopravy vychádza z existujúcich možností napojenia obytného domu. Systém navrhnutých ciest umožňuje pripojenie garáží, odvoz odpadu a hasenie požiarov.

Po obvode bytového domu sa navrhuje úprava uličného priestoru v rámci projektu bytového domu i dotknutého územie. Pozdĺž ulice Galvani bude vybudovaná 2,5 m široká cyklotrasa, ktorá sa napojí na budúcu sieť trás. Autobusová zastávka nadväzuje na vstupný priestor do územia. Terchovská ulica sa stane obytnou ulicou s upokojeným dopravným režimom s výhybňou pre autá a s prednosťou chodcov. Banšelova ulica bude upravená na štandardný mestský dopravný profil s chodníkmi a parkovacími pruhmi po stranách. Priľahlé parkovisko slúžiace priľahlému sídlisku za Banšelovou ulicou bude reorganizované.

Podzemné garáže bytového domu budú pripojené zjazdom z Banšelovej ulice, dostatočne vzdialeným od blízkej svetelnej križovatky Galvaniho - Banšelova. Vjazd do podzemnej garáže sa nenachádza na Bánšelovej ulici, čím sa znižuje zaťaženie okolitých ulíc. Doprava v kľude pre rezidentov je navrhnutá v podzemných garážach, pre návštevníkov na povrchu. Odstavné stojiska pro bicykle na povrchu sa navrhujú pred vchodmi do jednotlivých bytových domov, pod pozdĺžnymi objektmi A1, A2 sú stojiská krytá. Ďalší infraštruktúra pre odstavení bicyklov sa navrhuje v 1pp bytového domu.

Najväčší dôraz sa kladie na priechodnosť pre chodcov. Celým obytným domom preto prechádza sieť poloverejných ciest.

Dále viz část 7.

# Architektonické riešenie

## Hmotovo-priestorové, funkčné, dispozično-prevádzkové, materiálové a architektonicko-kompozičné riešenie

Hlavným výrazom bytového domu sú lapidárne kvádre obytnej budovy, tvarovo obohatené o vystupujúce konštrukcie pavlačí a balkónov. Mierka balkónov robí pozdĺžnu budovu mierne kontrastnou k bodovým budovám.

Materialita je umiernená. Sivý vonkajší plášť, balkóny a pavlače z pohľadového betónu, zábradlie z lakovaného pozinkovaného oceľového profilu s bežnou výplňou z pozinkovaného pletiva plotovým výpletom. Výplet sa tiahne po celej severnej fasáde pavlačového domu, pivnice na pavlačiach sú z profilovaného plechu.

Ku striedmym stavebným konštrukciám dodáva výrazné krajinárske riešenie potrebný kontrast a oživenie. Zeleň v areáli dopĺňajú sadové úpravy budov - intenzívne a extenzívne strechy, komunitné záhrady a zeleninové boxy a vertikálne prvky zelene na pavlačiach.

Navrhuje sa celkom 85 bytov, ktoré sú rozdelené v pomere 31:34:20 (1+kk:2+kk:3+kk). Dispozičná variabilita sa prejavuje aj v rámci jedného bytu, kde je možné meniť usporiadanie obytných miestností tak, aby sa vždy dosiahlo čo najlepšie pohodlie. Tento princíp sa uplatňuje aj v bodových domoch, na ktoré nadväzuje architektonická kompozícia fasád.

## Prevádzkové riešenia:

#### Spoločný technický suterén s garážami v 1pp:

Garážové státie, technické miestnosti, nebytové priestory - sklady, nebytové priestory - parkovanie bicyklov.

#### Pozdĺžny objekt pavlačový objekt A1,A2:

1np - byty, priestory pre údržbu, kočiareň, komerčný nebytový priestor (2x), spoločenský klubový nebytový priestor

2np až 4np - byty

Strechy - komunitné strešné záhrady, skleníky, terasy bytov

Systém domových komunikácií je založený na dvoch schodiskách umiestnených približne v krajných štvrtinách budovy, ktoré tvoria čiastočne chránenú únikovú cestu. Schodiská sú prepojené s priebežnými pavlačami, pričom v ich blízkosti sú umiestnené výťahy, ktoré vedú spolu so schodiskom na úroveň strechy. Zázemie bytov je orientované smerom k pavlači a obývacie izby smerom do dvora, s výnimkou jedného typu 2-izbového bytu, ktorý má spálňu orientovanú smerom k pavlači. 13 bytov v bezbariérovom štandarde sa nachádza pôdorysne nad sebou. Ich počet spĺňa minimálnu požiadavku 15 % podľa vyhlášky. Konštrukčná výška v 1np je 3,2 m (byty) a 3,7 m (nebytové priestory), v ostatných podlažiach 3 m. Svetlá výška bytov v 1np je 2,85 m, v ostatných podlažiach 2,65 m.

#### Bodové objekty pavlačové objekty B1 až B6:

1np až 3np - byty

Strechy - terasové byty, extenzívne zelené strechy.

Komunikačný systém je založený na vonkajších pavlačiach - čiastočne chránených únikových cestách. Zázemie bytov sa orientuje smerom k pavlači. Bodové domy nemajú byty v bezbariérovom štandarde. V troch bodových objektoch sa využíva mezonetov, čím sa zmenšuje plocha vonkajších pavlačí. Konštrukčná výška je 3 m na všetkých podlažiach. Svetlá výška bytov je 2,65 m.

## Údržba a vybavení objektov:

Údržba pozemkov je zabezpečená z technického zázemia v pavlačovom dome, zber odpadu je navrhnutý do boxov umiestnených v uličnej časti. Boxy sú vybavené bránou na prístupovú kartu.

# Základní technická koncepcie a pripojenie na infraštruktúru

## Nároky kladené na technické riešenie

Technické požiadavky musia byť v súlade so záväznými právnymi predpismi.

## Pripojenie k infraštruktúre

Pripojenie na cestnú komunikáciu:

zjazdom na Banšelovu ulici.

Pripojenie na splaškovú kanalizáciu (BVS, a.s.):

prípojkou na Terchovskej ulici do predloženého riadu z Banšelovej ulice

Riešenie dažďovej kanalizácie:

bez prípojky umiestením všakových blokov podľa ulíc Bánšelova a Terchovská

Pripojenie na vodovod:

prípojkou na Terchovskej ulici.

Vlastný zdroj vody pre zálivku:

stávajúcou studňou priamo zo stavebného pozemku.

Pripojenie na plynovod (SPP distribúcia, a.s.):

prípojkou na Terchovskej ulici.

Pripojenie na nízke napätie (Západoslovenská distribučná, a.s.):

prípojkou priamo z trafostanice na sídlisku na Banšelovej ulici

Pripojenie slaboprúdu:

prípojkou na Banšelovej ulici (V-NET) a prípojkou na Gallvaniho (TELEKOM).

## Základní technická koncepcie

### Rámcový opis navrhovaného nosného systému

Pavlačový objekt a bodové objekty sú navrhnuté v jednom konštrukčnom module. Modul vychádza z ideálnej veľkosti obydlia, ale aj z rozmerov podzemného parkoviska.

Nosný konštrukčný systém pavlačového objektu je stenový a v suteréne prechádza na stĺpový. Steny sú prevažne murované, v mieste zvýšeného zaťaženia sú navrhnuté monolitické železobetónové steny. Vodorovné nosné prvky sú vyrobené zo železobetónu. Tuhosť konštrukcie zabezpečujú nosné steny v kombinácii s doskami. Priečne nosné steny sa opakujú v module 7,8 m. V pozdĺžnom smere sú stropy nesené obvodovými nosnými stenami. Nosný stenový systém prechádza na železobetónový skelet v oblasti verejného vybavenia a úplne prechádza na garáže. Na prechodoch do skeletu v 1np a 1pp bude potrebné umiestniť prievlaky. Predchádzajúce balkónové konštrukcie sú spojené izolačnými prvkami s hlavnou konštrukciou. Okrem toho sú pavlače nesené stĺpmi v strede ich pôdorysu alebo závesmi v exponovaných rohoch. Priečky v bytoch a medzi bytmi sa navrhujú ako priečky zo sadrokartónu. Priečky budú spĺňať požiadavky na bezpečnosť a akustiku.

Bodové domy sú usporiadané podobne, ale bez kombinácie so železobetónom v 1np. Pri prechode na skelet v 1np sa vytvoria prechodové rozpätia.

Nosný systém garáží pozostáva z obvodových železobetónových stien a vnútorného skeletu. Nosnej osi pod pôdorysom pavlačového domu zodpovedajú tri parkovacie miesta (7,8 m), pod pôdorysmi bodových domov prevažne dve parkovacie miesta (t. j. 5,2 až 7,8 m).

Základy budú zodpovedať geologickým podmienkam (prevažne štrky, jemnozrnné zeminy a íly na severnom konci). Návrh umožňuje použitie bežných základových dosiek vrátane základovej dosky vo väčšine oblasti. O konkrétnom spôsobe zakladania rozhodne statik v ďalších fázach projektu.

### Rámcový opis energetických zariadení, energetická náročnosť

Komplex využíva ekologický zdroj energie pre kúrenie aj prípravu teplé úžitkové vody - kombináciu elektrického tepelného čerpadla a plynových kotlov. Elektrické čerpadlo je primárnym zdrojom.

### Rámcový opis technického vybavenia budovy

#### Splašková kanalizácia:

Areálová kanalizácia dvoma vetvami (vetva sekcií A1, B1-B4 a vetva sekcií A2, B5-6) odvádza odpadové vody do prípojky na Terchovskej ulici. Jednotlivé šachty sú napojené priamo pod základmi alebo pod stropom garážových priestorov.

#### Dažďová kanalizácia:

Areálová dažďová kanalizácia privádza dažďové vody do dvoch vsakovaciech blokov pozdĺž ulíc Banšelová a Terchovská prostredníctvom dvoch vetiev (vetva sekcií A1, B1-B3 a vetva sekcií A2, B4-6).

**Pitná voda:**

Pitná voda sa privádza do jednotlivých šácht pod strechou garáže alebo kanálikom cez terén.

#### Požiarna voda:

Požiarna voda sa privádza do jednotlivých hydrantov pod strechou garáže alebo kanálikom cez terén. Požiarna nádrž sa nachádza pod rampou v suteréne.

#### Teplá úžitková voda:

Príprava teplé úžitkovej vody je centrálna v kotolni pod sekcií B6. Teplá úžitková voda sa privádza do jednotlivých šácht pod strechou garáže alebo kanálikom cez terén. Zdroj tepla je spoločný s ústredným kúrením.

#### Ústredné kúrenie:

Hlavné vetvy systému ústredného kúrenia sú vedené do jednotlivých šácht pod stropom garáže alebo kanálom cez rastlý terén.

#### Vetranie:

Vo štádiu DUR uvažujeme rekuperáciu s distribuovanými jednotkami pre bytov (miestne nasávanie na fasáde, výfuk do kúpeľňovej šachty). Vetranie komerčných jednotiek zabezpečujú miestne jednotky. Vetranie v garážach zabezpečuje systém posuvných ventilátorov a vzduchotechnická jednotka na odsávanie vzduchu. Vzduch sa nasáva cez bránu podzemnej garáže a odvádza sa cez strojovňu do výfukového potrubia smerom k verejnému priestoru pri obchodnej jednotke na severnom konci bytového domu. Ak ďalšia etapa umožní premiestnenie výduchu nad strechu budovy (preverenie kapacity trás cez budovu a geometrických podmienok križovania jednotlivých prvkov technickej infraštruktúry), výduch bude umiestnený nad strechu budovy.

#### Chladenie:

Chladenie bytov aj komerčných priestorov je uvažované pomocou strešných splitov.

### Koncepcia šácht a technických koridorov

Technická infraštruktúra je do bytov privedená vertikálnymi šachtami, ktoré sú umiestnené nad sebou. Hlavné šachty v mieste hygienických zariadení bytov združujú rozvody vykurovacej vody, pitnej vody, TÚV, splaškovej a dažďovej kanalizácie, odsávania vzduchotechniky a rozvody chladiva vrátane príslušných meracích zariadení jednotlivých rozvodov. Doplnkové šachty slúžia kuchyniam a združujú splaškovú a dažďovú kanalizáciu a odsávanie digestorov.

Rozvody sú napojené na šachty pod stropom garáže alebo cez technické kanáliky v rastlom teréne.

### Koncepcia spracovania odpadu.

Pre bytový dom sú v dotknutom území v oblasti upokojenej Terchovskej ulice navrhnuté tri kontajnerové stanovištia, v ktorých je umiestnených spolu 12 kontajnerov o kapacite 1100l a 2 nádoby o kapacite 240l. Rozmiestnenie kontajnerov zodpovedá kapacitným požiadavkám v rámci jednotlivých segmentov triedeného odpadu, a to ako celku, tak aj na jednotlivých miestach.

**Výpočet**

Bytový dům Terchovská - predpoklad celkom 299 osôb

Komunálny odpad:

dle VZN - 30 osob / 1100 l / 1x týdně

299 osob = 4,98 nádoby / 1100 l / 2x týdně

návrh: 6 nádob / 1100 l / 2x týdně

Po změně legislativy (plánovaná novela VZN r.2023):

komunální odpad – 2,49 nádoby / 1100 l / 3x týdně

kuchyňský odpad – (6,6l/os – 1,495) 2 nádoby / 660 l / 2x týdně

Tříděný odpad:

papír:

1 osoba / 16,5 l / 1x týdně

299 osob = 2,24 nádoby / 1100 l / 2x týdně

návrh: 3 nádoby / 1100 l / 2x týdně

Plast:

1 osoba = 16,5 l / 1x týdně

299 osob = 2,24 nádoby / 1100 l / 2x týdně

návrh: 3 nádoby / 1100 l / 2x týdně

Sklo:

1 osoba / 1,69 l / 1x týdně

299 osob = 2,1 nádoby / 240 l / 1x týdně

návrh: 2 nádoby / 240 l / 2x týdně

**Shrnutí celkem:**

komunální odpad 6 ks 1100 l s odvozem 2x týdně

papír 3ks 1100 l s odvozem 2x týdně

plast 3ks 1100 l s odvozem 2x týdně

sklo 2ks 240 l s odvozem 2x týdně

Celkom navrhnuto 12 kontejneru a 2 nádoby na sklo.



*Obrázok 1: umiestenie stanovísk odpadu.*

# Riešenie dopravných vzťahov

## Celkové dopravné riešenie

Bytový dom je obsluhovaný z komunikácií, ktorých riešenie je súčasťou projektu dotknutého územia. Projekt bytového domu však zahŕňa systém chodníkov okolo bytového domu a systém chodníkov a spevnených ciest vo vnútrobloku.

## Dispozícia komunikácií a spevnených plôch

V riešenom areáli dôjde k vytvoreniu nových chodníkov a spevnených plôch, ktoré budú napojené na sieť existujúcich chodníkov. Súčasne dôjde aj k spätnej úprave chodníkov a dotknutých plôch, ktoré sa poškodili alebo boli dočasne odstránené počas výstavby.

Pozdĺž komunikácie Banšelova budú riešené pozdĺžne parkovacie miesta šírky 2,2m a za nimi chodník šírky 2,0m. Medzi parkovacími miestami budú umiestnené stromy. Na pravej strane komunikácie bude riešený vjazd do podzemnej garáže.

Pozdĺž komunikácie Terchovská budú riešené pozdĺžne parkovacie miesta šírky 2,2m. Medzi parkovacími miestami budú umiestnené stromy.

Pozdĺž komunikácie Galvaniho dôjde k úprave existujúceho chodníka, pričom sa vytvorí nový chodník v šírke 2m, pričom sa doplní chodník ku všetkým vstupom do objektu a napojí sa na existujúce chodníky.

Šírka parkovacích miest je navrhovaná 2,2 x 6,5 v prípade pozdĺžnych komunikácií. Všetky okolité plochy či zeleň budú ohraničené od parkovacích miest zvýšeným kamenným obrubníkom výšky 10 cm.

Chodníky a spevnené plochy v súbehu s komunikáciami sú navrhnuté s povrchovou úpravou z ušľachtilej betónovej dlažby

V rámci vnútrobloku sa vytvorí sieť chodníkov šírky 1,5m s jednostranným sklonom, ktoré budú napojené na spevnené plochy – oddychové zóny. Zároveň sa doplní chodník ku všetkým vstupom do objektu a napojí sa na existujúci alebo navrhovaný stav chodníkov. Chodníky a spevnené plochy vnútrobloku budú riešené z liateho betónu. Ukončené budú parkovým obrubníkom, prípadne múrom budovy či oplotením.

Základný priečny sklon chodníkov a spevnených plôch je navrhnutý jednostranný 2%, ale v mieste napojenia na existujúce plochy sa upraví podľa potreby. Pri vchodoch a priechodoch pre chodcov sa vytvorí bezbariérová úprava. Základný priečny sklon parkovísk bude 2%.

Všetky spevnené plochy a chodníky budú osvetlené vonkajším osvetlením na stožiaroch. Osvetlenie je riešené v SO 306 Verejné osvetlenie a SO 406 Osvetlenie vnútrobloku.

## Konštrukcia chodníkov a spevnených plôch

Pre návrh konštrukcie chodníkov sa uvažuje s deformačným modulom min. Edef2 = 30 MPa.

Navrhované skladby konštrukcií pre jednotlivé spevnené plochy, chodníky či parkoviská sú nasledovné:

Konštrukcia chodníka v súbehu s komunikáciami je nasledovná:

Ušľachtilá bet. dlažba (20x20) DL 60 mm STN 736131-1

Drvené kamenivo fr. 4-8 DK 40 mm STN 736126

Štrkodrvina fr.0-63 ŠD 200 mm STN 736126

Spolu: 300 mm

Konštrukcia chodníka pre spevnené plochy v rámci vnútrobloku je nasledovná:

Liaty Betón s povrchovou úpravou C20/25 120 mm STN 736124

Štrkodrvina fr.0-63 ŠD 180 mm STN 736126

Spolu: 300 mm

Konštrukcia parkovísk je nasledovná:

Zatrávňovacie tvárnice (vyplnená substrátom) 80 mm STN 736131-1

Drvené kamenivo fr. 4-8 s prímesou zeminy DK+Z 40 mm STN 736126

Mechanicky spevnené kamenivo MSK 31,5 - GB 150 mm STN 736126

Štrkodrvina fr.8-63 ŠD 200 mm STN 736126

Protiropná fólia - uložená na zemnej pláni s vyspádovaním

Spolu: 470 mm

Modul deformácie na úrovni podložia musí byť Edef,2>30 MPa zároveň musí byť dodržaný pomer hodnôt Edef,2/Edef,1<3,0 podľa STN 73 6133 a STN 73 6190.

Okolo chodníkov a spevnených plôch sa osadí parkový obrubník uložený do betónu s prevýšením voči chodníku min. 3 cm. a nad zeleňou min. 2 cm.

V mieste prechodov sa vyhotoví bezbariérová úprava a vybudujú sa signálne pásy. Bezbariérová úprava sa urobí v šírke prechodu alebo min. 2m. Dĺžka úpravy bude 1,5m. Na zníženie obrubníkov na úroveň komunikácie sa použijú prechodové obrubníky.

Na chodníkoch a spevnených plochách musí byť zabezpečený bezpečný pohyb a preto je stanovený súčiniteľ šmykového trenia min 0,6 pre plochy a 0,6\*tgα pre rampy podľa STN 734130.

## Odvodnenie spevnených plôch a chodníkov

Odvodnenie spevnených plôch a chodníkov je navrhnuté priečnym a pozdĺžnym sklonom do terénu – navrhovaných zelených plôch. V prípade väčších zelených plôch, kde nebude vhodné použiť priečny sklon (kvôli veľkej dĺžke plochy) sa osadia bodové vpuste alebo líniové žľaby. Tieto budú zaústené do vsaku – štrkového drénu v rámci zelených plôch. Parkoviská sú riešené priamym vsakom cez drenážnu dlažbu alebo zatrávňovacie tvárnice. V takom prípade bude voda zachytávaná na úrovni zemnej pláne pomocou protiropnej fólie a cez zabezpečenú drenáž odvedená do odlučovača a následne do vsaku.

## Výpočet nárokov na statickú dopravu

Výpočet je prevedený v časti A.

# Požiarna bezpečnosť stavby

## Všeobecná časť

### Základná koncepcia

Základná koncepcia požiarnej ochrany je spracovaná podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášky c. 55/2001 Z. z. o územnoplánovacích podkladoch a územnoplánovacej dokumentácii, vyhlášky č. 453/2000 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona, vyhlášky č. 532/2002 Z. z. podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu, zákona č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášky č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášky č. 94/2004 Z. z. ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb, vyhlášky č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov, zákona č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších zmien a doplnkov, ako aj v súčasnosti platných STN a vyhlášok.

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti je spracované na základe STN 92 0201 1-4, STN 92 0400 a ďalších súvisiacich noriem a vyhlášok, zabezpečujúcich požiadavky protipožiarnej bezpečnosti stavieb v rozsahu pre územné konanie.

### Základné údaje o stavbe

Predmetom riešenia je Bytový dom Terchovská – Obytný dom s 8 objektmi - 2 pozdĺžné pavlačové, 6 bodových pavlačových – (SO 001 A1 – 1.PP až 4.NP, SO 001 A2 – 1.PP až 4.NP, SO 001 B1 – 1.PP až 3.NP, SO 001 B2 – 1.PP až 3.NP, SO 001 B3 – 1.PP až 3.NP, SO 001 B4 – 1.PP až 3.NP, SO 001 B5 – 1.PP až 3.NP, SO 001 B6 – 1.PP až 3.NP) – budovy na bývanie a ubytovanie **skupiny „B“**, v ktorej sa nachádza na 1.PP hromadná garáž pre 88 vozidiel, technické a technologické zázemie na 1.NP sa nachádzajú byty a apartmány, obchody, na 2.NP až 4.NP sa nachádzajú byty a apartmány. Bytové domy majú predsadené schodisko pred fasádu, ktorým sa dá dostať na jednotlivé podlažia, kde sa nachádzajú pavlače pred bytmi a apartmánmi.

Vzhľadom na technologické prepojenie všetkých objemov prostredníctvom podzemnej stavebnej a technologickej infraštruktúry pôjde stavebne a legislatívne o jeden bytový dom, rozdelený na čiastkové objekty.

Objekt SO 001 A2, SO 001 A2, SO 001 B1 až SO 001 B6 bude maximálnych rozmerov na 1.PP cca 94,700 x 53,475 m.

Objekt SO 001 A2, SO 001 A2 bude maximálnych rozmerov na 1.NP cca 47,300 x 11,500 m.

Objekt SO 001 B1 až SO 001 B6 bude maximálnych rozmerov na 1.NP cca 8,450 x 16,250 m.

Z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti má Bytový dom:

SO 001 A2, SO 001 A2 jedno podzemné požiarne podlažie a štyri nadzemné požiarne podlažia.

SO 001 B1 až SO 001 B6 jedno podzemné požiarne podlažie a tri nadzemné požiarne podlažia.

Požiarna výška nadzemných podlaží SO 001 A2, SO 001 bude **NPhpv = 9,200 m**.

Požiarna výška nadzemných podlaží SO 001 B1 až SO 001 B6 bude **NPhpv = 6,000 m**.

### Opis územia

Stavebný pozemok je trojuholníkového tvaru, z každej strany trojuholníka susedí so zástavbou odlišného charakteru. Na východnej strane je Galvaniho ulica, rušná mestská trieda, voči ktorej sa súbor vymedzuje pozdĺžnou hmotou pavlačového objektu s výškou štyroch podlaží. Z južnej strany susedí s existujúcim sídliskom so 4 až 7 podlažiami. Na západe susedí s nízkopodlažnou zástavbou individuálnych rodinných domov a podnikov. Na tejto strane sa nachádzajú bodové objekty s nižšou výškou troch podlaží. Návrh kompozície hmôt predstavuje prirodzený prechod z vyšších do nižších podlaží, čím spĺňa požiadavky znenia územného plánu z hľadiska kontextu územia.

Pokiaľ ide o výšku podlažia, návrh nepresahuje štyri podlažia, a preto je v súlade s územným plánom.

### Zhodnotenie medziobjektových vzťahov,

Najbližší objekt (odpadové hospodárstvo) sa nachádza vo vzdialenosti cca 8,1 m juhozápadným smerom.

Hranica pozemku sa od navrhovaného Bytového domu nachádza:

* severovýchodným smerom vo vzdialenosti cca 5,30 m
* juhovýchodným smerom vo vzdialenosti cca 7,80 m
* západným smerom vo vzdialenosti cca 3,00 m

## Vhodnosť umiestnenia navrhovanej stavby od okolitej zástavby predovšetkým v závislosti od pravdepodobných odstupových vzdialeností a bezpečnostných vzdialeností od stavby

Výpočet odstupových vzdialeností je spracovaný pre nehorľavý konštrukčný celok, pre jedno podlažné požiarne úseky podľa STN 92 0201-4.

Pri výpočte odstupových vzdialenosti bytov, apartmánov od sálavého tepla stavieb na bývanie a ubytovanie skupiny „B“ bolo uvažované s % požiarne otvorených plôch od 59 % do 100 % pri dĺžke požiarnych úsekov, resp. požiarne otvorených plôch od 1,8 – 7,8 m a výške požiarnych úsekov, resp. požiarne otvorených plôch 2,4 m.

Pri výpočte odstupových vzdialenosti garáží od sálavého tepla bolo uvažované s *pv = 20 kg.m-2* a % požiarne otvorených plôch 100 % pri dĺžke požiarne otvorenej plochy 6,00 m, pri výške požiarne otvorenej plochy 2,40 m.

Pri výpočte odstupových vzdialenosti obchodov od sálavého tepla bolo uvažované s *pv = 50 kg.m-2* a % požiarne otvorených plôch 100 % pri dĺžke požiarne otvorenej plochy 8,15 m – 11,87 m, pri výške požiarne otvorenej plochy 2,95 m.

S odstupovými vzdialenosťami od padajúcich horľavých predmetov sa neuvažuje – plochá nehorľavá strecha.

## Výpočet odstupových vzdialeností

**Tabuľka 1 – Druh stavby a pravdepodobná maximálna odstupová vzdialenosť požiarneho úseku podľa STN 92 0201-4**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stavba** | **Účel PÚ** | **Dĺžka PÚ**  **lu**  (m) | **Výška PÚ**  **hu**  (m) | **Plocha**  **Sp**  (m2) | **Plocha**  **Spo**  (m2) | **% Pož.**  **otvor.**  **plochy** | **pv**  (kg.m-2) | **Odstupová**  **vzdialenosť**  **d**  (m) |
| Bytový dom | Byt  Byt  Byt  Byt  Byt  Byt  Byt | 2,70  2,30  7,80  0,90  1,80  3,40  5,20 | 2,40  2,40  2,80  2,40  2,40  2,40  2,40 | 0  0  21,84  0  0  0  0 | 6,21  5,29  12,92  2,16  4,32  8,16  12,48 | 100  100  59,3  100  100  100  100 | 50  50  50  50  50  50  50 | 3,3  3,0  3,9  1,8  2,7  3,6  4,4 |
| Hromadná garáž – vjazd | 6,00 | 2,40 | 0 | 14,40 | 100 | 20 | 3,3 |
| Obchody  Obchody | 6,00  8,15  11,87 | 2,95  2,95  2,95 | -  -  - | 17,70  24,04  35,01 | 100  100  100 | 50  50  50 | 5,3  6,0  **6,9** |

Najväčšia odstupová vzdialenosť od Bytového domu je 6,90 m a zasahuje do voľného priestranstva a neohrozuje susedné budovy. V prípade, že budú odstupové vzdialenosti zasahovať do susedných požiarnych úsekov, tie budú spĺňať požiadavku na požiarnu odolnosť stavebných konštrukcií, požiarnych uzáverov a pod., čo sa podrobne navrhne v ďalšom stupni PD pre SP. Odstupové vzdialenosti od Bytového domu zasahujú na susedné pozemky východným smerom do vzdialenosti maximálne cca 3,8 m. Zasahovanie odstupových vzdialeností sa vyrieši v rámci stavebného konania. Vo výkresoch sú zakreslené maximálne odstupové vzdialenosti.

## Určenie predbežného množstva vody na hasenie požiarov, možnosť a spôsob zabezpečenia stavby vodou na hasenie požiarov

V riešenej obytnej zóne sa nenachádza existujúci verejný vodovod dimenzie minimálne DN 150, na ktorý by bolo možné osadenie nadzemných hydrantov DN 150, preto bude potreba požiarnej vody zabezpečená z novonavrhovanej požiarnej nádrže.

**Tabuľka 2 – Druh stavby a pravdepodobná maximálna plocha požiarneho úseku podľa STN 92 0400**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STAVBA** | **PREDBEŽNÁ MAX. PLOCHA PÚ**  cca (m2) | **ÚČEL PÚ** | **POTRUBIE požadované**  DN (mm) | **POTRUBIE**  **existujúce**  DN (mm) |  |
| Bytový dom | 2000 | Garáž | 125 | 100 | nevyhovuje |

**Tabuľka 3 – Hodnoty najmenšej dimenzie vodovodného potrubia, odberu vody a objemu nádrže zdroja vody podľa STN 92 0400**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Položka | Druh stavby a dovolená plocha PÚ S  (m2) | Potrubie  DN  (mm) | Odber Q  (l.s-1)  pre v=0,8 m.s-1  (odporúčaná rýchlosť pre účely hydraulických výpočtov) | Odber Q  (l.s-1)  pre v=1,5 m.s-1  (rýchlosť pre účely riešenia požiarnej bezpečnosti) | Najmenší objem nádrže vody na hasenie požiarov (m3) |
| 2 | Nevýrobné stavby s plochou  1000 < S ≤ 2000 | 125 | 9,5 | 18 | 35 |

**Tabuľka 4 – Druhy, počet výtokov a výdatnosť nadzemných požiarnych hydrantov podľa STN 92 0400**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Položka** | **Menovitá svetlosť hydrantu** | **Pevná spojka** | **Minimálny návrhový prietok**  (l.s-1) | **Farba viečok hydrantu** |
| 2 | DN 150 | 2 x 75 (B) a 1 x 110 | 25 2) | Zelená |

2) Minimálny Návrhový prietok v koncovom úseku vodovodnej siete.

Pre požiarne úseky nevýrobnej stavby s plochou požiarneho úseku ***viac ako 1000 m2 a maximálne 2000 m2*** (PÚ Garáž, Smax = 2000 m2) je potreba požiarnej vody stanovená podľa STN 92 0400 na ***Q = 18,0 l.s- 1*** alebo objemom požiarnej nádrže **35 m3** v zmysle vyhlášky č. 699/2004 Z. z. a STN 92 0400*.*

Uvedená potreba požiarnej vody bude zabezpečená z navrhovanej podzemnej požiarnej nádrže s celkovým vyčerpateľným objemom najmenej 35 m3. Stála zásoba vody na hasenie požiarov musí byť zabezpečená min. po dobu 30 min podľa § 4 vyhl. č. 699/2004 odst.1.

Vonkajší požiarny vodovod je možné nahradiť iným zdrojom v súlade s § 7 odst. 7 vyhl. č. 699/2004 Z.z., nakoľko potreba vody na hasenie požiarov nie je väčšia ako 20 l/s – skutočnosť: max.18 l/s.

Nádrž bude umiestnená **pod rampou vjazdu do garáže (s kontrolným otvorom nad úrovňou vodnej hladiny**), avšak jej sacie potrubie so savicovým šróbením A-110 PH s maticou vybavenou vnútorným oblým závitom Rd 130 musí byť najmenej 5,0 m od stavby – slúži pre napojenie mobilnej hasiacej techniky. Čerpacie miesto (min. 5m od stavby a mimo odstupovú vzdialenosť) sa požaduje umiestniť v blízkosti zdroja vody a požaduje sa k nemu príjazdová komunikácia (s požadovanými parametrami). Spevnené čerpacie stanovisko musí umožniť odber vody na hasenie požiarom požiarnym čerpadlom so savicou s dĺžkou najviac 10 m (vrátane cca 2 m ponoru savice) a únosnosť 12 ton (113, STN 73 6639). V blízkosti požiarnej nádrže bude navrhnuté vyústenie suchovodu 2 x (DN 110), ktoré bude slúžiť na napojenie požiarnych hadíc. Suchovod bude napojený na požiarnu nádrž.

Voda musí plniť požiadavky na hasenie (zdravotne nezávadná upravená alebo surová voda potrebnej akosti, nepoškodzujúca hasičskú techniku, technické prostriedky požiarnej ochrany a životné prostredie, vhodná ako súčasť hasiacej látky podľa čl. 2.1 STN 92 0400). Voda v nádrži, navrhovaná ako zdroj vody na hasenie požiarov musí svojimi biologickými, fyzikálnymi vlastnosťami i chemickým zložením umožňovať hasenie a bude pravidelne prečisťovaná od naplavenín a nečistôt, podľa čl. 32, 104, 105, STN 73 6639. Nádrž musí byť vybavená vypúšťacím zariadením pre vypustenie vody.

Dno nádrže musí byť vybavené kalovou jímkou. Nádrž bude vhodným spôsobom vetraná. Poklop do nádrže sa navrhuje najmenej 600x600 mm.

Prvotne sa voda do nádrže naplní z vonkajšieho zdroja (napr. studňa, verejný vodovod). Dopĺňanie vody do zdroja vody bude pravidelne kontrolované a dopĺňané vonkajšími zdrojmi (napr. hadicou a pod.), čím sa zabezpečí vždy požadovaný objem vody.

Čas dopĺňania zdroja vody na hasenie požiaru na predpísané množstvo (objem) vody na hasenie požiaru v nádrži zariadenia na dodávku vody na hasenie požiaru, po jeho vyčerpaní, nemá byť dlhší než 36 hodín. Vonkajší zdroj vody (nádrž) bude označený tabuľkou podľa prílohy č. 2, vyhlášky č. 699/2004 Z .z.

Zdroj a prístup k zdroju vody musí byť vyhotovený v súlade s vyhl. č. 699/2004 Z. z. a STN 73 6639. Ku zdroju vody musí byť vytvorený vhodný prístup a vhodné umiestnenie hasičského vozidla, a je tam vytvorené čerpacie miesto, použiteľné najmenej jednorázovo podľa vyhl. č. 699/2004 Z. z. a STN 92 0400 a STN 73 6639, s dopravným označením „zákaz státia“. Zdroj vody a čerpacie miesto je umiestnené mimo požiarne nebezpečný priestor riešenej stavby.

Zdroj vody na hasenie požiaru má vyhovujúce podmienky na čerpanie vody, ak:

* je k nemu vybudovaná prístupová komunikácia podľa § 82 vyhlášky č. 94/2004 Z. z.
* je vytvorené čerpacie stanovište podľa STN 73 6639, ktoré je označené dopravnou značkou ZÁKAZ STÁTIA podľa vyhlášky č. 225/2004 Z.z.
* vzdialenosť od stavby je najviac 200 m (v skutočnosti cca 25 m – 150 m od stavby).

Ak nie je zdroj vody na hasenie požiaru viditeľný od stavby, odporúča sa označiť príjazdovú komunikáciu.

Potreba vody pre hasiace účely bude zabezpečená v súlade s vyhláškou 699/2004 Z. z. a STN 92 0400.

## Zabezpečenie prístupových komunikácií a nástupných plôch na zásah hasičskou jednotkou

***Prístupová komunikácia*** riešenej lokality určenej pre výstavbu Bytového domu bude riešená existujúcou miestnou komunikáciou (Galvaniho, Terchovská a Banšelova ulica). Prístupová komunikácia musí spĺňať požiadavky § 82 vyhlášky č. 94/2004 Z. z., musí mať trvale voľnú šírku najmenej 3,0 m a jej únosnosť na zaťaženie jednou nápravou musí byť najmenej 80 kN. Do trvale voľnej šírky sa nezapočítava parkovací pruh. Vjazdy na prístupové komunikácie a prejazdy na nich budú mať šírku najmenej 3,5 m a výšku najmenej 4,5 m. Prístupová komunikácia na zásah musí viesť aspoň 30 m od stavieb na bývanie skupiny „B“ a od vstupov do nej, cez ktorý sa predpokladá zásah. Hlavné a vedľajšie vstupy sú nakreslené vo výkrese situácie. Každá neprejazdná jednopruhová prístupová komunikácia dlhšia ako 50 m musí mať na konci slučkový objazd alebo plochu umožňujúcu otáčanie vozidla.

***Nástupné plochy*** nie sú podľa § 83 vyhlášky č. 94/2004 Z. z. požadované pre stavby, ktoré majú požiarnu výšku najviac 9 m, alebo v ktorých sú zriadené vnútorné zásahové cesty. Bytový dom bude mať v vnútornú zásahovú cestu, ktorá bude spĺňať požiadavky čiastočne chránenú únikovú cestu typu.

## Zakreslenie pravdepodobných odstupových vzdialeností, zdrojov vody a odberných miest, príjazdových komunikácií a nástupných plôch vo výkrese situácie stavby

Navrhnuté situovanie stavby rešpektuje existujúce ochranné pásma a hranice požiarne nebezpečných priestorov.

Situovanie Bytového domu je riešené v takých vzájomných vzdialenostiach, ktoré rešpektujú vyššie stanovené pravdepodobné odstupové vzdialenosti a bezpečnostné pásma, ktoré budú podrobne vypočítané v dokumentácii pre stavebné konanie s väzbou na konkrétne riešenie Bytového domu a jeho stavebnú realizáciu.

## použité STN, vyhlášky, zákony

STN 92 0201, STN 92 0111, STN 92 0201-1,2,3,4, STN 94 0400, zákon č. 50/1976 Zb., zákon 314/2001 *Z.z.,* zákon č. 133/2013 Z. z., *vyhláška č. 94/2004 Z. z., vyhláška č. 121/2002 Z. z., vyhláška č. 699/2004 Z. z.,* vyhláška č. 55/2001 Z. z. vyhláška č. 453/2000 Z. z. vyhláška č. 532/2002 Z. z.,

## záver

Koncepcia riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby je vypracovaná v rozsahu dokumentácie stavby pre územné rozhodnutie. Podrobné riešenie protipožiarneho zabezpečenia Bytového domu bude spracované v ďalšom stupni projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie. Preventívne opatrenia požiarnej ochrany musí zabezpečovať majiteľ a užívateľ v zmysle príslušných vyhlášok a smerníc.

Poznámka:

*Prípadné zmeny koncepcie riešenia budú vždy prekonzultované zo špecialistom požiarnej ochrany a príslušným riaditeľstvom HaZU BA.*

# Statika stavby

Predmetom projektovej dokumentácie je výstavba bytového domu Terchovská. Vychádza sa zo stavebnej časti tohoto projektu. Bytovy dom je samostatne stojaci, v maximálnej možnej miere sa snaží využiť stavebný pozemok. Bytový dom tvorí 1 podlhovastý pavlačový objekt (sekce A1-A2) a 6 bodových bytových objektov (sekce B1-B6). Pavlačový objekt a aj bodové objekty sú navrhnuté v jednom module, ktorý sa snaží rešpektovať nosný systém hornej aj spodnej stavby. Všetky objekty majú spoločný suterén. Dom je uvažovaný ako jeden dilatačný celok o rozmeroch cca. 95 x 52m. Bodové pavlačové objekty majú 3 nadzemné podlažia a pozdĺžny pavlačový dom má 4 nadzemných podlaží. Nosná konštrukcia je navrhnutá s ohľadom na architektonické a dispozičné riešenie, funkčnú náplň, ekonomiku celej stavby, statické požiadavky a výrobnú technológiu.

Zaťaženia budú uvažované v zmysle STN EN 1991 – Zaťaženia konštrukcií.

Povrch železobetónu musí byť hladký, jednotvárny, bez dutiniek a kaverny, bez trhlín a prasklín so zaistením vysoko kvalitnej rovinnosti a pravouhlosti a so skosením viditeľných hrán. Všetky schodiska v objekte sú navrhnuté ako prefabrikované ukladané na medzi-podestu a dosku, vo výnimočných prípadoch ako monolitické železobetónové.

## Konštrukčný systém - koncept

Konštrukčný systém nadzemných podlaží je murovaný stenový, v prípade zvýšených namáhaní prechádza to stenového monolitického systému, prevažne v 1.NP a 2.NP. stenový systém nadzemných podlaží je pomocou transferovej dosky a nosníkov prenesený na stĺpový systém v podzemnom podlaží. Tuhosť systému je zabezpečená v hornej stavbe nosnými stenami a v spodnej stavbe obvodovými stenami v kombinácii s stužujúcimi schodiskovými jadrami. 4 schodiskové jadrá sú rozmiestnené po celom objekte. V prípade potreby zvýšenia tuhosti je možné potrebnú tuhosť zabezpečiť monolitickými stenami kobiek v podzemnom podlaží. Stĺpy sa snažia rešpektovať osové moduly a sú doplnené železobetónovými stenami a železobetónovými jadrami. Stropné dosky sú doplnené v mieste napojenia stĺpov roznášacími hlavicami pri väčších rozpätiach doskovými trámami. Povrch železobetónu musí byť hladký, jednotvárny, bez dutiniek a kaverny, bez trhlín a prasklín so zaistením vysoko kvalitnej rovinnosti a pravouhlosti a so skosením viditeľných hrán. Všetky schodiska v objekte sú navrhnuté ako prefabrikované ukladané na medzi-podestu a dosku, vo výnimočných prípadoch ako monolitické železobetónové.

## Konštrukčný systém pozdĺžneho pavlačového objektu - sekcia A1, A2

Prvé nadzemné podlažie je funkčne rozdelené na poly-funkciu a bytovú časť, čomu odpovedá aj dispozičné riešenie. Nosný systém v poly funkcii je tvorený prevažne monolitickými stĺpmi, v bytovej časti je nosný systém tvorenými stenami. Nosný systém je naviazaný na osový systém s modulom 7,8m x7,8m. Ostatné nadzemné podlažia slúžia ako bytové s nosnými stenami v osovej vzdialenosti 7,8m. Na piatom nadzemnom podlaží /streche je vytvorená oddychová zóna.

Pavlač je riešená na pozdĺžnej časti ako monolitická betónová konštrukcie lokálne podopretá oceľovými stĺpmi cca. 1,5m od fasády, prípadne sústavou ťahadiel. Nosný systém pozostáva s monolitickej dosky votknutej do stropnej dosky pomocou isokorbov (termokošouv), ktoré zároveň slúžia na prerušenie tepelného mostu, nakoľko konštrukcie pavlače nie je zateplená. Vyloženie pavlače pred objekt je cca 3m. Stĺpiky sú umiestnené cca 1,5m pred objektom a prenášajú podstatnú tiaž pavlače. V rámci pavlačí sa nachádzajú aj otvory – galérie, kobky a výťahové šachty, ktoré sú zakomponované do stužujúceho a nosného systému.

Balkóny sú monolitické betónové dosky uchytené ku venci a ku stropnej monolitickej doske pomocou isonosníkov (termokošov).

## Konštrukčný systém bodového pavlačového domu - sekcia B1-B6

Z podzemného podlažia sa rovno prechádza na stenový murovaný systém, kde v miestach pod murovanými stenami je stropná doska 1PP zosilnená prievlakom. Nosný stenový systém rešpektuje osový systém 7,8m x 7,8m. Obvodové a stredová stena sú nosné, prevažne murované. Stuženie objektu je zabezpečené murovanými stenami. Monolitické železobetónové stropné dosky zabezpečujú vodorovnú tuhosť objektu.

Pavlače sa nachádzajú na dlhšej strane objektu. Jedná sa o železobetónové dosky votknuté do stropných dosiek pomocou isokorbov (termokošov). V miestach väčších vyložení cca nad 2m je pavlač podopretá lokálne oceľovými stĺpmi.. Stuženie je zabezpečené prichytením ku objektu.

Balkónové dosky sú monolitické železobetónové, votknuté do stropných dosiek pomocou isokorbov (termokošov).

## Zakladanie

Založenie objektu bude pomocou železobetónovej dosky v kombinácii s vŕtanými veľko-priemerovými pilótami. V miestach bez nadzemných objektov je uvažovaná len základová doska bez pilót. Prípadne je možné zvoliť iný, avšak ekvivalentný spôsob založenia. Na území bol zhotovený podrobný inžiniersko-geologický a hydrogeologický prieskum.

## Požiarna odolnosť

Požiarna odolnosť železobetónových a murovaných konštrukcií je zabezpečená v objekte minimálnymi rozmermi konštrukčných prvkov a minimálnym požadovaným krytím výstuže betónovou krycou vrstvou. Oceľové konštrukcie budú opatrené protipožiarnym náterom, prípadne budú protipožiarne kapotované.

## Záver

Pre ďalšie podrobné návrhy nosnej konštrukcie navrhnutej týmto projektom je treba urobiť overenie, či platia predpoklady projektu a dodržať danú koncepciu návrhu v bodoch: geometria konštrukcie, zaťaženie konštrukcie, materiály navrhnuté v koncepcii, technológia prevedenia, overenie únosnosti vybraných základných konštrukčných prvkov.

V prípade zmeny podkladov, či vzniku nových skutočností, si projektant vyhradzuje právo posúdenia dopadu týchto zmien na riešenie a prípadné doplnenie alebo úpravu projektu. Všetky konštrukcie musia spĺňať platné zákony, normy a vyhlášky dané na území Slovenskej Republiky. Dodávateľ stavby musí dbať na dodržanie montážnych a pracovných postupov a pokynov výrobcu stavebných prvkov a konštrukcií uvedených v tejto dokumentácií.

# Ústredne vykurovanie

## Všeobecné údaje

Pri navrhovaní vykurovacieho systému a výpočte tepelných strát bolo postupované v súlade s platnými normami:

- STN 73 0540-1 Teplotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Tepelná ochrana budov. Časť 1: Terminológia.

- STN 73 0540-2 Teplotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Tepelná ochrana budov. Časť 2: Funkčné požiadavky.

- STN 73 0540-3 Teplotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Tepelná ochrana budov. Časť 3: Vlastnosti prostredia a stavebných výrobkov.

- STN 73 0540-4 Teplotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Tepelná ochrana budov. Časť 4: Výpočtové metódy.

- STN EN 12831 Vykurovacie systémy v budovách. Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu.

Tepelné straty budovy boli vypočítané podľa STN EN 12831, pre vonkajšiu výpočtovú teplotu -11°C.

Pri výpočte tepelných strát a spotreby tepla sa uvažovalo s nasledovnými vlastnosťami prostredia:

- teplotná oblasť: 1. Bratislava

- veterná oblasť: 2. Bratislava

- výpočtová vonkajšia teplota: θe = -11°C

- nadmorská výška : 210 m. n. m.

POTREBA TEPLA

Vykurovanie 174 kW

Vzduchotechnika 55 kW

Ohrev pitnej vody 150 kW

SPOLU 379 kW

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ročná spotreba tepla |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| VYKUROVANIE | Qroč ÚK= | 331,12 | MWh/rok | 1192,0 | GJ/rok |
| TÚV | Qroč TÚV= | 403,78 | MWh/rok | 1453,6 | GJ/rok |
| VZT | Qroč VZT= | 54,89 | MWh/rok | 197,6 | GJ/rok |
|  |  |  |  |  |  |
| SPOLU | Qroč = | 789,78 | MWh/rok | 2843,2 | GJ/rok |
|  |  |  |  |  |  |
| Ročná spotreba plynu | Qp = | 86,86 | tis.m3/rok | |  |
| Zimná spotreba plynu | Qpzim = | 64,66 | tis.m3/rok | |  |
| Letná spotreba plynu | Qpleto = | 22,20 | tis.m3/rok | |  |
| Účel využitia plynu | Technológia | 51 | % |  |  |
|  | Vykurovanie | 49 | % |  |  |

## Zdroj tepla

Pre zabezpečenie potreby tepla pre vykurovanie, vzduchotechniku a ohrevu pitnej vody bude slúžiť plynová kotolňa ako hlavný zdroj tepla v kombinácií s tepelnými čerpadlami vzduch voda. Tepelný príkon kotolne bude:

**Qkot = (0,85\*QUK + 0,85\*QVZT +1,0\*QTUV)\* 1.05**

Qkot = (148 + 47 + 150)\*1,05 = 362 kW

Na základe tepelnej bilancie a spočítaných prevádzkových špičiek je navrhovaný výkon inštalovaného plynového tepelného zdroja **QZ= 372 kW**. V kotolni budú osadené dva stacionárne plynové kondenzačné kotle napr. BUDERUS LOGANO PLUS KB372-200 o menovitom výkone 186kW. Hodinová spotreba plynu pre jeden kotol je 20,1m3/h. Spotreba plynu pre oba kotle je 40,2 m3/h.

Kotle sú v praxi osvedčené, ich vysoká účinnosť a nízke NOx spolu s ostatnými prevádzkovými vlastnosťami ich radí k špičkovým výrobkom. Kotle sú v zmysle STN 07 0703 čl.99-102 vybavené všetkými náležitosťami.

Kotly budú zapojené do kaskády. Prevádzkovať je možné každý kotol osobitne alebo spoločne kaskádovým radením. Regulácia vykurovacieho systému je zabezpečená profesiou MaR. V MaR je zabezpečené zapisovanie prevádzkových hodín každého z kotlov.

Odvod spalín od kondenzačných kotlov bude zabezpečený pomocou kaskádovej spalinovej ceste Buderus pre dva kotle DN250 a trojvrstvovéhe nerezového komína napr. Schiedel DN250 a bude vyvedený nad strechu objektu min. 1.0 m nad atikou. Prívod vzduchu pre spaľovanie je závislé od okolitého vzduchu v kotolni. Vodorovný úsek dymovodu je spádovaný smerom ku kotlu so sklonom 3°. Odvod spalín od navrhovaného zdroja tepla je riešený v zmysle STN EN 15287-1, Z. z. č. 410/2012 prílohy č. 9.

V spodnej časti bude komínové teleso vybavené zberačom kondenzátu. Odvod kondenzátu z kotlov je cez neutralizačnú nádrž odkiaľ bude kondenzát zaústený do kanalizácie.

Kotolňa v zmysle prílohy č.1 k Z. z. č.410/2012 patrí do **stredného zdroja znečistenia** a v zmysle zák.č.137/2010, § 33 odst.1 písm.a) dáva súhlas na umiestnenie tohoto zdroja Okresný úrad životného prostredia. V kotolni budú osadené dva plynové kondenzačné kotle napr. BUDERUS typ:

Logano plus KB372 o menovitom výkone 186 kW – 2ks.

Ako doplnkový zdroj tepla budú slúžiť dve tepelné čerpadlá napr. BUDERUS Logatherm WLW286-38 AR o menovitom výkone 35kW pri vonkajšej teplote -7°C a výstupnej teploty vody 50°C. Pri priemernej teplote vonkajšieho vzduchu v Bratislave 4,2°C je výkon tepelného čerpadla 44kW. Systémový výkon podpory vykurovania bude 88kW,

Do vykurovacieho systému budú napojené ako podpora vykurovania a prípravy teplej vody. Vyrobené teplo z tepelných čerpadiel sa bude akumulovať v akumulačnej nádobe odkiaľ sa predhriata voda zohreje na požadovanú teplotu v plynových kondenzačných kotloch. Následne sa vykurovacia voda bude distribuovať do jednotlivých vykurovacích vetiev.

Pri návrhu zdrojov znečistenia sa postupovalo v súlade so zákonom 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Bola vybraná technológia obsahujúca podmienky BAT technológie:

Najlepšia dostupná technika podľa tohto zákona je najefektívnejší a najpokročilejší stav rozvoja činností a spôsob ich prevádzkovania, ktorý preukazuje praktickú vhodnosť určitej techniky, najmä z hľadiska určovania emisných limitov sledujúcich predchádzanie vzniku emisií v prevádzke, a ak to nie je možné, aspoň celkové zníženie emisií a ich nepriaznivého vplyvu na životné prostredie.

## Zabezpečovacie zariadenia

Zabezpečovacím zariadením budú expanzné nádoby, resp. čerpadlový expanzný automat s odplyňovaním a doplňovaním v kombinácií s poistnými ventilmi.

## Ohrev pitnej vody

Ohrev pitnej vody bude zabezpečený pomocou nabíjacieho systému napr. **BUDERUS LOGALUX SLP4/3 E**, výkon PRI 70/45°C 150kW. Ohriata voda sa bude akumulovať v zásobníku teplej vody napr. **BUDERUS LOGALUX SF 1000** s pohotovostným objemom vody 1000 litrov.

Na vstupe studenej vody bude namontovaný poistný ventil, otvárací pretlak 8bar, tlaková expanzná nádoba napr. REFLEX REFIX DT60/10 o objeme 60 litrov, uzatváracie ventily manometer, spätný ventil a filter. (potrubné armatúry budú v dodávke ZTI)

## Vykurovací systém

Vykurovací systém bude teplovodný s teplotným spadom 60°/40°C. Objekt bude vykurovaný pomocou lavičkových vykurovacích konvektorov osadenými na podlahe.

Pre vykurovanie je vykurovacia voda regulovaná ekvitermicky v závislosti od vonkajšej teploty. Pre napojenie ohrievačov vzduchotechnických jednotiek a pre ohrev pitnej vody je použitá vykurovacia voda s konštantnou teplotou vody.

Od zdroja tepla k VZT jednotkám budú rozvody tepla vedene pod stropom riešeného podlažia. Vykurovací rozvod pre vykurovacie telesa bude vedený pod stropom príslušného podlažia a ďalej bude prechádzať do podlahy k daným vykurovacím telesám. Pre rozvod vykurovacej vody v kotolni a pod stropom budú použite oceľové čierne zvárane rúry. Potrubie vedené v podlahe bude z plasthlinových rúr. Všetky potrubia budú proti stratám tepla opatrené tepelnou izoláciou požadovanej hrúbky.

## Vplyv na životné prostredie

Použité zariadenia a ich prevádzkovanie nemá nepovolený vplyv na životné prostredie, nie sú zdrojom škodlivín, exhalátov a odpadov, ktoré nepriaznivo vplývajú na životné prostredie. Úroveň emisií pri spaľovaní ZP spĺňa emisné limity. Použité sú moderné kondenzačné kotly na ZP.

Navrhované zariadenia spĺňajú hygienické požiadavky na pracovné prostredie a neprodukujú hluk nad povolené limity.

## Ochrana a bezpečnosť zdravia pri práci

Je potrebné pri realizácii postupovať v zmysle Zákona č.124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a Nariadenia vlády č.387/2006 o požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa príloh 1 až 9.

Podľa §6 čl.2 Zákona č.124/2006 zmeny a doplnky Z.z. 154/2013 sa musia vyhodnotiť **neodstrániteľné nebezpečenstvá a neodstrániteľné ohrozenia**, ktoré vyplynuli z navrhnutého riešenia a navrhnúť opatrenia.

Zariadenia tepla budú navrhnuté, zrealizované a obsluhované v zmysle Vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z.

Do pôsobnosti ustanoveniami Vyhl. MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. a §3 a príl.č.1 ako vyhradené tlakové zariadenia skupiny B spadajú:

B. Technické zariadenia tlakové skupiny B podľa druhu sú:

a) vykurované alebo inak vyhrievané zariadenie s rizikom prehriatia určené na výrobu pary s menovitým tlakom do 0,05 MPa vrátane alebo na ohrev kvapaliny pri teplote nižšej, ako je bod varu, s menovitým tepelným výkonom nad100 kW (V. trieda)

- stacionárny plynový kondenzačný kotol Buderus Logano plus KB372-200 – 2ks

Tlaková nádoba spadá do pôsobnosti ustanoveniami Vyhl. MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. a §3 a príl.č.1 ako vyhradené tlakové zariadenia skupiny A.

Na vyhradené tlakové zariadenia je nutné vykonať kontrolu Technickou inšpekciou podľa §5 NV SR č.508/2009 Z.z.

Prehliadky a skúšky technických zariadení tlakových pred uvedením do prevádzky a počas prevádzky – podľa príslušnej skupiny, viď. Vyhl. MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. a príl.č.5.

Zariadenie kotolne bude rozmiestnené tak, aby bol zabezpečený prístup k zariadeniam vyžadujúcim obsluhu a údržbu. Povrch všetkých zariadení v kotolni, ktorých teplota presahuje 50°C (mimo uzatváracích armatúr), bude opatrený tepelnou izoláciou. Tepelné izolácia sú dimenzované na dotykovú teplotu 50°C, aby nedošlo k úrazu popálením.

Pri vstupných dverách do kotolne bude umiestnený havarijný vypínač, ktorý preruší prívod el. energie do automatiky horákov.

# Zdravotnícke inštalácie

## Novo-navrhovaná vodovodná prípojka a areálový rozvod pitnej vody

Na parcele pre bytový súbor Terchovská sa nachádza existujúca vodovodná prípojka DN25 ukončená vodomerom, poloha existujúcej prípojky nebola zameraná. Pred začatím prác sa vykoná vytýčenie sietí.

Navrhovaná je nová vodovodná prípojka DN 80 z tvárnej liatiny s novým nápojným bodom.

Prípojka bude ukončená vo vodomernej šachte fakturačným vodomerom. Ďalej bude pokračovať areálový rozvod vody. Pričom pre každý objekt bude samostatný podružný vodomer a samostatná areálová vetva do jednotlivých bytových domov.

Na zalievanie zelene bude na pozemku situovaná studňa, ktorej nameraná priemerná výdatnosť je Q=0,5 l/s. Technológia pre čerpanie vody zo studne je uvažovaná priamo v studni aj s riadiacou jednotkou.

### Bilancie

Počet obyvateľov:

1+kk byt= max. 2 osoby.... počet bytov =32................................spolu: 64 osôb

2+kk byt= max. 4 osoby.... počet bytov =30................................spolu: 120 osôb

3+kk byt= max. 5 osoby.... počet bytov =23................................spolu: 115 osôb

SPOLU: 299 osôb

**Výpočet potreby vody v zmysle vyhlášky 684/2006 z.z.:**

1., Priemerná denná potreba vody : QP

QP = q x n = 145 x 299 = 43 355 l/deň = 0,502 l/s

kde: q =145 l/osoba\*deň, je priemerná špecifická potreba vody pre byty ústredným ohrevom)

Priemerná potreba teplej vody- 40%: QPT

QPT = QP x 0,4 = 43 355 x 0,4 = 17 342 l/deň = 0,201 l/s

2., Maximálna denná potreba vody : QM

QM = QP x kD = 43 355 x 1,2 = 52 026 l/deň = 0,602 l/s

kde : kD = 1,2 je súčiniteľ dennej nerovnomernosti (nad 100 000 obyvateľov)

3., Maximálna hodinová potreba vody : QH

QH =(QM x kH) / h = (52 026 x 2,1) / 24 = 4 552 l/hod = 1,265 l/s

Maximálna hodinová potreba teplej vody- 40%: QPTH

QPTH = QH x 0,4 = 4 553 x 0,4 = 1 821 l/hod = 0,506 l/s

kde : kD = 1,2 je súčiniteľ dennej nerovnomernosti

kH = 2,1 je súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti

h = 24 je počet hodín za deň

4., Ročná potreba vody: QR

QR =(QP x d) = (43 355 x 365)= 15 824 575 l/rok = 15 824,58 m3/rok

kde : d= 365 sú pracovné dni alebo dni používania budovy

**Výpočet prietokov odpadových vôd podľa STN 73 6760:**

1., Prietok odpadových vôd : Qww

Qww = K\* =

0,5\*= 11,6 l/s

kde:

K=0,5 (byty)

DU=2 l/s =WC

DU=0,5 l/s =U

DU=0,8 l/s =D, P, AP, UR

DU=0,6 l/s =S

DU=1,5 l/s =VENTIL

(101\*2)+(136\*0,5)+(85\*0,8)+(85\*0,6)+(3\*0,8)+(85\*0,8)+(85\*0,8)+(7\*1,5)

Výpočtový prietok pitnej vody Qvýp = = Qvýp= 4,58 l/s = 0,00458 m3/s

Výpočtový prietok požiarnej vody Qvýp, pož = 3,0 l/s = 0,003 m3/s

Výpočtový prietok splaškovej kanalizácie Qvýp, kan = 11,6 l/s = 0,0116 m3/s

### Požiarna nádrž

Pre potreby požiarnej vody bude zhotovená železobetónová požiarna nádrž o veľkosti 35 m3. Nádrž bude umiestnená na pozemku investora pod vstupnou rampou do objektu. Nádrž bude dopĺňaná pomocou z rozvodu požiarnej vody cez plavákový ventil.

Voda z požiarnej nádrže musí byť trvalo prístupná pre hasičské vozidlo.

### Zemné práce

Pred zahájením výkopových prác je nutné prizvať prevádzkovateľov a správcov podzemných vedení a tieto vytýčiť v teréne. Pri stavbe budú zemné práce vykonávané v zmysle STN 73 3050 a súvisiacich predpisov. Výkop bude vykonávaný prevažne pomocou mechanizmov, pri dodržaní podmienok správcov existujúcich podzemných a nadzemných vedení. Ryhy pre uloženie vodovodu budú šírky 0,60 – 1,1 m, priemerná hĺbka potrubia cca.1,2 – 1,6 m so zvislými stenami a príložným pažením. Zemné práce sú uvažované v zemine III. triedy ťažiteľnosti.

Pod rúrovým rozvodom sa vytvorí zhutnené pieskové lôžko hr. 15 cm. Obsyp potrubia sa vykoná v hrúbke 30 cm prehodenou zeminou. Na zásyp ryhy sa použije výkopová zemina okrem miest, kde trasa potrubia je plánovaná resp. križuje navrhované komunikácie (zásyp štrkopieskom so zhutnením). Pred zásypom potrubného vedenia sa vykoná tlaková skúška rozvodu podľa príslušnej STN. Po celej dĺžke vodovodného potrubia sa umiestni vyhľadávací vodič ukončený na jednotlivých liatinových šupátkových poklopoch, vodivo prepojené s armatúrami a poklopmi.

Počas realizácie zemných prác musia byť uskutočnené všetky bezpečnostné opatrenia BOZP a PO. Výkop musí byť opatrený zábranami, v noci podľa potreby osvetlený. Po hrubom výkope treba odstrániť všetky nerovnosti dna ryhy a upraviť dno do predpísaného sklonu. Zhutňovanie zásypu bude realizované po vrstvách.

Prebytočná zemina sa dočasne uskladní na stavenisku, ktorá sa použije na finálne terénne úpravy nespevnených plôch.



## Novo-navrhovaná splašková kanalizácia

V danej lokalite sa nachádza tiež verejná splašková kanalizácia DN300 na ulici Banšelová. Kvôli havarijnému stavu vetvy splaškovej kanalizácie v ulici Banšelova bude realizovaná rekonštrukcia vetvy verejnej kanalizácie (SO 208). Prípojka do verejnej kanalizácie z riešeného územia nebola zameraná, v rámci rekonštrukcie verejnej kanalizácie bude pôvodná prípojka zrušená a zrealizuje sa nová prípojka. V najvhodnejšom mieste navrhujem vyhotoviť novú vetvu kanalizácie smerom na ulicu Terchovská. Následne sa vyhotoví hlavná revízna šachta na pozemku investora a pripojí sa na revíznu šachtu na ulici Terchovská.

Navrhujem vyhotoviť novú vetvu areálovej kanalizácie po areáli investora tak, aby boli pripojiteľné všetky stavebné objekty na splaškovú kanalizáciu.

Vzhľadom na plytké vedenie verejnej kanalizácií v zemi je nutné prispôsobiť dimenziu rozvodov a ich sklon, tak aby to bolo v súlade s normou. Preto je navrhovaná dimenzia areálových rozvodov a prípojky DN300, ktoré sú vedené v 0,5% spáde. Je to z dôvodu, že areálové rozvody kanalizácie sú veľmi rozsiahle a uložené plytko v zemi.

### Bilancie

Bilancie potreby vody sú priamo úmerné splaškovej vode

**Výpočet potreby vody v zmysle vyhlášky 684/2006 z.z.:**

1., Priemerná denná potreba vody : QP

QP = q x n = 145 x 299 = 43 355 l/deň = 0,502 l/s

kde: q =145 l/osoba\*deň, je priemerná špecifická potreba vody pre byty ústredným ohrevom)

Priemerná potreba teplej vody- 40%: QPT

QPT = QP x 0,4 = 43 355 x 0,4 = 17 342 l/deň = 0,201 l/s

2., Maximálna denná potreba vody : QM

QM = QP x kD = 43 355 x 1,2 = 52 026 l/deň = 0,602 l/s

kde : kD = 1,2 je súčiniteľ dennej nerovnomernosti (nad 100 000 obyvateľov)

3., Maximálna hodinová potreba vody : QH

QH =(QM x kH) / h = (52 026 x 2,1) / 24 = 4 552 l/hod = 1,265 l/s

Maximálna hodinová potreba teplej vody- 40%: QPTH

QPTH = QH x 0,4 = 4 553 x 0,4 = 1 821 l/hod = 0,506 l/s

kde : kD = 1,2 je súčiniteľ dennej nerovnomernosti

kH = 2,1 je súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti

h = 24 je počet hodín za deň

4., Ročná potreba vody: QR

QR =(QP x d) = (43 355 x 365)= 15 824 575 l/rok = 15 824,58 m3/rok

kde : d= 365 sú pracovné dni alebo dni používania budovy

### Zemné práce

Pred zahájením výkopových prác je nutné prizvať prevádzkovateľov a správcov podzemných vedení a tieto vytýčiť v teréne. Pri stavbe budú zemné práce vykonávané v zmysle STN 73 3050 a súvisiacich predpisov. Výkop bude vykonávaný prevažne pomocou mechanizmov, pri dodržaní podmienok správcov existujúcich podzemných a nadzemných vedení.

Ryhy pre uloženie kanalizácie budú šírky 0,6 m, priemerná hĺbka potrubia cca 1,2 – 1,6 m so zvislými stenami a príložným pažením. Zemné práce sú uvažované v zemine III. triedy ťažiteľnosti.

Pod rúrovým rozvodom sa vytvorí zhutnené pieskové lôžko hr. 15 cm. Obsyp potrubia sa vykoná v hrúbke 30 cm prehodenou zeminou. Na zásyp ryhy sa použije výkopová zemina okrem miest, kde trasa potrubia je plánovaná resp. križuje navrhované komunikácie (zásyp štrkopieskom so zhutnením).

Pred zásypom potrubného vedenia sa vykoná tlaková skúška podľa príslušnej STN.

Počas realizácie zemných prác musia byť uskutočnené všetky bezpečnostné opatrenia BOZP a PO. Výkop musí byť opatrený zábranami, v noci podľa potreby osvetlený. Po hrubom výkope treba odstrániť všetky nerovnosti dna ryhy a upraviť dno do predpísaného sklonu. Zhutňovanie zásypu bude realizované po vrstvách. Prebytočná zemina sa dočasne uskladní na stavenisku, ktorá sa použije na finálne terénne úpravy nespevnených plôch.

## Novo-navrhovaná dažďová kanalizácia

Odvádzanie dažďových vôd zo striech bude zabezpečené pomocou dažďovej areálovej kanalizácie do plošných vsakov umiestnených na pozemku. Pred zaústením kanalizácie do vsaku bude osadená revízna filtračná šachta. Pred osadením vsakov treba vyžiadať posúdenie od hydrogeológa.

Pri uvažovaných parametroch odvodňovanej plochy pre jeden vsak, s uvažovaným 20 ročným-15 minútovým dažďom je orientačná veľkosť vsakovacích zariadení je pre:

VSB1= 1,8x9,0x1,8 m ( pričom jeden blok sa uvažuje o veľkosti 0,6x0,6x0,6m)

VSB2= 1,8x4,8x1,2 m ( pričom jeden blok sa uvažuje o veľkosti 0,6x0,6x0,6m)

Podzemné parkovacie plochy budú odvodňované pomocou vyparovacích žľabov, alebo pomocou vyspádovania suterénu vedené do žľabov a jímok. V podzemnom parkovacom priestore sa neuvažuje s výskytom vody, preto bude navrhnuté ORL pre potreby vypúšťania čistiaceho vozidla parkoviska. Čistiace vozidlo by malo byť navrhnuté tak, aby jeho výkon pokryl plochu parkoviska cca 2900 m2. Priemerne čistiace vozidlo s plošným výkonom 3150 m2/hod má objem špinavej vody 110 litrov (0,00028 l/s).

ORL je uvažované ako železobetónové s prietokom 3 l/s. s výstupnou hodnotou vyčistenej vody z ORL do 0,1 mg/l NEL. ORL pokrýva potrebu prečistenia odpadovej vody z čistiaceho vozidla.

Spevnené plochy budú odvodnené pomocou priesaku cez škáry v dlažbe. Verejné komunikačné plochy budú odvodnené do okolitých vsakovacích zelených pásov vyspádovaním telesa cesty tak, aby bol zabezpečený plynulý odtok vôd. Pre chodníky sa navrhuje podklad z drveného kameniva bez cementovej stabilizácie s možnosťou priesaku zrážkových vôd do podložia cez škáry –zámková dlažba..

### Bilancie

Bilancie pre celý objekt:

Bilancie pre rozdelenie na dva vsakovacie objekty: VSB 1



Bilancie pre rozdelenie na dva vsakovacie objekty: VSB 2



### Zemné práce

Pred zahájením výkopových prác je nutné prizvať prevádzkovateľov a správcov podzemných vedení a tieto vytýčiť v teréne. Pri stavbe budú zemné práce vykonávané v zmysle STN 73 3050 a súvisiacich predpisov. Výkop bude vykonávaný prevažne pomocou mechanizmov, pri dodržaní podmienok správcov existujúcich podzemných a nadzemných vedení.

Ryhy pre uloženie kanalizácie budú šírky 0,6 m, priemerná hĺbka potrubia cca 1,2 – 1,6 m so zvislými stenami a príložným pažením. Zemné práce sú uvažované v zemine III. triedy ťažiteľnosti.

Pod rúrovým rozvodom sa vytvorí zhutnené pieskové lôžko hr. 15 cm. Obsyp potrubia sa vykoná v hrúbke 30 cm prehodenou zeminou. Na zásyp ryhy sa použije výkopová zemina okrem miest, kde trasa potrubia je plánovaná resp. križuje navrhované komunikácie (zásyp štrkopieskom so zhutnením).

Pred zásypom potrubného vedenia sa vykoná tlaková skúška podľa príslušnej STN.

Počas realizácie zemných prác musia byť uskutočnené všetky bezpečnostné opatrenia BOZP a PO. Výkop musí byť opatrený zábranami, v noci podľa potreby osvetlený. Po hrubom výkope treba odstrániť všetky nerovnosti dna ryhy a upraviť dno do predpísaného sklonu. Zhutňovanie zásypu bude realizované po vrstvách. Prebytočná zemina sa dočasne uskladní na stavenisku, ktorá sa použije na finálne terénne úpravy nespevnených plôch.

## Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Počas stavebných prác je vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávatelia povinní rešpektovať a dodržiavať i podmienky obsiahnuté:

- v Zákone NR SR č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov,

- vyhlášky MPSVR Z.z, 147/2013 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností

- nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko

Stavebník zabezpečí potrebné opatrenia. Stavebník je povinný zabezpečiť zneškodnenie odpadu vzniknutého v súvislosti s realizáciou stavby v zmysle zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov. Všetky stavebné procesy budú realizované štandardným spôsobom pri dodržaní normových a technologických postupov a predpisov

Starostlivosť o životné prostredie

Stavba svojou charakteristikou patrí do oblasti stavieb zlepšujúcich životnú úroveň obyvateľstva. Počas výstavby nedôjde k výraznému narušeniu životného prostredia. Dôjde k zvýšenej hlučnosti na úroveň, ktorá je bežná pri stavebnej činnosti. V prípade suchých dní môže dôjsť k zvýšenej prašnosti, čo sa dá eliminovať kropením ciest vodou.

Odpad z výstavby bude zaradený do nasledovných kategórií podľa katalógu odpadov (príloha č.1 k vyhl. č. 365/2015, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov).

Starostlivosť o bezpečnosť práce

Počas výstavby a pri prevádzke vodovodu vrátane prislúchajúcich objektov treba dodržiavať základné predpisy z hľadiska bezpečnosti, a to najmä vyhlášku SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.

Ochranné pásma

Výstavba vodovodu bude realizovaná súčasne s výstavbou ostatných podzemných vedení. Rozvody sa uložia do spoločnej ryhy v rôznych výškových horizontoch v osovej vzdialenosti podľa „STN 73 6005 Najmenšie dovolené vodorovné vzdialenosti pri súbehu podzemných vedení“.

V ochrannom pásme vodovodu podľa „Zákon č.442/2002 Z.z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach, § 19, ods.2a) sa neplánujú žiadne práce, objekty, zariadenia a činností (okrem bodu napojenia plánovaných rozvodov), ktoré obmedzujú prístup k verejnému vodovodu alebo verejnej kanalizácii alebo ktoré by mohli ohroziť ich technický stav. Je zakázané vysádzať trvalé porasty, umiestňovať skládky, vykonávať terénne úpravy. V ochrannom pásme je prípustný iba ručný výkop.

Pri napojení na existujúci vodovod dôjde ku križovaniu s existujúcimi inžinierskymi sieťami. Je nevyhnutné rešpektovať prítomnosť existujúcich podzemných a nadzemných rozvodov.

Požiarna ochrana

Samotný vodovod a objekty na ňom nie je potrebné chrániť z hľadiska požiarnej ochrany.

Civilná ochrana

Vzhľadom na situovanie a charakter prevádzky vodovodnej siete nie sú potrebné zvláštne opatrenia CO.

Protikorózna ochrana

Vodovodné potrubia sú navrhnuté z HDPE, ktoré nie je potrebné chrániť proti korózii. Liatinové tvarovky a armatúry na týchto potrubiach sú opatrené vonkajším ochranným náterom.

Koordinácia s výstavbou ostatných sietí

Výstavba vodovodnej siete musí prebiehať spolu s výstavbou ostatných navrhovaných inžinierskych sieti a komunikácií. Potrubia budú kladené do spoločnej ryhy v rôznych výškových horizontoch, v osovej vzdialenosti podľa príslušných STN.

Hlavný stavebný dvor a plochy pre dočasnú skládku zeminy a materiálu sú tiež spoločné pre výstavbu IBV.

# Zásobovanie zemným plynom

## Úvod

Predmetom riešenia je zásobovanie navrhovaného bytového súboru zemným plynom. Ako podklad slúžila situácia navrhovaného územia, návrh komunikácií, situácia existujúcich verejných sietí v území. Pri návrhu plynofikácie boli použité príslušné STN a ostatné súvisiace predpisy :

STN EN 1775 - Zásobovanie plynom

TPP 702 01 - Prípojky a plynovody z polyetylénu

TPP 609 01 - Regulátory tlaku plynu

TPP 934 01 – Zariadenia na meranie množstva plynu

STN 07 0703 – Plynové kotolne

Vyhláška MPVaR SR č.508/2009 Z.z.

## Východiskový stav

V súčasnosti je v blízkosti stavebnej parcely v Terchovskej ulici vedený STL distribučný plynovod, D 110, PN 90 kPa, ktorý je v správe SPP – distribúcia a.s.

## Technologické požiadavky na spotreby plynu

V rámci navrhovanej výstavby je zemný plyn potrebné zabezpečiť pre plynofikáciu centrálnej kotolne s dvomi stacionárnymi plynovými kondenzačnými kotlami Buderus Logano PLUS KB372-200, výkon á :186 kW, spotreba plynu á : 20,1 m3/h.

Bilancia spotrieb zemného plynu:

Inštalovaná spotreba 40,2 m3/h

Ročná spotreba 86 860 m3/rok

z toho leto 26 449 m3

Navrhovaná kotolňa bude slúžiť pre vykurovanie a prípravu TÚV. Celkovým inštalovaným výkonom 372 kW je kotolňa v zmysle STN 07 0703 zaradená do III. kategórie.

## navrhované riešenie

Pre zabezpečenie požadovaných odberov zemného plynu je navrhnutá plynofikácia riešeného územia pripojením na existujúci distribučný plynovod D 110, PN 90 kPa vedený v Terchovskej ulici. Za odbočkou z exist. plynovodu sa vybuduje pripojovací STL plynovod D 32 v dľžke cca 25 m privedený do skrine regulačného a meracieho zariadenia (RaMZ) umiestnenej v stene vjazdovej rampy do podzemných garáží (pri obj. SO01 B6). Pripojovací plynovod bude ukončený nadzemným hlavným uzáverom plynu (HUP) v skrini RaMZ. Trasovanie pripojovacieho plynovodu je navrhnuté križovaním Terchovskej ulice, v zelenej ploche a chodníku riešeného územia. Skriňa RaMZ bude prístupná z verejného priestranstva. Za HUP sa inštaluje regulátor tlaku z 90 kPa na 2 kPa a  fakturačný plynomer (dodávka SPP). Regulátor tlaku je vybavený vstavaným bezpečnostným rychlouzáverom a poistným ventilom. Vetranie vnútorného priestoru skrine RaMZ bude prirodzené, zabezpečené cez voľné otvory v plechových uzamykateľných dverách.

Za výstupom z RaMZ pokračuje plynový rozvod DN 65 o tlaku 2 kPa horizontálnym vedením pod stropom garážových priestorov do kotolne umiestnenej na 1.pp. Pred vstupom plynu do kotolne sa na prívodnom potrubí inštaluje ručný uzáver plynu. V kotolni sa z prívodného akumulačného potrubia ku každému kotlu privedenú samostatné prípojky ukončené ručným uzáverom. Odvzdušnenie konca akumulačného potrubia a odvzdušnenia prívodov ku kotlom sa spoločným potrubím vyvedie mimo kotolňu do vonkajšej atmosféry.

## Montáž

Montáž navrhovaného plynového zariadenia môže previesť iba organizácia, ktorá má pre túto činnosť oprávnenie a má vyškolených pracovníkov, ktorí spľňajú podmienky odbornej spôsobilosti pre vykonávanie montážnych prác plynárenských a odberných plynových zariadení.

Pre montáž vnútornej plynoinštalácie sa použije potrubie oceľové bezošvé čierne so zaručenou zvaritelnosťou spojované e zvarovými spojmi. Závitové spoje sa utesnia materiálmi zabezpečujúcimi ich rozoberatelnosť. Pri prechode potrubia cez steny a podlahy sa toto uloží do chráničiek ktorých konce sa uzavrú plynotesnenou hmotou. Potrubie sa po montáži opatrí základným a vrchným ochranným náterom-žltým a  označí sa názvom a smerom toku média. Všetky kovové časti plynoinštalácie musia mať rovnaký elektrický potenciál vodivým pospájaním a uzemním.

Po celkovej montáži sa prevedú tlakové a tesnostné skúšky celého plynového zariadenia skúšobným médiom podľa STN EN 1775.

Pre montáž pripojovacieho plynovodu sa použije potrubie tlakové pre plyn, PE100, SDR 11, D 32 vrátane príslušných tvaroviek a Cu vodičov. Spájanie potrubia z PE sa vykoná zváraním elektrotvarovkami a mechanickými spojkami podľa technologických postupov a návodov výrobcov. Prepojenia na oceľové časti potrubia sa zrealizujú prechodkami PE/Fe. Po celkovej montáži sa prevedú tlakové skúšky zariadenia skúšobným médiom podľa TPP 702 01, TPP 702 02 a STN EN 12327.

## Zemné práce

sa v zmysle STN 73 3050 prevedú v celej trase vo zvislej rýhe o šírke 0,6 m a priemernej hľbke 1,20 m. Plynové potrubie sa uloží na dno výkopu s pieskovým lôžkom hr.15 cm a montáži sa do výšky 20 cm obsype pieskom a následne zeminou z výkopu. Vo vzdialenosti 40 cm nad povrchom potrubia sa uloží žltá výstražná PVC fólia. Pri križovaní a súbehu s ostatnými podzemnými inžinierskymi sieťami sa musí rešpektovať STN 73 6005.

Navrhované plynové zariadenia sú v zmysle vyhlášky MPVaR SR č.508/2009 Z.z. zaradené medzi vyhradené technické zariadenia plynové skupiny :

- B/f – znižovanie tlaku plynu so vstupným pretlakom plynu do 0,4 MPa s výkonom nad 25 m3/h

- B/g - rozvod plynu s pretlakom do 0,4 MPa

- B/h - spotreba plynu spaľovaním v zariadeniach od 5 kW do 0,5 MW

Podmienkou realizácie navrhovanej plynofikácie je podanie žiadosti v ďalšom stupni PD na prevádzkovateľa miestnej distribučnej siete SPP – distribúcia a.s. o vydanie technických podmienok pre pripojenie OPZ do distribučnej siete.

# Vzduchotechnika a chladenie

Predmetom riešenia je vetranie a klimatizácia v Bytovom dome Terchovská– budovy A, B1,B2, B3,B4,B5 a B6 tak, aby bola zaistená pohoda prostredia a súčasne boli zaistené predpísané hodnoty hygienického množstva čerstvého vzduchu.

**Výpočtové hodnoty klimatických pomerov**

miesto: Bratislava

nadmorská výška: 134 m.n.m.

normálny tlak vzduchu: 9,93 kPa

výpočtová teplota vzduchu

- leto + 32°C (36% r.v.)

- zima - 11° C (90% r.v.) (oblasť s intenzívnymi vetrami)

## Základné koncepčné riešenie

### Normy a predpisy použité pre návrh

Návrh vetrania bude zabezpečovať nútenú výmenu vzduchu v prevádzkových, prevádzkovo-technických miestnostiach a v miestnostiach hygienického vybavenia v súlade s príslušnými hygienickými, zdravotnými, bezpečnostnými, protipožiarnymi predpismi a normami platnými na území Slovenskej republiky, pričom implicitné hodnoty údajov vo výpočtoch ďalej uvažovaných, ako aj predmetnej výpočtovej metódy sú prevzaté najmä z nižšie uvedených všeobecne záväzných predpisov a noriem:

• Zbierka zákonov č.115/2006 – Nariadenie vlády Slovenskej republiky, ktorú dopĺňa NV č.555/2006 o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku

• Zbierka zákonov č.549/2007 – Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí (,ktorú dopĺňa 237/2009 Z.z.)

• Zbierka zákonov č.259/2008 – Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia (,ktorú dopĺňa 210/2016 Z.z. a 124/2017 Z.z.)

• Zbierka zákonov č.355/2007 – Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov (Novely:140/2008 Z.z., 540/2008 Z.z., 461/2008 Z.z., 170/2009 Z.z., 67/2010 Z.z., 131/2010 Z.z., 132/2010 Z.z., 136/2010 Z.z., 172/2011 Z.z., 470/2011 Z.z., 306/2012 Z.z., 74/2013 Z.z., 153/2013 Z.z., 204/2014 Z.z., 77/2015 Z. z., 403/2015 Z. z., 91/2016 Z. z., 125/2016 Z. z., 355/2017 Z.z., 40/2017 Z.z., 150/2017 Z.z., 289/2017 Z.z., 292/2017 Z.z., 87/2018 Z.z.))

• Zbierka zákonov č.99/2016 - Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o podrobnostiach o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci

• STN 73 0548 – Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov

• Zbierka zákonov č.532/2002 – Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie (vr. opravy r1/c58/2003 Z.z.)

• STN 92 0201-1 (2,3 a 4) – Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia (Zmeny: STN 92 0201-1/Z1 a STN 920201-1/Z2, STN 920201-3/Z1, STN 920201-3/Z2, STN 920201-3/Z3, STN 920201-4/Z1, STN 920201-4/Z2)

• STN 73 0872 – Požiarna bezpečnosť stavieb. Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením (Zmeny: STN 73 0872/a, STN 73 0872/b, STN 73 0872/Z3)

• STN EN 16798-3:2018-02 - Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 3: Vetranie nebytových budov. Všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné systémy (Moduly M5-1, M5-4)

• STN EN ISO 16890-1 Vzduchové filtre na všeobecné vetranie (06/2017) – Časť 1: Technická špecifikácia, požiadavky a spôsob klasifikácie účinnosti založený na odlučovaných časticiach (ePM) (ISO 16890-1:2016)

• STN EN 12237 - Vetranie budov. Potrubná sieť. Pevnosť a tesnosť kovových plechových vzduchovodov kruhového prierezu (05/2004)

• STN EN 1507 – Vetranie budov. Kovové hranaté vzduchovody. Požiadavky na pevnosť a tesnosť (09/2006)

• STN 73 4301:2005 – Budovy na bývanie (Zmena: STN 73 4301:2005/Z1)

• STN 73 0831 Požiarna bezpečnosť stavieb. Zhromažďovacie priestory (Zmeny: STN 730831/a, STN 730831/b, STN 730831/c, STN 730831/Z4, STN 730831/Z5)

• STN 73 0802 Požiarna bezpečnosť stavieb, spoločné ustanovenia (Oprava: STN 73 0802/O1, Zmena: STN 73 0802/Z1, STN 73 0802/Z2, Oprava : STN 73 0802/Z2/O1, STN 73 0802/Z2/O2, STN 73 0802/Z2/O3)

• STN EN 378-3 (04/2019) Chladiace systémy a tepelná čerpadlá. Požiadavky na bezpečnosť a ochranu životného prostredia. Časť 3: Miesto inštalácie a ochrana osôb.

• Vyhláška MŽP SR č.453/2000 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona

• Vyhláška MV SR č.478/2008 Z. z., o vlastnostiach, konkrétnych podmienkach prevádzkovania a zabezpečenia pravidelnej kontroly požiarneho uzáveru

• Vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb (novelizované nariadeniami vlády 307/2007 Z.z., 225/2012 Z.z. a 334/2018 Z.z.)

• Zákon č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarmi (v znení č. 438/2002 Z.z., 215/2004 Z.z., 347/2004 Z.z., 562/2005 Z.z., 519/2007 Z.z., 445/2008 Z.z., 199/2009 Z.z., 400/2011 Z.z., 37/2014 Z.z., 129/2015 Z.z., 177/2018 Z.z., 73/2020 Z.z.)

• Vyhláška MV SR č.121/2002 Z.z., o požiarnej prevencii (v znení č. 562/2005 Z.z., 591/2005 Z.z., 259/2009 Z.z., 202/2015 Z.z.)

• Vyhláška 508/2009 Z.z Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia (novelizované vyhláškami MPSV SR 435/2012 Z.z., 398/2013 Z.z., 234/2014 Z.z.)

• Zákon č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov (v znení 91/2016 Z.z. a 177/2018 Z.z.)

• Zákon č.56/2018 Z.z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov (Novela: 307/2018 Z.z. (nepriamo))

### Základné princípy návrhu

Ako základné princípy návrhu projektového riešenia sú prijaté nasledujúce podmienky:

• pretlakové a tlakovo vyrovnané vetranie je navrhnuté v miestnostiach, v ktorých nie je žiadúce prisávanie vzduchu z okolitých miestností

• hygienické vetranie navrhnuté v úrovni najmenej hygienického minima 30m3/h v zmysle všeobecne záväzných predpisov (391/2006 Z.z.)

• v prenajímateľných priestoroch uvažujeme s celkovým vetraním rovnotlakom ( podtlakové vetranie WC)

• podtlakové vetranie je navrhnuté vo všetkých miestnostiach hygienického vybavenia objektu (WC, kúpelne, upratovacie komory a pod.)

• minimálna trieda filtrácie privádzaného vzduchu ISO Coarse – 50% pre technologické prevádzky, v zariadeniach pre vetranie pobytových miestností v obchodných prevádzkach dvojstupňová filtrácia filtrom ISO ePM 2,5 – 50% + filtrom ISO ePM1-60% (podľa STN EN ISO 16890-1) (SUP2/ODA3), minimálna trieda filtrácie vzduchu odvádzaného z garáží ISO Coarse – 60%.

• najvyššia prípustná maximálna hladina vnútorného hluku LAmaxp = 27,7 - 70 dB(A) podľa druhu prevádzky a účelu jednotlivých miestností

• garáže sú v zimnom období netemperované a sú vetrané mierne podtlakovo odvodom vzduchu nad strechu objektu garáže (garáže sú určené pre vozidlá skupiny 1) Spodná hrana budovy výjazdu z garáže je minimálne 4 m nad úrovňou verejného priestoru, alternatívne môže byť v ďalších fázach projektu výduch umiestnený nad strechu objektu SO001 A1 a SO001 A2. Do garáže nie je povolený vjazd vozidlám s pohonom na alternatívne palivá.

• VZT zariadenia sú navrhnuté v súlade s nariadením Európskej komisie č. 1253/2014 ("Ekodesign").

### Technologické vetranie a chladenie

Technologické vetranie je osadené v miestnostiach technického vybavenia objektu, v ktorých to vyžadujú technologické predpisy a bude zabezpečovať odvod škodlivín, oderov a technologickej tepelnej záťaže. V miestnostiach technologického vybavenia, ktoré ešte nie sú obsadené a kde sa uvažuje s umiestnením technológie jednotlivých nájomcov bude vzduchotechnika riešená, až po vyjasnení potrieb technológie nájomcu.

### Výpočtové hodnoty vnútornej mikroklímy

Teplotné hodnoty dlhodobo únosnej mikroklímy v priestoroch sú stanovené podľa vyššie uvedených predpisov a štandardu, majú hodnoty:

zima (°C) leto (°C) relatívna vlhkosť (%)

(te=-11°C/ (te=+32°C/ (pri te=-11°C / 90% r.v.)

90% r.v.) 36% r.v.)

nájomný priestor 1 retai 21±2 26±2 -

byt 21±2 26±2 -

nájomný priestor 1.NP - kavareň 21±2 26±2 -

strojovňa VZT 15 - -

sklad/zázemie 10 - -

technologické miestnosti (voda) 10 - -

technologické miestnosti 5 - -

schodisko 16 - -

WC 20 - -

šatňa 24 - -

hygiena - sprcha 24 - -

garáže netemperované - -

• obsadenosť riešených miestností (podľa účelu)

reštaurácia sedenie 2,5m2 na osobu

nájomný priestor retailov 6m2 na osobu

• v riešenom objekte budú zaistené tieto minimálne výmeny čerstvého vzduchu:

nájomný priestor retailov, reštaurácie, kancelárie 50 m3/h na 1 osobu

reštaurácia varňa 30x/h (objem miestnosti)

schodisko 2x/h (objem miestnosti)

garáže nútene cca 80% odvodného vzduchu

• v riešenom objekte budú zaistené tieto minimálne výmeny vzduchu:

chodba 2x/h (objem miestnosti)

WC 50 m3/h

pisoár 25 m3/h

umývadlo 30 m3/h

parking podľa výpočtu produkcie CO

sklad 2x/h (objem miestnosti)

technická miestnosť 2x/h (objem miestnosti)

strojovňa VZT 0,6x/h (objem miestnosti)

sklad odpadkov 6x/h (objem miestnosti)

výťahy 2x/h (objem šácht)

kúpeľne v bytoch 80 m3/h

WC v bytoch 40 m3/h

Šatníky v bytoch 15 m3/h

## Energetické zdroje

### Tepelná energia, chladiaca energia

Pre ohrev vzduchu v tepelných výmenníkoch VZT jednotiek s vodným ohrevom je médiom voda bez prímesí. Vykurovacia voda pre VZT jednotky pri výpočtovej zimnej teplote má teplotný spád:

pre VZT jednotky v tw1/tw2 = 70/50°C konštantný teplotný spád v zime.

V objektoch je navrhnuté priame chaldenie.

### Elektrická energia

Elektrická energia je uvažovaná pre pohon elektromotorov VZT a KLM zariadení, kompresorov zdroja chladu a pre systémy automatickej regulácie

• rozvodná sústava 3PEN, 50Hz, 400/230V, TN-C-S

• prostredie STN 33 2000-5-51:2010-05 (vr. STN 33 2000-51/A11:2013-12) je BE1 – bez významného nebezpečenstva – zariadenia do normálneho prostredia - s výnimkou miestnosti plynomerne viď Protokol o určení vonkajších vplyvoch.

• ochrana pred úrazom elektrickým prúdom – samočinným odpájaním od zdroja

• doplnková – pospájaním, chráničmi.

### Nároky energetické

príkon elektrický pre VZT garáže P= 23,3 kW - garáže musia byť podľa STN 73 6058 napojené na dva nezávislé zdroje elektrické energie

príkon vykurovací Qtop= 65,6 kW

príkon elektrický pre VZT P= 44,8 kW

príkon elektrický pre klimatizácie Pk= 82,1 kW

## Popis technického riešenia

### Koncepcia klimatizačných a vetracích zariadení

Návrh klimatizácie a vetrania predmetných priestorov vychádza zo stavebnej dispozície a požiadaviek na pohodu prostredia v jednotlivých priestoroch zadaných užívateľom. V zásade je KLM a VZT zariadenie použité pre priestory, ktorých prevádzka nevyhnutne vyžaduje použitie týchto zariadení. Jednotlivé byty sú vetrané nútene rovnotlakom. Profesia vzduchotechnika zaisťuje odvod vzduchu z kúpeľni, WC, šatníku a kuchyne (kuchyne majú samostatné potrubie z pozinkovaného plechu skupiny I v tesnom prevedení) a prívod vzduchu do obytných miestností. Transport a distribúcia odvádzaného vzduchu je navrhnutá štvorhranným, kruhovým potrubím a plastovým potrubím vo vybraných bytoch. Pre rozvod vzduchu sa počíta s nízkotlakovým systémom. Revízne otvory sú namontované vo všetkých odvodných potrubných trasách tak aby potrubie bolo čistiteľné minimálne pri každej zmene potrubia o 90°. Materiál revíznych otvorov je rovnaký ako potrubia. Odpadný vzduch bude vyfukovaný nad strechu budovy tak, aby nedochádzalo k spätnému nasatiu do systému VZT. Pri návrhu bolo dôsledne dbané nato, aby priestory s odlišnými prevádzkovými podmienkami boli od seba oddelené aj po stránke vzduchotechniky.

### Popis jednotlivých zariadení

#### Vetranie garáží

Hromadné garáže umiestnené v priestore suterénu sú zaradené do kategórie verejných parkovacích miest a sú netemperované. Na základe produkcie oxidu uhoľnatého (CO) pri prevádzke prechádzajúcich a parkujúcich vozidiel sú spočítané množstvá odvádzaného vetracieho vzduchu. Garáže nie sú temperované a teplota v priestoroch môže v zimnom období byť pod bodom mrazu. Pre prívod vzduchu do garáží je využívaný vonkajší nútene privádzaný vzduch ventilátormi (80%) a cca 20% vzduchu je uhradzovaných prirodzene podtlakom cez vjazdovú rampu. Nútene privádzaný čerstvý vzduch nie je v zimnom období ohrievaný. Pohyb objemu vzduchu garáže je riešený pomocou posuvných prúdových ventilátorov. Pomocou týchto posuvných ventilátorov dochádza k rovnomernému prevetraniu garážových priestorov. Do priestorov hromadných garáží je zakázaný vjazd vozidiel s plynovým zariadením. Hromadné garáže v objekte slúžia pre parkovanie vozidiel skupiny 1 - tzn. pre osobné automobily, motocykle, mopedy a ich prípojné vozidlá podľa STN 73 60 58 vrátane neskorších zmien. Doba pobytu osôb v priestore hromadných garáží pri ich prevádzke nesmie prekročiť 30 minút.

#### Vetranie bytov

Byty v objektoch obsahujú dva typy vetraní, rozsah použití určí výpočet EHB.

#### Vetranie rekuperáciou

Byty sú vetrané nútene, rovnotlakým systémom. Pre vetranie sú navrhnuté d centrálne rek. jednotky pre každý byt samostatná.Pre Množstvo vzduchu v minimálnom trvalom stavu je navrhnuté tak, aby bola zaistená intenzita výmeny vzduchu v obytných miestnostiach minimálne 0,5 ×/h. pri nárazovom vetraní se množstvo vzduchu zvýši na hodnoty odpováídající :

Kuchyňa 60 m3/h

Kúpeľňa 60 m3/h

WC 30 m3/h

Vetranie podtlakové

Podtlakové vetranie WC a kúpeľní je zaistené samostatnými ventilátormi so vzduchotesnou spätnou klapkou. Dvojotáčkové ventilátory sú ovládané vypínačom. Dvojotáčkový ventilátor s prietokom 60/35m3/h a väčší ventilátor 100/60m3/h . Vypínač ventilátora je označený piktogramom ventilátora. Trvalé vetranie bytov je zabezpečené chodom ventilátorov, náhrada vzduchu trvalého vetrania je akustickou vetracou mriežkou - dodávka stavby. Objemový prietok vzduchu pre jednotlivé obsluhované časti je navrhnutý:

Kúpeľňa 100(60) m3/h

WC 60(35) m3/h

Množstvo vzduchu je navrhnuté tak, aby bola zaistená intenzita výmeny vzduchu v obytných miestnostiach minimálne 0,6 h-1. Prúdenie vzduchu medzi jednotlivými miestnosťami bude zaistené netesnosťou dverí (dostatočná medzera pod dverami) prípadne dvernými mriežkami alebo stenovými mriežkami.

Pre chladenie je navrhnuté split systémy. Príprava je jeden systém pre jeden byt.

#### Vetranie skladov a kobiek

Vetranie je navrhnuté ako podtlakové s úhradou vzduchu z garáží, alebo z exteriéru cez protidažďovú žalúziu. Výfuk vzduchu je riešený do garáží, šachty pre odvod vzduchu z garáží, alebo exteriéru. Chod podľa denného časového režimu. Úhradu tepelných strát aj vetraním rieši profesia UK.

#### Vetranie nájomných priestorov v 1.NP – predpokl. obchodné prevádzky, občianska vybavenosť

Pre vetranie jednotlivých častí objektu, ktoré slúžia ako obchodné prevádzky v nájomných priestoroch sú navrhnuté zostavná klimatizačné jednotky, ktoré zabezpečujú výmenu aktívneho objemu riešeného priestoru v rozsahu 50m3/h na osobu pri predpoklade 1 osoby na 6,0m2.

Jednotky sú vo vonkajšom prevedení, osadené na streche, alebo v suterénu. V zostave VZT jednotky (pre vetranie retailov je v prívode vzduchu je regulačná klapka, filter ISO ePM 10 - 55%+ ISO ePM 1 – 75%, doskový výmenník s obtokom, vodný ohrievač, priamí chladič (dimenzovaný na 100% čerstvého vzduchu), ventilátor s voľným obežným kolesom a prekáblovaným frekvenčným meničom, pružná manžeta. V odvode vzduchu je pružná manžeta, filter ISO ePM Coarse 85%, ventilátor s voľným obežným kolesom s prekáblovaným frekvenčným meničom, doskový výmenník s obtokom, regulačná klapka, pružná manžeta.

Dvojstupňová filtrácia prívodného vzduchu ISO ePM10 - 55% + ISO ePM 1 – 75% je navrhnutá podľa požiadavky STN EN 16798-3 (kategória strednej kvality prívodného vzduchu SUP2, kvalita vonkajšieho vzduchu ODA2 (prach)).

VZT jednotky sú ovládané MaR a silovo napájané profesiou silnoprúd.

V prenajímateľných priestoroch nie sú uvažované prevádzkarne, v ktorých by bola produkcia odérov.

Centrálny rozvod upraveného vzduchu je ukončený v nápojnom bode regulačnou klapkou s ručným ovládaním. V nápojnom bode je uvažovaná rezerva 100Pa na pokrytie tlakových strát distribúcie vzduchu budúceho nájomníka. Priestory sú vetrané rovnotlakovo.

Individuálne chladenie a vykurovanie interiéru (ktoré neuhradzuje profesia UK) bude zaistené split systémy pracujúcimi aj v topnom režimu.

V nájomnom priestore sú pripravené nápojné body WC (prívod + odvod vzduchu).

Pre možnú budúcu inštaláciu teplovzdušných clôn s teplovodným ohrevom k vstupným dverám sú pripravené rezervy profesií UK a silnoprúd. Clony budú riešené v projektu nájomníka.

#### Vetranie nájomných priestorov - kaviarne

Pre vetranie jednotlivých častí objektu, ktoré slúžia ako obchodné prevádzky typu kaviarne v nájomných priestoroch sú navrhnuté zostavné klimatizačné jednotky.

Jednotky pre priestorové vetranie sú vo vonkajšom prevedení, osadené na streche.

V zostave VZT jednotiek pre kaviareň (vonkajšie prevedenie) je v prívode vzduchu regulačná klapka, filter ISO ePM 10 - 55%+F8, doskový výmenník, vodný ohrievač, priamí chladič (dimenzovaný na 100% čerstvého vzduchu), ventilátor s voľným obežným kolesom a prekáblovaním frekvenčným meničom, pružná manžeta. V odvode vzduchu je pružná manžeta, filter ISO ePM Coarse 85%, ventilátor s voľným obežným kolesom s prekáblovaním frekvenčným meničom, doskový výmenník SZT, regulačná klapka, pružná manžeta.

Dvojstupňová filtrácia prívodného vzduchu ISO ePM10 - 55% + ISO ePM 1 – 75% je navrhnutá podľa požiadavky STN EN 16798-3 (kategória strednej kvality prívodného vzduchu SUP2, kvalita vonkajšieho vzduchu ODA2 (prach)).

V komore vodného chladiča nie sú na žiadosť investora inštalované UV lampy.

VZT jednotky sú ovládané MaR a silovo napájané profesiou silnoprúd.

Centrálny rozvod upraveného vzduchu je ukončený v nápojnom bode regulačnou klapkou s ručným ovládaním. V nápojnom bode je uvažovaná rezerva min. 100Pa na pokrytie tlakových strát distribúcie vzduchu budúceho nájomníka. Priestory sú vetrané rovnotlakom.

V nájomnom priestore sú pripravené nápojné body WC (prívod + odvod vzduchu

### Protihlukové a protiotrasové opatrenia

V projekte tohto prevádzkového súboru je dôsledne dbané na ochranu proti šíreniu hluku a vibrácií. V rámci tohto projektu sú navrhnuté nasledujúce opatrenia:

Do rozvodných trás potrubí sú navrhnuté tlmiče hluku, ktoré zabránia nadmernému šíreniu hluku od ventilátorov jednotiek i z priestorov strojovne do vetraných miestností aj do exteriéru. Tieto tlmiče sú osadené ako v prívodných, tak aj v odvodných trasách vzduchovodov a sú doizolované.

Útlm hluku je navrhnutý pri prevádzkových zariadeniach tak, že akustický výkon na saní alebo výfuku (napr. na proti dažďovej žalúzii) bol max. Lw=60dB(A).

Všetky točivé stroje sú pružne uložené za účelom zmenšenia vibrácií prenášajúcich sa stavebnými konštrukciami. Ventilátory v komorách jednotiek sú pružne uložené. Pod komorami VZT jednotiek je navrhnuté uloženie na pružné podložky typ ISOTOP SE.

Všetky vzduchovody sú napojené na VZT jednotky cez tlmiace vložky, ktoré zabraňujú prenosu chvenia do potrubného rozvodu a tým i do stavebnej konštrukcie, na ktorej sú rozvody zavesené. Potrubie je na závesoch podložené tlmiacou gumou.

Všetky prestupy VZT potrubí stavebnými konštrukciami budú obložené a zatesnené izoláciou (napr. Fibrex)

Ak budú na základe merania hluku nutné dodatočné protihlukové opatrenia, tak tieto opatrenia budú súčasťou profesie stavba.

### Izolácie a nátery

Izolácie

Sú navrhnuté izolácie hlukové, požiarne a tepelné. Hlukovo sú izolované vzduchovody od klimatizačných jednotiek a ventilátorov po tlmiče hluku vrátane. Požiarna izolácia je navrhnutá tam, kde nie je možné osadiť protipožiarne klapky do požiarne deliacich konštrukcií. Tepelne bude izolované potrubie v tomto rozsahu:

• prívodné i odvodné potrubie, v trasách vedúcich v externom prostredí

• prívodné potrubie v rozsahu od jednotiek po nápojné miesta v jednotlivých obchodných priestoroch, reštaurácii a nasávacie potrubie z exteriéru do VZT jednotiek

• odvodné potrubie pre odvod vzduchu od digestorov

• odvodné potrubie vedúce v interiéri mimo vetraný priestor, pokiaľ je VZT zariadenie vybavené rekuperáciou

• potrubie, kde by mohlo dôjsť ku kondenzácií

Všetky izolácie hlukové, tepelné i požiarne vedúce v exteriéri budú v prevedení do vonkajšieho prostredia a odolné voči UV žiareniu.

#### Nátery

Nátery budú prevedené pri zariadeniach:

• klimatizačné, vetracie, odsávacie jednotky - základná povrchová úprava od výrobcu

• ventilátory - základná povrchová úprava od výrobcu

• základná povrchová úprava ako ochrana pred poveternostnými vplyvmi pri častiach systému vo vonkajšom prostredí

• ďalšie interiérové podľa zadania generálneho projektanta

• RAL podľa požiadavky architekta

### Tesnosť vzt potrubí

Rozvody VZT potrubí riešené v centrálnom projekte pre VZT priestory CHÚC, garáží a nájomné priestory sú navrhnuté v triede tesnosti B. Ostatné v triede tesnosti A, rovnako aj rozvody budúcich nájomníkov sú uvažované v triede tesnosti A s výnimkou gastro prevádzok. Odvodné potrubie od digestorov sú navrhnuté v vodotesnom prevedení. Inštalačná firma je pri montáži povinná dodržiavať montážne pokyny.

### Protipožiarne opatrenia

Do vzduchovodov, prechádzajúcich stavebnou konštrukciou ohraničujúce určitý požiarny úsek, sú vradené protipožiarne klapky, zabraňujúce v prípade požiaru v niektorom požiarnom úseku jeho šíreniu do ďalších úsekov alebo na celý objekt. Inštalačná firma je pri montáži povinná dodržiavať pokyny pre inštaláciu výrobcu.

V prípadoch, keď nie je protipožiarnu klapku možné osadiť do požiarne deliacej konštrukcie, je potrubie medzi touto konštrukciou a protipožiarnou klapkou doizolované izoláciou podľa certifikácie výrobcu požiarnych klapiek (zaistí stavba).

V otvoroch v požiarne deliacich konštrukciách, ktoré slúžia na vyrovnanie rozdielu množstva vzduchu vo vetraných priestoroch, ktoré sú súčasťou CHÚC, budú osadené požiarne stenové uzávery.

V otvoroch ostatných požiarne deliacich konštrukcií neprislúchajúcich k CHÚC sú požiarne stenové uzávery v prevedení s tavnou poistkou (72°C) v základnom vyhotovení.

Požiarne klapky osadené v odvodnom potrubí odvodu z digestorov sú navrhnuté v prevedení s termostatom s aktivačnou teplotou 120°C.

Tam, kde bude narušená požiarne deliaca konštrukcia z dôvodu prestupu VZT zariadenia je nutné otvor zapraviť požiarnymi upchávkami. Systém požiarnych upchávok previesť v štandarde napr. HILTI.

Pri VZT rozvodoch, ktoré budú zaistené pri realizácii požiarnou izoláciou je potrebné zohľadniť konkrétne podmienky certifikácie požiarnej izolácie podľa dodávateľa systému požiarnych izolácií. Ide hlavne o požiadavky pri požiarne izolovanom potrubí na max. vzdialenosť závesov (doporučená vzdialenosť pri požiarne izolovanom potrubí je max. 1500 mm), ich max. vzdialenosť od prírub, max. zaťaženie závesov (doporučené max. 6 N/mm2 prierezu závitovej tyče) a pod.

Požiarne klapky ovláda profesia EPS. Systém EPS odpojí kontaktom napájanie všetkých požiarnych klapiek a tie sa uzavrú bez akejkoľvek asistencie BMS. BMS ovláda požiarne klapky výhradne v bežnej prevádzke pri ich skúšaní, servise, revidovaní ...

## Vetranie CO krytu

Časť podzemnej garáže slúži ako jednoduchý úkryt plniaci funkciu civilnej ochrany. Pre vetranie krytu slúži zariadenie pre civilné vetranie), na ktorom sa vykonajú drobné úpravy, ktoré budú zrealizované v časovom úseku určenom pre zaktivovanie krytu do funkčného stavu. Celý systém je navrhnutý podľa vyhlášky Zbierky zákonov 532/2006 Ministerstva vnútra Slovenskej republiky o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany. Vzduchotechnické zariadenie, bude v prípade splnenia funkcie vetrania krytu doplnená o:

- Prachový filter EU 5

- Aerosolový filter EU 11

Celý vzduchotechnický systém krytu bude pracovať v režimu:

1) čiastočná filtrácia a ventilácia - s dodávkou vzduchu 10 až 14 m3/hod pri teplote vonkajšieho vzduchu do 23 ° C a 14 m3/hod, pri teplote vonkajšieho vzduchu nad 23 ° C (Vp= 299 osob x 14 m3/h/os = 4 186m3/h).

Celý systém v jednoduchom kryte je pri všetkých režimoch pretlakový a tlakovo nastavený tak, aby šiel vzduch vždy z čistej časti do špinavej. Sanie je zaistené zo stavebnej komory, potrubia ktoré vedú mimo kryt, sú v plynotesnom vyhotovení. V potrubí na hranici krytu sú osadené plynotesné uzávery. Všetky zariadenia pre chod krytu budú napojené na záložný zdroj a budú ovládané z krytu.

## Záver

Navrhnuté vetracie a klimatizačné zariadenie spĺňa nároky kladené na prevádzku budovy daného typu a charakteru. Celoročne zabezpečuje v daných miestnostiach optimálnu pohodu prostredia so súčasnou maximálnou hospodárnosťou prevádzky týchto zariadení. VZT zariadenia sú navrhnuté v súlade s nariadením Európskej komisie č. 1253/2014 ("Ekodesign").

# Elektroinštalácie

## SO 001 Bytový dom

*Rozvodná sústava*

* 3+PEN, str., 50Hz 230/400V/TN-C
* 3+N+PE, str., 50Hz 230/400V/TN-C-S
* AC 50Hz 2,5V

Druhy ochranných opatrení pred zásahom elektrickým prúdom

* Riešené v zmysle STN 33 2000-4-41

Skupina elektrických zariadení podľa. Vyhl. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR č.508/2009 Zb.z. § 2, odst.1., resp. prílohy 1, časť III

* Skupina „B“ - všetky VTZE okrem:
* Skupina „C“ - slaboprúdové zariadenia

Stupeň zabezpečenia dodávky el. energie v zmysle STN 34 1610 § 16 107

* Prvý - núdzové osvetlenie - napájanie zabezpečené z centrály CBS v zmysle STN 92 0203.
* Prvý - elektrická požiarna signalizácia EPS - ústredňa EPS - napájanie zabezpečené vstavanými akumulátormi
* Prvý - vetranie garáže - zabezpečené pomocou UPS inštalovanej v NN rozvodni
* Tretí - ostatné VTZE

Náhradné zdroje

* UPS - pre zabezpečenie zálohovaného napájanie VZT podzemnej garáže

#### Vypínanie objektu

Vypínanie objektu od dodávky el. energie je riešené zmysle STN 92 0203 a na základe požiadavky projektanta PO spôsobmi:

* CENTRÁL STOP – tlačidlom CS umiestnením v CHUC pri hlavných vstupoch do objektu, v rozvodni NN. Signálom CS sa vypínajú všetky elektrické zariadenia okrem zariadení v prevádzke počas požiaru.
* TOTAL STOP – tlačidlom TS umiestnením v CHUC pri hlavných vstupoch do objektu, v rozvodni NN. Signálom TS sa vypínajú všetky elektrické zariadenia.
* SIGNÁL EPS – vypnutie vybraných rozvodov elektro, napr. prevádzkové vetranie, atď...
* Tlačidlo HT - havarijné vypínanie zariadení technológie

### Silnoprúdové rozvody

Hlavný rozvod NN bude riešený z elektromerového rozvádzača RE v technickej miestnosti na 1.PP. Z rozvádzača RE budú cez fakturačné merania napájané bytové jednotky, komerčné priestory, spoločná spotreba a príprava pre nabíjačky elektromobilov. Elektromerové rozvádzače budú prístupné pracovníkom ZSE.

Všetky rozvody budú inštalované na káblových žľaboch, v chráničkách v betóne podlahy, pod omietkou stien a stropov. Typy káblov, chráničiek a žľabov vyplývajú z projektu PO, resp. z STN 92 0203.

#### Meranie spotreby el. energie

Fakturačné meranie - prostredníctvom elektromerov inštalovaných v elektromerovom rozvádzači RE. Fakturačné meranie bude riešené samostatne pre:

* Spoločná spotreba
* Bytové jednotky
* Obchodné jednotky
* Nabíjačky elektromobilov

Podružné meranie - na základe požiadavky investora stavby budú merané a rozúčtovávané spoločné časti objektu medzi budúcich majiteľov. Spresní sa v nasledujúcom stupni PD.

Energetická bilancia

* Pi = 2560,5 kW
* Ps = 458,4 kW

Energetická bilancia bude spresnená v realizačnom stupni. Predpokladaná ročná spotreba objektu pri 1250 hodinovej využiteľnosti je cca 573 MWh/rok.

#### Umelé osvetlenie

Osvetlenie v bytových jednotkách riešeného objektu bude navrhnuté podľa charakteru a účelu jednotlivých priestorov v zmysle STN 36 0452. Vývody osvetlenia budú ukončené objímkou E27 so žiarivkou / LED žiarovkou. Spínanie osvetlenia bude riešené vypínačmi.

Osvetlenie obchodných priestoroch a v spoločných priestorov riešeného objektu bude navrhnuté podľa charakteru a účelu jednotlivých priestorov v zmysle STN EN 12464-1. Osvetlenie bude riešené svietidlami s LED svetelnými zdrojmi. Spínanie osvetlenia bude riešené vypínačmi alebo pohybovými snímačmi.

#### Únikové núdzové osvetlenie

Núdzové osvetlenie únikových ciest bude riešené podľa STN EN 1838 LED svietidlami s piktogramami napájané z centrálneho batériového zdroja. Svietidla budú inštalované v priestore spoločných priestorov, chodieb a schodísk vyznačujúce smer únikovej cesty. Polohy svietidiel a doba svietenia núdzového osvetlenia únikových ciest budú podľa projektu PO.

Protipanikové osvetlenie bude riešené pre zamedzenie straty orientácie v priestore. Bude inštalované v priestoroch nad 60m2.

#### Elektromagnetická kompatibilita EMC

Pre zabezpečenie maximálnej spoľahlivosti funkcie jednotlivých elektrických a elektronických zariadení navrhujeme elektromagnetickú kompatibilitu (EMC) riešiť v zmysle STN 33 2000–1. V objekte bude riešená koordinovaná ochrana voči prepätiam prostredníctvom prepäťových ochrán.

### Bleskozvod, uzemnenie a pospojovanie

*O*chranu objektu pred vonkajšími atmosférickými vplyvmi navrhujeme zabezpečiť bleskozvodným zariadením podľa STN EN 62305-1 až 4 s prihliadnutím na architektonické a praktické obmedzenia stavby, kap. 5.3.3 STN EN 62305-3. Trieda LPS sa určí v nasledujúcom stupni PD na základe analýzy rizík.

Zachytávacia sústava, sústava zvodov, uzemnenie a pospojovanie objektu bude riešené v zmysle STN EN 62305-3 a STN 332000-4-41.

### Meranie a regulácia

V rámci vnútorných silnoprúdových rozvodov bude riešené odvetranie garáží na základe snímania CO v priestoru garáží. Nadriadený systém MaR nie je predmetom silnoprúdovej inštalácie.

### Slaboprúdové rozvody

Hlavné vnútorné dátové rozvody

V rámci objektu stavba zabezpečí predprípravu pre zafúknutie optického vlákna providera. Budú vybudované káblové trasy v podobe káblových žľabov, stúpačkových rebríkov na ktorých bude uložená mikrotrubička až po bytový dátový rozvádzač. Na základe požiadavky investora bude spôsob predprípravy riešený pre potreby providera VNET a TELEKOM.

Bytové slaboprúdové rozvody

Dátové rozvody budú riešené hviezdicovo z bytového dátového rozvádzača dátovými káblami, ktoré budú ukončené v dátových zásuvkách RJ45, rozvody televízneho signálu budú realizované hviezdicovo koaxiálnymi káblami a ukončené v  zásuvkách TV+RD.

V bytových dátových rozvádzačoch budú inštalované aktívne prvky podľa požiadavky užívateľa. Napájanie aktívnych prvkov je v predmete silnoprúdových rozvodov.

#### Domáci telefón DT

Pre dorozumievanie medzi vnútornou domácou jednotkou a vonkajšou centrálnou nástennou jednotkou s klávesnicou navrhujeme inštalovať v objekte systém domáceho telefónu.

#### Systém kontroly vstupov SKV

Pre ovládanie a kontrolu vstupov do budovy bude inštalovaný systém SKV, ktorý bude ovládať všetky elektromagnetické zámky, brány, prostredníctvom ich ovládacích jednotiek. Otvorenie vchodových dverí ako aj vstup do garáže bude možný pomocou bezkontaktnej elektromagnetickej karty, alebo na objednávku aj diaľkovým ovládačom s unikátnym prístupovým kódom.

#### Elektrická požiarna signalizácia EPS

EPS bude navrhnutá na základe podkladov z projektu požiarnej ochrany a stavebnej časti, z ktorých vyplynú nutné opatrenia v oblasti inštalácie požiarno-bezpečnostných zariadení. EPS bude inštalovaná v priestore parkoviska 1.PP. Návrh bude uvažovať so zapracovaním moderného adresného systému tak, aby EPS bola funkčná, účelná a vyhovovala nárokom na vybavenie daného objektu. Všetky vznikajúce požiare za normálneho stavu budú signalizované samočinnými hlásičmi požiaru hneď v počiatočnom štádiu.

Úlohou elektrickej požiarnej signalizácie je v prípade požiaru čo najskôr identifikovať jeho zdroj a vyslať optické a akustické signály a indikácie tak, aby bolo možné vykonať príslušné opatrenia. EPS odovzdáva informácie o požiari osobám určeným na vykonanie požiarneho zásahu, prípadne uvádza do činnosti zariadenia, ktoré napomáhajú evakuácii objektu a bránia rozšíreniu požiaru, resp. priamo vykonávajú protipožiarny zásah. Všeobecný poplach od systému EPS bude signalizovaný diaľkovo na pult centralizovanej ochrany.

## SO 304 Prípojka nízkeho napätia

Rozvodná sústava

* 3+PEN, str., 50Hz 230/400V/TN-C

Druhy ochranných opatrení pred zásahom elektrickým prúdom

* Riešené v zmysle STN 33 2000-4-41

Skupina elektrických zariadení podľa. Vyhl. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR č.508/2009 Zb.z. § 2, odst.1., resp. prílohy 1, časť III

* Skupina „B“

Stupeň zabezpečenia dodávky el. energie v zmysle STN 34 1610 § 16 107

* Tretí

### Technické riešenie

Predmetom tejto časti PD je prípojka NN z existujúcej trafostanice TS0304-000. Z rozvádzača NN trafostanice budú vedené káble typu NAYY, ktoré budú ukončené v navrhovanej SR skrini na fasáde objektu B6. Z danej SR skrine budú napojené elektromerové rozvádzače v rozvodni NN na 1.PP a elektromerový rozvádzač pre elektronabíjačky v exteriéri. Presná poloha skrine a trasy káblových rozvodov budú upresnené v nasledujúcom stupni PD vzhľadom na koordináciu s navrhovanou zeleňou v danom území. Káble budú vedené v zemi pod terénom, prípadne v chráničkách pod komunikáciou.

## SO 305 Prípojka slaboprúdu

### VNET

Optická prípojka operátora VNET bude realizovaná napojením na existujúcu trasu operátora na ulici Banšelova pomocou T-Matrix spojky. Od danej spojky bude vedená mikrotrubička v HDPE rúre ukončená v SLP rozvodni alebo Racku v priestore garáže objektu na 1.PP.

### TELEKOM

Optická prípojka operátora TELEKOM bude realizovaná napojením na existujúcu trasu operátora na ulici Galvaniho pomocou MDS3 spojky. Od danej spojky bude vedená multirúra DB\_7x12/8mm v HDPE chráničke v zemi ukončená v SLP rozvodni alebo Racku v priestore garáže objektu na 1.PP.

## SO 405 Areálové rozvody nízkeho napätia

Pre napojenie objektu bytového domu SO 001 z navrhovanej SR skrine bude vybudovaný areálový rozvod NN. Z predmetnej SR skrine riešenej v rámci SO 304 Prípojka nízkeho napätia budú vedené káble CYKY v zemi v priestore areálu objektu s následným prestupom ŽB stenou do priestoru podzemného parkoviska na 1.PP. V priestore 1.PP budú vedené na káblových žľaboch pod stropom, ukončené na svorkách prívodového poľa elektromerového rozvádzača. V rámci areálu bude napojený rozvádzač čerpacej stanice z rozvádzača spoločnej spotreby na 1.PP.

## SO 406 Osvetlenie vnútrobloku

Rozvodná sústava

* 3+PEN, str., 50Hz 230/400V/TN-C
* 3+N+PE, str., 50Hz 230/400V/TN-C-S

Druhy ochranných opatrení pred zásahom elektrickým prúdom

* Riešené v zmysle STN 33 2000-4-41

Skupina elektrických zariadení podľa. Vyhl. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR č.508/2009 Zb.z. § 2, odst.1., resp. prílohy 1, časť III

* Skupina „B“

Stupeň zabezpečenia dodávky el. energie v zmysle STN 34 1610 § 16 107

* Tretí

#### Technické riešenie

Osvetlenie komunikácie je navrhnuté v zmysle STN EN 13201-2/2017 s výberom tried osvetlenia v zmysle TNI CEN/TR 13201-1/2015. **Trieda osvetlenia pre komunikáciu P5.**

V rámci areálu objektu budú svietidlá osadené na stožiaroch výšky 3m bez výložníkov. Svietidlá budú napojené na rozvod verejného osvetlenia a spínané spolu s ostatnými VO v danej lokalite.

Typy svietidiel, stožiarov a výložníkov musia byť v súlade s technologickým manuálom mesta Bratislava a s požiadavkami správcu verejného osvetlenia.

## PS 103 Posilnenie trafostanice

*Rozvodná sústava*

* VN časť: 3, str., 50Hz, 22 000V
* NN časť: 3+PEN, str., 50Hz 230/400V/TN-C

3+N+PE, str., 50Hz 230/400V/TN-C-S – vlastná spotreba

*Druhy ochranných opatrení pred zásahom elektrickým prúdom*

* VN - riešené v zmysle STN EN 61936-1, IEC 61140
* NN - riešené v zmysle STN 33 2000-4-41

*Skupina elektrických zariadení podľa. Vyhl. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR č.508/2009 Zb.z. § 2, odst.1., resp. prílohy 1, časť III*

* Skupina „A“

*Energetická bilancia nových odberov*

Pi = 2560,5 kW **Ps = 458,4 kW**

*Stupeň zabezpečenia dodávky el. energie v zmysle STN 34 1610 § 16 107*

* Tretí

*Kompenzácia účinníka*

Kompenzácia účinníka odberov bude v prípade potreby riešená na miestach spotreby.

*Meranie spotreby elektrickej energie*

Ostáva bez zmeny

*Technické riešenie*

Pre napojenie budúcich odberov je riešené navýšenie výkonu existujúcej trafostanice TS 0304-000. V rámci úprav dôjde k zámene existujúceho transformátora 400kVA za transformátor 1000kVA a výmene 8 vývodového NN rozvádzača za 12 vývodový s odpínačmi 400A. NN rozvádzač bude vybavený svorkami pre pripojenie náhradného zdroja.

Rozvádzač VN ostáva bez zmeny. Taktiež nedochádza k zmene stavebného riešenia a vonkajších rozmerov trafostanice.

*Uzemnenie a bleskozvod*

Trafostanica TS 0304-000 je vybavená existujúcim bleskozvodom a uzemnením.

# Sadové a parkové úpravy

## Úvod

Riešené územie je územie vymedzené v situácii hranicou riešeného územia. Jedná sa o priestor pri nových bytových domoch Terchovská.

Sadové a parkové úpravy tejto predmetné časti tvorí výsadba vzrastlých stromov, extenzívne trvalkovo - trávové záhony s kríkmi a parkový trávnik.

Priestor okolo bytových domov je z veľkej časti ponímaný ako obytný s veľkým množstvom zelene. Navrhnuté sú stromy vo väčších a menších skupinách alebo solitéry, a to stromy okrasnej čerešne vtáčej (*Prunus avium* ‘Plena’), javoru poľného (*Acer campestre* ‘Red Shine’), muchovníkov stromovitých (*Amelanchier arborea* ‘Robin Hill’), hlohov slivoňolistých (*Crataegus prunifolia* ‘Splendens’), brestovcov západných (*Celtis occidentalis*)). Záhony budú extenzívne, tvorené odolnými kríkmi, trvalkami a trávami.

Zrážková voda bude vsakovaná priamo na zelených plochách. Závlaha bude riešená manuálne alebo pomocou autom atického zavlažovacieho systému.

Súčasťou riešenia je presadenie: jaseň štíhly ( Fraxinus excelsior) s obvodom kmeňa 240 cm. Presadenie bude vykonané odbornou firmou a strom bude na presadenie dopredu adekvátne pripravený.

V rámci sadových úprav je riešený aj výrub existujúcich stromov resp. premiestnenie existujúcich stromov na nové miesto. Táto časť je bližšie popísaná v samostatnej dokumentácii – Výrub a náhradná výsadba (Projekt výrubu drevín a náhradnej výsadby stromov, riešené územie – Atelier Divo, s.r.o.).

## Návrh riešenia

Sortiment výsadby stromov

AP Prunus avium 'Plena', ob. km. 21–25 cm 4 ks

ACR Acer campestre 'Red Shine', ob. km. 18–20 cm 14 ks

AA Amelanchier arborea 'Robin Hill', ob. km. 18–20 cm 5 ks

CP Crataegus prunifolia 'Splendens', ob. km. 18–20 cm 4 ks

CO Celtis occidentalis, ob. km. 21–25 cm 5 ks

## Požiadavky na vybavenie

Počas stavby bude nutné zabezpečiť príjazd na stavbu. Úprava terénu a výsadba bude vykonaná manuálne alebo pomocou techniky. Závlaha drevín bude vykonaná cisternou. Vzhľadom k umiestneniu niektorých prvkov na strešných konštrukciách bude použitie mechanizácie v týchto častiach obmedzené dodržaním maximálneho zaťaženia a maximálnej možnej rýchlosti mechanizácie na konštrukcii  Požiadavky na postu stavebných prác

## Požiadavky na postup stavebných prác

Po skončení stavebných prác, pred začatím realizácií vegetačných úprav bude plocha vyčistená od stavebných materiálov a odpadu. Ďalej budú prevedené finálne terénne modelácie.

Výsadba stromov bude vykonaná v termíne október - november, alebo marec - apríl. V prípade výsadby v období máj - september budú vysadené dreviny vopred pripravené v airpotoch. Dreviny budú brané z overeného zdroja, z ktorého bude možné zaistiť dreviny aj pre prípadné neskoršie etapy. Najvhodnejšie obdobie pre zakladanie trávnikov je jarné obdobie od polovice apríla do konca mája alebo jesenný termín od polovice septembra až do októbra. Presadenie vzrastlého stromu bude vykonané pred samotnou realizáciou budov, pričom je nutné zabezpečiť kvalitné podmienky a ochranu stromu počas realizácie stavby.

## Technológia realizácie

Po dokončení hrubých terénnych úprav bude na plochy trávnika rozprestretá ornica. Následne budú dokončené jemné terénne modelácie. Pre stromy bude zaistený dostatok kvalitnej zeminy a pre stromy v dlažbe taktiež dostatok prekoreniteľného priestoru.

Stromy budú dodané ako kvalitné sadenice, budú prihnojené, upravené rezom a zaliate. Stromy v trávniku budú mulčované kôrou v ploche 1 m2, stromy v pochôdznych plochách štrkom fr. 16/32. Budú vysadené v predpísanej veľkosti obvodu kmeňa (viď. súpis rastlín). Ich koruna bude nasadená minimálne vo výške cca 2 500 mm nad chodníkom a min. 3500 nad vozovkou/ parkoviskom. Stromy budú opatrené chráničkami kmeňa z bambusu proti mechanickému poškodeniu. Stromy budú kotvené primeraným kotvením.

## Drobná architektúra bytového domu SO 930

Mobiliárové prvky (lavice, kresielka, stoly, odpadkové koše, stojany na bicykle, pinpongový stôl, atypické sedacie prvky) budú kotvené do betónových základov, alebo betónových dosiek. Budú použité typové aj atypické formy mobiliáru v materiálovom prevedení kombinujúceho drevo a kov. Presný výber a farebnosť mobiliáru bude upresnená v ďalších stupňoch dokumentácie. Mobiliárové prvky budú umiestňované na plochy mlatu alebo štrkového trávnika.

## Detské ihrisko bytový dom SO 950

Detské ihrisko bude mať formu pieskovej plochy s lemom z masívnych drevených trámov. V rámci pieskovej plochy budú umiestnené typové hracie prvky. Bezpečnostná plocha bude svojou výškou odpovedať výške pádu použitých prvkov.

Herné prvky a detské ihrisko budú zriadené podľa znenia platných noriem:

STN EN 1176-1 Zariadenia a povrch detských ihrísk. Časť 1: Všeobecné bezpečnostné požiadavky a skúšobné metódy

STN EN 1176-2 Zaradenia a povrch detských ihrísk. Časť 2: Ďalšie špecifické bezpečnostné požiadavky a skúšobné metódy na hojdačky

STN EN 1176-3 Zariadenia a povrch detských ihrísk. Časť 3: Ďalšie špecifické bezpečnostné požiadavky a skúšobné metódy na šmýkačky

STN EN 1176-4 Zaradenia a povrch detských ihrísk. Časť 4: Ďalšie špecifické bezpečnostné požiadavky a skúšobné metódy na lanovky

STN EN 1176-5 Zariadenie detských ihrísk. Časť 5: Ďalšie špecifické bezpečnostné požiadavky a skúšobné metódy na kolotoče

STN EN 1176-6 Zaradenia a povrch detských ihrísk. Časť 6: Ďalšie špecifické bezpečnostné požiadavky a skúšobné metódy na kývavé zaradenia

STN EN 1176-7 Zaradenia a povrch detských ihrísk. Časť 7: Návod na inštaláciu, kontrolu, údržbu a prevádzku

## Vplyv stavby na životné prostredie

Sadové úpravy budú mať priaznivý vplyv na životné prostredie. Budú sa podieľať na zadržaní zrážkových vôd v danej lokalite, zmiernení prašnosti a budú mať kladný vplyv na mikroklímu obytných priestorov (predpokladá sa ochladení priestorov v okolí bytových domov i samotných budov v lete).

# Svetlotechnicke riešenie

Riešenie osvetlenia je overované štúdiou osvetlenia. Samotné budovy sú vyhovujúce, vplyv budovy na okolie je tiež vyhovujúci.

# Civilná ochrana

## Úvod

Hlavným zámerom investora je novostavba bytového domu. Riešené územie sa nachádza v bratislavskej mestskej časti Ružinov, na Terchovskej ulici.

Bytový súbor pozostáva z hlavného bytového objektu (A1-A2) a šiestich bodových bytových objektov (B1-B6). Hlavný bytový objekt je navrhovaný so štyrmi nadzemnými podlažiami. Bodové objekty sú navrhované s troma nadzemnými podlažiami. Hlavný bytový objekt a bodové bytové objekty majú spoločný suterén tvoriaci prvé podzemné podlažie. Novostavba bytového domu je koncipovaná ako funkčne a prevádzkovo samostatne fungujúca budova.

## Riešenie civilnej ochrany

Spracovanie návrhu ukrytia osôb prevzatých do starostlivosti SO-001 Bytový dom, po vyhlásení mimoriadnej situácie a v čase vojny a vojnového stavu – vyplýva zo zákona NR SR č. 47/2012 Zb. z., o civilnej ochrane obyvateľstva; Analýzy územia okresu Bratislava, z hľadiska možných mimoriadnych udalostí a z ustanovení vyhlášky MV SR č. 532/2006 Zb.z. o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany.

### Spracovateľ časti CO, vychádzajúc z analýzy územia okresu Bratislava, a v zmysle ustanovení vyhlášky č. 532/2006, navrhuje riešiť kolektívnu ochranu zamestnancov a osôb prevzatých do starostlivosti v ochrannej stavbe.

Druh ochrannej stavby: JEDNODUCHÝ ÚKRYT BUDOVANÝ SVOJPOMOCNE (JÚBS)

Kapacita úkrytu:

Hlavný bytový objekt (A1-A2): 161 osôb

Bodové bytové objekty (B1-B6): 138 osôb

Celkom 299 osôb

### Základné plošné a objemové ukazovatele JÚBS – pre kapacitu 50 ukrývaných a viac

podlahová plocha: 1,0 - 1,5 m2/1 osobu, navrhnuto 450m2

minimálna svetlá výška: 2,1 m

zásoba pitnej vody: 2,0 l/1 osobu/1 deň

množstvo privádzaného vonkajšieho vzduchu: 10 m3/1 osobu/1 hodinu - pri teplote vonkajšieho vzduchu do 23°C

14 m3/1 osobu/1 hodinu - pri teplote vonkajšieho vzduchu nad 23°C

trieda filtrácie privádzaného vzduchu: F9

Vzduchotechnické zariadenie musí byť napojené na stabilný alebo mobilný náhradný zdroj elektrickej energie.

### Členenie priestorov a ich plochy

-Priestory na sociálne zariadenia: 1 záchodová misa max. pre 75 žien

1 záchodová misa a 1 pisoár max. pre 150 mužov

-Priestor na uloženie zamorených odevov: 0,07 m2 podlahovej plochy

### Základné požiadavky

Kapacita ochrannej stavby (JÚBS), je súčet miest na sedenie a ležanie, pričom miest na ležanie musí byť 20% až 30% z navrhovaného počtu miest. Ochranná stavba musí spĺňať hodnotu ochranného súčiniteľa stavby Ko min.50

### Časové normy na uvedenie ochrannej stavby do stavu technickej pripravenosti od vyhlásenia mimoriadnej situácie a v čase vojny a vojnového stavu

-príjem ukrývaných osôb do 12 hodín

-zvýšenie ochranných vlastností do 24 hodín

### Návrh úkrytového priestoru

Všetky tieto vyššie uvedené požiadavky na zriadenie JÚBS, je možné realizovať v navrhovanom objekte bytového súboru / podzemná hromadná garáž / na 1.PP.

Využitie ochrannej stavby je dvojúčelové

-Mierové využitie: podzemná hromadná garáž

-Mimoriadne využitie: JÚBS

# Vplyv stavby na životné prostredie

## Vplyv stavby, prevádzky a výroby na životné prostredie, na zdravie ľudí a na požiarnu ochranu

V lokalite sa uvažuje o 137 parkovacích miestach, čiastočne pod povrchom a čiastočne na povrchu. Tento počet presahuje indikatívnu hodnotu pre povinnosť oznámiť projekt podľa zákona o posudzovaní vplyvov na životné prostredie. Posúdenie sa vykoná pre bytový dom a dotknuté územie spoločne.

Objekt má zdroje emisií: odpadní vzduch z garáži a komíny kotolne ústredného kúrenie.

Štúdia osvetlenia preukázala, že požiadavky na osvetlenie a oslnenie okolitých budov boli splnené. Zároveň preukázala súlad s požiadavkami v novo navrhovaných budovách.

## Návrh opatrení na odstránenie, resp. na minimalizáciu negatívnych účinkov stavby na okolie

Výstavba bude prebiehať citlivo na zaťaženie obyvateľstva spôsobom, ktorý je v procese výstavby bežný.

## Návrh na zriadenie ochranných pásiem.

Nenavrhujú sa žiadne pásma z pohľadu ochrany životného prostredia.