

Územný plán zóny
Obytná zóna Trnava - Zátvor II
D. Príloha: Územie riešené s podrobnosťou nahrádzajúcou územné konanie

A. Textová časť

1.	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....	2
2.	PREDPOKLADANÉ ČLENENIE STAVBY NA STAVEBNÉ OBJEKTY.....	3
3.	PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV	3
4.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE A JEJ PREVÁDZKE	3
5.	SÚHRNNÉ ENERGETICKÉ BILANCIE.....	4
6.	VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	4
7.	VECNÉ A ČASOVÉ VÄZBY NA OKOLITÚ ZÁSTAVBU, SÚVISIACE INVESTÍCIE	4
8.	CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA	4
9.	GEOLOGICKÉ A KLIMATICKÉ POMERY	5
10.	UMIESTNENIE STAVBY	7
11.	POSÚDENIE INVESTIČNÉHO ZÁMERU VO VZŤAHU K ÚZEMNÉMU PLÁNU.....	7
12.	NAVRHOVANÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE	8
13.	KONŠTRUKČNO – STAVEBNÉ RIEŠENIE	8
14.	ROZVODY ELEKTRICKEJ ENERGIE.....	9
15.	SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY	13
16.	KANALIZÁCIA A ZÁSOBOVANIE VODOU.....	13
17.	ZÁSOBOVANIE TEPLOM	15
18.	VZDUCHOTECHNIKA	16
19.	STAVEBNO-FYZIKÁLNE RIEŠENIE	17
20.	DOPRAVNÉ RIEŠENIE	19
21.	POŽIARNA OCHRANA	20
22.	CIVILNÁ OCHRANA	24
23.	SADOVÉ ÚPRAVY A KRAJINNÁ ARCHITEKTÚRA	26
24.	STRATÉGIA TRVALO UDRŽATEĽNÉHO ROZVOJA	26
25.	ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO.....	CHYBA! ZÁLOŽKA NIE JE DEFINOVANÁ.
26.	ORGANIZÁCIA VÝSTAVBY	CHYBA! ZÁLOŽKA NIE JE DEFINOVANÁ.

B. Výkresová časť

Koordinačná situácia	1: 500
SO-E11, SO-E12 Pôdorys 2. podzemného podlažia	1: 500
SO-E11, SO-E12 Pôdorys 1. podzemného podlažia	1: 500
SO-E11, SO-E12 Pôdorys 1. nadzemného podlažia	1: 500
SO-E11, SO-E12 Pôdorys typického podlažia	1: 500
SO-E11, SO-E12 Pôdorys ustúpeného podlažia	1: 500
SO-E11, SO-E12 Pôdorys trešných terás	1: 500
SO-E11, SO-E12 Rezy	1: 500
SO-E11, SO-E12 Pohľady	1: 500
SO-E11, SO-E12 Pohľady	1: 500
Vizualizácie	

C. Dokladová časť

-
1.

Kopia overeného listu katastrálnej mapy
2.

Zoznam účastníkov konania (Listy vlastníctva)
3.

Zákres do katastrálnej mapy
4.

Zákres zásahu do ochranného pásma železničnej trate
5.

Situácia výrubu stromov

Územný plán zóny

Obytná zóna Trnava - Zátvor II

D. Príloha: Územie riešené s podrobnosťou nahrádzajúcou územné konanie

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov:	Obytná zóna Trnava - Zátvor II - Ulica Piešťanská Polyfunkčná výstavba
Lokalizácia:	Zátvor, Piešťanská ulica, Trnava
Katastrálne územie:	Trnava Pozemné stavby: 5292/110, 5292/208, 5292/323, 5292/375, 5292/377, k. ú. Trnava
Investor:	Domus Project s.r.o. , Záhradnícka 36, Bratislava 821 08
Kontaktná osoba:	Ing. Ľuboš Mistrik Email: lubos.mistik@lucron.sk Mob.: +421 902 939 131
Projektant:	COMPASS s.r.o. Bajkalská 29/E, 821 01 Bratislava www.compass.sk
Zodpovedný projektant:	Ing. arch. Matej Grébert autorizovaný architekt SKA, r.č. 1774 AA
Hlavný inžinier projektu:	Ing. arch. Tomáš Jopek Email: tomas@compass.sk Mob.: + 421 904 881 750
Autori :	Ing. arch. Juraj Benetin, Ing. arch. Matej Grébert, Ing. arch. Tomáš Jopek, Ing. arch. Samuel Korbeľa
Stupeň PD :	Územný plán zóny Územie riešené s podrobnosťou nahrádzajúcou územné konanie
Typ stavby:	Novostavba
Dátum:	Jún 2018

ODBORNÁ SPOLUPRÁCA

Statika:	Ing. Martin Seyfert
Zdravotechnika prípojky:	Ing. Ján Heriban
Zdravotechnika inštalácie:	Ing. Ľuboš Kocka
Horúcovod prípojky:	Ing. Július Kováč
Vykurovanie a OST:	Ing. Tomáš Klčo
Silnopráúdové prípojky:	Ing. Ján Jurčovič
Silnopráúdové elektroinštalácie:	Ing. Karol Vrana
Vzduchotechnika a klimatizácia:	Ing. Aleš Menc
Dopravné riešenie, komunikácie:	Ing. Milan Hába
Požiarňa ochrana:	Ing. Milan Kašuba
Dendrológia a náhradná výsadba:	Ing. Iveta Augustínová
Svetlotechnické posúdenie:	Ing. Zsolt Straňák
Akustické posúdenie:	Ing. Jaroslav Hruškovič
Dopravno-kapacitné posúdenie:	Ing. Mária Kocianová
Krajinné a sadové úpravy:	Ing. Iveta Augustínová

2. PREDPOKLADANÉ ČLENENIE STAVBY NA STAVEBNÉ OBJEKTY

1.ETAPA - E11

E1	SO	E11	Polyfunkčný dom E11
E1	SO	E11.01	Rampa do garáže pre E11
E1	SO	E11.02	Drobná architektúra pre E11
E1	SO	E11.03	Oporné múry pre E11
E1	PS	E11.01	Technológia OST pre E11
E1	PS	E11.02	Výtahy pre E11
E2	SO	E11.04	Splašková kanalizácia - prípojka pre E11
E2	SO	E11.05	Dažďová kanalizácia pre E11
E2	SO	E11.06	Vodovodná prípojka pre E11
E2	SO	E11.07	Horúcovodná prípojka pre E11
E2	SO	E11.08	Areálové osvetlenie pre E11
E2	SO	E11.09	Komunikácie a parkovacie plochy pre E11
E2	SO	E11.10	Spevnené plochy a chodníky pre E11
E2	SO	E11.11	Sadové úpravy pre E11
E2	SO	E11.12	Sadové úpravy - terasy pre E11
E2	SO	E11.13	NN prípojka pre E11
E2	SO	E11.14	SLP prípojky pre E11
E2	SO	E11.15	Odvodnenie komunikácií a spevnených plôch pre E11
E3	SO	001.E11	Sadové úpravy - park
E3	SO	002.E11	Sadové úpravy - komunikácie
E3	SO	003.E11	Verejný horúcovod
E3	SO	004.E11	Rozvody NN
E3	SO	005.E11	Verejné osvetlenie - komunikácie
E3	SO	006.E11	Verejné osvetlenie - chodníky v parku
E3	SO	007.E11	Verejné komunikácie a chodníky
E3	SO	008.E11	Chodníky - verejný park
E3	SO	009.E11	Cyklochodník
E3	SO	215.E11	Verejný vodovod
E3	SO	216.E11	Jednotná kanalizácia
E3	SO	219.E11	Rozvody VN
E3	SO	220.E11	Rozvody SLP
E3	PS	400.E11	Trafostanica TS1

1.ETAPA - E12

E1	SO	E12	Bytový dom E12
E1	SO	E12.02	Drobná architektúra pre E12
E1	SO	E12.03	Oporné múry pre E12
E1	PS	E12.01	Technológia OST pre E12
E1	PS	E12.02	Výtahy pre E12
E2	SO	E12.04	Splašková kanalizácia - prípojka pre E12
E2	SO	E12.05	Dažďová kanalizácia pre E12
E2	SO	E12.06	Vodovodná prípojka pre E12
E2	SO	E12.07	Horúcovodná prípojka pre E12
E2	SO	E12.08	Areálové osvetlenie pre E12
E2	SO	E12.09	Komunikácie a parkovacie plochy pre E12
E2	SO	E12.10	Spevnené plochy a chodníky pre E12
E2	SO	E12.11	Sadové úpravy pre E12
E2	SO	E12.12	Sadové úpravy - terasy pre E12
E2	SO	E12.13	NN prípojka pre E12
E2	SO	E12.14	SLP prípojky pre E12
E2	SO	E12.15	Odvodnenie komunikácií a spevnených plôch pre E12
E3	SO	001.E12	Sadové úpravy - park
E3	SO	002.E12	Sadové úpravy- komunikácie
E3	SO	003.E12	Verejný horúcovod
E3	SO	004.E12	Rozvody NN
E3	SO	006.E12	Verejné osvetlenie - chodníky v parku
E3	SO	007.E12	Verejné komunikácie a chodníky
E3	SO	008.E12	Chodníky - verejný park
E3	SO	009.E12	Cyklochodník
E3	SO	215.E12	Verejný vodovod
E3	SO	216.E12	Jednotná kanalizácia
E3	SO	218.E12	Odvodnenie verejných komunikácií
E3	SO	220.E12	Rozvody SLP

3. PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV

- objednávka a investičný zámer investora
- zámer EIA Arboria II, Polyfunkčná zóna, Trnava, spracovateľ Ekojet s.r.o., 02/2018
- urbanistická štúdia Obytný súbor Trnava, Zátvor II – Piešťanská cesta, 09/2008
- urbanisticko-architektonická štúdia Arboria II, 05/2017
- územný plán mesta Trnava, 2009
- územný plán mesta Trnava v znení neskorších zmien, stav k 30.06.2015
- geodetické zameranie v JTSK, spracovateľ Ing. Jozef Fančovič, 08/2017
- listy vlastníctva <https://zbgis.skgeodesy.sk>, 05/2018
- projekt pre zmenu ÚR Obytný súbor – Zátvor II, Trnava – Piešťanská cesta, Cube Design spol s r. o., 04/2017
- DSP Obytný súbor Zátvor II. , Veterná ulica, Trnava, A3A architekti, 02/2017
- dendrologický prieskum, spracovateľ Ing. Jan Augustín, 06/2018
- svetlotechnická štúdia, spracovateľ Ing. Zsolt Straňák, 06/2018
- akustická štúdia pre stupeň DÚR Arboria II v Trnave, spracovateľ Ing. J. Hruškovič, 03/2018
- dopravno-kapacitné posúdenie – Dopravné napojenie Arboria II v Trnave, spracovateľ: Alfa 04 a.s., 01/2018
- inžiniersko-geologický prieskum Arboria II, obytná zóna, Trnava, spracovateľ V&V GEO s.r.o., 03/2018
- konzultácie s dotknutými odbornými profesiami

4. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE A JEJ PREVÁDZKE

KAPACITNÉ ÚDAJE STAVBY

Celková plocha pozemku podľa LV	81 117 m2
Plocha funkčnej plochy riešeného územia	8540 m2
Zastavaná plocha	2068 m2
Podlažná plocha nadzemných podlaží (HPP)	11873 m2
Podlažná plocha podzemných podlaží (HPP)	4781m2
Úžitková plocha bytov a apartmánov	8649 m2
Úžitková plocha občianskej vybavenosti	789 m2
Plocha spevnených plôch	3236 m2
Plocha zelene na rástlom teréne	2148 m2
Počet nadzemných podlaží	6
Počet podzemných podlaží	2
Počet bytov	137
Počet apartmánov (apart. dom a apart. hotel)	19
Počet hlavných stavebných objektov	2
Počet obyvateľov	370
Statická doprava – potreba parkovacích miest	206
Statická doprava – návrh parkovacích miest	206
Počet parkovacích miest v garáži	167
Počet parkovacích miest na teréne	39
Predpokladaný termín začiatku stavby:	01/2021
Predpokladaný termín ukončenia stavby:	12/2023
Predpokladaná lehota výstavby:	36 mesiacov

POČET BYTOV A APARTMÁNOV

ETAPY	BLOK	ARBORIA II	BYTY	APARTMÁNY	BYTY + APARTMÁNY SPOLU /ETAPA	POČET OBYV. /SO	POČET OBYV. /ETAPU
ETAPA I	E1	E11	93	14	156	254	370
		E12	44	5		116	
				SPOLU	137	19	156

5. SÚHRNNÉ ENERGETICKÉ BILANCIE

ELEKTRO	
Celkový inštalovaný príkon areálu /Pi/:	2 174 kW
Maximálny súčasný výkon areálu /Ps/:	464,94 kW
Celková predpokladaná ročná spotreba /At/:	1020 MWh/rok
PITNÁ VODA	
Maximálna denná potreba vody:	843 043 l/deň
Maximálna hodinová potreba vody:	20,79 l/s
Ročná potreba vody:	203 662 m3/rok
KANALIZÁCIA	
Spaškové odpadové vody – maximálny prietok:	2,51 l/s
VYKUROVANIE	
Ročná spotreba tepla	35 890 GJ/rok

6. VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Z dostupných informácií možno predpokladať, že predbežne navrhované dočasné objekty zariadenia staveniska ako i navrhovaný postup výstavby polyfunkčného objektu i stavba nebude mať negatívne dôsledky na životné prostredie lokality. Rovnako nebude mať zásadne negatívny dopad na životné prostredie lokality, v zmysle par. 8, Stavebného zákona nebude mať zásadne negatívne účinky a vplyvy, nebude produkovať škodlivé exhalácie, hluk, teplo, otrasy, vibrácie, prach, zápach, osliňovanie a zatieňovanie, nebude zhoršovať životné prostredie na stavbe a jeho okolí nad prípustnú mieru resp. nad mieru povolenú vydaným rozhodnutím o umiestnení stavby resp. následne vydaným stavebným povolením. Vzhľadom k polohe riešeného územia, dochádza k záberu PPF výstavbou polyfunkčnej objektu, v rozsahu navrhovanej objektovej skladby,.

Stavebná činnosť rešpektuje ustanovenia vyplývajúce zo Zákona č. 220/2004 Z. z.Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania ŽP a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Stavba pozostáva z činností, ktoré spadajú do povinného hodnotenia , bod č.9 – Infraštruktúra položka 16: Projekty rozvoja obcí vrátane výstavby - garáží alebo komplexu garážových budov, platia nasledovné prahové hodnoty:

nad 500 stojísk - **Povinné hodnotenie** - časť A, podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov činnosti na životné prostredie a zákona 391/00 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon NR SR č. 127/94 Z.z. Ide o nasledovné činnosti :
EIA (Environmental Impact Assessment) – Časť A - Povinné hodnotenie

7. VECNÉ A ČASOVÉ VÄZBY NA OKOLITÚ ZÁSTAVBU, SÚVISIACE INVESTÍCIE

ORGANIZÁCIA A HARMONOGRAM POSTUPU VÝSTAVBY:

SO-E11 Polyfunkčný dom E11 a SO-E12 Bytový dom E12
Začiatok výstavby: 2021
Ukončenie výstavby: 2023

CELKOVÉ PREDPOKLADANÉ ORIENTAČNÉ NÁKLADY

Celkové predpokladané náklady stavby sú cca 7 mil. €.

8. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA

POZEMOK

Obytný súbor Zátvor II – Piešťanská sa nachádza v Trnavskom kraji, okres Trnava, v katastrálnom území Trnava – Zátvor, ohraničený so severozápadu sídliskom Zátvor I. – Arboria, z juhozápadu Veternou ulicou, z juhovýchodu Piešťanskou a zo severovýchodu obchvatom mesta Trnava – štátnou cestou 51. Riešené územie, určené na výstavbu objektov je v súčasnosti nezastavané a nevyužívané. V minulosti a súčasnosti sa predmetná lokalita nachádzala mimo zastavané územie mesta na úplnej periférii a slúžila pre poľnohospodársku výrobu.

RIEŠENÉ ÚZEMIE

Riešené územie hlavnej stavebnej činnosti (objektov obytného súboru) pozostáva z pozemkov parcelných čísiel: v k. ú. Trnava – Zátvor.
EXISTUJÚCE POZEMNÉ STAVBY V ÚZEMÍ
V riešenom území sa nenachádzajú žiadne stavebné objekty.

EXISTUJÚCE INŽINIERSKE SIETE V ÚZEMÍ

Na pozemku sa tiež nachádzajú rozvody verejných inžinierskych sietí, ide o vzdušné VN 22kV vedenia a verejný vodovod DN1000.

OHRANNÉ PÁSMA

Do predmetného riešeného územia zasahujú nasledovné ochranné pásma:

- Ochranné pásmo vzdušného vedenia VN 22 kN
- Ochranné pásmo verejného vodovodu DN1000
-

CHRÁNENÉ ČASTI ÚZEMIA

V riešenom území sa nenachádzajú chránené oblasti.

KULTÚRNE PAMIATKY

V riešenom území sa nenachádzajú kultúrne pamiatky.

DEMOLÁCIE

V riešenom území sa neuvažuje s demáciou objektov.

EXISTUJÚCA ZELEŇ

Pred započatím výstavby sa vykoná skrývka humusovitej zeminy v hrúbke 25 cm. Na záver prípravných prác sa stavenisko urovná po celej ploche. Odstránená humusovitá zemina sa uloží na medziskládke a bude využitá v rámci sadových a parkových úprav projektu.

9. GEOLOGICKÉ A KLIMATICKÉ POMERY

Inžinierskogeologické pomery

Záujmové územie z hľadiska inžinierskogeologického patrí do regiónu neogénnych tektonických vkleslín, oblasti vnútrokarpatských nížin, rájónu sprašových sedimentov. Leží v severozápadnej časti Podunajskej nížiny, kde sa na geologickej stavbe územia podieľajú sedimenty kvartéru a neogénu. Neogénne podložné sedimenty neboli realizovanými sondami A-1 až A-4 do ich konečnej hĺbky 17.0 až 17.4 m zistené. Toto súvrstvie sa v danej oblasti vyskytuje až od hĺbok cca 24.5 až 26.5 m pod terénom, t.j. od úrovne cca 128.5 m n.m.. Tvorené je striedajúcimi sa polohami ílovitých a piesčitých zemín, pričom skôr realizovanými prieskumnými prácami v tejto oblasti boli vo vrchných častiach neogénneho súvrstvia zistené íly so strednou plasticitou /CI/, tuhej konzistencie a jemno až strednozrnné piesky ílovité /SC/ s výplňou tuhej až pevnej konzistencie.

Povrchové vrstvy horninového prostredia sú na skúmanom území, vzhľadom na jeho doterajšie poľnohospodárske využitie, tvorené 0.4 a 0.6 m hrubými polohami pôvodných slabo humusových ílovitých zemín /O/, tuhej konzistencie, tmavohnedej farby. Tieto zeminy nie sú vhodné na zakladanie stavebných objektov a ani ako podklad pozemných komunikácií.

Pod uvedenými povrchovými zeminami bolo realizovanými prieskumnými sondami zistené hrubé súvrstvie sprašových súdržných sedimentov eolického pôvodu. Tvorené je premenlivo hrubými a navzájom sa rôzne striedajúcimi polohami ílov s nízkou plasticitou /CL/ a ílov so strednou plasticitou /CI/, prevažne pevnej konzistencie / $I_c = 0.95 - 1.09$ /. Lokálne a nepravidelne sú však v danom súvrství prítomné aj rôzne hrubé polohy tuhej konzistencie týchto zemín / $I_c = 0.83$ /. Uvedené zeminy sú hlavne žltosivej až sivej farby a miestami obsahujú premenlivé množstvo vápnitých konkrécií do ϕ 0.5-3 cm. V súvrství sa vyskytujú aj premenlivo hrubé polohy hnedosivej, hnedej až hrdzavosivej farby, ktoré vznikli počas jednotlivých, relatívne krátkych, prerušení eolickej sedimentácie v dôsledku klimatických zmien a sú považované za pochované pôdne horizonty. Spodné časti sprašového súvrstvia tvoria 0.3 až 0.7 m hrubé prechodné polohy polygenetických hnedých ílovitých zemín s premenlivou prímесou valúnov štrku do ϕ 0.5-2 cm, t.j. zemín eolickej ako aj fluvialnej genézy. Vzhľadom na výsledky skôr realizovaných prieskumných prác v blízkom okolí záujmového územia, odporúčame pri projektovaní uvažovať s presadavými vlastnosťami zemín sprašového komplexu v celom intervale dosahu budúcej výstavby, minimálne do hĺbky 10.0 m. Pri návrhu a realizácii výstavby odporúčame dodržať všetky zásady pri zakladaní v presadavých zeminách.

Od hĺbky 13.0 až 14.5 m, t.j. od úrovne cca 140.1 až 140.9 m n.m., bolo prieskumnými sondami do ich konečnej hĺbky zistené súvrstvie fluvialných sedimentov, ktorého litologická stavba, jeho zachytená vrchná časť, je značne premenlivá a pestrá. Tvorené je prevažne hnedými, hnedosivými, hrdzavosivými až sivými nesúdržnými zeminami, v ktorých sa lokálne a nepravidelne vyskytujú aj polohy ílov piesčitých /CS/, tuhej konzistencie a ílov so strednou plasticitou /CI/, tuhej až pevnej konzistencie, hnedej až sivej farby a s prímесou valúnov štrku do ϕ 0.5-2 cm. Nesúdržné zeminy tohto súvrstvia zrnitostne zodpovedajú hlavne štrkom s prímесou jemnozrnnnej zeminy /G-F/, hlbšie štrkom zle zrneným /GP/ s valúnmi do ϕ 0.5-3 cm, menej do 5 cm, miestami ojedinele aj do 8 cm. Tieto štrky sú silno piesčité a v niektorých častiach súvrstvia prechádzajú až do polôh jemno, stredno až hrubozrnných piesčitých zemín s prímесou valúnov, presnejšie pieskov s prímесou jemnozrnnnej zeminy /S-F/ až pieskov ílovitých /SC/ s výplňou tuhej konzistencie. Podľa výsledkov skôr vykonaných dynamických penetračných skúšok v danej lokalite je možné nesúdržné fluvialne sedimenty považovať za stredne uľahnuté so širokým intervalom hodnôt relatívnej uľahnutosti I_D .

V zmysle STN 72 1001 zaraďujeme prítomné kvartérne íly piesčité do triedy F4, íly s nízkou a so strednou plasticitou do triedy F6, piesky s prímесou jemnozrnnnej zeminy do triedy S3, piesky ílovité do triedy S5, štrky zle zrnené do triedy G2, štrky s prímесou jemnozrnnnej zeminy do triedy G3.

Hydrogeologické pomery

Podľa hydrogeologickej rajonizácie Slovenska patrí záujmové územie do hydrogeologického rájónu kvartéru Trnavskej pahorkatiny s označením QN 050. Patrí do jeho subrájónu povodia Váhu VH00, ktorý má určujúci typ medzizrnovej priepustnosti. Hydrogeologické pomery územia sú podmienené jeho geologickou stavbou, morfológiou a klimatickými pomermi. V danej oblasti sa kvartérny horizont podzemných vôd vyskytuje vo väčších hĺbkach, až pod sprašovým komplexom vo fluvialnom súvrství, kde podzemné vody prúdia a sú akumulované v priepustnejších štrkovitých polohách. Podzemné vody sú vzhľadom na ich genézu zväčša v mierne napätom stave. Nadložné sprašové ílovité zeminy nevytvárajú vhodné podmienky pre intenzívny kolobeh a akumuláciu podzemných vôd.

Podzemná voda bola zistená všetkými realizovanými prieskumnými sondami, pričom jej napätá hladina bola narazená v hĺbkach 14.8 až 16.6 m pod súčasným terénom. Po odvrtní sond hladiny podzemnej vody v nich mierne vystúpili a ustálili sa v hĺbkach 14.5 až 15.4 m pod terénom, t.j. na úrovni 139.2 m n.m.. Zistenú ustálenú hladinu podzemnej vody môžeme označiť, vzhľadom na ročné obdobie a intenzitu terajších atmosférických zrážok, za podpriemernú. Priemerná hladina sa v danej lokalite pohybuje na úrovni cca 140.2 m n.m.. Predchádzajúcimi prieskumnými prácami boli voľné, resp. ustálené hladiny podzemnej vody v tejto oblasti zistené na úrovniach cca 139.5 až 140.5 m n.m..

Maximálnu hladinu podzemnej vody, ktorá môže byť v danej oblasti hlavne v jarných mesiacoch, sme určili podľa pozorovacieho objektu podzemných vôd SHMÚ Bratislava č. 40, Trnava – Kopánka, ktorý sa nachádzal cca 500 m juhozápadným smerom od záujmového územia (tento objekt sa však už nepozoruje, bol zrušený v roku 1993). Na tomto objekte, ktorý bol vybudovaný na území s kótou terénu 156.26 m n.m., bola nameraná maximálna hladina podzemnej vody na kóte 141.25 m n.m. a dlhodobá priemerná hladina sa pohybovala na kóte 138.54 m n.m.. Z uvedených údajov vyplýva, že na záujmovom území je nutné uvažovať s maximálnou hladinou podzemnej vody ešte o cca 1.7 m vyššou voči teraz zistenému stavu, t.z., že sa môže ustáliť na úrovni cca 140.9 m n.m..

Pri zakladaní plánovaných objektov do vrstiev sprašových ílov s nízkou a strednou plasticitou /CL,CI/, ktoré sú podľa laboratórnych skúšok presadavé, neodporúčame realizovať pod plošnými základmi, v úrovni základovej škáry štrkové lôžka, v ktorých by sa mohla miestami hromadiť povrchová, atmosférická voda, čím by mohlo dôjsť po jej pôsobení ku zmene konzistencie a presadnutiu týchto ílovitých, relatívne nepriepustných zemín v podzákladi a následne ku nežiadúcemu dodatočnému nerovnomernému sadaniu stavieb. T.z., že pri plošnom zakladaní objektov je bezpodmienečne nutné zabrániť podmáčaniu základovej škáry, či už vplyvom zrážkovej vody alebo inej vody (napríklad z netesnej kanalizácie, porušeného vodovodu, strešného zvodu a podobne). Betonárske práce je nutné realizovať ihneď po ručnom začistení základovej škáry, pretože zeminy budujúce záujmové územie sú okrem toho, že sú presadavé, aj veľmi náchylné na objemové zmeny. Výkopové práce odporúčame realizovať, ak je to možné, v suchom období, aby bolo možné dôsledne chrániť základovú škáru voči rozbrednutiu. V prípade, že betonárske práce nebudú vykonané ihneď po realizácii výkopov, bude potrebné ponechať nad úrovňou základovej škáry ochrannú vrstvu zeminy hrúbky najmenej 20 cm, ktorá sa odstráni až tesne pred betónovaním základových konštrukcií alebo pred položením podkladného betónu.

Na území prítomné kvartérne sprašové ílovité zeminy, so strednými hodnotami koeficienta filtrácie stanovenými z kriviek zrnitosti výpočtom podľa empirického vzťahu Carman – Kozenyho $k_f = 1.89 \times 10^{-9}$ až 1.13×10^{-8} m.s⁻¹, nevytvárajú vhodné podmienky na vybudovanie vsakovacích systémov na odvádzanie atmosférických vôd zo striech budúcich objektov, z obslužných komunikácií a parkovacích a ostatných spevnených plôch. Tieto zeminy sú navyše pri nasýtení vodou náchylné na presadanie. Realizáciu vsakovacích studní, ktorými by sa odvádzali odpadové dažďové vody priamo do hlbšie sa nachádzajúcich zvodnených fluvialných štrkovitých sedimentov, obmedzuje podmienka nepriameho vsakovania týchto vôd do kolektoru podzemných vôd v zmysle §9 ods. (2) NV SR 269/2010, ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd. Preto bude pravdepodobne najvhodnejšie odpadové dažďové vody povrchového odtoku odvádzat' do systému miestnej kanalizácie.

Podľa výsledkov skôr vykonaných chemických rozborov podzemných vôd, ktoré boli vykonané v danej lokalite na vodách rovnakej genézy, by nemali podzemné vody v zmysle STN EN 206-1 vytvárať pre betónové konštrukcie agresívne prostredie. Z dôvodu zvýšenej mernej elektrolytickej vodivosti však môžu podzemné vody agresívne

pôsobiť na ocelové konštrukcie. Preto ocelové telesá, ktoré budú uložené v zemi a môžu prísť do styku s náporovou vodou, treba chrániť zosilnenou ochranou, ktorá zodpovedá prostrediu s veľmi vysokou agresivitou.

Klimatické pomery

Podľa klimatického členenia Slovenska, uvádzaného v Atlase krajiny SR z roku 2002, leží záujmové územie v teplej klimatickej oblasti, patrí do klimaticko – geografického typu teplej nížinnej klímy, okrsku T1, ktorý je charakterizovaný ako teplý, veľmi suchý a s miernou zimou. Priemerná ročná teplota sa pohybuje okolo 9.4 °C, v najstudenšom období roka, v januári, neklesá priemerná teplota pod -1.8 °C. Priemerný ročný úhrn zrážok sa v danej lokalite pohybuje okolo 560 mm, čo v porovnaní s hodnotami potenciálneho ročného výparu cca 700 až 750 mm, zaraďuje toto územie medzi oblasti s negatívnou zrážkovou bilanciou. Počet mrazových dní T_m dosahuje v danej oblasti cca 100 dní, mrazový index v oblasti je 300 a nemrznúca hĺbka pôdy, t.j. minimálna hĺbka základovej škáry plošných základov je 0.78 m. Uvedené hodnoty klimatických charakteristík sú z najbližších staníc v rámci klimatického okrsku, zo staníc Trnava a Jaslovské Bohunice.

Seizmicita územia

Podľa STN EN 1998-1, jej národnej prílohy a príslušných zmien národnej prílohy, sa záujmové územie z hľadiska vplyvu lokálnych vlastností podlažia na seizmický pohyb zaraďuje podľa makroskopických opisných vlastností prítomných zemín v zmysle čl. 3.1.2 citovanej normy do kategórie C so súčiniteľom podlažia podľa tab. NB.5.1 národnej prílohy $S = 1.25$. Budúce objekty je možné, z hľadiska ich významnosti v závislosti od dôsledkov ich poškodenia alebo zrútenia, predbežne zaradiť podľa čl. 4.2.5 normy do II. triedy významnosti so súčiniteľom významnosti $\xi_1 = 1.0$. Konečné zaradenie objektov do triedy významnosti určí projektant stavby.

Podľa zmeny národnej prílohy citovanej normy z roku 2012 možno záujmovému územiu priradiť hodnotu referenčného špičkového seizmického zrýchlenia $a_{gR} = 0.86 \text{ m.s}^{-2}$. Uvedená hodnota zodpovedá podlažiu typu A a vzťahuje sa na objekty so súčiniteľom významnosti 1.0, ktorý je prepojený so seizmickou udalosťou s návratovou periódou pre požiadavku nezrútenia 475 rokov, čo zodpovedá 10 %-nej pravdepodobnosti prekročenia počas 50 rokov. Návrhové seizmické zrýchlenie a_g sa vypočíta z hodnoty normou uvádzaného referenčného špičkového zrýchlenia a_{gR} na podlaží typu A, a to jeho prenasobením príslušným súčiniteľom významnosti objektu ξ_1 . Návrhové seizmické zaťaženie objektu v predbežnej II. triede významnosti je teda $a_g = a_{gR} \cdot \xi_1 = 0.86 \cdot 1.0 = 0.86 \text{ m.s}^{-2}$. Pre potreby výpočtu návrhového seizmického zrýchlenia pre konkrétnu lokalitu sa upravená hodnota a_g na podlaží typu A ďalej prenasobí súčiniteľom pre príslušnú kategóriu podlažia, t.j. $a_g \cdot S = 0.86 \cdot 1.25 = 1.075 \text{ m.s}^{-2}$.

Z uvedenej hodnoty návrhového seizmického zrýchlenia vyplýva, že pri statických výpočtoch bude nutné uvažovať s ustanoveniami STN EN 1998-1, a to vzhľadom na skutočnosť, že podľa čl. 3.2.1(5) normy a čl. NA.2.8 jej národnej prílohy sa záujmové územie nenachádza v oblasti veľmi nízkej seizmicity, t.j. súčin $a_g \cdot S$ je väčší ako 0.49 m.s^{-2} . Nebude však možné použiť ani redukované alebo zjednodušené postupy seizmického návrhu (čl. 3.2.1(4) a čl. NA.2.7), keďže súčin $a_g \cdot S$ je väčší ako 0.98 m.s^{-2} .

Záver

V rámci orientačného inžinierskogeologického prieskumu boli na záujmovom území realizované strojnou vrtnou súpravou UGB VS1 nárazovotočivým spôsobom s vrtným náradím ϕ 180 mm na určených miestach 4 prieskumné sondy do hĺbky 17.0 až 17.4 m, spolu 68.8 bm. Na doplnenie informácií o zložení horninového prostredia a hydrogeologických pomeroch na danom území boli pri spracovávaní záverečnej správy využité aj výsledky skôr vykonaných inžinierskogeologických prieskumov v danej lokalite.

Realizovanými prieskumnými geologickými dielami bolo zistené, že horninové prostredie je na dotknutom území od povrchu tvorené hrubým súvrstvím kvartérnych eolických sprašových sedimentov. Tieto zrnitostne zodpovedajú ílom s nízkou a so strednou plasticitou /CL, CI/, prevažne pevnej, len lokálne tuhej konzistencie. Podľa výsledkov skúšok presadavosti, ktoré boli v danej lokalite vykonané v minulosti, je potrebné tieto zeminy považovať v rôznej miere za presadavé, a to minimálne do hĺbky 10.0 m. Od hĺbky 13.0 až 14.5 m, t.j. od úrovne cca 140.1 až 140.9 m n.m., bolo prieskumnými sondami do ich konečnej hĺbky zistené súvrstvie fluviaálnych piesčito – štrkovitých sedimentov /S-F, SC, GP, G-F/, v ktorých sa nepravidelne vyskytujú aj polohy tuhých až pevných ílovitých zemín /CS, CI/. Plánované objekty s jedným podzemným podlažím je možné zakladať na

plošných základoch v súvrství sprašových sedimentov, avšak musia byť dodržané všetky zásady zakladania v presadavých zeminách. V prípade realizácie plošných základov neodporúčame vyhotovovať v úrovni základovej škáry štrkové lôžka, v ktorých by sa mohla miestami hromadiť povrchová, atmosférická voda, čím by mohlo dôjsť po jej pôsobení ku zmene konzistencie a presadnutiu týchto ílovitých, relatívne nepriepustných zemín v podzákladi a následne ku nežiadúcemu dodatočnému nerovnomernému sadaniu stavieb. T.z., že pri plošnom zakladaní objektov je bezpodmienečne nutné zabrániť podmáčaniu základovej škáry, či už vplyvom zrážkovej alebo inej vody. Betonárske práce je nutné realizovať ihneď po ručnom začistení základovej škáry, pretože zeminy budujúce záujmové územie sú okrem toho, že sú presadavé, aj veľmi náchylné na objemové zmeny. Výkopové práce odporúčame realizovať, ak je to možné, v suchom období, aby bolo možné dôsledne chrániť základovú škáru voči rozbrednutiu. V prípade, že betonárske práce nebudú vykonané ihneď po realizácii výkopov, bude potrebné ponechať nad úrovňou základovej škáry ochrannú vrstvu zeminy hrúbky najmenej 20 cm, ktorá sa odstráni až tesne pred betónovaním základových konštrukcií alebo pred položením podkladného betónu.

Realizovanými prieskumnými sondami bola podzemná voda s mierne napätou hladinou narazená až vo fluviaálnom súvrství v hĺbkach 14.8 až 16.6 m pod súčasným terénom. Po odvrátení sond hladiny podzemnej vody v nich mierne vystúpili a ustálili sa v hĺbkach 14.5 až 15.4 m pod terénom, t.j. na úrovni 139.2 m n.m.. Zistenú ustálenú hladinu podzemnej vody môžeme označiť, vzhľadom na ročné obdobie a intenzitu terajších atmosférických zrážok, za podpriemernú. Priemerná hladina sa v danej lokalite pohybuje na úrovni cca 140.2 m n.m.. Maximálnu hladinu podzemnej vody, ktorá môže byť v danej oblasti hlavne v jarných mesiacoch, sme určili podľa najbližšieho pozorovacieho objektu podzemných vôd SHMÚ Bratislava. Na tomto objekte, ktorý bol vybudovaný na území s kótou terénu 156.26 m n.m., bola nameraná maximálna hladina podzemnej vody na kóte 141.25 m n.m. a dlhodobá priemerná hladina sa pohybovala na kóte 138.54 m n.m.. Z uvedených údajov vyplýva, že na záujmovom území je nutné uvažovať s maximálnou hladinou podzemnej vody ešte o cca 1.7 m vyššou voči teraz zistenému stavu, t.z., že sa môže ustáliť na úrovni cca 140.9 m n.m..

Na území prítomné kvartérne sprašové ílovité zeminy s nízkym koeficientom filtrácie nevytvárajú vhodné podmienky na vybudovanie vsakovacích systémov na odvádzanie atmosférických vôd zo striech budúcich objektov a spevnených plôch. Tieto zeminy sú navyše pri nasýtení vodou náchylné na presadanie. Realizáciu vsakovacích studní, ktorými by sa odvádzali odpadové dažďové vody priamo do hlbšie sa nachádzajúcich zvodnených fluviaálnych sedimentov, obmedzuje podmienka nepriameho vsakovania týchto vôd do kolektoru podzemných vôd v zmysle §9 ods. (2) NV SR 269/2010, ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd. Preto bude pravdepodobne najvhodnejšie odpadové dažďové vody povrchového odtoku odvádzat do systému miestnej kanalizácie.

Podľa výsledkov skôr vykonaných chemických rozborov podzemných vôd, by nemali podzemné vody v zmysle STN EN 206-1 vytvárať pre betónové konštrukcie agresívne prostredie. Z dôvodu zvýšenej mernej elektrolytickej vodivosti však môžu podzemné vody agresívne pôsobiť na ocelové konštrukcie. Preto ocelové telesá, ktoré budú uložené v zemi a môžu prísť do styku s náporovou vodou, treba chrániť zosilnenou ochranou, ktorá zodpovedá prostrediu s veľmi vysokou agresivitou.

Pri statických výpočtoch bude nutné uvažovať so seizmicitou územia, s ustanoveniami STN EN 1998-1, a to vzhľadom na skutočnosť, že záujmové územie sa nenachádza v oblasti veľmi nízkej seizmicity. Nebude však možné použiť redukované alebo zjednodušené postupy seizmického návrhu.

Podľa výsledkov prieskumu možno horninové prostredie hodnotiť ako zložitú z dôvodu premenlivých hrúbok jednotlivých typov zemín a ich presadavých vlastností. Budúce nenáročná päť až šesťpodlažné obytné objekty s jedným podzemným podlažím je možné zaradiť v konečnom dôsledku podľa čl. 3.2 normy STN 73 1001 do 2. geotechnickej kategórie.

Inžinierskogeologický prieskum bol vypracovaný len v rozsahu orientačnom a platí pre dotknuté územie. V ďalšom stupni projektovej dokumentácie odporúčame z dôvodu premenlivých úložných pomeroch vykonať podrobný inžinierskogeologický prieskum s dostatočným rozsahom prieskumných prác vzhľadom na budúcu objektovú skladbu uvažovaného stavebného súboru.

10. UMIESTNENIE STAVBY

Riešené územie sa nachádza v severovýchodnej časti mesta Trnava – Zátvor a v súčasnosti sa využíva extenzívne ako orná pôda pre poľnohospodárstvo. Je vymedzené so severozápadu sídliskom Zátvor I. – Arboria, z juhozápadu Veternou ulicou, z juhovýchodu Piešťanskou a zo severovýchodu obchvatom mesta Trnava – štátnou cestou 51. V súčasnosti je vo výstavbe obytný súbor Zátvor I na severovýchode a bude jediným zastavaným územím v priamom kontakte s riešeným územím. Budúca Juhovýchodná ulica bude tvoriť kompozičnú os budúceho obytného súboru, pričom ho rozdeľuje na dve hlavné časti. Ulica bude po dokončení všetkých 10 etáp prejazdná iba pre MHD, keďže v strede územia je navrhnuté námestie – pešia zóna. Blok E1 – SO-E11,E12 je prvou etapou v rámci návrhu celej zóny Zátvor II.

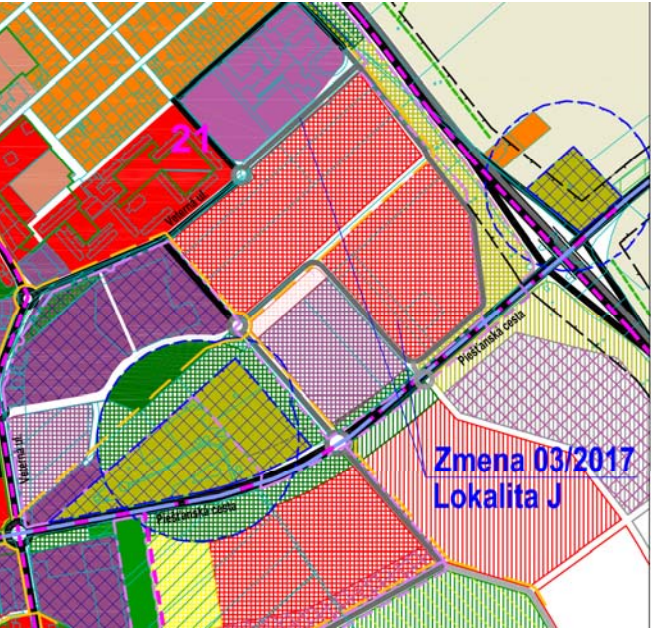
Koncept parku nadväzuje na Zátvor I a vytvára v území prepojenia uzlami, v ktorých sa nachádza sedenie spolu s detskými ihriskami. Navrhované sú spevnené štrkové plochy, ktoré budú plynule prechádzať do námestia vytvoreného z dlažbových kociek. Pokojné zóny námestia sú navrhované s lokálnymi vodnými prvkami. Zastávky MHD sú umiestnené po oboch stranách pruhu pre autobusy a sú zhotovené z tieniacich placht.

Riešené územie je v súčasnosti nezastavané, prechádzajú ním vzdušné VN 22kV vedenie a verejný vodovod DN1000. Celková plocha riešeného územia má výmeru 81226 m2 a nachádza sa v katastrálnom území Trnava na pozemkoch s parcelnými číslami 5292/1, 5292/110, 5292/121, 5292/208, 5292/210, 5292/311, 5292/322, 5292/323, 5292/326, 5292/380, 5292/381, 5292/375, 5292/377, k. ú. Trnava.

11. POSÚDENIE INVESTIČNÉHO ZÁMERU VO VZŤAHU K ÚZEMNÉMU PLÁNU

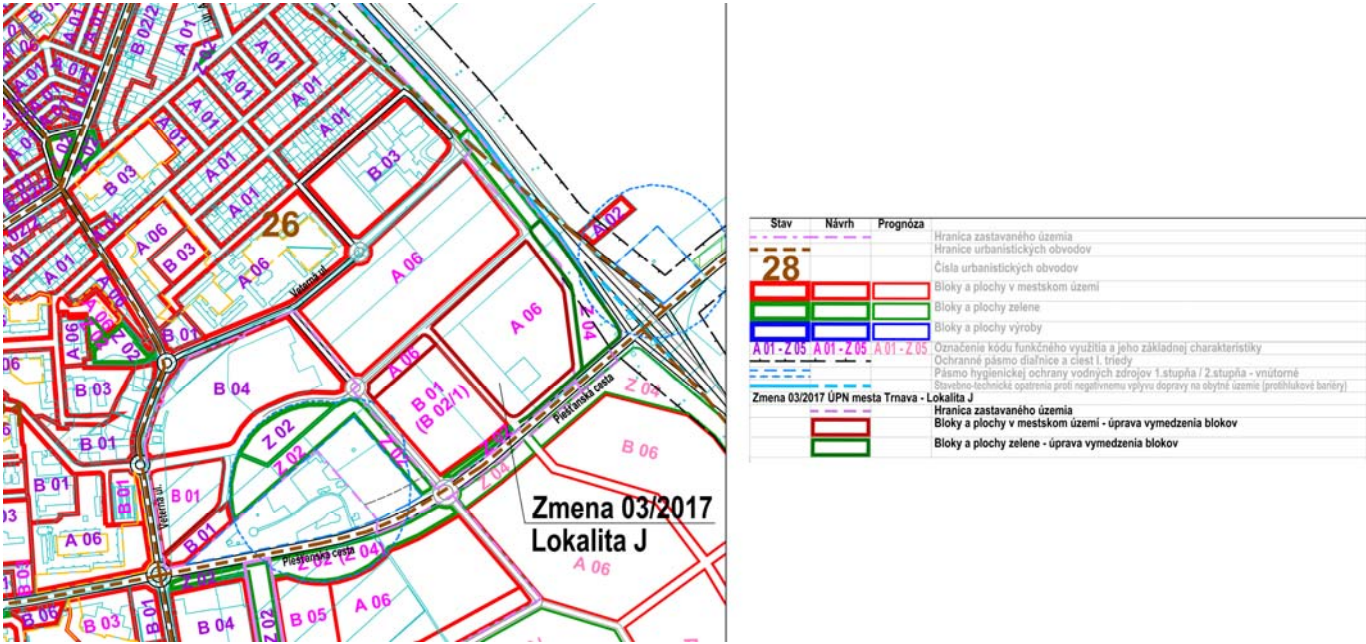
Pozemok pre umiestnenie investičného zámeru “Obytný súbor Zátvor II. – Ulica Piešťanská” je v územnom pláne mesta Trnava, v znení zmien a doplnkov, platného od 1.1.2010 rok 2011, v regulačnom výkrese súčasťou funkčnej plochy obytné územie – viacpodlažná výstavba (bytové domy) – návrh, s kódom funkčného využitia A 06.

A 06 – viacpodlažná zástavba bytové domy



Slav	Návrh	Prognóza
		Hranica zastavaného územia
		Hranice urbanistických obvodov
		Číslo urbanistických obvodov
		Plochy obytného územia - viacpodlažná zástavba (bytové domy)
		Komerčná občianska vybavenosť celomestského a regionálneho významu
		Plochy mestotvornej polyfunkcie centra
		Zmiešané územie - komerčno-podnikateľská zóna (obchod, nevýrobné služby, nezávadné výroby)
		Areálová občianska vybavenosť celomestského a regionálneho významu
		Plochy verejných parkov a malé parkové plochy
		Izolačná zeleň a sprievodná zelená komunikácia
		Cesty I. triedy - vonkajší obchvat mesta
		Ochranné pásmo diaľnice a ciest I. triedy
		Mestské zberné komunikácie B1
		Cesty III. triedy a mestské zberné komunikácie B3
		Hlavné cyklistické trasy
		Pásmo hygienickej ochrany vodných zdrojov 1.stupňa / 2.stupňa - vnútorné
		Zmena 03/2017 ÚPN mesta Trnava - Lokalita J
		Hranica zastavaného územia
		Plochy obytného územia - viacpodlažná zástavba (bytové domy) - úprava vymedzenia blokov
		Izolačná zeleň a sprievodná zelená komunikácia - úprava vymedzenia blokov
		Výbrané obslužné komunikácie C2
		Mestské zberné komunikácie B1 - súčasť výstavby obytnej zóny Prúdy

Územný plán mesta Trnava, stav k 30.6.2015, komplexný výkres priestorového usporiadania a funkčného využitia územia



Územný plán mesta Trnava, stav k 30.6.2015, regulatívy územného rozvoja

POSÚDENIE Z HĽADISKA INTENZITY A FUNKČNÉHO VYUŽITIA ÚZEMIA

Z hľadiska intenzity využitia územia stanovenou kódom A06 pre predmetné rozvojové územie je investičný zámer v súlade s regulačnými prvkami, súlad je doložený nasledovným bilancovaním (jednotlivé ukazovatele sú bilancované z plochy pozemkov vo vlastníctve investora):

Spôsob využitia územia (funkčné využitie) vychádza z požiadavky regulatívu **A 06 – viacpodlažná zástavba bytové domy**. Riešený areál regulačného bloku disponuje viacerými funkciami, pričom bývanie v bytových domoch je zastúpené navrhnutými objektmi bytových a polyfunkčných domov, pričom funkcia bývania tvorí viac ako 90% HPP.

Z hľadiska koncepcie územného a urbanistického rozvoja mesta dopĺňajú plochy bývania a občianskej vybavenosti v tejto lokalite. V súlade s dobudovávaním severovýchodnej rozvojovej osi Trnavy bude územie súčasťou nástupného priestoru s rozvojom hromadnej dopravy. Riešená lokalita by mala slúžiť bývaniu vo forme trvalé bývanie, prechodného bývania v apartmánoch s doplnkovou funkciou občianskej vybavenosti.

Podzemné podlažia sú určené na parkovanie automobilov, technické zázemie. V nadzemných podlažiach sa nachádzajú bytové a polyfunkčné domy.

Funkcia navrhovaného súboru je v súlade s platným Územným plánom mesta Trnava pri dodržaní daných koeficientov v území.

12. NAVRHOVANÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE

ODÔVODNENIE STAVBY A JEJ UMIESTNENIE

HMOTOVO – PRIESTOROVÉ RIEŠENIE

Hmotovo-priestorové riešenie investičného zámeru má tendenciu vytvoriť nové polyfunkčné obytné územie so súvisiacim zázemím, zeleňou a oddychovými plochami. Pôjde o polouzavreté U-formy bytových blokov s minimalizáciou vzájomného tienenia hmôt s cieľom vytvorenia organizácie územia a členenia priestoru na verejné, poloverejné (medziblokové) a privátne plochy zelene a prvkov relaxu vo voľnom priestore. V severnej časti riešeného územia sa počíta s realizáciou zariadení na trávenie voľného času a verejného parku naprieč riešeným územím.

Zástavba v zmysle predkladaného investičného zámeru bude hmotovo dopĺňať daný priestor a vytvárať urbanistickú štruktúru, vytvárajúcu jasnú hierarchiu komunikácií a priestorov, ako aj dobrú a čitateľnú orientáciu v území. Hlavný vstupný bod bude orientovaný novobudovaného dopravného uzla z Juhovýchodnej ulice.

FUNKČNÉ RIEŠENIE

Navrhovanou primárnou funkciou predkladaného polyfunkčného komplexu bude bývanie trvalého charakteru a prechodného ubytovania, realizované v nízkopodlažných bytových domoch, v menšej miere v mestských vilách s doplnením o vybavenostné funkcie, ktoré plnohodnotne dopĺňajú charakter daného územia. Organizácia obytného územia je riešená s cieľom formovania obytných plôch do voľných mestských solitérov a blokov s nezastavanými verejnými / poloverejnými priestormi so zeleňou, pochôdznyimi plochami s detskými / multifunkčnými ihriskami doplnenými o vodné prvky a drobnú architektúru.

Prvky občianskej vybavenosti budú umiestňované rozptýlene v parteri polyfunkčných domoch, najmä vo väzbe na navrhované námestie severnej časti riešeného územia, ako aj naviazané na potenciál vytvorenia mestskej triedy popri zbernej komunikácii na severozápadnej strane územia. V parteri príslušných dotknutých polyfunkčných domoch komplexu je navrhovaná základná občianska vybavenosť lokálneho charakteru, ako napr.: drobné prevádzky maloobchodu a služieb, administratíva. Ďalšou doplnkovou funkciou základnej občianskej vybavenosti bude materská škôlka.

Riešená výstavba je navrhnutá rovinatom pozemku v severovýchodnej časti Trnavy - Zátvor. Jedná sa o výstavbu 1 bytového domu a 1 polyfunkčného domu.

ZOZNAM HLAVNÝCH STAVEBNÝCH OBJEKTOV

SO-E11 Polyfunkčný dom E11

SO-E12 Bytový dom E12

13. KONŠTRUKČNO – STAVEBNÉ RIEŠENIE

Obytný súbor sa skladá z 2 stavebných objektov. Ide o samostatné stavebné celky. Zvolený konštrukčný modul 7,5 x 7,5 m lokálne 5,1 x 7,5 m vyhovuje kombinácii parkovacích plôch v suteréne/prízemí a bytov na nadzemných podlažiach s ohľadom na flexibilitu ich dispozícií. Konštrukčná výška typických obytných podlaží je 3,0 m. Konštrukčná výška garáží je 3,0 m. Štandardná konštrukčná výška 1.NP je 3,0 m, v parteri s vybavenosťou v SO-E11 je zvýšená na 4,5 m. Dispozícia bytových domov sa odvíja okolo ústredného vertikálnych a horizontálnych komunikačných jadier. Inštalčné jadrá a siete sú vedené pri centrálnom komunikačnom jadre. Byty pri svojom rozmiestnení na podlaží sledujú výhľadové podmienky a orientujú sa hlavnými obytnými izbami smerom do voľného exteriérového priestoru. Na tento princíp sa viaže aj rozmiestnenie exteriérových priestorov balkónov a lodží.

STATIKA

Základné predpoklady statického návrhu konštrukcií

Pri predbežných výpočtoch založenia boli použité geotechnické parametre pre kvartérne zeminy uvedené v tabuľke.

Pre všetky objekty predpokladáme zakladanie na základovej doske. Hrúbka základovej dosky bude navrhnutá v hrúbke 400 - 600 mm.

Vzhľadom na predpokladanú hĺbku základovej škáry, môže byť stavebná jama pre všetky objekty navrhnutá ako svahovaná.

Nosné železobetónové konštrukcie

Všetky nosné konštrukcie objektov budú navrhnuté ako železobetónové prvky s návrhovými parametrami spĺňajúcimi požiadavky technických noriem a ostatných záväzných predpisov vzťahujúcich sa na predmet projektu.

Stavebné objekty sú tvorené dilatačnými celkami a budú mať kombinovanú schému riešenia nosných konštrukcií. V podzemnej časti bude prevládať doskovo stĺpový (pilierový) nosný systém. Takýto systém bude použitý aj v 1.nadzemnom podlaží objektov, ak nebudú v tomto podlaží navrhnuté byty. V bytových podlažiach bude navrhnutý stenovo doskový nosný systém, tak aby zvislé nosné prvky boli čo najštíhlejšie. Zo statického hľadiska sú objekty riešené ako monolitická železobetónová konštrukcia.

Stropné konštrukcie sú navrhnuté ako železobetónová spojitá, obojsmerne vystužená doska. Pre dané usporiadanie zvislých nosných prvkov navrhujeme hrúbku stropných dosiek 220 - 240 mm pre strop nad 2.pp, 240 mm pre strop nad 1.pp. (v rámci interiéru) a 200 mm pre stropy nad 1.np. až posledným np. Hrúbka stropov nad 1.pp. pod exteriérom bude prispôbená skutočnému zaťaženiu vyvolanému skladbou nadložia a požiadavkami na hodnoty úžitkového zaťaženia.

Stĺpy (stenové piliere) sú navrhnuté ako monolitické konštrukcie s obdĺžnikovým prierezom. Minimálna hrúbka pilierov v podzemných podlažiach bude 250-300 mm, v závislosti na požadovanej požiarnej odolnosti. Ostatné zvislé nosné prvky sú považované za steny. Nosné steny budú navrhnuté hrúbky 200 mm, obvodové steny 1. a 2.pp. hrúbky 250 mm.

Pri výrobe všetkých nosných železobetónových konštrukcií bude nevyhnutné použiť betóny minimálne triedy pevnosti C25/30 (B30) a oceľ B500B.

Schodiská predpokladáme riešiť ako prefabrikované schodiskové ramená v kombinácii s monolitickými podestami a monolitickými obvodovými stenami, ktoré budú plniť aj úlohu stužujúcich jadier.

Stabilita objektov voči horizontálne pôsobiacim zaťaženiam – vietor, seizmické účinky, bude zabezpečená vhodne rozmiestnenými stenovými stužujúcimi prvkami. Predpokladáme použitie monolitických železobetónových stien okolo komunikačných jadier.

Základová doska a steny 1. a 2.pp. sú navrhnuté s povrchovou hydroizoláciou uloženou z exteriéru. Tejto skutočnosti bude prispôbená technológia realizácie, použité betóny, množstvo a spôsob uloženia výstuže a ošetrenie pracovných a dilatačných škár.

Riziko vzniku trhlín bude eliminované aj návrhom dostatočného počtu pracovných škár, prípadne aj zmrašťovacích pruhov. Šírka zmrašťovacích pruhov bude zvolená na základe predpokladu použitia stykovania presahom na 70 profilov výstuže. Do obvodových stien budú navrhnuté krížové tesniace plechy na vyvolanie a utesnenie riadených trhlín.

Konštrukcie nebudú spĺňať kritériá bielej vane.

Na stropnej doske nad 1.pp. sa odohrá prechod konštrukčného systému z pilierového v podzemných podlažiach, na stenový v nadzemných podlažiach. Toto konštatovanie, podľa doteraz zaslaných podkladov platí aj v prípade D1 až D4, v ktorých sa v 1.np. počíta s priestormi občianskej vybavenosti.

Vzhľadom na nevyhnutnosť zachovať dostatočnú svetlú šírku medzi piliermi na parkoviskách, prejazdného koridoru a minimalizovať šírku medzi bytovej chodby v nadzemných podlažiach, do priečného nosného systému musia byť zapojené aj pozdĺžne chodbové a fasádne steny objektu.

Na základe doteraz vykonaných orientačných výpočtov upozorňujem na nevyhnutnosť rátať vo vybraných polohách s prievlakmi pod stropom nad 1.pp. Predbežne navrhujeme šírku prievlaku 300 mm, výšku pod

stropnou doskou 550 mm. Celková výška prievlakov bude 790 mm, pri hrúbke stropu 240 mm. Podrobnejšie je návrh riešenia tohto konštrukčného problému podrobnejšie popísaný samostatne pre každý objekt.

Popis konštrukčného riešenia objektov

1. etapa – SO-E11 a SO-E12

Etapa sa skladá z 2 stavebných objektov, ktoré majú prepojené dve podzemné podlažia slúžiace na parkovanie áut. Parter (1.np.), rovnako ako ďalšie nadzemné podlažia bude slúžiť bytovým účelom. Prevládajúcim rastrom primárne priečneho nosného systému je modul 7,50 m kombinovaný s modulom 5,10, výnimočne aj iným.

Na stropnej doske nad 1.pp. sa odohrá prechod konštrukčného systému z pilierového v podzemných podlažiach, na stenový v nadzemných podlažiach. Vzhľadom na nevyhnutnosť zachovať dostatočnú svetlú šírku medzi piliermi na parkoviskách a minimalizovať šírku medzi bytovej chodby v nadzemných podlažiach, do priečneho nosného systému musia byť zapojené aj pozdĺžne chodbové a fasádne steny objektu.

Osobitnú pozornosť bude potrebné venovať tomuto prechodu nosných systémov v nárožiach objektu vzhľadom na polohu komunikácie medzi parkovacími státiami.

Zo statického hľadiska je postačujúca hrúbka nosných stien 200 mm. Medzi bytové steny budú musieť mať upravenú hrúbku z akustických dôvodov na cca 220 mm.

Pre tieto objekty navrhujeme delenie na tri dilatačné celky. Rampa bude tvoriť ďalší samostatný dilatačný celok.

Oporné múry

Výškové rozdiely v rámci terénnych úprav okolia bytových domov budú riešené pomocou železobetónových uholníkových oporných múrov. Vzhľadom na celkovú výšku stien múrov bude ich hrúbka navrhnutá od 200 do 300 mm. Šírka základovej dosky do ktorej budú votknuté steny múrov bude navrhnutá na základe statického výpočtu s prihliadnutím na očakávané geotechnické parametre zemín v základovej škáre.

Hĺbka základovej škáry bude samozrejme navrhnutá aj s prihliadnutím na nezámrznú hĺbku.

Oporné múry budú navrhnuté z betónu C30/37 s krycou vrstvou výstuže 40 mm a dĺžkou dilatačného úseku okolo 7 m.

Rampy

Konštrukcia rámp umožňujúcich vjazd do podzemných podlaží bude riešená buď ako zasypaná krabicová konštrukcia, alebo steny rámp budú posudzované ako oporné múry.

14. ROZVODY ELEKTRICKEJ ENERGIE

TECHNICKÉ RIEŠENIE HLAVNÝCH STAVEBNÝCH OBJEKTOV E1

SO-E11 Polyfunkčný dom E11
SO-E12 Bytový dom E12

Dodávka elektrickej energie, meranie odberu

Dodávka elektrickej energie bude zaisťovaná z distribučného rozvodu ZSDIS vybudovaného pre oblasť.

Miestnosť pre elektromery fakturačné merania

Fakturačné meranie odberu elektrickej energie bude v elektromerovom rozvážači v samostatnej miestnosti prístupnej z verejného priestranstva. Elektromerové rozvážače budú skriňové oceloplechové. Prívody zdola, vývody z rozvážačov budú zhora. Prevádzka rozvodne bude riadená ručne, a to kvalifikovanou obsluhou.

Podružné /bytové/ rozvážače

Podružné /bytové/ rozvážače budú osadené pre všetky byty a samostatné stavebné, prevádzkové a technologické celky.

Káblové trasy, uloženie káblov

Hlavné rozvody pre bytové rozvážače bude káblami CYKY-J. Rozvody sú navrhnuté v inštalačných šachtách. Vnútorne rozvody na chránených únikových cestách sú navrhnuté celoplastovými samo zhášavými káblami s medenými jadrami a nízkou hustotou dymu pri horení v troj-alebo päťžilovom prevedení. Napájanie požiarno-bezpečnostných zariadení a núdzových svetiel je káblami so zachovaním funkčnosti pri požiari uloženými v káblových žlaboch, resp. príchytkách s funkčnou schopnosťou pri požiari. V chodbách a zázemí objektu budú káble vedené v podhlade, uložené v pozinkovaných prípadne drôtených žlaboch. Káblové žlabby a trasy s funkčnou schopnosťou pri požiari musia byť vedené nad káblovými žlabmi bez funkčnej schopnosti pri požiari a nad zariadeniami TZB aby sa zabránilo poškodeniu kab. žlabov a trás. Káble s funkčnou schopnosťou pri požiari musia byť vedené min 30 cm od ostatných rozvodov.

Silnoprúdový rozvod pre technické zariadenia budovy

Profesia silnoprúd vykoná napájanie všetkých TZB zariadení podľa požiadaviek jednotlivých profesií (vzduchotechnické jednotky, chladiace jednotky, obehové čerpadlá pre vykurovanie a chladenie, atď.) prostredníctvom rozvážača MaR alebo priamo z príslušného hlavného rozvážača.

Požiarnie zariadenia, hlavný vypínač objektu

Rozvody pre požiarnie zariadenia budú podľa požiadaviek požiarnej správy z rozvážača pre požiarnie zariadenia (RPO). Bude vykonané napájanie nasledujúcich požiarnych zariadení a systémov:

Požiarna VZT

V objekte sa nachádza požiarna VZT pre vetranie CHÚC.

Vypínanie objektu

Na zabezpečenie bezpečného vypnutia dodávky elektrickej energie pre prevádzkové elektrické zariadenia, ktoré nebudú v činnosti počas požiaru, bude prístupná z exteriéru, ktorej je súčasťou osadený ovládací prvok CENTRAL STOP. Vedľa tohto ovládača bude tiež inštalovaný ovládací prvok TOTAL STOP, ktorý umožní kompletné vypnutie dodávky elektrickej energie. Situovanie oboch ovládacích prvkov je plne v súlade s STN 92 0203, čl. 4.3.4.

Vypínačom CENTRAL STOP bude umožnené vypnúť v prípade požiaru všetku elektroinštaláciu objektu okrem napájania požiarnych zariadení a vybraných slaboprúdových zariadení.

Vypínač TOTAL STOP vypína v prípade požiaru všetku elektroinštaláciu objektu, teda vrátane Záložného zdroja, vrátane požiarnych zariadení.

Trvalá dodávka elektrickej energie pre zariadenia, ktoré musia zostať v činnosti aj počas požiaru vyššie uvedenými druhmi káblov, musí byť zabezpečená káblovými trasami (nezávislé obvody podľa STN 33 2000-5-56) definovanými STN 92 0203, čl. 4.4.1.1. To platí aj pre trasy káblov pre ovládacie prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Trasa káblov sa začína od zdroja elektrickej energie a končí v elektrických zariadeniach zabezpečujúcich ich činnosť počas požiaru.

VZT, CHL

Všetky zariadenia vzduchotechniky napojí profesia MaR a to zo svojich rozvážačov. V rámci silnoprúdu budú pripravené vývody pre napojenie rozvážačov MaR podľa požiadavky profesie MaR, resp. VZT, CHL. Ovládanie týchto zariadení bude riešené systémom MaR. V bytových rozvážačoch bude osadený rezervný istič pre pripojenie chladiacej jednotky v byte.

Náhradný zdroj

Pre zariadenia vzduchotechniky, ktoré musia byť napájané z dvoch zdrojov a funkčné pri požiari bude riešený náhradný zdroj výkonu podľa požiadavky VZT v tabuľke bilancií.

Vykurovanie

Podľa požiadaviek profesie vykurovania na OST budú napojené všetky požadované zariadenia prostredníctvom profesie MaR. Prívody pre rozvážače MaR budú privedené do kotolne.

ZTI

Podľa požiadaviek profesie ZTI budú napojené všetky požadované zariadenia.

MaR

Profesia silnoprúd vykoná napájanie všetkých rozvážačov merania a regulácie.

Výťahy

Pre funkčnosť výťahov bude zaistené napájanie výťahov podľa požiadavky dodávateľa výťahu

POZN.: Výťahy budú vybavené vlastným zdrojom (batériou), ktorá zaistí dodávku energie potrebnú pre návrat výťahov do základnej stanice.

Ochrana proti prepätiu

Pre ochranu zariadenia pred účinkami atmosférického a prevádzkového prepätia bude objekt chránený trojstupňovou ochranou proti prepätiu. 1. stupeň (trieda B) bude osadený v hlavnom rozvádzači, 2. stupeň (trieda C) bude osadený v podružných rozvádzačoch a 3. stupeň (trieda D) bude osadený lokálne v mieste pripojenia slaboprúdových zariadení a v zásuvkách pre PC techniku.

Osvetlenie sústavy – bytový dom

Umelé osvetlenie

Riešenie umelého osvetlenia bude dané členením priestorov, podľa architektonických, prevádzkových a hygienických požiadaviek. Osvetlenie bude navrhnuté v súlade s STN EN 12464-1 tak, aby spĺňalo stanovené intenzity osvetlenia v daných rovinách a priestoroch. Rozmiestnenie svietidiel bude zvolené tak, aby bola vytvorená maximálna svetelná pohoda. Budú použité žiarivkové a LED svietidlá v prevedení a krytia podľa charakteru priestoru. Typy svietidiel budú stanovené podľa požiadavky architekta a investora.

Použité svietidlá, ovládanie

Osvetlenie schodiska a chodbových priestorov bude riešené LED svietidlami. Osvetlenie v skladoch a technických priestorov bude riešené žiarivkovými svietidlami.

Núdzové osvetlenie

Pre zaistenie viditeľnosti pri evakuácii osôb z objektu budú v projekte navrhnuté nasledujúce druhy núdzového osvetlenia:

- Núdzové osvetlenie únikových ciest (minimálna intenzita osvetlenia v ose únikovej cesty – 1 lx)
- Núdzové svetla s piktogramami, pre núdzový únik – výška montáže 2,0-2,2 m nad podlahou.

Núdzové bezpečnostné svietidlá budú napájané z vlastných batérií /autonómne/. Núdzové osvetlenie bude vykonané tak, aby boli jasne a jednoznačne osvetlené a vyznačené únikové cesty, aby bola zaistená viditeľnosť prekážok a bezpečný presun k núdzovým východom. Doba prevádzky v núdzovom režime sa predpokladá 1 hod.

Systém ochrany pred bleskom

Systém ochrany pred bleskom bude vyhotovený v zmysle súboru noriem STN 62 305 1-4. Navrhnutý systém pre II. Stupeň ochrany.

Uzemnenie

V stavbe budú na strojené základové zemniče využité základove dosky. Prechod pásika cez Izoláciu previesť podľa možnosti dodávateľa tak, aby bola dostatočne mech. odolná, napr. asfalt. náter - juta - asfalt. náter (STN 33 2050, čl.4). Odpor základových zemničov sa musí premerať pred ich pripojením. Pred zabetónovaním základovej uzemňovacej sústavy je realizátor povinný vyzvať technický dozor investora k ich prevzatíu. Uzemňovacia sieť sa zhotoví z pásu FeZn 30x4. Na uzemňováciu sieť sa pripojí aj nulovací vodič PEN hlavných rozvádzačov. Pretože uzemňovacia sieť má charakter ochranný aj pracovný, jej prechodový zemný odpor nemá byť väčší ako 2Ω. V jednotlivých zvodoch musia byť umiestnené skúšobné svorky a nadzemná časť zariadenia musí byť chránená ochranným uholníkom do výšky 1800 mm.

Vnútorňý systém LPS (vnútorné uzemnenie objektu, ochranné pospájanie)

Vnútorňé uzemnenie objektu bude tvorené hlavnou ochrannou/uzemňovacou prípojnícou HOP, vodičom CU vedeným v hlavných káblových trasách. Prípojnica HOP je umiestnená v rozvodni NN. Na hlavnú ochrannú prípojnici budú pripojené tieto vodivé časti: ochranné vodiče, uzemňovací prívod, rozvod potrubia v budove (napr. plynu, vody, kanalizácie), kovové konštrukčné časti, ústredné vykurovanie, klimatizácia, atd. Vodivé časti, prichádzajúce do budovy z vonku budú prepojené s HOP čo najbližšie pri vstupe do objektu. V umyvárňach, strojovniach atd. bude podľa STN vykonané ochranné pospájanie.

SO-E11 POLYFUNKČNÝ DOM E11

Energetická bilancia objektu

ETAPA I	zastavaná plocha	inštalovaný príkon	inštalovaný príkon	súčasnosť β	výpočtové zaťaženie	diesel bytový dom	
Názov objektu						dieselagregát pri výpadku	dieselagregát pri požiari
blok E11	(m2)(počty bytov)	kW,W/m2	Pi /kW/		Pp /kW/	príkon Pi /kW/	príkon Pi /kW/
byty a apartmány	109,00	10,50	1 144,50	0,23	264,85		
spoločné priestory			3,00	0,40	1,20	0,00	
technológia VZT - vetranie			41,50	0,60	24,90	18,00	
kotolna			4,00	0,60	2,40		
technológia výťahy	2,00	7,50	15,00	0,50	7,50		
vonkajšie osvetlenie			1,00	1,00	1,00		
rezerva 5%					15,09		
spolu			1 209,00		316,95	18,00	0,00
výpočtová ročná spotreba elektrickej energie	633 895	kWhod/rok					
ENERGETICKÁ BILANCIA DISTRIBUČNÁ SIĚŤ - trafostanica							
Názov objektu	požiadavky na transformátor /kVA/		inštalovaný príkon Pi /kW/	súčasnosť β	výpočtové zaťaženie Pp /kW/		
elektrická bilancia celkom			1 209,00		316,95		
medziskupinová súčasnosť				0,80	253,56		
požiadavky na transformátor cos fi=0,95 /kVA/	267						
návrh transformátora zaťaženého na 80%	334						

SO-E12 BYTOVÝ DOM E12

Energetická bilancia objektu

ETAPA I	zastavaná plocha	inštalovaný příkon	inštalovaný příkon	súčasnosť β	výpočtové zaťaženie	diesel bytový dom dieselagregát pri výpadku	dieselagregát pri požiaroch příkon Pi /kW/
Názov objektu							
blok E12	(m2)(počty bytov)	kW,W/m2	Pi /kW/		Pp /kW/	příkon Pi /kW/	příkon Pi /kW/
byty a apartmány	49,00	10,50	514,50	0,27	139,65		
spoločné priestory			3,00	0,40	1,20	0,00	
technológia VZT - vetranie			16,95	0,60	10,17	7,00	
kotolna			4,00	0,60	2,40		
technológia výťahy	1,00	7,50	7,50	0,50	3,75		
vonkajšie osvetlenie			1,00	1,00	1,00		
rezerva 5%					7,91		
spolu			546,95		166,08	7,00	0,00
výpočtová ročná spotreba elektrickej energie	332 157	kWhod/rok					
ENERGETICKÁ BILANCIA DISTRIBUČNÁ SIET' - trafostanica							
Názov objektu	požiadavky na transformátor		inštalovaný příkon	súčasnosť β	výpočtové zaťaženie		
	/kVA/		Pi /kW/		Pp /kW/		
elektrická bilancia celkom			546,95		166,08		
medziskupinová súčasnosť				0,80	132,86		
požiadavky na transformátor cos fi=0,95	140						
návrh transformátora zaťaženého na 80%	175						

ČASŤ – SILNOPRÚD VONKAJŠIE SIETE

a. Transformovňa TS1 - je riešená v rámci staby BD1-A2 - napojenie objektov E11, E12

Poznámka: Blok D4 bude napojený na plánovanú transformovňu TS projektovanú v rámci bloku B07.

Bilancie odberov:

OBYTNÝ SÚBOR ZÁTVOR II. - ULICA PIEŠŤANSKÁ - ELEKTROENERGETICKÁ BILANCIA										
	etapa	blok	Pi -inšt	Ps súč.	Pt trafo					
riadok	postup						BD1-A2			
	výstavby		kW	kW	kW	TS	TS1	TS2	TS3	TS4
1	I	E11	1209	317	254		254			
2	I	E12	547	166	133		133			
						TS spolu	828	874	833	892
	BD1-A2						140			
	Škôlka						50			
	NABÍJAČE						150	150	150	150
	TRAFO CELKOM						1168	1024	983	1042
	Trafo- súčasný odber						1050	972	934	990

SO 219 ROZVODY VN, objekty E3

SO 219.E11

Podľa vyhlášky č.508/2009 Zb.z sú elektrické zariadenia podľa miery ohrozenia zaradené do skupiny A, bod c- el. sieť str. napätia nad 1000V.

Technické údaje

Elektrické siete: 3 AC, str. 50 Hz, 22 000 V, IT

Ochrana pred priamym dotykom podľa STN EN 61936-1: čl. 8,2

- káble s uzemneným vodivým tieneným

Ochrana pred nepriamym dotykom podľa STN EN 61936-1: čl. 8,3 - kap 10 zemnením v kompenzovanej sieti s dočasne uzemneným neutrálnym bodom cez nízku impedanciu.

Postup výstavby - bude budovaný blok E11, V rámci E11 bude vybudovaný kábelovod pre VN (smerom k D1 a C11) a napojenie NN pre E11, E12 z TS1 a aj príprava pre napojenie NN bloku D1.

SO 004 - Rozvody NN, objekty E3

SO 004.E11, SO 004.E12

Spoločný popis: V súčasnosti sa v priestore výstavby uvedených objektov nachádzajú žiadne siete NN.

Zatriedenie elektrických zariadení

Podľa vyhlášky č.508/2009 Zb. sú elektrické zariadenia podľa miery ohrozenia zaradené do skupiny B.

Projektované rozvody NN budú súčasťou verejnej infraštruktúry a budú prevedené do majetku ZSE na základe zmluvných vzťahov medzi ZSE a investorom.

Rozvody NN začínajú v príslušnej transformovni a končia v istiacich a rozpojovacích skriniah pri jednotlivých stavebných objektoch, ktoré sú súčasťou rozvodov NN. Pre každý vchod stavebného objektu bude osadená samostatná istiaca a rozpojovacia skriňa, ktoré budú vzájomne preslučkované, aby pre každú skriňu bolo zabezpečené napájanie z dvoch káblových prívodov.

Káblové rozvody VN budú uložené v zemi v pieskovom lôžku krytom plastovými doskami a označené výstražnými fóliami. Pod komunikáciami pre motorové vozidlá budú káble uložené v chráničkách D200mm.

Typ novokladených káblov: NAYY-J 4x240mm2

Typ istiacich a rozpojovacích skriň: Pilierové plastové volnestojace f. HASMA

Postup výstavby - bude budovaný blok E11, V rámci E11 bude vybudovaný kábelovod pre VN (smerom k D1 a C11) a napojenie NN pre E11, E12 z TS1 a aj príprava pre napojenie NN bloku D1.

SO 005 - Verejné osvetlenie - komunikácie, objekty E3

SO 005.E11

verejné osvetlenie navrhnuté v zmysle STN EN 13201-2-3

Zatriedenie elektrických zariadení

Podľa vyhlášky č.508/2009 Zb. sú elektrické zariadenia podľa miery ohrozenia zaradené do skupiny B.

V rámci výstavby obytných blokov a príslušných cestných komunikácií bude postupne s výstavbou komunikácie realizované verejné osvetlenie tejto komunikácie ako pokračovanie verejného osvetlenia realizovaného predchádzajúcich častí areálu Arborie.

Napojenie je riešené od posledného jestvujúceho osvetľovacieho stožiaru VO predchádzajúcich etáp. Navrhované nové rozvody VO budú napojené na sieť RVO na Veternej ulici pri transformovni TS 084-220.

Osvetľovacia sústava - výložníkovými svietidlami LED (typ bude určený podľa aktuálnej požiadavky správcu VO f. Siemens VO) umiestnenými na ocelových osvetľovacích stožiaroch umiestnených pri komunikácii. Osvetľovacie

stožiare budú napájané káblovým vedením CYKY 4x10 uloženým v zemi v korugovanej chráničke d50mm v celých úsekoch medzi stožiarmi a označené výstražnou fóliou.

Typ komunikácie: miestna s dvomi jazdnými pruhmi- samostatné chodníky pre chodcov
Parametre osvetlenia: súbor situácii: B1, trieda osvetlenia: ME4b

Dĺžka novej hlavnej komunikácie: 715 m stožiare výšky 8m rozstup cca 30 m
Dĺžka odbočiek: 210 m stožiare výšky 6m rozstup cca 20 m

SO 006 - Verejné osvetlenie - chodníky v parku, objekty E3

SO 006.E11, SO 006.E12

Verejné osvetlenie navrhnuté v zmysle STN EN 13201-2-3

V rámci výstavby verejných chodníkov a parkov medzi obytnými blokmi je riešené verejná osvetlenie chodníkov v týchto parkoch. Chodníky a príslušné osvetlenie bude budované postupne s výstavbou jednotlivých obytných blokov. Napojené bude z rozvodov verejného osvetlenia komunikácií objekty SO 005. Osvetľovacia sústava – Parkovými svietidlami LED (typ bude určený podľa aktuálnej požiadavky správcu VO f. Siemens VO) umiestnenými na oceľových osvetľovacích stožiaroch umiestnených pri chodníkoch. Osvetľovacie stožiare budú napájané káblovým vedením CYKY 4x10 uloženým v zemi v korugovanej chráničke d50mm v celých úsekoch medzi stožiarmi a označené výstražnou fóliou. Verejné osvetlenie bude ovládané z príslušnej RVO.

POZNÁMKA: Vonkajšie osvetlenie parkov vo vnútroblokoch je riešené v rámci parkových úprav a bude majetkovou súčasťou príslušných blokov a bude aj napojené a ovládané z vlastných rozvodníc napojených z fakturačných meraní v týchto blokoch.

Typ komunikácie: samostatné chodníky pre chodcov
Parametre osvetlenia: súbor situácii: E1, trieda osvetlenia: S4

Osvetľovacie stožiare výška 4m, rozostup cca 20m.

OBJEKTY ELEKTRO E2

SO 004 - Prípojky NN, objekty E2

SO E11.13, SO E12.13

Zatriedenie elektrických zariadení

Podľa vyhlášky č.508/2009 Zb. sú elektrické zariadenia podľa miery ohrozenia zaradené do skupiny B.

Projektované prípojky NN budú súčasťou jednotlivých objektov obytných blokov. Prípojky NN začínajú v príslušnej SR- istiacej a rozpojovanej skrini pre daný vchod a končia v hlavných elektromerových rozvádzačoch RHE.. pre daný vchod. Hlavné rozvádzače sú súčasťou vnútornej elektroinštalácie. Dimenzia prípojky: určí projektant vnútornej elektroinštalácie. Uloženie káblov: od skrine SR po objekt v zemi v pieskovom lôžku krytom plastovými doskami a označené výstražnou fóliou. V objekte budú prívodné káble uložené v podzemných garážach pevne na roštach pod stropom resp. na stenách. Bezpečné odpojenie časti objektu – samostatného vchodu – vybratím poistkových vložiek pre vývody do príslušného hlavného rozvádzača..

SO 14 - Prípojky slaboprúdu, objekty E2

SO E11.14, SO E12.14

Zatriedenie elektrických zariadení

Podľa vyhlášky č.508/2009 Zb. sú elektrické zariadenia podľa miery ohrozenia zaradené do skupiny C.

Predmetom projektu je definovanie spoločnej káblovej trasy pre napojenie objektov na telekomunikačné siete pre viacerých operátorov. Jednotlivé telekomunikačné siete si zabezpečujú jednotliví operátori.

- Doteraz známymi operátormi pre danú lokalitu:
1. ST – Slovak Telekom
 2. Orange
 3. PEEM (SWAN) trasa je súčasťou horúcovodných rozvodov
 4. Trnavatel

Káblové trasy pre telekomunikačné siete sú uložené prednostne v trasách chodníkov. Káblové vedenie pre PEEM si operátor ukladá do trasy horúcovodu. Odbočky od hlavných trás k obytným blokom a vedenia vo vnútri objektov sú klasifikované ako prípojka – ale spôsob pripojovania objektov si riešia jednotliví operátori. Pre každú skupinu objektov, ktoré majú spoločné podzemné garáže bude realizované pre každého operátora jedno vonkajšie pripojenie – ostatné bloky so spoločnou garážou budú napojené v rámci vnútorných trás v podzemných garážach. Vo vnútri objektov sú telekomunikačné vedenia vedené na roštach prípadne ochranných rúrkach do miestnosti pre zariadenia operátorov.

SO 08 - Areálové osvetlenie - vnútrobloky, objekty E2

SO E11.08, SO E12.08

Vonkajšie osvetlenie parkov vo vnútroblokoch je riešené v rámci parkových úprav a bude majetkovou súčasťou príslušných blokov a bude aj napojené a ovládané z vlastných rozvodníc napojených z fakturačných meraní v týchto blokoch

Vonkajšie osvetlenie vnútrobloku bude súčasťou majetku príslušného obytného bloku.

Zatriedenie elektrických zariadení

Podľa vyhlášky č.508/2009 Zb. z. sú elektrické zariadenia podľa miery ohrozenia zaradené do skupiny B.

Technické údaje:
ELEKTRICKÁ SIET': 3 / PEN, AC, 50Hz, 400/230V, TN-C-S, STN 33 2000-7-714
bod rozdelenia PEN na N a PE v RE.
osvetľovacie stožiare budú pripojené na priebežný drôtový uzemňovač R = max 5 Ohm
Meranie spotreby el. energie – fakturačné v príslušnom objekte
Inštalovaný príkon = max súč. odber: cca do Pi =0,5 kW

Spoločný popis
Vonkajší priestor vnútroblokov bude osvetlený LED svietidlami na oceľových sadových stĺpikoch výšky 3m umiestnenými podľa návrhu sadových úprav, prípadne ďalšie osvetlenie podľa požiadaviek projektanta sadových úprav a detských ihrísk.

Pre napojenie tohoto osvetlenia bude rozvodnica RAO... Prívod el. energie z meraného odberu el. energie je súčasťou vnútornej elektroinštalácie príslušného objektu. Osvetlenie bude spínané automaticky súmrakovým spínačom s nočným útlmom a s možnosťou prepnutia na ručné ovládanie. Osvetľovacie stožiare budú napájané káblovým vedením CYKY-J 5x2,5 uloženým chráničkách z plastových rúr v trase pod chodníkom v súbehu s káblami NN. Káblové rozvody: typ CYKY-J 5x2,5.

15. SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY

Účel stavby

Investičným zámerom je vybudovanie optických prenosových sietí za účelom poskytovania multifunkčných telekomunikačných služieb prostredníctvom technológie FTTH.

Predmet stavby

Predmetom výstavby je výstavba 3-5 HDPE chráničiek (podľa požiadavky investora) priemeru cca 110mm, ktoré umožnia budúcim poskytovateľom širokopásmových služieb vybudovať si plne optickú prístupovú sieť (v zmysle ich vlastnej štruktúry výstavby siete) bez nutnosti opätovnej rozkopávky územia. V predmetnej stavbe sa pomocou HDPE chráničiek vybuduje sústava káblovodov v hlavnej trase s pripravenými šachtami pre odbočenie od uzlov siete až po zákazníka.

Realizácia káblovej trasy

Pre výstavbu navrhovanej optickej trasy budú použité HDPE chráničky s vonkajším priemerom 110 mm.

Parametre ryhy pre výstavbu ochranných HDPE rúr budú nasledovné:

V prípade, že komunikácie alebo chodníky budú už vybudované, budú podvrtnané. Komunikácie v hĺbke 0,9m a chodníky v hĺbke 0,65m. V zastavanom území budú HDPE rúry chránené pred mechanickým poškodením zákrytovou doskou a v celom priebehu vyznačené výstražnou fóliou oranžovej farby. Pri križovaní iných podzemných inžinierskych sietí a v súbehu s nimi bude rešpektovaná priestorová norma STN 73 6005 a požiadavky ich správcov. Pri križovaní bude kábel uložený pod križované vedenie a do vzdialenosti min. 1 m od osi križovaného vedenia chránený proti možnému mechanickému poškodeniu pomocou plastových, alebo betónových žlabov.

16. KANALIZÁCIA A ZÁSOBOVANIE VODOU

Vnútný vodovod, objekty E1

Potrubie studenej vody pre objekty v jednotlivých blokoch riešeného obytného súboru sa prepojí na nové vodovodné prípojky pre objekty, ktoré sú riešené v samostatnej časti projektovej dokumentácie. Vnútný vodovod sa napojí na prípojku vody v suteréne za prestupom potrubia cez obvodovú stenu. Za vstupom do objektu sa na potrubí osadí guľový uzáver príslušnej dimenzie – hlavný uzáver vody. Za uzáverom bude potrubie pokračovať ku jednotlivým odberným miestam. Potrubie studenej vody bude na jednotlivých podlažiach vedené od jednotlivých stúpačiek k zariaďovacím predmetom, ktoré sú navrhnuté v hygienických zariadeniach jednotlivých podlaží.

Príprava a rozvody teplej vody

Pre jednotlivé objekty bude príprava teplej vody zabezpečená centrálnе v zásobníkových ohrievačoch, ktorých návrh a dodávka je predmetom projektu vykurovania – Odovzdávacia stanica tepla. Na potrubí studenej vody sa pred každých ohrievačom osadí uzatvárací, spätný a poistný ventil. Na potrubí teplej vody sa osadí guľový uzáver. Na cirkulačnom potrubí sa osadia cirkulačné čerpadlá s uzávermi. Z miestnosti OST, od zásobníkových ohrievačov bude potrubie teplej vody vedené spoločne s cirkulačným potrubím ku jednotlivým stúpačkám a odberným

miestam. Vodovodné stupačky v domoch budú vedené v inštalačných jadrách spoločne (studená, teplá voda a cirkulácia TV). Pre obchodné prevádzky na 1.NP budú vysadené odbočky studenej a teplej vody, ukončené guľovým uzáverom DN 25. Pre meranie spotreby studenej a teplej vody sa pre jednotlivých nájomníkov osadia vodomery DN 15-20. Rozvod studenej pitnej vody v objekte (suterén a stupačky v jadrách) je navrhnutý z ocelového závitového pozinkovaného potrubia DN 15-80. Potrubie studenej vody v hygienických priestoroch ako aj všetky rozvody teplej vody a cirkulačné potrubie bude realizované z plast-hliníkového potrubia napr. Geberit Mepla DN15-DN50. Potrubie bude izolované tepelnoizolačnými trubicami Armacell - Armaflex AC, K-flex ST. Hrúbka izolácie na potrubí studenej vody bude 6-9mm, na potrubí TV bude hrúbka tepelnej izolácie = ½ DN, v nevykurovaných priestoroch bude hrúbka tepelnej izolácie = DN potrubia. Potrubie v nevykurovaných priestoroch bude proti zamrznutiu chránené odporovým káblom, ktorým sa potrubie obalí pod tepelnou izoláciou.

Požiarny vodovod

Potrubie požiarneho vodovodu bude zavesené pod stropom suterénu a bude vedené ku navrhnutým nástenným hadicovým navijakom v suterénoch a ku stúpačkám požiarneho vodovodu, ktorými bude voda privádzaná do nadzemných podlaží, kde sa osadia tiež hadicové navijaky. Požiarne hydranty sú navrhnuté podľa projektu Protipožiarneho zabezpečenia stavby. Vnútny rozvod vody požiarneho vodovodu v objekte bude riešený vodovodným potrubím DN 25-50, tak aby bol zabezpečený v stavbe najexponovanejší odber 1,0 x 3 = 3,0 l/s vody (t.j. normová výdatnosť najviac troch takýchto hadicových zariadení nad sebou). Hydrodynamický pretlak v hydrantovej sieti vnútorného požiarneho vodovodu musí byť min. 0,20 MPa. V objektoch, kde je požiarňa výška väčšia ako 18 m, sa v navrhnutých domoch bude riešiť zvyšovanie tlaku vody pre druhé tlakové pásmo. Pre zvyšovanie tlaku vody budú navrhnuté automatické tlakové stanice, ktoré sa umiestnia v suteréne riešených domov. Automatické tlakové stanice budú navrhnuté s prerušovacou nádržou a tlakovou nádobou. Čerpadlá na ATS budú s frekvenčným meničom. Rozvod požiarneho vodovodu je navrhnutý z ocelového závitového pozinkovaného potrubia DN 25-50. Potrubie bude izolované tepelnoizolačnými trubicami Armacell - Armaflex AC, K-flex ST, hrúbka izolácie na potrubí bude 9mm.

objekt E11	bývajúci (l/os/deň)	zamestnanci (l/os/deň)	Qp	Qmax	Qhod	Qs
	145	60	l/deň	l/deň	l/hod	l/sek.
obyvatelia	259		37 555	56 333	4 929,09	1,37
kancelárie		47	2 820	4 230	370,13	0,10
Spolu:	259	47	40 375	60 563	5 299,22	1,47
Ročná potreba vody: Q _{RE11} = 14 441 m³ /rok						

objekt E12	bývajúci (l/os/deň)	Qp	Qmax	Qhod	Qs
	145	l/deň	l/deň	l/hod	l/sek.
obyvatelia	117	16 965	25 448	2 226,66	0,62
Ročná potreba vody: Q _{RE12} = 6 192 m³ /rok					

Vnútna kanalizácia, objekty E1

Pre odvádzanie odpadných vôd z jednotlivých objektov obytného súboru je navrhnutá delená kanalizácia. Samostatne budú odvádzané splaškové vody a samostatne dažďové vody zo striech jednotlivých objektov. Splaškové vody budú odvádzané do prípojok splaškovej kanalizácie, dažďové vody budú odvádzané do prípojok dažďovej kanalizácie. Kanalizačné prípojky sú riešené v samostatnej časti projektovej dokumentácie. Delená

vnútorná kanalizácia bude odvádzať splaškové vody od hygienických zariadení a dažďové vody zo striech a spevnených plôch.

Ležaté potrubie navrhovanej vnútornej kanalizácie bude vedené pod stropom suterénu, v prípade vedenia dlhších vetiev sa v súlade s STN 73 6760 osadia na potrubí čistiace tvarovky. Kanalizačné potrubie bude vybudované z rúr PE GEBERIT. Odpadné potrubie splaškovej a dažďovej kanalizácie bude vedené v inštalačných jadrách. Montáž potrubia a tvaroviek PE Geberit je nutné vykonávať podľa technických predpisov firmy Geberit. Dlhé hrdlá sa osadia aj na ležatom potrubí pod stropom ak dĺžka tohoto potrubia je viac ako 6m. Na odpadnom potrubí splaškovej aj dažďovej kanalizácie sú navrhnuté čistiace tvarovky, ktoré sa osadia 1m nad podlahou. Dažďové zvody sú navrhnuté vnútorné a budú vedené vždy cez inštalačné šachty resp. prierazy pri stĺpoch. Na streche sú navrhnuté dažďové vtoky HL62, resp. HL 63 profilu DN 100-150. Od strešných vtokov bude potrubie vedené ku jednotlivým stúpačkám dažďovej kanalizácie.

V technologických priestoroch s mokrou prevádzkou sa osadia podlahové vpusty.

V objekte D4 bude pre priestor Reštaurácie na 1.NP vybudovaná samostatná vetva tukovej kanalizácie. Kanalizácia bude vyvedená pod stropom 1.PP mimo objekt, kde sa v zemi osadí lapač tukov. Lapač tukov je súčasťou riešenia kanalizačnej prípojky. Predpokladaný počet jedál v Reštaurácii je 500/deň.

Bilancia množstva splaškových odpadových vôd

Celkové množstvo odvádzaných splaškových odpadných vôd je totožné s potrebou vody pre hygienické účely:

$$Q_s = 562,025 \text{ m}^3/\text{deň}$$
$$Q_{\max} = 1.686.075 \text{ m}^3/\text{deň} = 70.253,13 \text{ l/hod} = 19,51 \text{ l/s}$$

Ročné množstvo splaškových odpadných vôd:

$$Q_{rs} = 201.880 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Bilancia množstva odvádzaných dažďových vôd z jednotlivých objektov je počítaná pre 15 minútový dážď s periodicitou p = 0,5, čo predstavuje q = 171 l/s/ha.

koeficient odtoku pre zelenú strechu	k =	0,6
koeficient odtoku pre štrkovú strechu	k =	0,5
koeficient odtoku pre spevnené plochy	k =	0,8

Bilancia množstva dažďových vôd

STAVEBNÝ OBJEKT	plocha (m2)				Qmax (l/s)				
	štrková strecha	zelená strecha	zelená strecha nad 1.PP	spevnená plocha	štrková strecha	zelená strecha	zelená strecha nad 1.PP	spevnená plocha	Prietok spolu:
E11	732	732	373	260	6,25	7,51	3,83	3,56	26,83
E12	302	302			2,58	3,10			
	9433	1	373	260	8,83	10,61	3,83	3,56	26,83

Ročné množstvo dažďových odpadných vôd:

$$Q_{rd} = 15.445 \text{ m}^3/\text{rok}$$

SO 04 - Splašková kanalizácia – prípojka (areálová), objekty E2

Splaškové kanalizácie – prípojky (areálové) budú slúžiť na odvádzanie odpadových vôd od bytových domov do jednotnej kanalizácie. Odvádzané odpadové vody budú splaškové, ale taktiež aj dažďové v škrtenom množstve zaústené v spodnom úseku splaškovej kanalizácie.

Každý bytový dom bude mať areálový systém splaškovej kanalizácie z PVC DN250, do ktorého sa vyústia splaškové prípojky PVC DN150, DN200 z vnútornej kanalizácie a rovnako tak odtokové potrubie zo škrtiaceho objektu dažďovej areálovej kanalizácie. Systém splaškovej kanalizácie (príslušný k danému bytovému domu) sa potom vyústi v jednom mieste do jednotnej kanalizácie. Dĺžka a trasa areálových stôk je orientačná a upresní sa v ďalších stupňoch PD.

Množstvo odpadových vôd

Bytový dom	Názov stavebného objektu			Ekv. počet obyv.	Priemerná denná potreba vody		Množstvo splaškov	Odtok dažd. škrtič	Prietok odpad. vôd
					Qp				Qmax
				[ks]	[l/deň]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]
E1	E11	SO	E11.04	271	39 295	0,45	2,00	7,0	9,00
	E12	SO	E12.04	117	16 965	0,20	0,86	2,0	2,86
SPOLU				388	56 260	0,65	2,86	9,0	11,86

SO 11 - Dažďová kanalizácia (areálová), objekty E2

Dažďová kanalizácia bude slúžiť na odvedenie vôd z povrchového odtoku (dažďových vôd) s retenciou dažďových vôd (v priehlbni zelenej plochy, v retenčnej nádrži alebo v retenčnej stoke) z vnútornej dažďovej kanalizácie bytových domov (zo striech, predzáhradok a vnútroblokových spevnených plôch) a z vonkajších parkovísk.

Dažďové vody od bytových domov budú odvádzané v škrtenom množstve do „Splaškovej kanalizácie – prípojky“ a následne do jednotnej kanalizácie. Dažďové vody z parkovísk budú odvádzané nezávisle od vôd z domov a to samostatne v škrtenom množstve a po prečistení v ORL priamo do jednotnej kanalizácie navrhovanej v rámci vonkajšej technickej infraštruktúry. Súčasťou dažďových kanalizácií budú aj dažďové prípojky, prípojky od uličných vpustov a žlabov. Každý bytový dom bude mať areálový systém dažďovej kanalizácie z PVC DN300 až DN600. Dĺžka stôk, trasa a dimenzia je iba orientačná a upresní sa v ďalších stupňoch PD. Rovnako sa v ďalších stupňoch PD upresní umiestnenie retencií dažďových vôd a ORL.

Škrtiace objekty navrhujeme na spodnej časti každého systému dažďovej kanalizácie pred vyústením. Navrhujeme škrtiace objekty ako podzemné ŽB prefabrikované šachty, kde na odtokové potrubie DN150 navrhujeme osadiť vírivý škrtiaci ventil s garantovaným škrtením odchádzajúcich dažďových vôd.

Odlučovače ropných látok (ORL) navrhujeme na spodnej časti systému dažďovej kanalizácie od parkovísk medzi škrtiacim objektom a vyústením. ORL navrhujeme ako podzemné ŽB objekty, plnoprietokové, koalescenčné na prietok podľa škrtiaceho objektu s garanciou prečistenia od výrobcu na odtoku 1,0 mgNEL/l .

Zelené plochy a chodníky navrhujeme spádovať do zelených priehlbni vytvorených v rámci sadových úprav, kde budú dažďové vody vsakovať do vrchných vrstiev zeminy, kde budú zavlažovať nasadené porasty. Dažďovou kanalizáciou budú odvedené bezpečnostné prelivy z týchto priehlbni a možné vypustenie priehlbni.

Prietok dažďových vôd a potrebný objem retencie						
Názov združ. Prípojky	Odvod. Plocha			Odtok z plochy	Šrtiaci objekt	Potr. objem retencie
	Typ	[ha]	súč.	[l/s]	[l/s]	[m³]
DP.E11.A	strecha			10,58	2,0	7,7
DP.E11.B	strecha			10,57	2,0	7,7
DP.E11.P	parkov.	0,030	0,9	4,62	3,0	1,5
DP.E12	strecha			5,68	2,0	3,3
SPOLU					9,0	20,2

SO 06 - Vodovodné prípojky, objekty E2

Napojenie bytových domov na verejný vodovod bude pomocou vodovodnej prípojky, ktorá bude slúžiť ako prívod pitnej a požiarnej vody pre vnútorný vodovod bytového domu. Každý dom bytového komplexu bude mať samostatnú vetvu vodovodnej prípojky z HDPE DN100 (so samostatným napojením na verejný vodovod), kde pre každý bytový komplex budú min. dve vetvy. Napojenie na verejný vodovod navrhujeme pomocou odbočného T-kusu DN200/100 s uzáverom osadenom na odbočení (súčasť verejného vodovodu). V jednej vodomernej šachte budú maximálne dve vodomerné zostavy so združeným vodomermom DN80. Na každej vetve vodovodnej prípojky bude nadzemný hydrant NH DN100 (1x A110, 2x B75), ktorý bude slúžiť pre potreby PO. Dĺžka a trasa je iba orientačná a upresní sa v ďalších stupňoch PD.

Prípojka vody musí zabezpečiť aj požiarnu potrebu vody pre vnútorný vodovod, čo je najexponovanejší odber 1,0 x 3 = **3,0 l/s** vody (t.j. činnosť troch hadicových zariadení nad sebou resp. za sebou, pri. min. tlaku vody 0,2MPa). Dodávku vody pre hasenie požiaru zabezpečia až v množstve **25,0 l/s** dva nadzemné hydranty spolu s verejným vodovodom DN200 pri. min. tlaku vody 0,25 MPa.

Rozsah stavebných objektov											
Vodovodná prípojka						Názov prípoj.	Mat.	Dĺžka	VŠ		NH 100
Bytový dom		Názov stavebného objektu						[m]	Názov	[ks]	[ks]
E1	E11		SO	E11.06	Vodovodná prípojka pre E11	VP.E11		20,0	VŠ.E11	1	1
	E12		SO	E12.06	Vodovodná prípojka pre E12	VP.E12		45,0	súčasť E11		1
SPOLU								65,0	1		2

Potreba vody											
Bytový dom		Názov stavebného objektu		Ekv. počet obyv.	Priemerná denná potreba vody		Max. denná potreba vody		Max. hodinová potreba vody		Ročná potreba vody
					Qp		Qm		Qh		
					[l/deň]	[l/s]	[l/deň]	[l/s]	[l/hod]	[l/s]	
E1	E11	SO	E11.06	306,0	40 375	0,47	60 563	0,70	5 299	1,47	14 441
	E12	SO	E12.06	117,0	16 965	0,20	25 448	0,29	2 227	0,62	6 192
CELKOVO				423,0	57340	0,67	86 011	0,99	7526	2,69	20 633

SO 215 - Verejný vodovod, objekt E3

Na juhovýchodnej komunikácii (komunikácia medzi Arboriou I a Arboriou II) bol v rámci výstavby v lokalite pre stavbu *Obytný súbor Trnava - Zátvor II, Veterná ul., Objekty technickej infraštruktúry - I. Fáza* navrhnutý a postavený vodovod SO 215-1 VODODVOD V1-2 z HDPE DN200, ktorý sa ukončil pred bytovým domom B06. V rámci výstavby v lokalite „Arboria I“ bol dávnejšie taktiež navrhnutý pre stavbu *Obytný súbor zátvor II, ulica veterná, Trnava* vodovod SO 215 VEREJNÝ VODOVOD V1-3 z HDPE, ktorý bude tvoriť ucelený okruh DN200 s vodovodom V1-1 na Veternej ulici a s vodovodom V1-2 v juhovýchodnej komunikácii.

Dodávku vody pre hasenie požiaru zabezpečí v množstve **25,0 l/s** vodovod DN200 pri min. tlaku vody 0,25MPa.

SO 216 - Jednotná kanalizácia, objekt E3

Na juhovýchodnej komunikácii (komunikácia medzi Arboriou I a Arboriou II) bola v rámci výstavby v lokalite pre stavbu *Obytný súbor Trnava - Zátvor II, Veterná ul., Objekty technickej infraštruktúry - I. Fáza* navrhnutá a postavená jednotná kanalizácia SO 216-6 JEDNOTNÁ KANALIZÁCIA - I.FÁZA, B06, STOKA J3-1 z PVC DN600-800, ktorá sa ukončila pred bytovým domom B06. STOKA J3-1 sa vyúsťuje do kanalizácie OD TESCO, kde bol povolený pre Arboriu I. a Arboriu II. max. odtok odpadových vôd 480,0 l/s. V rámci výstavby v lokalite „Arboria I“ bola taktiež navrhnutá pre stavbu *Obytný súbor zátvor II, ulica veterná, Trnava* kanalizácia SO 216 JEDNOTNÁ KANALIZÁCIA - STOKA J3-2 z PVC DN600, ktorá je pokračovaním STOKY J3-1 na juhovýchodnej komunikácii. V rámci lokality „Arboria II“ navrhujeme vybudovanie novej jednotnej kanalizácie (vonkajšej technickej infraštruktúry), kde trasa bude vedená v navrhovaných komunikáciách a verejne prístupnej zeleni medzi domami. V zadnej časti okruhu komunikácie je navrhovaná kanalizácia ako vyššie položená ponad jestvujúci vodovod DN1000 a bude slúžiť na odvedenie vôd z komunikácie a príľahlých parkovísk. Do tejto časti verejnej kanalizácie neboli navrhnuté prípojky od domov, by sa znížil počet križovaní vodovodného potrubia DN1000. Presná poloha a tým pádom aj dĺžka jednotlivých vetiev sa upresní v ďalších stupňoch PD. Navrhované stoky jednotnej kanalizácie sa rozdelili na jednotlivé úseky (stavebné objekty) podľa príslušnosti k danému bytovému domu, v rámci ktorého vonkajšej technickej infraštruktúry sa budú aj navrhovať a stavať (pozri tabuľku – rozsah stavebných objektov).

Jednotná kanalizácia bude odvádzať:

- odpadové vody (dažďové aj splaškové) od bytových domov, kde dažďové vody budú v škrtenom množstve.
- dažďové vody z kostrovej komunikácie (nie z parkovísk popri komunikácii) priamo bez škrtenia, bez retencie a prečistenia dažďových vôd, teda súčasťou jednotnej kanalizácie budú aj dažďové prípojky od cestných uličných vpustov a žľabov.
- dažďové vody z parkovísk bytových domov v škrtenom množstve za retenciou, ktoré sa pred vyústením do jednotnej kanalizácie prečistia v ORL na max. znečistenie 1,0 mg/l NEL.

POZNÁMKA:

Návrh rešpektuje podmienky odvádzania odpadových vôd z lokality, kde je povolené maximálne množstvo odpadových vôd pre oblasť Arboria II - 200,0 l/s a pre oblasť Arboria I - 350,0 l/s (spolu aj do Veternej ul.)

17. ZÁSOBOVANIE TEPLOM

SO 003 – VEREJNÝ HORÚCOVOD, OBJEKT E3

Pre pripojenie nových objektov SO E11 a SO E12 horúcovodná vetva ukončená za objektom BD2 bude predĺžená. Trasa nových horúcovodných vetiev je znázornená na priloženej situácii. Nové vetvy budú vybudované postupne, po etapách súčasne s výstavbou nových objektov.

Parametre horúcovodu:

Menovitý teplotný spád v zimnom období: 130/55 °C, - s ekvitermickou reguláciou

Menovitý teplotný spád v letnom období : 70/40 °C, - konštantný teplotný spád

Prevádzkový tlak : 2,0MPa

Menovitý tlak : PN25 (2,5MPa)

Nové horúcovodné potrubia budú pozvárané z tepelne predizolovaných rúr, ktoré budú dodané so zapenenými senzorovými vodičmi. Potrubia budú uložené v pieskovom lôžku v hĺbke cca 800 až 900 mm pod upraveným terénom. Pomocou monitorovacieho systému bude nepretržite sledovaná tesnosť rozvodov, t.j. prípadný prienik vlhkosti do izolácie pri poškodení pláštťa izolácie alebo oceleovej rúry. Spolu s predizolovaným potrubím v pieskovom lôžku budú uložené dispečerské káble v ochrannej rúre. Kompenzácia tepelnej dilatácie rozvodov bude riešená zmenami smeru trasy rozvodov t.j. kompenzátorami tvaru „L“ a „Z“ a tepelným predpäťím. Rozvodné potrubia budú rozdelené na úseky (sekcie) uzatváracími armatúrami.

TEPELNÁ BILANCIA

Výkony pre jednotlivé odovzdávacie stanice tepla sú prevzaté z časti „Vykurovanie“

Číslo objektu	Potrebný tepelný výkon (kW)			Číslo etapy
	Vykurovanie	Ohrev vody	Spolu	
SO E11	310	130	440	1
SO E12	130	70	200	
SPOLU	440	200	640	

1. Etapa: SO 003. E11, SO 003. E12

SO 07 - HORÚCOVODNÉ PRÍPOJKY, OBJEKTY E2

Hlavné vetvy horúcovodu vybudované v jednotlivých etapách budú ukončené pred každým pripojeným objektom v armatúrnych „šachticiach“. Odovzdávacie stanice tepla umiestnené na 1.P.P. v objektoch potom budú pripojené na horúcovod krátkymi prípojkami z týchto šachtiet. Rozvodné potrubia prípojok budú vstupovať v do budovy na 1.P.P. cez obvodový plášť v chráničkách.

Za vstupom do odovzdávacích staníc tepla budú namontované meracie a regulačné rady s armatúrami na reguláciu diferenčného tlaku a meranie spotreby tepla.

Etapizácia výstavby horúcovodných prípojkok:

1. Etapa: SO E11.07, SO E12.07

18. VZDUCHOTECHNIKA

Predmetom riešenia dokumentácie pre územné rozhodnutie je vetranie a klimatizácia v objekte „obytný súbor ZÁTVOR II. - Ulica Piešťanská, (SO-E11, SO-E12)“ v Trnave tak, aby bola zaistená pohoda prostredia a súčasne boli zaistené predpísané hodnoty hygienického množstva čerstvého vzduchu.

VÝPOČTOVÉ HODNOTY KLIMATICKÝCH POMEROV

miesto:	Trnava
nadmorská výška:	146 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)
entalpia	leto 58,2 kJ kg ⁻¹ s.v.
	zima -9,2 kJ kg ⁻¹ s.v.

ENERGETICKÉ ZDROJE

Tepelná energia, chladiaca energia

Pre ohrev vzduchu v tepelných výmenníkoch VZT jednotiek je uvažované s vodným ohrevom. Vykurovacia voda pre VZT jednotky pri výpočtovej zimnej teplote má teplotný spád: t_{w1}/t_{w2} = 80/60°C.

Pre chladenie vzduchu vo výmenníkoch VZT a fan-coilových jednotkách je použité chladiace médium voda bez prímеси nemrznúcej zmesi centrálne pripravovaná v zdrojoch chladu. Teplotný spád chladenej vody v letnom období t_{w1}/t_{w2} = 6/14°C.

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 vid' Protokol o určení vonkajších vplyvov.
- ochrana pred úrazom elektrickým prúdom – samočinným odpájaním od zdroja
- doplnková – pospájaním, chráničmi

Požiadavky na energie

Viz. príloha tabuľka bilancii.

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. Pri návrhu

bolo dôsledne dbané nato, aby priestory s odlišnými prevádzkovými podmienkami boli od seba oddelené i po stránke vzduchotechniky. Keďže sa jedná o stavbu energeticky náročnú, je v tomto projekte vo všetkých prípadoch, kde je to technicky a koncepčne možné, navrhnuté využitie odpadného tepla rekuperáciou (v rotačných a doskových výmenníkov spätného získavania tepla) a cirkuláciou vzduchu (v zmiešavacích komorách jednotiek, v ktorých je to z prevádzkového hľadiska možné). Vo vzduchotechnických jednotkách obsahujúcich prvok vlhčenia sú navrhnuté entalpické rotačné výmenníky spätného získavania tepla (prenos tepla aj vlhkosti medzi prírodným a odpadným vzduchom). Transport a distribúcia vzduchu je navrhnutá štvorhranným a kruhovým potrubím z pozinkovaného plechu skupiny I. Rozvod vzduchu je navrhnutý nízkotlakovým systémom. Revízne otvory budú namontované vo všetkých prírodných a odvodných potrubných trasách tak, aby potrubie bolo čistiteľné minimálne pri každej zmene potrubia o 90°. Materiál revíznych otvorov je rovnaký ako potrubie. V inštaláčnych šachtách sú rozvody VZT zavesené na pomocných ocelových konštrukciách vyrobených pri montáži realizačnou firmou z profilov vo štandarde Hilti a kotevné max. raz na podlaží (ak je v šachte parapet) alebo max. za 3m dĺžky potrubia (v prípade kotvenia iba do ŽB konštrukcie steny) podrobnosti vid' návrh firmy Hilti.

Vzduchotechnické jednotky zaisťujú pri jednotlivých zariadeniach vetranie (čiastočne chladenie a vykurovanie). Jednotky sú vybavené frekvenčnými meničmi. Frekvenčné meniče sú vybavené EMC filtrom a sú prepojené s motorom tieneným káblom, sú dodávkou VZT a sú namontované na jednotkách. Jednotky v exteriéri sú osadené na základovom ráme (dodávka stavby). Tento rám zaisťuje vyrovnanie spádu strechy a umiestnenie jednotky tak, aby bolo možné osadenie sifónov a zaistenia servisného prístupu - spodná hrana pomocnej ocelevej konštrukcie min.500 mm nad povrchom strechy. Obslužné lávky a chodníky na streche sú predmetom riešenia profesia stavba.

POPIS JEDNOTLIVÝCH OBJEKTOV

Zoznam hlavných stavebných objektov:

SO-E11 Polyfunkčný dom E11
SO-E12 Bytový dom E12

Vetranie schodísk - chránená úniková cesta (CHÚC)

V objektoch sa nachádzajú chránené únikové cesty typu A, B a C:

CHÚC typu C s dymovými predsieňami sú navrhnuté s 15x výmenou vzduchu za hodinu, na pretlak od 15Pa do 50Pa medzi schodiskom a dymovou predsieňou a zariadenie musí byť v činnosti min. 90minút. Vetranie nadzemnej časti schodísk je inými zariadeniami než podzemnej časti.

CHÚC typu B s dymovými predsieňami. Z dôvodu zaistenia doručovaného pretlaku medzi schodiskom a vedľajšími úsekmi je vetranie navrhnuté na 15x výmenu za hodinu. Zariadenie musí byť v činnosti min. 45minút. Vetranie nadzemnej časti schodísk je inými zariadeniami než podzemnej časti.

CHÚC typu A bez dymových predsiení. Z dôvodu zaistenia doručovaného pretlaku medzi schodiskom a vedľajšími úsekmi je vetranie navrhnuté na 10x výmenu za hodinu. Zariadenie musí byť v činnosti min. 30minút. Vzdialenosť medzi nasávaním čerstvého vzduchu v exteriéri pre vetranie CHÚC a výfukom z CHÚC je navrhnutá najmenej 5 m.

Vetranie garáží v 2.PP, 1.PP

Hromadné garáže umiestnené v priestore 1.PP sú zaradené do kategórie verejných parkovacích miest a sú netemperované. Parkovacie miesta v hromadných garážach v 1.PP a 2.PP sú vyhradené pre nájomníkov. Na základe produkcie oxidu uhoľnatého (CO) pri prevádzke prechádzajúcich a parkujúcich vozidiel sú spočítané množstvá odvádzaného vetracieho vzduchu.

Do priestorov hromadných garáží v 1.PP, 2.PP je zakázaný vjazd vozidiel s plynovým zariadením. Hromadné garáže v objekte slúžia pre parkovanie vozidiel skupiny 1 - tzn. pre osobné automobily, motocykle, mopedy a ich prípojné vozidlá podľa STN 73 60 58 vrátane neskorších zmien. Doba pobytu osôb v priestore hromadných garáží pri ich prevádzke nesmie prekročiť 30 minút.

Vetranie je navrhnuté tak, aby nebola prekročená koncentrácia 87ppm oxidu uhoľnatého v interiéri garáží. Pre prívod sú navrhnuté zostavené vzduchotechnické jednotky v jednotlivých poschodiach v 1.PP, 2.PP (strojovne VZT). V zostave VZT jednotiek sú filtre a ventilátory (VZT jednotky neupravujú vzduch tepelne). VZT jednotky sú osadené na 100 mm vysokom ŽB základe. Vetranie garáží je navrhnuté v mierne podtlakovom režime. Distribúcia prívodného a odvodného vzduchu je zaistená štvorhranným potrubím z pozinkovaného plechu. V garáži je prívod vzduchu riešený bodovo cez žalúzie osadené na stenách strojovne. Žalúzie sú použité aj v interiéri, pretože sú koncovým prvkom s veľkou plochou, ktorú je možné dopraviť veľké množstvo vzduchu. Rovnako je aj odvádzaný vzduch bodovo cez žalúzie osadené na stenách strojovne. V odvodnom potrubí sú inštalované filtre (trieda filtrácie EU3). Pohyb objemu vzduchu garáže je riešený pomocou posuvných prúdových ventilátorov. Pomocou týchto posuvných ventilátorov dochádza k rovnomernému prevetraniu garážových priestorov. Ventilátory prívodných jednotiek, ako aj odvodné ventilátory sú vybavené frekvenčným meničom. Ventilátory posuvných ventilátorov sú dvojotáčkové.

Prevádzka v garáži má 4 prevádzkové stavy:

Prevádzkový stav – nočný

Prevádzkový stav – denná prevádzka bežná

Prevádzkový stav – pri prekročení koncentrácie CO – prvý stupeň (spustenie pri 50ppm CO)

Prevádzkový stav – pri prekročení koncentrácie CO – druhý stupeň (spustenie pri 75ppm CO)

Popis režimov:

Prevádzkový stav – nočný:

Časový režim. Zařízení pro prívod i odvod vzduchu a také podávací ventilátory budou spouštěny dle časového režimu. Časový režim zajistí, aby prostor garáží byl trvale větraný i pokud není překročena koncentrace CO. Zařízení budou spouštěna tak, aby zajistila min. 0,5xhod-1 výměnu v prostoru garáží. Konkrétní nastavení časového spouštění bude stanoveno na základě zkušeností z provozu. Při větrání v útlumovém režimu ventilátory prívodních jednotek pracují se sníženým vzduchovým výkonem (0,5xhod-1 výměna vzduchu), podávací ventilátory pracují na nižší otáčky a odvodní ventilátory pobeží rovnako so sníženým vzduchovým výkonom.

Prevádzkový stav – denná prevádzka bežná:

V době provozu v garážích (na základě časového režimu nebo na základě četnosti otevírání vrat). Při větrání v provozním režimu ventilátory prívodních jednotek pracují na nižší otáčky (50% vzduchového výkonu), podávací ventilátory pracují na nižší otáčky a odvodní ventilátory pobeží na nižší otáčky (50% vzduchového výkonu).

Prevádzkový stav – pri prekročení koncentrácie CO – prvý stupeň (spustenie pri 50ppm CO)

Pokiaľ je v garážach zaznamenaná koncentrácia na niektorom z miest meraní vyššia ako 50ppm CO, ventilátory prívodných jednotek pracujú na vyšší otáčky (100% vzduchového výkonu), podávací ventilátory pracujú na nižší otáčky a odvodní ventilátory pobeží na vyšší otáčky (100% vzduchového výkonu).

Prevádzkový stav – pri prekročení koncentrácie CO – druhý stupeň (spustenie pri 75ppm CO)

Pokiaľ je v garážach zaznamenaná koncentrácia na niektorom z miest meraní vyššia ako 75ppm CO ventilátory prívodných jednotek pojedou na 100 % celkového výkonu, ventilátory odvodných jednotek pojedou na 100 % celkového výkonu. Podávací ventilátory budú pracovať na druhé (vyšší) otáčky.

Pri prekročení koncentrácie 87ppm, keď koncentrácia CO neklesne počas nastavenej doby (napr. 5-10 min.), pod úroveň 87ppm, príde k prevetraniu 100 % navrhovaného množstva vzduchu (viď. druhý stupeň prekročenia koncentrácie), systém automatického riadenia dopravy zaistí, aby do priestorov garáže nevchádzali ďalšie vozidlá, ďalej sa v priestore garáže rozsvieti oznámenie, aby vodiči zastavili chod motora. Tento stav bude trvať pokiaľ koncentrácia CO neklesne pod dovolenú hranicu.

Vetranie a chladenie v bytoch a v apartmánoch

Trvalé vetranie, vetranie WC a kúpeľní

Podtlakové vetranie WC a kúpeľní bude zaistené samostatnými dvojotáčkovými radiálnymi ventilátormi so vzduchotesnou spätnou klapkou. Ventilátory sú ovládané vypínačom: jedna páčka zopne ventilátor, po vypnutí

beží dobeh, druhá páčka bude prepínať nízke (35 m3/h) a vysoké (85m3/h) otáčky. Vypínač ventilátora je označený piktogramom ventilátora. Trvalé vetranie bytov je zabezpečené chodom ventilátorov, náhrada trvalého vetrania je akustickou vetracou mriežkou. Objemový prietok vzduchu pre jednotlivé obsluhované časti je navrhnutý:

Kúpeľňa	85(35) m3/h
WC	85(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). Pre odvod vzduchu je navrhnuté potrubie vyvedené stúpačkami nad strechu objektu a tam zakončené výfukovými hlavicami alebo stavebne pripravenými domčeky s osadenými proti dažďovými žalúziami.

Vetranie kuchýň - odvod od digestorov

Pre odvod vzduchu od ostatných digestorov budú urobené potrubné rozvody, ktoré budú na streche objektu ukončené výfukovými hlavicami alebo stavebne pripravenými domčeky s osadenými proti dažďovým žalúziami. Distribúcia odvádzaného vzduchu od digestorov navrhnutá kruhovým potrubím z pozinkovaného plechu skupiny I v tesnom prevedení a odbočka ukončená tesnou spätnou klapkou. Digestor vrátane dopojenia k nápojnému bodu s hlukovo izolovanou hadicou je dodávkou kuchynského štúdia. Maximálny výkon ventilátora digestora vo všetkých bytových jednotkách môže byť na najvyššie otáčky 350m3/h.

Vetranie a chladenie prenajímateľných plôch – office (SO E11)

Pre vetranie jednotlivých častí objektu, ktoré slúžia ako administratíva, sú navrhnuté centrálné zostavené klimatizačné jednotky s rekuperáciou v entalpických rotačných výmenníkoch spätného získavania tepla a vlhkosti, ktoré zaisťujú výmenu objemu vzduchu riešeného priestoru v rozsahu 50 m3/h na osobu pri predpoklade 1 osoby na 8 m2. Ak pri návrhu dispozície konkrétneho nájomníka bude vyššia obsadenosť, tak bude v projekte nájomníka znížená dávka čerstvého vzduchu pomerovo podľa počtu osôb k dávke vzduchu, ktorá zodpovedá štandardnej obsadenosti a veľkosti prenajímateľnej plochy (možnosť zníženia na 36 m3/h na osobu). Centrálny vzduchotechnický systém v kanceláriách pokrýva tepelné záťaže/straty vetraním a čiastočne tepelné vnútorné záťaže.

VZT jednotky sú osadené na streche. V zostave VZT jednotiek pre vetranie kancelárií v prívode vzduchu je pružná manžeta, regulačná klapka, filter EU4, rotačný entalpický výmenník, zmiešavanie, vodný ohrievač, vodný chladič (dimenzovaný na 100 % čerstvého vzduchu cez SZT), ventilátor s voľným obežným kolesom a prekáblováním s frekvenčným meničom, filter EU8, voľná komora dĺžky 1300 mm pre vlhčenie a pružná manžeta. V odvode vzduchu je pružná manžeta, filter EU4, ventilátor s voľným obežným kolesom s prekáblovaným frekvenčným meničom, zmiešavanie, rotačný entalpický výmenník SZT, regulačná klapka, pružná manžeta.

Dvojstupňová filtrácia prívodného vzduchu EU4+EU8 je navrhnutá podľa požiadavky STN EN 13799 (kategória strednej kvality vnútorného vzduchu IDA2, kvalita vonkajšieho vzduchu ODA2 (prach)).

Prívodné i odvodné potrubie je ukončené v nájomnom priestore nápojným bodom s regulačnou klapkou s ručným ovládaním. Pri prívodných i odvodných elementoch sú v jednotlivých nájomných priestoroch inštalované regulátory konštantného prietoku. (podrobnejší popis viď. nižšie).

Vetrací vzduch pre kancelárske priestory je zvlhčovaný na hodnotu 35 % relatívnej vlhkosti prívodného vzduchu v centrálnom potrubí za VZT jednotkou (pri teplote prívodného vzduchu 23°C tzn. absolútna vlhkosť x=6,6/kg s.v.). Cirkulačné chladenie zaisťujú spit a VRV systémy.

19. STAVEBNO-FYZIKÁLNE RIEŠENIE

STAVEBNO-FYZIKÁLNE RIEŠENIE STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ

Obvodové konštrukcie projektovaných stavebných objektov musia byť navrhované v zmysle všeobecne záväzných predpisov a noriem z odboru stavebnej fyziky a to STN 73 0540-1 až 3 Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov; Tepelná ochrana budov a STN 06 0210 Výpočet tepelných strát budov pri ústrednom vykurovaní. Obytný súbor je osadený do rovinatého terénu. Súbor pozostáva z bytového

a polyfunkčných domov. Pri návrhu stavebných konštrukcií a priestorov vymedzených určeným stavom vnútorného prostredia bytových aj nebytových budov sa požadujú kritériá stavebných konštrukcií:

- a) maximálnej hodnoty súčiniteľu prechodu tepla konštrukcie „U“
- b) minimálnej priemernej výmeny vzduchu v miestnosti s trvalým pobytom ľudí
- c) minimálnej teploty vnútorného povrchu stavebnej konštrukcie
- d) množstvo skondenzovanej a vyparenej vodnej pary v stavebnej konštrukcii za rok
- e) tepelná prijímovosť podlahovej konštrukcie
- f) maximálnej mernej potreby tepla na vykurovanie

Zvislá obvodová konštrukcia

Obvodová stena je časť obalovej konštrukcie budov situovaná vo vertikálnej polohe po jej obvode. Zúčastňuje sa na tvorbe umelého materiálneho životného prostredia tým, že chráni budovu pred komplexnými účinkami vonkajšej klímy. Z hľadiska svojich komplexných funkcií je obvodová stena zloženou konštrukciou, ktorú tvoria nepriehľadné a priehľadné časti.

Z hľadiska stavebnej tepelnej techniky, zúčastňujúcej sa na zabezpečení teplotnej pohody sa od zvislej obvodovej steny vyžaduje:

- Hodnota súčiniteľu prechodu tepla stanoveného pre zimné obdobie na základe ustáleného teplotného stavu. Tento súčiniteľ musí byť menší, alebo rovný, ako maximálny požadovaný súčiniteľ prechodu tepla stanovený normou STN 73 0540-2.

Maximálny požadovaný súčiniteľ prechodu tepla zvislej obvodovej konštrukcie objektu s trvalým pobytom ľudí je $U_N = 0,22 \text{ m}^{-2}\text{K}^{-1}\text{W}$

Súčiniteľ prechodu tepla okien, dverí, zasklených stien v obvodovej stene a strešných okien nesmie byť väčší, ako $U_{ok,N} = 1,4 \text{ m}^{-2}\text{K}^{-1}\text{W}$

Súčiniteľ prechodu tepla dverí do ostatných priestorov nesmie byť väčší, ako
bez zádveria $U_{ok,N} = 3,0 \text{ m}^{-2}\text{K}^{-1}\text{W}$
so zádverím $U_{ok,N} = 4,0 \text{ m}^{-2}\text{K}^{-1}\text{W}$

- Teplota na vnútornom povrchu obvodovej steny t_{si} musí byť v každom mieste bezpečne nad teplotou rosného bodu klímy vnútorného vzduchu s vylúčením rizika vzniku plesní

$$t_{si} \geq t_{si,N} = t_{si,80} + \Delta t_{si}$$

Eliminovanie tepelných mostov horizontálnych železobetónových konštrukcií prebiehajúcich z interiéru do exteriéru bude riešené pomocou balkónových izolačných prvkov osadených na vonkajších hranách vertikálnych obvodových konštrukcií.

Obvodová stena sa musí navrhnuť tak, aby v nej nevznikala kondenzácia vodných pár. Táto požiadavka je splnená vtedy, keď v každom mieste obvodovej steny je tlak nasýtenej vodnej pary vyšší ako čiastkový tlak vodnej pary. V prípade, že sa tým neohrozí funkcia a životnosť obvodovej steny, môžeme z hľadiska vlhkostného režimu pokladať za vyhovujúcu aj takú obvodovú stenu, v ktorej kondenzuje vodná para. Skondenzované množstvo vodnej pary v ročnom priebehu musí byť však menšie, ako množstvo vlhkosti, ktoré sa môže v ročnom priebehu vypariť. Maximálne prípustné celoročné množstvo skondenzovanej vodnej pary je pre stenové konštrukcie menšie, alebo rovné ako 0,5 kg/(m².rok).

Posúdenie strešných plášťov

Strešná konštrukcia chráni interiér budovy pred komplexnými účinkami vonkajšej klímy. Z hľadiska stavebnej tepelnej techniky, ktorá má hlavný podiel na zabezpečení teplotnej pohody musí strešná konštrukcia spĺňať určité kritériá:

Hodnota súčiniteľu prechodu tepla stanoveného pre zimné obdobie na základe ustáleného teplotného stavu. Tento súčiniteľ musí byť menší, alebo rovný, ako maximálny požadovaný súčiniteľ prechodu tepla stanovený normou STN 73 05 40-2.

Maximálny požadovaný súčiniteľ prechodu tepla strešnej konštrukcie objektu s trvalým pobytom ľudí je $U_N = 0,10 \text{ m}^{-2}\text{K}^{-1}\text{W}$

Maximálny požadovaný súčiniteľ prechodu tepla stropu nad vonkajším prostredím je $U_N = 0,10 \text{ m}^{-2}\text{K}^{-1}\text{W}$

Maximálny požadovaný súčiniteľ prechodu tepla stropu pod nevykurovaným priestorom je $U_N = 0,15 \text{ m}^{-2}\text{K}^{-1}\text{W}$

Teplota na vnútornom povrchu stropnej konštrukcie t_{si} musí byť v každom mieste bezpečne nad teplotou rosného bodu klímy vnútorného vzduchu s vylúčením rizika vzniku plesní.

$$t_{si} \geq t_{si,N} = t_{si,80} + \Delta t_{si}$$

Strecha musí byť navrhnutá tak, že v nej nebude kondenzovať vodná para. Táto požiadavka je splnená vtedy, keď v každom mieste konštrukcie strechy je čiastkový tlak nasýtenej vodnej pary väčší, ako čiastkový tlak vodnej pary. V prípade, že sa tým neohrozí funkcia a životnosť strešnej konštrukcie, môžeme z hľadiska vlhkostného režimu pokladať za vyhovujúcu aj takú strechu, v ktorej vodná para kondenzuje. Skondenzované množstvo vodnej pary počas roka, stanovené na základe ustálenej difúzie vodnej pary musí byť však menšie, ako množstvo vlhkosti, ktorá sa môže počas roka z konštrukcie vypariť. Maximálne prípustné celoročné množstvo skondenzovanej vodnej pary je pre strešné konštrukcie menšie, alebo rovné ako 0,1 kg/(m2.rok).

Budovy spĺňajú energetické kritérium, ak majú v závislosti od faktora tvaru budovy mernú potrebu tepla $E_1 \leq E_{1,N}$ alebo $E_2 \leq E_{2,N}$, kde $E_{1,N}$ alebo $E_{2,N}$ je normalizovaná hodnota mernej potreby tepla v kWh/(m³.rok) alebo kWh/(m².rok).

Podlahy musia byť navrhnuté tak, že ich tepelná prijímovosť „b“ musí byť menšia, alebo rovná, ako tepelná prijímovosť pre určitú kategóriu podlahy stanovená normou STN 73 05 40-2 pre budovy s dlhodobým pobytom ľudí. $b \leq b_N$

$B_N = \text{do } 350 \text{ W s}^{1/2}\text{m}^{-2}\text{K}^{-1}$	I. veľmi teplé podlahy,
$B_N = 351 - 700 \text{ W s}^{1/2}\text{m}^{-2}\text{K}^{-1}$	II. teplé podlahy,
$B_N = 701 - 850 \text{ W s}^{1/2}\text{m}^{-2}\text{K}^{-1}$	III. menej teplé podlahy
$B_N = 701 - 850 \text{ W s}^{1/2}\text{m}^{-2}\text{K}^{-1}$	IV. studené podlahy

STAVEBNÁ AKUSTIKA

Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí

Hygienické požiadavky stanovuje orgán na ochranu zdravia. Podľa nariadenia vlády SR č. 339/2006 Zb. sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a požiadavky na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v prípustných hodnotách určujúcich veličín. V zmysle týchto požiadaviek bola spracovaná akustická štúdia, ktorá na základe hygienickej charakteristiky územia stanovuje kritériá na prípustné hladiny hluku. Tie budú zohľadnené v stavebnotechnickom riešení stavby, či už v polohe adekvátnych hodnôt R_w obvodového plášťa, či použitia prvkov akusticky utlmeného vetrania. Objekt je situovaný v lokalite zaťaženej hlukom z dopravy.

Požiadavky na zvukovú izoláciu vnútorných konštrukcií

Pri spracovaní ďalšieho stupňa PD objektov je potrebné pri návrhu vnútorných deliacich konštrukcií rešpektovať požiadavky normy STN 73 0532 na zvukoizolačné vlastnosti vnútorných deliacich horizontálnych aj vertikálnych konštrukcií. Jedná sa najmä o medzibytové priečky s požiadavkou $R'w = 52 \text{ dB}$, stropy medzi bytmi, kde $R'w_N = 52 \text{ dB}$ a index normalizovanej hladiny krokového hluku musí spĺňať požiadavku $L'n,w < 58 \text{ dB}$.

Detailnejším riešením stavebnej akustiky a vplyvu hluku z okolia na stavbu sa zvlášť zaoberá príloha tejto projektovej dokumentácie – **Akustická štúdia pre stupeň DÚR Arboria II v Trnave, spracovateľ Ing. J. Hruškovič, 03/2018.**

STAVEBNÁ SVETELNÁ TECHNIKA

Na posúdenie pomerov denného osvetlenia a preslnenia v okolí navrhovanej stavby, samostatná príloha Dokumentácie na územné rozhodnutie, je spracované svetlotechnické posúdenie, v ktorom sa podrobne vyhodnocuje denné osvetlenie v miestnostiach navrhovaných obytných budov a preslnenie projektovaných

bytov, ako aj vplyv na dennú osvetlenosť v miestnostiach dotknutých okolitých budov v zmysle STN 73 0580-2:2000, STN 73 0580-1 Z2:2000. a STN 73 4301.

Detailnejším riešením stavebnej svetelnej techniky na stavbu sa zvlášť zaoberá príloha tejto projektovej dokumentácie – **Svetlotechnický posudok – Arboria II v Trnave, spracovateľ Ing. Z. Stranňák, 06/2018.**

20. DOPRAVNÉ RIEŠENIE

Navrhovaný stav

	Typ	Velkosť	Počet bytov	PM/byt	PM
BÝVANIE	1kk	do 60m2	195	1	21
	2kk	do 60m2	699	1	73
	3kk	do 90m2	404	1,5	50
	4 a 5kk	nad 90m2	106	2	20
	apartmány		112	1	19
	PM BÝVANIE SPOLU		koeficient	1,1	201
RETAIL	administratíva				5
	obchod - služby				
	školsťvo				
	stravovanie				
	PM RETAIL SPOLU				5
	CELKOVÁ BILANCIA PM	206			

Hlavná dopravná trasa na juhovýchodnej komunikácii bude z pôvodného zámeru odklonená v mieste medzi bytovými domami B04 a B06 a pokračovať bude po obvode navrhovanej zóny s pripojením v spojnici pôvodnej juhovýchodnej a severovýchodnej komunikácie. Pre zachovanie šírkového usporiadania bude celá komunikácia vybudovaná v kategórii MO 8,0/70 a zaradená do funkčnej triedy C3. Komunikácia bude dvojpruhová, obojsmerná, so šírkou jazdného pruhu 3,5 m. Pozdĺž komunikácie budú vybudované parkovacie pásy a pruhy, oddelené ležatým obrubníkom pre samostatné odvodnenie komunikácie a parkovacích miest. Z komunikácie budú realizované priame prepojenia na rampy do podzemných podlaží jednotlivých bytových domov. V troch bodoch budú ku komunikácii pripojené vnútorné komunikácie parkoviska, ktoré budú pokračovať rampou do podzemných parkovísk. Pozdĺž vnútorných komunikácií parkoviska budú vybudované parkovacie pásy a za nimi chodníky pre peších. Základný rozmer kolmých parkovacích státí bude 2,5 m x 5,0 m, pozdĺžnych státí 2,2 m x 6,0 m. Kolmé stáťia, vyhradené pre vozidlá osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie v zmysle vyhl.č.532/2002 Z.z., budú mať šírku 3,5 m.

Na komunikáciách budú v optimálnych vzdialenostiach vyznačené priechody pre chodcov, s bezbariérovou úpravou a pásmi pre nevidiacich a slabozrakých.

Pôvodná juhovýchodná komunikácia bude v úseku medzi bytovými domami B06 a B10 prebudovaná na pešiu zónu so zvláštnym dopravným režimom, zostávajúce úseky budú zaslepené, s prejazdom len pre autobusy hromadnej dopravy. Cyklistická cestička bude vedená po oboch stranách jednosmerným pruhom šírky 1,0 m

a 1,25 m.. V mieste obytnej zóny bude pre cyklistov dopravný režim upravený. Cyklistické cestičky budú križovať komunikácie bezbariérovo, cez vyznačené priechody pre chodcov.

Súčasťou spevnených plôch budú aj chodníky, ktorých časť bude mať súkromný a časť verejný charakter. Vybudované budú pozdĺž bytových domov, navrhovaných komunikácií a pre prístup k detským ihriskám. Chodníky pri parkoviskách a bytových domoch budú mať jednotnú šírku v zmysle platných STN, ostatné chodníky budú mať voľné smerové vedenie a šírkové usporiadanie.

Statická doprava

Navrhované bytové domy budú mať zabezpečený primeraný počet parkovacích státí, vybudovaných na teréne a v podzemných parkoviskách pod jednotlivými bytovými domami.

Nároky na statickú dopravu sú vypočítané v samostatnej časti a navrhnutý počet státí v lokalite zodpovedá normou požadovanému množstvu. Parkovacie miesta sú navrhnuté na teréne, pozdĺž komunikácií a v podzemných podlažiach pod jednotlivými bytovými domami. Z celkového počtu státí budú asi 4% vyhradené pre vozidlá osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie v zmysle vyhl.č.532/2002 Z.z.. Súčasne s parkovacími miestami pre osobné vozidlá bude vybudovaný primeraný počet stojanov pre bicykle.

Konstrukčné riešenie spevnených plôch a ich odvodnenie

Navrhované komunikácie a spevnené plochy budú mať konštrukčné riešenie prispôbené uvažovanému dopravnému zaťaženiu a spôsobu odvodnenia a povrchová úprava bude zosúladená s už zrealizovanými plochami a s požiadavkami investora. Komunikácie budú odvodnená pozdĺžnym a priečnym sklonom do uličných vpustov, osadených v okrajoch vozovky. Zemná pláň bude odvodnená drenážou, osadenou pod okrajmi vozovky. Povrchovo bude komunikácia upravená cementovým betónom oddilatovaným v zmysle platných noriem.

Parkovacie miesta v parkovacích pásoch a pruhoch budú odvodnené vsakovaním do podlažia, použitím netuhej konštrukcie s povrchom zo vsakovacej (drenážnej) dlažby.

Cyklistická cestička bude realizovaná z asfaltového betónu červenej farby a odvodnená bude do príľahlej zelene a parkoviska.

Chodníky budú povrchovo upravené z betónovej dlažby a odvodnené priečnym sklonom do parkovísk alebo príľahlej zelene. Chodník pre prejazd hasičských vozidiel bude konšrukčne zodpovedať uvažovanému zaťaženiu.

Rampa do podzemného parkoviska bude povrchovo upravená z cementového betónu. Pozdĺžny sklon trampy bude zodpovedať normovým požiadavkám. Otvorená časť rampy bude odvodnená do priečných žľabov, osadených na konci rampy.

Pod okrajom komunikácií bude vedená drenáž, ktorá bude zaústená do uličných vpustov.

Trvalé a prenosné dopravné značenie

Návrh trvalého a prenosného dopravného značenia bude predmetom riešenia v ďalšom stupni projektovej dokumentácie, samostatne v každom stavebnom objekte.

Etapovitosť výstavby

Celá stavba je rozdelená na 10 etáp. Najskôr bude realizovaný bytový dom E1 vo východnom nároží a postupne budú realizované stavby pri juhovýchodnej komunikácii. Posledné budú realizované bytové domy pozdĺž Piešťanskej cesty, kedy bude zokruhovaná celá obslužná komunikácia a zároveň bude zrealizované prepojenie na miestnu komunikáciu na Piešťanskej ceste. Podľa skutočnej intenzity dopravy v čase dostavby celej obytnej zóny bude posúdené, či bude postačovať prepojenie s pravým pripojením a pravým odbočením, alebo realizácia okružnej križovatky, kde bude k jedna vetva prepojená s riešenou zónou.

1. etapa – SO E11 - Polyfunkčný dom E11 a SO E12 - Bytový dom E12

Základnú dopravnú kostru pre navrhovaný bytový dom bude plniť juhovýchodná komunikácia, ktorá bude zrealizovaná ako súčasť stavby B06 a časť miestnej obslužnej komunikácie (pracovne ďalej „A1“) v dĺžke 102,9 m. Komunikácie budú realizované v kategórii MO 8,0/40, teda šírka jazdných pruhov bude 3,5 m. Komunikácia „A1“ bude pripojená k juhovýchodnej komunikácii oblúkmi s polomeri 15,0 m a 12,0 m, pod pravým uhlom. Po pravej strane bude vybudovaný parkovací pás šírky 5,0 m, prerušovaný polostrovčekmi šírky 1,5 m, v ktorých budú vysadené vzrastlé stromy. Spolu bude vyznačených 20 kolmých státí rozmerov 2,5 m x 5,0 m. Za parkovacím pásom bude vedený chodník šírky 1,5 m.

Po ľavej strane komunikácie bude vedený parkovací pruh šírky 2,2 m, prerušovaný polostrovčekmi pre výsadbu stromov. Spolu bude vyznačených 10 pozdĺžnych státí dĺžky 6,0 m. Za parkovacím pruhom bude vybudovaný chodník pre peších šírky 2,0 m. Pred koncom komunikácie „A1“ bude po ľavej strane pripojená rampa do podzemného parkoviska šírky 6,4 m. Pripojenie bude riešené pod pravým uhlom oblúkmi s polomeri 6,0 m.

Po pravej strane juhovýchodnej komunikácie bude vybudovaný parkovací pruh šírky 2,2 m, ktorý bude končiť pripojením rampy do podzemného parkoviska bytového domu D2. V pruhu bude vyznačených 9 pozdĺžnych státí dĺžky 6,0 m, z čoho posledné 4 budú súčasťou stavby bytového domu D2. Za parkovacím pásom bude vedený pás šírky 1,0 m. ktorý bude striedavo tvoriť spevnená plocha a zeleň. Spevnená plocha bude slúžiť pre vystúpenie a nastúpenie do vozidla. Za predmetným pásom bude vedená jednopruhovú jednosmernú cyklistickú cestičku šírky 1,25 m. Medzi cyklistickou cestičkou a bytovým domom bude vybudovaný chodník pre peších.

Pozdĺž severovýchodnej hranice riešeného územia bude vybudovaný chodník verejného parku, ku ktorému budú neskôr pripojené chodníky vnútroblokovo. Chodník bude mať šírku 3,0 m a bude slúžiť aj pre prejazd hasičských vozidiel.

Vo vnútrobloku bytového domu budú vybudované nepravidelné chodníky slúžiace pre prístup k detským ihriskám a oddychovým zónam. V 1.PP a 2.PP bytového domu bude spolu vyznačených 167 parkovacích miest, na teréne 39 státí, z toho 4 státi budú výhľadovo slúžiť pre bytový dom D2. Celkové nároky na statickú dopravu pre bytový dom sú 202 státí, vybudovaných bude 206, takže rezerva sú 4 státi.

21. POŽIARNA OCHRANA

ÚVOD

Základné údaje o stavbe

Predmetom riešenia sú Bytové a polyfunkčné domy – budovy na bývanie **skupiny „B“**, v ktorej sa nachádzajú byty, obchodné priestory, polyfunkčné priestory, priestory pre školstvo, hromadné garáže, technické a technologické zázemie.

1. etapa: SO-E11 Polyfunkčný dom E11 a SO-E12 Bytový dom E12

SO-E11 Polyfunkčný dom E11 (sekcia A, sekcia B) a SO-E12 Bytový dom E12 (sekcia C) majú jedno podzemné podlažie (úroveň podlahy prvého nadzemného požiarneho podlažia nie je nižšie ako 1,5 m pod najvyššou úrovníu príľahlého terénu do vzdialenosti 3,0 m od stavby a sedem nadzemných požiarnych podlaží.

Požiarna výška podzemných podlaží bude **^{PP}h_p_pv = 3,000 m**
Požiarna výška nadzemných podlaží bude **^{NP}h_p_pv = 18,000 m až 21,000 m**

Označenie pôdorysov je nasledovné:	Časť Architektúra	Časť Požiarna ochrana
(SO C12, SO C22, SO C31,	2.PP (-6,000)	1.PP (-3,000)
SO C32, SO E11, SO E12,	1.PP (-3,000)	1.NP (±0,000)
SO E21, SO E22, SO E32)	1.NP (±0,000)	2.NP
	2.NP	3.NP

3.NP	4.NP
4.NP	5.NP
5.NP	6.NP
6.NP (+15,000)	7.NP (+18,000)
7.NP (+18,000)	8.NP (+21,000)

POZNÁMKA:
Všetky podlažia označované v tejto technickej správe sú uvádzané ako požiarne podlažia. V prípade ak objekt pozostáva z viacerých SO rôznych požiarnej výšok, môže sa s rôznymi požiarňami výškami uvažovať len v prípade, ak sú objekty od seba staticky nezávislé (oddielované) a v tomto mieste sú po celej výške požiarne oddelené (garáže – požiarne brány, rolety a pod.)
Pokiaľ objekty spolu súvisia a nie sú od seba dilatčne a požiarne oddelené po celej výške, bude sa požiarňa výška pre obidva SO (resp. ich sekcie) brať podľa väčšej požiarnej výšky.

Opis územia

Arboria II je moderná mestská štvrť v pokojnej lokalite s množstvom zelene. Bytové a Polyfunkčné domy sa budú nachádzať na Novomestskej ulici v Trnave. Hneď za rohom nájdete obchodné centrum Tesco Galéria s množstvom obchodov, poštou a lekárnou. V blízkom susedstve sa nachádza plaváreň a športové wellnesscentrum. Po pár minútach chôdze prídete k materskej škole, základným školám, gymnáziu a fakulte Trnavskej univerzity. Vstup do podzemných garáží bude z miestnej komunikácie a cez vnútroareálové spevnené komunikácie.

Zhodnotenie medziobjektových vzťahov

Okolité zástavbu budú tvoriť bytové domy ARBORIA I a iné objekty v minimálnej vzdialenosti cca 14,0 m. Hranica pozemku sa od navrhovaných Bytových a Polyfunkčných domov nachádza (na úrovni 1.NP):

- severozápadným smerom vo vzdialenosti cca 4,60 – 18,30 m
- severovýchodným smerom vo vzdialenosti cca 6,10 – 22,60 m
- východným smerom vo vzdialenosti cca 25,50 m
- juhovýchodným smerom vo vzdialenosti cca 22,70 m
- juhozápadným smerom vo vzdialenosti cca 20,90 m

VHODNOSŤ UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ STAVBY OD OKOLITEJ ZÁSTAVBY

PREDOVŠETKÝM V ZÁVISLOSTI OD PRAVDEPODOBNÝCH ODSŤUPOVÝCH 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 od sálavého tepla stavieb na bývanie skupiny „B“ bolo uvažované s % požiarne otvorených plôch do 50 % pri dĺžke požiarňových úsekov od 4,0 – 12,5 m a výške požiarňových úsekov 3,0 m a s % požiarne otvorených plôch 100 % pri dĺžke požiarne otvorenej plochy 2,40 m, pri výške požiarne otvorenej plochy 2,6 m.
Pri výpočte odstupových vzdialenosti garáží od sálavého tepla bolo uvažované s *p_v = 20 kg.m⁻²* a % požiarne otvorených plôch 100 % pri dĺžke požiarne otvorenej plochy 6,50 m, pri výške požiarne otvorenej plochy 2,60 m.
Pri výpočte odstupových vzdialenosti obchodných priestorov od sálavého tepla bolo uvažované s *p_v = 90 kg.m⁻²* a % požiarne otvorených plôch 60 % pri dĺžke požiarňových úsekov od 20,0 – 25,0 m, pri výške požiarňových úsekov 4,5 m.
Pri výpočte odstupových vzdialenosti polyfunkčných priestorov (office, reštaurácia, kaviareň, škôlka) od sálavého tepla bolo uvažované s *p_v = 50 kg.m⁻²* a % požiarne otvorených plôch 60 % pri dĺžke požiarňových úsekov od 20,0 – 25,0 m, pri výške požiarňových úsekov 4,5 m.

Pri výpočte odstupových vzdialenosti trafostanice od sálavého tepla bolo uvažované $s_{pv} = 195 \text{ kg.m}^{-2}$ a % požiarne otvorených plôch 100 % pri dĺžke požiarne otvorenej plochy 0,80 m, pri výške požiarne otvorenej plochy 1,45 m a pri dĺžke požiarne otvorenej plochy 2,24 m, pri výške požiarne otvorenej plochy 1,36 m. S odstupovými vzdialenosťami od padajúcich horľavých predmetov sa neuvažuje – ploché nehorľavé strechy.

Výpočet odstupových vzdialeností

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

STAVBA	ÚČEL PÚ	DĹŽKA PÚ l_u (m)	VÝŠKA PÚ h_u (m)	% POŽ. OTVOR. PLOCHY	p_v (kg.m ⁻²)	ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ d (m)
SO-E-11	Byt	4,0	3,00	50	50	2,8
	Byt	12,5	3,00	50	50	4,0
	Byt	2,4	2,6	100	50	3,2
	Hromadná garáž	6,5	2,6	100	20	3,6
	Obchodné priestory	20,0	4,5	60	90	9,1
		25,0	4,5	60	90	9,6
	Polyfunkčné priestory	20,0	4,5	60	50	7,2
		25,0	4,5	60	50	7,5

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

STAVBA	ÚČEL PÚ	DĹŽKA PÚ l_u (m)	VÝŠKA PÚ h_u (m)	% POŽ. OTVOR. PLOCHY	p_v (kg.m ⁻²)	ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ d (m)
SO-E12	Byt	4,0	3,00	50	50	2,8
	Byt	12,5	3,00	50	50	4,0
	Byt	2,4	2,6	100	50	3,2
	Hromadná garáž	6,5	2,6	100	20	3,6
Trafostanica	Trafostanic a	2,24	1,36	100	195	3,2
		0,80	1,45	100	195	1,9

Najväčšia odstupová vzdialenosť od Polyfunkčných domov je 9,60 m a od Bytového domu je 4,0 m a zasahuje do voľného priestranstva a neohrozuje susedné stavby. Najväčšia odstupová vzdialenosť od trafostanice je 3,2 m a zasahuje do voľného priestranstva a neohrozuje okolitú zástavbu. V prípade, že budú odstupové vzdialenosti zasahovať na susedné požiarne úseky, budú vyriešené v ďalšom stupni PD požiarou odolnosťou stien, požiarnych uzáverov, nehorľavou nášľapnou vrstvou balkónov, terasy v PNP. Odstupové vzdialenosti neohrozuje susedné budovy. Odstupové vzdialenosti zasahujú na susedné pozemky do vzdialenosti maximálne 2,5 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 navrhuje nový verejný vodovod dimenzie DN 200, na ktoré sa napoja vodovodné prípojky najmenej dimenzie DN 100, na ktorých budú osadené nadzemné hydranty. Navrhovaná vodovodná sieť bude zokruhovaná.

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

ETAPA	PREDBEŽNÁ MAX. PLOCHA PÚ	ÚČEL PÚ	POTRUBIE požadované	POTRUBIE navrhované	
-------	-----------------------------	---------	------------------------	------------------------	--

	cca (m ²)		DN (mm)	DN (mm)	
E1	2145 – 2989	Hromadná garáž	150	150	vyhovuje
	3396				

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

Položka	Druh stavby a dovolená plocha PÚ S (m ²)	Potrubie DN (mm)	Odber Q (l.s ⁻¹) pre v=0,8 m.s ⁻¹ (odporúčaná rýchlosť)	Odber Q (l.s ⁻¹) pre v=1,5 m.s ⁻¹ (s požiarňm čerpádlom)	Najmenší objem nádrže vody na hasenie požiarov (m ³)
3	Stavby na bývanie skupiny B s plochou 1000 < S ≤ 2000	125	9,5	18	35
4	Stavby na bývanie skupiny B s plochou S > 2000	150	14	25	45

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

Položka	Menovitá svetlosť hydrantu	Pevná spojka	Minimálny návrhový prietok (l.s ⁻¹)	Farba viečok hydrantu
3	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 stavieb na bývanie a ubytovanie skupiny „B“, t.j. s viac ako dvomi obytnými bunkami s plochou požiarneho úseku bytu, alebo PÚ domového vybavenia, garáže **viac ako 1000 m² a maximálne 2000 m²** je potreba požiarnej vody stanovená podľa STN 92 0400 na **Q = 18,0 l.s⁻¹**.
Pre požiarne úseky stavieb na bývanie a ubytovanie skupiny „B“, t.j. s viac ako dvomi obytnými bunkami s plochou požiarneho úseku bytu, alebo PÚ domového vybavenia, garáže **viac ako 2000 m²** je potreba požiarnej vody stanovená podľa STN 92 0400 na **Q = 25,0 l.s⁻¹**.
Nakoľko Tavos, a.s. nepovolila osadenie prípojky DN 150 na verejný vodovod DN 200, bude uvedená potreba požiarnej vody zabezpečená z novonavrhovaných vonkajších nadzemných hydrantov **DN 100** (H1 – H14), umiestnených v zatrávnených pások na novom vodovodnom potrubí minimálnej dimenzie DN 100. Pre každý bytový dom (1000 < S ≤ 2000 m²) budú preto k dispozícii dva nadzemné hydranty DN 100 vo vzdialenosti najmenej 5 m a najviac 80 m od stavby. Pre každý bytový dom (S > 2000 m²) budú preto k dispozícii tri nadzemné hydranty DN 100 vo vzdialenosti najmenej 5 m a najviac 80 m od stavby. Hydranty sú umiestnené mimo požiarne nebezpečného priestoru požiarneho úseku vo vzdialenosti **najmenej 5 m a najviac 80 m** od stavby. Vzájomná vzdialenosť medzi hydrantmi môže byť najviac 160 m. Najnepriaznivejšie odberné miesto má mať hydrostatický pretlak **najmenej 0,25 MPa**.

* *nakoľko sa v danej lokalite nachádza vodovodná prípojka maximálnej dimenzie DN 100 (Tavos, a.s. nepovolila prípojku dimenzie DN 150) a na toto potrubie sa nesmie osadiť odberné miesto (nadzemný hydrant DN 150), ktoré by bolo väčšej dimenzie ako samotné vodovodne potrubie (vodovodné potrubie DN 100) v súlade s čl. 4.16 STN 92 0400, zabezpečia sa:*

- (pre požiarne úseky s plochou 1000 < S ≤ 2000 m²) 2 odberné miesta podľa čl. 4.13.1 STN 92 0400 (1 x nadzemný hydrant DN100 + 1 x nadzemný hydrant DN 100). Q = 12,0 l.s⁻¹ + 12 l.s⁻¹ = 24,0 l.s⁻¹ → vyhovuje.

- (pre požiarne úseky s plochou $S > 2000 \text{ m}^2$) 3 odberné miesta podľa čl. 4.13.1 STN 92 0400 (1 x nadzemný hydrant DN100 + 1 x nadzemný hydrant DN 100 + 1 x nadzemný hydrant DN 100). $Q = 12,0 \text{ l.s}^{-1} + 12 \text{ l.s}^{-1} + 12 \text{ l.s}^{-1} = 36,0 \text{ l.s}^{-1} \rightarrow \text{vyhovuje}$.

Prívod vody pre nadzemné hydranty, ktorý bude vedený v podzemnom podlaží jednotlivých objektov, musí mať zabezpečenú požiarnu odolnosť napr. požiarou izoláciou podľa technologického predpisu fy „ROCKWOOL, KNAUF a pod." po celej dĺžke podľa vykonanej skúšky na požiaru odolnosť najmenej EI 90 D1.

Vnútorne hadicové navijaky s tvarovo stálymi hadicami sa navrhnu v ďalšom stupni PD v súlade s STN 92 0400. Hadicové navijaky HN DN 25/30 alebo HN DN 25/20 (dĺžka hadice 30m alebo 20 m – podľa dispozície) s prietokom jedného HN maximálne $Q = 59 \text{ l.min}^{-1}$ budú v stavbe rozmiestnené tak, aby v každom mieste požiarneho úseku, v ktorom sa predpokladá hasenie, bol umožnený zásah najmenej jedným prúdom vody. Uvažuje sa maximálne so súčasným odberom pre tri hadicové zariadenia **3,0 l.s⁻¹**. Najnepriaznivejšie odberné miesto má mať hydrostatický pretlak **najmenej 0,20 MPa**.

ZABEZPEČENIE PRÍSTUPOVÝCH KOMUNIKÁCIÍ A NÁSTUPNÝCH PLÔCH NA ZÁSAH HASIČSKOU JEDNOTKOU

Prístupová komunikácia riešenej lokality určenej pre výstavbu Bytových a Polyfunkčných domov bude napojená na existujúcu cestu – Novomestská ulica. Prístupová komunikácia bude cesta spĺňajúca požiadavky § 82 vyhlášky č. 94/2004 Z. z., ktorá bude mať trvale voľnú šírku najmenej 3,0 m a jej únosnosť na zaťaženie jednou nápravou bude 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 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, v ktorých sú zriadené vnútorné zásahové cesty. Bytový dom bude mať vnútorné zásahové cesty, ktoré budú spĺňať požiadavky na chránené únikové cesty typu „A“.

Nástupná plocha sa môže vybudovať nadštandardne. Musí byť široká najmenej 4,0 m a mať sklon najviac 2,0 %, s rovnakou únosnosťou ako prístupová komunikácia, najmenej na jedno použitie. Musí byť trvale voľná, napojená na verejnú komunikáciu a označená dopravnou značkou ZÁKAZ STÁTIA. Nástupná plocha musí byť umiestnená pozdĺž priečelia stavby alebo kolmo k priečeliu stavby tak, aby bol možný zásah mobilnou hasičskou technikou do každého požiarneho úseku priliehajúceho k priečeliu. Vzdialenosť každého miesta v stavbe bola najviac 40 m od najbližšieho otvoru v priečelí, ku ktorému je prístup pomocou prostriedkov požiarnej ochrany alebo hasičskej techniky. Tento otvor musí mať šírku najmenej 0,8 m a výšku najmenej 1,2 m.

ZAKRESLENIE PRAVDEPODOBNÝCH ODSUPOVÝCH 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 Bytových a polyfunkčných domov 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 sväzbou na konkrétne riešenie účelov obchodných a polyfunkčných priestorov a stavebnú realizáciu budov.

KONŠTRUKČNÉ A DISPOZIČNÉ RIEŠENIE BUDOV

Bytové a Polyfunkčné domy sú rozdelené do jednotlivých stavebných objektov SO. Každý stavebný objekt bude mať jednu chránenú únikovú cestu typu "A" s umelým vetraním, núdzovým osvetlením a v podzemných podlažiach SO, ktoré majú požiaru výšku podzemných podlaží **^{PP}h_{pv} = 6,000 m**, budú mať dve chránené únikové cesty typu "B" s požiarnymi predsieňami (min. 5,0 m²), umelým vetraním samostatne pre schodisko a samostatne pre požiaru predsieň, núdzovým osvetlením. Podzemné podlažia (ktoré majú požiaru výšku podzemných podlaží **^{PP}h_{pv} = 6,000 m**) musia byť od nadzemných podlaží oddelené dymotesnými dverami. Východ z CHÚC typu B bude z medzipodesty priamo na voľné priestranstvo. CHÚC typu B (podzemné podlažia) musí byť od CHÚC typu A (nadzemné podlažia) oddelené požiarnymi dverami.

Evakuačné výťahy sa nenavrhujú.

Rozdelenie Bytových a Polyfunkčných domov na požiarne úseky sa upresní v ďalšom stupni PD a bude v súlade s prílohou č. 1 písm. vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.. Samostatné požiarne úseky budú predbežne tvoriť:

- a) každá bytová jednotka vrátane IŠ
- b) CHÚC typu "A", CHÚC typu "B"
- c) technické a technologické priestory
- d) pivnice
- e) strojovne VZT
- d) spoločné IŠ v priestoroch CHÚC
- f) hromadná garáž
- g) výťahové šachty v zmysle § 47 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.
- h) sklady
- i) polyfunkcia
- j) strojovňa s rozvodňou striedavého zdrojového agregátu alebo centrálny napájací systém z batérii

Chránenou únikovou cestou nesmú byť vedené žiadne rozvody a inštalácie nesúvisiace s chránenou únikovou cestou podľa § 75 vyhlášky 94/2004 Z. z.

- a) voľne vedené rozvodné potrubia na horľavé látky,
- b) voľne vedené rozvody vzduchotechnických zariadení okrem rozvodov zabezpečujúcich vetranie týchto priestorov,
- c) voľne vedené elektrické rozvody a rozvádzače okrem rozvodov a rozvádzačov zabezpečujúcich jej prevádzku,
- d) voľne vedené dymovody,
- e) voľne vedené rozvody strednotlakovej a vysokotlakovej pary,
- f) rozvody toxických alebo inak nebezpečných látok,
- g) predmety alebo zariadenia zužujúce šírku únikovej cesty pod požadovanú hodnotu.

Rozvody a dymovody uvedené v písm. b) až e) možno v navrhovaných chránených únikových cestách typu „A“ umiestniť, len ak sú od týchto chránených únikových ciest požiarne oddelené konštrukčnými prvkami druhu D1 s požiarou odolnosťou zodpovedajúcou dvojnásobnej hodnote predpokladaného času evakuácie osôb, najmenej však 30 min.

Zvislé nosné konštrukcie budú tvorené železobetónovými stenami, resp. stĺpmi. Vodorovné nosné konštrukcie budú monolitické železobetónové. Horizontálnu tuhosť konštrukcií doplnia vnútorné železobetónové komunikačné jadrá so schodiskovými železobetónovými ramenami. Vnútorne nenosné konštrukcie budú z keramických tvárnic alt. sadrokartónové, pórobetónové.

Požiaru odolnosť nosných a stabilitu budovy zaistujúcich stavebných konštrukcií ako aj požiarne deliacich konštrukcií vrátane požiarnych uzáverov sa upresní v ďalšom stupni PD na základe presných výpočtov. Predbežný SPB pre byty II.SPB (do 8 nadzemných podlaží), pre garáž III.SPB (^{NP}h_{pv} viac ako 6,0 m), pre CHÚC typu "A" I. SPB (predpokladaný čas evakuácie t_u do 6 minút), pre CHÚC typu "B" I. SPB (predpokladaný čas evakuácie t_u do 6 minút), pre IŠ II. SPB (p_v=40 kg.m⁻², ^{NP}h_{pv} ≤ 22,5 m). Predbežná požiaru odolnosť nosných a požiarne deliacich konštrukcií – najviac 90 minút.

V budovách budú chránené únikové cesty typu **“A_u”** a **“B_u”** so svetlou priechodnou šírkou schodišťového ramena najmenej 1100 mm, tj **2,0 u** a budú oddelené od ostatných priestorov silikátovými konštrukciami s požadovanou požiarou odolnosťou a s požiarnymi uzávermi. Medzi 1.PP a 1.NP (SO C11, SO C21, SO C33, SO E31) sa osadia dymotesné dvere typu S_a, S_m. Požiaru predsieň bude mať minimálne 5 m² min. rozmer 1,2 m. CHÚC budú vyúsťovať na voľné priestranstvo. V prípade ak sa v budovách budú nachádzať ČCHÚC, musia byť dĺžky čiastočne chránených únikových ciest z obytných buniek a domového vybavenia v súlade s § 71 vyhlášky č. 94/2004 Z. z. (možnosť úniku jedným smerom najviac 20 m, dvoma smermi najviac 40 m). V priestoroch CHÚC nebudú vedené žiadne rozvody a inštalácie nesúvisiace s CHÚC v súlade s § 75 vyhlášky č. 94/2004 Z. z.

Dvere na únikových cestách budú v súlade s § 71 vyhlášky č. 94/2004 Z. z. – budú umožňovať bezpečný a rýchly únik, a nesmú brániť zásahu hasičskej jednotke.

Z CHÚC musí byť prístup na strechu stavby cez strešný výlez, prevýšenia viac ako +0,6 m → osadiť požiarne rebríky.

CHÚC sa nesmie smerom k východom zužovať.

POŽIARNOTECHNICKÉ ZARIADENIA

Predpokladá sa inštalácia EPS (automatické a tlačidlové hlásiče) v požiarnej úseku hromadných garáží s viac ako 50 parkovacími stáťami pre motorové vozidlá. (EPS sa odporúča inštalovať aj pre jednotlivé úžitkové priestory budov – technické, obchodné a polyfunkčné priestory (plocha PÚ < 1000 m²) a tlačidlové hlásiče do spoločných komunikačných priestorov – schodísk po jednotlivých podlažiach. Predbežne sa bude ústredňa EPS nachádzať v samostatnom PÚ v technickej miestnosti v suteréne.

Inštalácia SHZ, ZOTSH, HSP sa nepredpokladá.

Chránené únikové cesty (prípadné čiastočne chránené únikové) a nechránené únikové cesty, ktoré budú slúžiť na únik viac ako 50 osôb budú vybavené núdzovým osvetlením s výkonom 5 lx – najmenej 1lx v súlade s STN EN 1838.

Budovy budú vybavené príslušným počtom prenosných hasiacich prístrojov v súlade s STN 92 0201-1.

Podľa dispozície a pri vstupoch do CHÚC budú inštalované hadicové navijaky s tvarovo stálymi hadicami HN DN 25 v kombinácii s prenosnými hasiacimi prístrojmi a nezavodnenými stúpacími potrubiami.

V celej budove bude bezpečnostné a zdravotné označenie príslušnými tabuľkami v súlade s NV 387/2006 Z.z.

SYSTÉM VETRANIA A VYKUROVANIA

Vetrание jednotlivých priestorov bude prirodzené oknami alebo umelé VZT zariadením.

Ochrana stavby proti šíreniu požiaru VZT zariadením v súlade s STN 73 0872. Otvor pre výfuk odpadového vzduchu bude navrhnutý v súlade s STN 73 0872.

Únikové cesty - v každom stavebnom objekte SO bude 1 x CHÚC typu "A" s umelým vetraním a núdzovým osvetlením. Vetrание CHÚC „A“ sa navrhuje umelé s prívodom vzduchu v množstve zodpovedajúcom najmenej 10 násobnému objemu priestoru CHÚC „A“ počas 30 minút a odvodom vzduchu pomocou šachty, prieduchu, prepúšťacej klapky a pod.. Odvod vzduchu z CHÚC „A“ musí vyúšťovať nad obvodovú konštrukciu stavby alebo na strechu stavby. Prívod vzduchu musí byť zabezpečený bez ohľadu na miesto vzniku požiaru v stavbe v čase $2 t_u = 2 \times 6 = 12$ min, nie však menej ako 30 minút, nakoľko CHÚC "A" bude slúžiť aj ako zásahová cesta. Činnosť vetracieho zariadenia bude v skutočnosti zabezpečená počas 30 min a bude napojené na nezávislý zdroj elektrickej energie (akumulátorové batérie - UPS podľa STN EN 50272-2, alebo centrálnu UPS podľa STN EN 50171). K CHÚC „A“ budú pričlenené inštalačné šachty, ktoré zabezpečujú požiarne vetranie CHÚC „A“. Inštalačné šachty zabezpečujúce vetranie CHÚC „A“ musia byť požiarne oddelené od ostatných požiarnych úsekov zo všetkých strán.

Únikové cesty - v každom stavebnom objekte SO C11, SO C21, SO C33 v podzemných podlažiach bude 2 x CHÚC typu "B" vybavená samostatne vetranou požiarou predsieňou, umelým vetraním a núdzovým osvetlením. Vetrание predsiení CHÚC typu „B“ sa navrhuje umelé s prívodom vzduchu v množstve zodpovedajúcom najmenej 10 násobnému objemu priestoru predsieni CHÚC typu „B“ počas jednej hodiny a odvodom vzduchu pomocou šachty. Odvod vzduchu z CHÚC „B“ musí vyúšťovať nad obvodovú konštrukciu stavby alebo na strechu stavby. Prívod vzduchu musí byť zabezpečený bez ohľadu na miesto vzniku požiaru v stavbe v čase $2 t_u = 2 \times 15 = 30$ min, nie však menej ako 45 minút, nakoľko CHÚC "B" môže slúžiť aj ako zásahová cesta. Činnosť vetracieho zariadenia bude v skutočnosti zabezpečená počas 45 min a bude napojené na nezávislý zdroj elektrickej energie (akumulátorové batérie - UPS podľa STN EN 50272-2, alebo centrálnu UPS podľa STN EN 50171).

Umelé vetranie CHÚC „A“ a CHÚC "B" musí byť nezávislé na ostatnej VZT riešeného bytového a polyfunkčného domu a musí byť napájané z dvoch nezávislých elektrických zdrojov. Za dva nezávislé zdroje sa v zmysle STN 92 0203 považuje uzol prenosovej siete 400 kV alebo 110 kV, v ktorom sú na rôznych prípojnicových vedeniach pripojené vedenia z rôznych uzlov 400 kV alebo 110 kV, alebo pripojenie na samostatný dieselagregát (striedavý zdrojový agregát na výrobu elektrickej energie), alebo na UPS (akumulátory). Napájanie bude z centrálneho UPS zdroja alebo dieselagregátora.

Ovládacie prvky vetracieho zariadenia na vetranie únikovej cesty budú umiestnené na každom podlaží vo výške 1,5 až 2,0 m nad podlahou a budú označené viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom VETRANIE ÚNIKOVEJ CESTY, umiestneným na ovládacom prvku alebo v jeho blízkosti v súlade s § 55 vyhlášky č. 94/2004 Z.z.. Nápis VETRANIE ÚNIKOVEJ CESTY musí byť osvetlený vnútornými alebo vonkajšími zdrojmi svetla alebo vyhotovený zo svetielkujúcich farieb, pričom najmenšia veľkosť písma je 0,04 m.

Samostatný projekt vetrania bude spracovaný podľa príslušných STN EN a vyhlášok.

Vykurovanie jednotlivých priestorov bytového domu bude z OST umiestnenej v 1. podzemnom podlaží. Vykurovanie bude teplovodné. Teplovodné a vykurovacie telesá budú umiestnené v súlade s návodmi výrobcov a v súlade s vyhláškou č. 401/2007 Z. z., STN 92 0300 a návodov výrobcov. Všetky príslušné potrubia budú označené v súlade s STN 13 0072.

ZDROJE A ROZVODY ELEKTRICKEJ ENERGIE A PLYNOV

Trvalá dodávka elektrickej energie pri požari bude v súlade s STN 92 0203. Elektrické zariadenia v prevádzke počas požiaru musia mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie najmenej z dvoch od seba nezávislých zdrojov.

Požiaro-technické zariadenia, zariadenia napomáhajúce evakuácii a zariadenia napomáhajúce likvidácii požiaru musia mať vlastné elektrické inštalácie a rozvody a vlastné elektrické rozvádzače so samostatným istením (úplne nezávislé od elektrických inštalácií a rozvodov a od elektrických rozvádzačov ostatných elektrických zariadení objektu).

Hlavný elektrický rozvádzač alebo **podružný elektrický rozvádzač zabezpečujúci trvalú dodávku elektrickej energie počas požiaru** nebude umiestnený v samostatnom požiarnej úseku preto musí spĺňať požiadavku na funkčnú odolnosť pri požari EI 60 o→i podľa 92 0206, alebo musí byť požiarne chránený sadrokartónovým obkladom a musí mať zabezpečenú požadovanú požiaru odolnosť EI 60 D1 protipožiarnym obkladom (krabicové opláštenie) podľa Praktikum požiarnej ochrany fy RIGIPS, KNAUF a pod.. Rozvádzač zabezpečujúci trvalú dodávku elektrickej energie počas požiaru musí mať pre účely pravidelnej kontroly potom osadený otvárací požiarnej uzáver EI 60 D1-Cx alebo montážny otvor EI-S 60D1.

Sekundárne pripojenie požiaro-technických zariadení, zariadení napomáhajúcich evakuácii a zariadení napomáhajúcich likvidácii požiaru na náhradné resp. núdzové zdroje elektrickej energie (tj. na centrálnu akumulátorovnu UPS), musí byť (okrem zariadení s vlastnými vstavanými lokálnymi akumulátormi UPS) realizované káblami ustanovených vlastností s funkčnou odolnosťou trás káblov určenou podľa normy STN 92 0203, STN 92 0205 vlastným elektrickým okruhom a vlastným elektrickým rozvádzačom so samostatným istením úplne nezávislým od elektrických rozvodov a rozvádzačov ostatných elektrických zariadení budovy.

Záložný zdroj elektrickej energie

Núdzové svietidlá, vetranie CHÚC bude napojené na samostatné centrálnu batérové systémy alebo na dieselagregát. Ústredňa EPS bude mať vlastnú batériu. UPS sa navrhujú podľa STN EN 50171, STN EN 50272, STN EN 62040-1 a STN EN 62040-2. Striedavý zdrojový agregát na výrobu elektrickej energie sa navrhuje podľa STN ISO 8528-12. Záložný zdroj musí byť v činnosti pri výpadku elektrickej energie z hlavného zdroja. (Dôvodom pre jeho uvedenie do činnosti nemôže byť len zistenie vzniku požiaru alebo vyhlásenie požiarneho poplachu).

Centrálny napájací systém UPS alebo dieselagregát musí byť umiestnený v samostatnom požiarnej úseku. Ak nebude centrálny systém UPS umiestnený v samostatnom požiarnej úseku, musí spĺňať požiadavku na funkčnú odolnosť pri požari EI 60 o→i podľa 92 0206, alebo musí byť požiarne chránený sadrokartónovým obkladom a musí mať zabezpečenú požadovanú požiaru odolnosť EI 60 D1 protipožiarnym obkladom (krabicové opláštenie) podľa Praktikum požiarnej ochrany fy RIGIPS, KNAUF a pod.. Centrálny napájací systém UPS musí mať pre účely pravidelnej kontroly potom osadený otvárací požiarnej uzáver EI 60 D1-Cx alebo montážny otvor EI-S 60D1. Centrálnu napájací systémy UPS budú súčasťou rozvádzačov núdzového osvetlenia. Elektrické rozvody sa musia navrhnuť a zhotoviť tak, aby sa zaistilo bezpečné vypnutie dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe vrátane elektrických zariadení, ktoré musia zostať v prevádzke počas požiaru. Priestor, z ktorého sa elektrická energia vypne, musí byť v prípade požiaru prístupný z vonkajšieho priestoru alebo z priestoru trvalej obsluhy. V budove je navrhnutý **hlavný vypínač CENTRAL STOP a TOTAL**

STOP tlačidlo na dostupnom a trvalo nezastavanom a prístupnom mieste v rozvodni NN prístupnej z CHÚC alebo priamo z exteriéru. V prípade požiaru v budove sa musí dať odstaviť prívod elektrickej energie CENTRAL STOP tlačidlom. Vypínací prvok CENTRAL STOP a TOTAL STOP musí byť umiestnený tak, aby bol chránený proti neoprávnenému či náhodnému použitiu.

Ovládací prvok **CENTRAL STOP** slúži na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe, ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru. Pod napätím ostávajú len elektrické zariadenia, ktoré sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru a sú ovládané z hľadiska požiarnej bezpečnosti – NO, EPS, vetranie CHÚC a pod.. Elektrické zariadenia v prevádzke počas požiaru sú napojené na druhý nezávislý zdroj – UPS batérie, centrálny UPS alebo dieselagregát. Záložný zdroj musí byť automaticky v činnosti pri výpadku elektrickej energie z distribučnej siete. Záložný zdroj môže byť súčasťou elektrického zariadenia v prevádzke počas požiaru (napr. samostatné svietidlo na núdzové osvetlenie podľa STN EN 60598-2-22, ústredňa EPS).

Pomocou ovládacieho prvku **TOTAL STOP** je možné vypnúť dodávku elektrickej energie pre všetky elektrické zariadenia v stavbe vrátane zariadení v prevádzke počas požiaru (dieselagregát alebo centrálné napájacie systémy UPS núdzového osvetlenia, vetrania).

Elektrické zariadenia, ktoré v zmysle požiadaviek STN 33 2000-4-41 nemôže spôsobiť úraz elektrickým prúdom, nie je potrebné pri hasení požiaru vypínať.

Pomocou ovládacieho prvku **TOTAL STOP** je možné vypnúť dodávku elektrickej energie pre všetky elektrické zariadenia v stavbe vrátane zariadení v prevádzke počas požiaru (centrálné napájacie systémy UPS núdzového osvetlenia, vetranie CHÚC).

Elektrické zariadenia, ktoré v zmysle požiadaviek STN 33 2000-4-41 nemôže spôsobiť úraz elektrickým prúdom, nie je potrebné pri hasení požiaru vypínať.

Hlavné rozvádzače objektu sú osadené v NN rozvodniach. Rozvádzače RH bude možné vypnúť v prípade požiaru manuálne tlačidlom **CENTRAL STOP, TOTAL STOP** podľa STN 92 0203, ktoré budú umiestnené v blízkosti rozvádzačov RH a na ohlasovni požiarov – miestnosť ochranky.

HLAVNÉ UZÁVERY

Hlavné uzávery hlavných médií (elektrina, voda, horúcovod) budú trvalo prístupné.

Elektrina: V budove bude **hlavný elektro vypínač v technickej miestnosti prístupnej z exteriéru, alebo z CHÚC**, podružné rozvádzače budú situované na jednotlivých podlažiach v technickej šachte.

Voda: Hlavný uzáver vody bude vo vodomernej šachte pred budovou.

Horúcovod: Hlavný uzáver horúcovodu bude v technickej miestnosti OST stanici podľa príslušnej STN EN.

ZÁKLADNÉ CHARAKTERISTIKY TECHNOLOGIE BUDOV

Ide o budovu na bývanie, obchodné priestory, polyfunkčné priestory, hromadnú garáž, technické a technologické zázemie.

V budove nebudú žiadne sklady požiarne nebezpečných chemických látok a odpadov, tlakových nádob, horľavých kvapalín, skvapalnených plynov, jedov a žieravín. Ukladanie horľavých kvapalín musí byť v súlade s vyhláškou č. 96/2004 Z. z.

Všetky vyhradené technické zariadenia sa navrhujú v súlade s zákonom č. 124/2006 Z. z. BP a vyhláškou č. 508/2009 Z. z. Technológia bude mať prehlásenú zhodu v súlade so zákonom č. 264/1999 Z. z. v znení neskorších predpisov a stavebné výrobky a konštrukcie podľa zákona č. 133/2013 Z. z. v znení neskorších predpisov a stavebného zákona.

22. CIVILNÁ OCHRANA

ÚVOD

Oblasť civilnej ochrany je riešená v zmysle zákona č.50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (Stavebný zákon) v znení neskorších predpisov (ďalej len „Stavebný zákon“), vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 453/2000 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona (§ 3, písm. j/) (ďalej len „vyhláška č. 453/2000 Z. z.“), zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 42/94 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon č. 42/1994 Z. z.“) a vyhlášky

Ministerstva vnútra Slovenskej republiky 532/2006 Z. z. o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška č. 532/2006 Z. z.“).

Predmetom časti „Civilná ochrana“ je zabezpečenie ukrytia osôb bývajúcich a pôsobiacich v priestoroch navrhovaných stavebných objektov, ktorých investorom je **LUCRON a.s.**, Turčianska 2, 821 09 Bratislava.

Úlohy a opatrenia pre zabezpečovanie ukrytia osôb vyplývajúce z ustanovení § 6, § 15 a § 16 zákona č. 42/1994 Z. z. vypracované na základe „Analýzy územia z hľadiska možných mimoriadnych udalostí okresu Trnava vypracovanej Okresným úradom Trnava pod č. j OU-TT-OKR1-2018/007715 (ďalej len „Analýza územia...“), majú byť zahrnuté do štruktúry vypracovaného „Plánu ochrany obyvateľstva“ v pôsobnosti obce na základe vypracovania „Plánu ochrany zamestnancov a osôb prevzatých do starostlivosti“, ktorého súčasťou je aj „Plán ukrytia zamestnancov a osôb prevzatých do starostlivosti“ na riešenom území v tomto prípade vlastníkom riešenej Obytný súbor ZÁTVOR II. - Ulica Piešťanská, a na základe Ústavného zákona č. 227/2002 o bezpečnosti štátu v čase vojny, vojnového stavu, výnimočného stavu a núdzového stavu.

V „Analýze územia...“ je vyhodnotená oblasť možného ohrozenia únikom nebezpečnej látky vyplývajúce z charakteristiky nebezpečných látok s dosahom a dopadom aj pre riešené územie obytný súbor ZÁTVOR II. - Ulica Piešťanská:

a) únik nebezpečnej látky na jadrovom zariadení

Jadrové zariadenie SE a.s. Jaslovské Bohunice, trvalý zdroj ohrozenia s možnosťou úniku rádioaktívnych látok do ovzdušia a vody s dlhodobým poškodením životného prostredia s nutnosťou realizovať ochranné opatrenia na základe odporúčania na prijímanie opatrení na zníženie rizík ohrozenia a opatrení nevyhnutných na zamedzenie šírenia a pôsobenia následkov MU **„NEHODA ALEBO HAVÁRIA JADROVÉHO ZARIADENIA V-2 JASLOVSKÉ BOHUNICE** a to opatrenia v období ohrozenia vykonať preventívne v dobe od hrozby úniku až po únik rádioaktívnych látok do okolia.

V skorej fáze sa realizujú neodkladné opatrenia, z ktorých niektoré prechádzajú aj do ďalších fáz V skorej fáze sa realizujú neodkladne po vzniku udalosti, v ďalších fázach podľa potreby na základe vývoja situácie. Medzi tieto opatrenia patrí aj úloha zabezpečovania ukrytia.

b) únik nebezpečnej látky na chemickom zariadení

Na riešenie mimoriadnej udalosti charakteru **„MIMORIADNA UDALOSŤ S ÚNIKOM NEBEZPEČNEJ CHEMICKEJ LÁTKY** prijímať a vykonávať opatrenia okrem iných úloh a opatrení civilnej ochrany aj opatrenia na zabezpečenie ochrany obyvateľstva, zamestnancov a osôb prevzatých do starostlivosti.

c) únik nebezpečnej látky – biologickej látky

Na riešenie mimoriadnej udalosti charakteru **„MIMORIADNA UDALOSŤ S ÚNIKOM NEBEZPEČNEJ BIOLOGICKEJ LÁTKY** prijímať a vykonávať opatrenia okrem iných úloh a opatrení civilnej ochrany aj opatrenia na zabezpečenie ochrany obyvateľstva, zamestnancov a osôb prevzatých do starostlivosti ukrytím.

Primárnou funkciou navrhovaného obytného súboru je bývanie trvalého charakteru realizované v 5 podlažných bytových domov s 1 ustúpeným podlažím a vybavenosťnými funkciami v parteri, ktoré plnohodnotne dopĺňajú charakter daného územia.

Základným konceptom návrhu v riešenom území je nadviazať na urbanistickú štruktúru Arboria I, podporiť nosnú os verejného parku a vymedziť automobilovú dopravu po obvode územia. V mieste spojenia dvoch súborov park graduje do plnohodnotného námestia s občianskou vybavenosťou v parteri. Námestie funguje ako zdieľaný priestor pre peších, cyklistov a MHD. Po obvode územia sa nachádzajú 5+1 podlažné obytné súbory C1-3,E1-3 s 2 podzemnými podlažiami.

Vo vnútri územia sú navrhované 5+1 podlažné mestské vily D1-4 s 1 podzemným podlažím. V objektoch súboru sa nachádzajú pestré typy bytov od 1- izbového až po 4 izbové vo vyšších podlažiach.

Na rohoch mestských víl sú navrhované zazelenené balkóny. Prízemné byty majú benefit v podobe predzáhradky vyvýšenej voči verejným priestorom. Na strechách objektov je uvažovaná okrem plánovanej zelene aj strešná terasa, ktorá bude slúžiť obyvateľom ako komunitný priestor.

Na základe bilancií sa predpokladá v riešenom území na základe obsadenosti jednotlivých objektov s celkovým počtom **422** osôb a to:

spolu (byty + apartmány) 375 počet obyvateľov

spolu 156 zamestnancov a osôb prevzatých do starostlivosti:

z toho: - administratíva – 47 osôb

Členenie stavebných objektov – bytových domov

etapa	SO	funkcia	počet obyv. / zam.		
			obyvatelia	zamestnanci	Osoby v starostlivosti
1.	E11	bývanie	254	-	-
		administratíva	-	47	-
		spolu	259	47	0
	E12	spolu (bývanie)	116		
spolu			375	47	0

CHARAKTERISTIKA DVOJÚČELOVÉHO OBJEKTU A JEHO PRIESTOROV

Druh a rozsah stavebno-technických požiadaviek na zariadenia civilnej ochrany a technické podmienky zariadení civilnej ochrany upravuje vyhláška č. 532/2006 Z. z.. Z ustanovenia § 4 uvedenej vyhlášky vyplýva vypracovanie stavebnotechnických požiadaviek na ochranné stavby v územnoplánovacej dokumentácii. Požiadavky sa týkajú postupu pri umiestňovaní, navrhovaní a schvaľovaní územnoplánovacej dokumentácie a pri navrhovaní, umiestňovaní a povoľovaní zariadení civilnej ochrany budovaných v stavbách. Tvoria prevádzkovo uzatvorený celok a nesmú ním viesť tranzitné inžinierske siete, ktoré s ním nesúvisia. Navrhujú sa do miest najväčšieho sústredenia osôb, ktorým treba zabezpečiť ukrytie v dochádzkovej vzdialenosti do 500 m. Sú umiestňované minimálne 100 m od zásobníkov prchavých látok a plynov s toxickými účinkami. Pre splnenie stavebno-technických požiadaviek podľa § 4 vyššie uvedenej vyhlášky sú vhodné priestory v podzemných častiach stavebných objektov obytnej zóny. V navrhovanej zóne je potrebné riešiť ukrytie 375 obyvateľov a 47 zamestnancov a osôb prevzatých do starostlivosti, ktorých počet podľa bilancie projektanta predstavuje celkom 422 osôb. Počet návštevníkov pre potreby zabezpečenia ukrytia do počtu ukrývaných osôb nezahŕňame a to z dôvodu, že sa predpokladá v zariadeniach návštevnosť predovšetkým z obyvateľov bývajúcich v zóne, resp. pracujúcich osôb v tejto lokalite.

Navrhujeme zabezpečiť ukrytie osôb v zariadeniach civilnej ochrany - ochranných stavbách typu „jednoduchý úkryt budovaný svojpomocne (JÚBS)“ situovaných v stavebných objektoch tak aby boli: primerane rozmiestnené vo vzťahu dodržania dochádzkovej vzdialenosti 500 m, aby nerušali vzťahy medzi jednotlivými budúcimi vlastníkmi a bol zachovaný ich účel v súlade so zákonom č. 42/1994 Z. z. aby rešpektovali podiel počtu osôb v jednotlivých sekciách resp. blokoch, aby bola zabezpečená ochrana osôb ukrytím pre celkovú kapacitu obytného súboru ZÁTVOR II. - Ulica Piešťanská, zaokrúhlenú na 4000 ukrývaných (pri navrhovaní jednotlivých JÚBS počítať aj s určitou rezervou pri zaokrúhľovaní kapacity pri navrhovaní jednotlivých JÚBS, dvojúčelovo využívaných ako garážové priestory v podzemných podlažiach navrhovaných bytových a polyfunkčných domov.

Dokumentácia konkrétnych špecifických úprav na ochranný priestor bude vypracovaná v dokumentácii projektu stavby pre vydanie stavebného povolenia

Po vykonaní špecifických úprav, musia upravené priestory zabezpečovať čiastočnú ochranu osôb pred účinkami mimoriadnych udalostí a za vojny a vojnového stavu pre celkový navrhovaný počet min 4000 ukrývaných osôb. Špecifickou úpravou vybraných priestorov podzemných podlaží na jednoduché úkryty budované svojpomocne (JÚBS) situovaných v stavebných objektoch vybraných pri konkrétnom návrhu riešenia stavebných objektov v ďalšom stupni projektovej dokumentácie, kde v prípade potreby bude vybratá časť priestorov garáží vyprataná, stavebne upravená a prispôsobená k zabezpečeniu ochrannej funkcie pre ukrytie zamestnancov a osoby prevzaté do starostlivosti musia byť splnené požiadavky na:

- a) vzdialenosť miesta pobytu ukrývaných osôb tak, aby sa mohli v prípade ohrozenia včas ukryť
- b) zabezpečenie ochrany pred rádioaktívnym zamorením a pred preniknutím nebezpečných látok
- c) minimalizáciu množstva prác nevyhnutných na úpravu ich priestorov
- d) statické a ochranné vlastnosti
- e) vetranie prirodzeným alebo núteným vetraním vonkajším vzduchom filtračným a ventilačným zariadením

f) utesnenie

Koeficient odolnosti pre ochranné stavby typu JÚBS je vyjadrením ochranných vlastností stavby, ktorého ochranný súčiniteľ musí spĺňať **K_o = 50**.

O navrhovaných úkrytových priestoroch dvojúčelovo využívaných vypracúva vlastník, eventuálne správca objektu ku kolaudácii **prevádzkovú dokumentáciu úkrytu** zameranú na dokumentáciu (podľa skutočného vyhotovenia stavby) prechodu z bežnej prevádzky garáží na ochrannú prevádzku (harmonogram spohotovenia po stavebnej stránke, zdravotnickej stránke, manuál na ovládanie VZT a manuál k ovládaniu elektrozariadení – podľa skutočného vyhotovenia stavby.

Zároveň pri vypracovávaní dokumentácie ku kolaudácii budú vypracované aj **určovacie listy jednoduchých úkrytov budovaných svojpomocne** pre odovzdanie do zoznamu vedeného príslušnou obcou (v tomto prípade vedie zoznam JÚBS a prideluje poradové číslo JUBS Miestny úrad mestskej časti Bratislava – Petržalka).

Základné plošné a objemové ukazovatele pre JÚBS:

- podlahová plocha 1,0 - 1,5 m²/1 osobu
- zásoba pitnej vody 2,0 lit./1 osobu/1 deň
- množstvo privádzaného vonkajšieho vzduchu 14,0 m³/1 osobu/1 h
- minimálna požadovaná svetlá výška min 2,10 m
- priestor na čiastočnú špeciálnu očistu min. 1,40 m²
- priestor na uloženie zamorených odevov 0,07 m² / 1 osobu
- priestor na sociálne zariadenie (WC bunky) 1WC misa + 1 pisoár75.osôb

POŽIADAVKY PRE NADVÄZUJÚCE PROFESIE

- Zabezpečenie vody a tekutín v prípade spohotovenia úkrytu (prechodu na ochrannú funkciu) bude prostredníctvom zabezpečenia a uskladnenia balenej vody v 1000 litrových paletizačných PVC kontajneroch s tým, že jej potreba na jednu ukrývanú osobu je požadovaná min. 2,0 litre / osobu a deň a 2000 litrov vody pre jednotku ochrannej stavby na deň na čiastočnú očistu. Pre navrhované kapacity JÚBS a predpokladaný krátkodobý pobyt 2 dni to predstavuje potrebu množstva vody :

- pitná voda min. Q celk =**4 000 litrov**,
- dekontaminačná voda voda min.Q celk = **4 000 litrov**.

Celkové množstvo sa bude odvíjať od počtu JÚBS a ich kapacít.

- Konštrukčné riešenie objektov tak ako je staticky navrhnuté, vyhovuje požiadavke ochranného súčiniteľa stavby Ko=50. Uvedené ochranné požiadavky budú splnené za podmienky zamurovania otvoru vjazdu do garáže, vytvorenie miestností ukrývaných, osadenia plných vstupných dverí s falcom a dverným prahom, vytvorenia miestnosti na dekontamináciu a vyčlenením priestorov na uskladnenie havárijnej zásoby pitnej vody a vody na dekontamináciu a vytvorením priestoru pre umiestnenie sociálneho zariadenia.

- Pre dodávku vzduchu zabezpečiť:

Zabezpečiť nútené vetrania - využiť VZT zariadenie, ktoré bude zabezpečovať nútenú výmenu **pretlakovým** vzduchom (pretlak (50 ÷ 100 Pa). dodávaným do prevádzkových priestorov garáže na zabezpečenie čiastočného ošetrovania vzduchu pre ukrývané osoby.

Vetranie JÚBS

V priestoroch podzemných garáží budú v čase potreby vytvorené JÚBS, ktoré budú musieť zabezpečiť ochrannú prevádzku prostredníctvom navrhnutých filtračno-ventilačných zariadení (FVZ), ktoré bude zabezpečovať prívod čerstvého filtrovaného vzduchu počas tejto prevádzky na základe dvojúčelového využitia VTZ navrhovaného pre garáže. Prívod vzduchu budú zabezpečovať ventilátory slúžiace pre prevádzkové vetranie garáží. Množstvo privádzaného vzduchu do úkrytu na jedného ukrývaného je 14 m³/h.

V priestore bude udržiavaný pretlak aby sa škodlivý vonkajší vzduch nedostával do priestoru ukrývaných. Vzduchotechnické zariadenie bude schopné zaistiť tento režim - čiastočná filtračno-ventilácia (ČFV) Tento režim sa bude používať len v bojovej prevádzke a od okamžiku, keď bude úkryt obsadený ľuďmi. Pri tomto režime je vložkový filter potrebné osadiť filtračnými vložkami s náplňou FIRON Špeciál (B400 + G460). Na filter bude pripojený merač tlakovej straty, ktorý bude naplnený vodou. Tento režim zaisťuje ochranu proti rádioaktívnemu prachu zo spádu. Po prerušení dodávky prúdu zo siete sa u FVZ uvádza do činnosti náhradný zdroj (zabezpečí profesia ELI).

Elektroinštalácia

Zásobovanie garáží navrhovať elektrickou energiou z verejnej siete. Pre dvojúčelové využitie odporúčame pre prípad výpadku elektrickej energie navrhnuť napojenie vzduchotechnických zariadení, núdzového osvetlenia v JÚBS, poprípade potrebné čerpadlá na náhradný zdroj elektrickej energie resp. viacero náhradných zdrojov (dieselagregát, alebo elektrocentrála) v prípade zabezpečovania každého JÚBS samostatnými mobilnými náhradnými zdrojmi.

Osvetlenie pre účely civilnej ochrany bude využívané jestvujúce, v prípade výpadku elektrickej energie bude napojené na náhradný zdroj je potrebné zabezpečiť jeho prevádzku min na 48 hod..

Náhradný zdroj nemusí byť súčasťou dispozície priestorov upravovaných na jednoduchý úkryt budovaný svojpomocne.

Ak budú navrhnuté viaceré mobilné náhradné zdroje, k tomu treba navrhnuť príslušné pripojovacie rozvádzače.

Náhradný zdroj v čase mimoriadnej situácie bude zabezpečovať dodávku elektrickej energie len pre funkciu zariadení inštalovaných v priestoroch určených pre ukrytie a potrebných zariadení pre zabezpečenie ochrannej funkcie jednoduchého úkrytu budovaného svojpomocne.

Priestory navrhovaných JÚBS vybaviť slaboprúdovým rozvodom k pripojeniu aspoň jedného telefónneho prístroja.

Vlastník zabezpečí ku kolaudácii spracovanie prevádzkového predpisu pre spohotovenie elektrického a elektoinštaláčného zariadenia pre ochrannú prevádzku.

23. SADOVÉ ÚPRAVY A KRAJINNÁ ARCHITEKTÚRA

Sadové úpravy Arboria II riešia vegetáciu, komunikácie a drobný mobiliár v rámci centrálneho parku, vnútroblokov a Relax parku. Súčasťou sadových úprav je tiež ozelenenie súkromných terás a riešenie popínavej vegetácie na konštrukciách obytných domov. Časť zelene sa nachádza na konštrukciách parkoviska. Obytný súbor Arboria II. v Trnave nadväzuje na obytný súbor Arboria I s ktorým je úzko prepojený a vytvára s ním po designovej aj funkčnej stránke jednotný celok. Sadové úpravy objektu Arboria II predstavujú nasledujúce stavebné objekty:

SO E11.11 Sadové úpravy pre E11, **SO E11.12** Sadové úpravy - terasy pre E11, **SO 001.E11** Sadové úpravy - park, **SO 002.E11** Sadové úpravy - komunikácie, **SO E12.11** Sadové úpravy pre E12, **SO E12.12** Sadové úpravy - terasy pre E12, **SO 001.E12** Sadové úpravy - park, **SO 002.E12** Sadové úpravy- komunikácie

SÚČASNÝ STAV LOKALITY

V súčasnej dobe sa jedná o voľnú plochu pokrytú bylinným porastom ruderálneho charakteru. V centrálnej časti plochy sa nachádza niekoľko náletových drevín, ktoré budú z dôvodu stavby odstránené, nejedná sa však o hodnotné rastliny a ich výrub nie je podmienený súhlasom zodpovedných orgánov. Dreviny nedosahujú rozsahov vyžadujúci povolenie výrubu, alebo patria medzi invázne druhy. V tesnej nadväznosti na juhovýchodnú hranicu územia rastie nepravidelné stromoradie vzrastených stromov, prevažne topoľov. Stromoradie nebude stavbou dotknuté. Pre územie je aktuálne spracovaná inventarizácia (06.2018).

V severovýchodnej časti územia sa nachádzajú inžinierske siete – vodovod a elektrické vedenie vysokého napätia, ktoré sú výrazným limitom návrhu úprav.

POPIS FUNKČNÉHO RIEŠENIA

Koncepcia exteriérov je založená na vytvorení menších centrálnych pobytových plôch, ktoré budú vzájomne prepojené a budú vytvárať kompozične jednotnú sieť v celom území. Centrálné pobytové plochy budú hierarchizované od najdôležitejšieho, ktorým sa stane námestie, cez menšie ihriská v strede územia až po malé odpočinkové plochy vo vnútroblokoch domov.

Riešenie nenásilným spôsobom nadväzuje na starší návrh verejných a poloverejných priestorov obytného súboru Arboria I. Preberá jeho design (organicky tvarované chodníky) aj hierarchizáciu priestorov. Os územia a zároveň

prepojenie s pôvodným urbanistickým celkom predstavuje časť okolo budov D1-D4, ktorá má formu verejného parku a centrálneho, živého a moderného verejného priestoru – námestia. Centrálny park vymedzujú blokové domy s čiastočne oddelenými vnútroblokmi poloverejného a výrazne komunitného charakteru. Budovy sú vo väčšine prípadov lemované predzáhradkami ktoré nezasahujú do verejných ani poloverejných častí a poskytujú svojím obyvateľom dostatok súkromia. Vzhľadom na prítomnosť podzemných garáží je park výrazne výškovo členitý, čo prispieva k intímnejšiemu charakteru jednotlivých častí. Súčasťou riešenia je veľký počet detských ihrísk, stretávacích a odpočinkových miest.

TECHNOLÓGIA REALIZÁCIE

Vegetácia

Po dokončení hrubých terénnych úprav bude na plochy trávnik rozprestretá ornica. Následne budú dokončené jemné terénne modelácie.

Navrhnuté stromy budú vysadené ako balové alebo kontajnerované dreviny v predpísanej veľkosti obvodu kmeňa (prevažne 20-25 cm). Stromy budú dodané ako kvalitné sadenice, budú prihnojené, upravené rezom a zaliate. Ich koruna bude nasadená vo výške cca 2 200 mm. Stromy budú opatrené chráničkami kmeňa z bambusu proti mechanickému poškodeniu. Stromy budú kotvené podzemným kotvením alebo kolmi.

Kríky, popínave rastliny a trvalky budú vysadené ako kvalitné kontajnerované sadenice. Pri výsadbe budú prihnojené a zaliate. Plošné výsadby budú opatrené mulčom. Dažďové záhrady budú oproti chodníkom zahĺbené o 10 – 30 cm, ich dno sa bude smerom ku stredu zvažovať. Budú mulčované štrkom a opatrené prepadmi do kanalizácie, aby nedošlo k ich úplnému zaplaveniu.

Vegetácia na konštrukcii podzemných garáží bude založená ako intenzívna. Bude sa napájať na vegetáciu na teréne. Budú na nej založené záhonové výsadby trvaliek a trávín, porasty parkového trávnik alebo bylinného kvitnúceho trávnik.

Trávnaté plochy a travobylinné porasty budú založené na starostlivo pripravenom a urovnanom teréne výsevom alebo drnom v jarom alebo jesennom termíne.

24. STRATÉGIA TRVALO UDRŽATEĽNÉHO ROZVOJA

zníženie odtokových pomerov v území navrhnutím akumulačnej strechy objektu s extenzívnou strechou
zadržanie dažďových vôd v riešenom území navrhnutím odvodnenia terénu a časti spevnených plôch formou dažďových záhrad, spádovaním terénu do depresí, kde sa voda odparí a vsiakne
vylepšenie priameho vsakovania návrhom spevnených plôch tak, aby umožnili čiastočné vsakovanie priamo do podlažia – menej zhutnené podlažie, prispôsobené špáry dlažby, na vsakovanie a podobne
zníženie nákladov na likvidáciu odpadu návrhom kontajnerov na separovaný zber v zmysle požiadaviek mesta
šetrenie elektrickej energie formou navrhnutého úsporného exteriérového osvetlenia s použitím solárneho nabíjania (dobíjania)
šetrenie dodávky tepla navrhnutím fotovoltického predohrevu TÚV