

EKOPOLIS

- Ateliér architektúry, urbanizmu a územného plánovania
Vajnorská 98/J, 831 04 Bratislava
Tel./fax.: 02/207 45 115, Mobil. 0905 628 155
E-mail: zibrin.ekopolis@chello.sk

ÚZEMNÝ PLÁN ZÓNY
Obytná zóna Trnava – Zátvor II
D. Príloha
Územie riešené s podrobnosťou nahrádzajúcou
územné konanie
Blok E
Bytový dom E11, E12
ČISTOPIS

<p>Mestské zastupiteľstvo mesta Trnava</p> <p>Schvaľovacia doložka: ÚPN-Z Obytná zóna Trnava – Zátvor II bol schválený v mestskom zastupiteľstve uznesením č. 953 dňa 11.9.2018 VZN č. 503</p> <p>JUDr. Peter Bročka, LL.M. primátor mesta</p>	
--	--

August 2018

Územný plán zóny
Obytná zóna
Trnava – Zátvor II
D. Príloha
Územie riešené s podrobnosťou nahrádzajúcou územné konanie
Blok E1
Bytový dom E11, E12
ČISTOPIS

OBSTARÁVATEĽ:

Mesto Trnava
Mestský úrad, Trhová 3, 917 71 Trnava

Osoba poverená obstarávaním ÚPD:
Ing.arch. Eva Hulmanová
Spôsobilosť pre obstarávanie ÚPP a ÚPD – reg.č. 302

SPRACOVATEĽ:

Ing.arch. Peter Zibrin, PhD. – autorizovaný architekt
EKOPOLIS – Ateliér architektúry, urbanizmu a územného plánovania
Vajnorská 98/J, 831 04 Bratislava

SPRACOVATEĽ PRÍLOHY D:

COMPASS, s.r.o.
Miletičova 5/B, 821 08 Bratislava

Územný plán zóny
Obytná zóna
Trnava – Zátvor II
D. Príloha
Územie riešené s podrobnosťou nahrádzajúcou územné konanie
Blok E1
Bytový dom E11, E12

OBSAH ÚLOHY:

Územný plán zóny

Obytná zóna Trnava – Zátvor II

D. PRÍLOHA Územie riešené s podrobnosťou nahrádzajúcou územné konanie Blok E1 Bytový dom E11, E12		
D.01	Textová časť	
C.02	Grafická časť	
	- Koordinačná situácia	M 1:500
	- Pôdorys 2. podzemného podlažia	M 1:500
	- Pôdorys 1. podzemného podlažia	M 1:500
	- Pôdorys 1. nadzemného podlažia	M 1:500
	- Pôdorys typického podlažia	M 1:500
	- Pôdorys ustúpeného podlažia	M 1:500
	- Pôdorys strešných terás	M 1:500
	- Rezy	M 1:500
	- Pohľady	M 1:500
	- Pohľady	M 1:500
	- Vizualizácie	
	- Vizualizácie	

Príloha D je vypracovaná v zmysle §39a, odstavec 2, ods. 3a Stavebného zákona tak, aby nebolo potrebné vyžadovať pre stavby vo vymedzenom území (viď. výkresy B.02 – B.06) rozhodnutie o umiestnení stavby.



Územný plán zóny „Obytná zóna Trnava – Zátvor II“ ČISTOPIS
Príloha D – Územie riešené s podrobnosťou nahrádzajúcou územné konanie
Blok E1
Bytový dom E11, E12

Obstarávateľ: Mesto Trnava
Mestský úrad
Trhová 3, 917 71 Trnava

Osoba poverená
obstarávaním ÚPD: Ing. arch. Eva Hulmanová
spôsobilosť pre obstarávanie ÚPP a ÚPD – reg. č. 302

Spracovateľ: Ing. arch. Peter Zibrin, PhD. – autorizovaný architekt
EKOPOLIS – Ateliér architektúry, urbanizmu a územného
plánovania
Vajnorská 98/J, 831 04 Bratislava

Spracovateľ Prílohy D: COMPASS s. r. o., Bajkalská 29/E, 821 01 Bratislava

Objednávateľ: Domus Project s. r. o., Legionárska 10, 811 07 Bratislava

Územný plán zóny
Obytná zóna Trnava - Zátvor II

D. Príloha:

Územie riešené s podrobnosťou nahrádzajúcou územné konanie

Blok E1

Bytový dom E11, E12

Textová časť:

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....	3
2. ČLENENIE STAVBY NA STAVEBNÉ OBJEKTY.....	3
3. PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV.....	3
4. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE A JEJ PREVÁDZKE.....	4
5. SÚHRNNÉ BILANCIE TECHNICKÉHO VYBAVENIA.....	4
6. VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.....	4
7. VEČNÉ A ČASOVÉ VÄZBY NA OKOLITÚ ZÁSTAVBU, SÚVISIACE INVESTÍCIE.....	4
8. INŽINIERSKOGEOLOGICKÉ.....	4
9. UMIESTNENIE STAVBY.....	4
10. POSÚDENIE NAVRHOVANEJ STAVBY VO VZŤAHU K ÚZEMNÉMU PLÁNU.....	5
11. NAVRHOVANÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE.....	5
12. KONŠTRUKČNO – STAVEBNÉ RIEŠENIE.....	5
13. ROZVODY ELEKTRICKEJ ENERGIE.....	6
14. SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY.....	8
15. KANALIZÁCIA A ZÁSOBOVANIE VODOU.....	9
16. ZÁSOBOVANIE TEPLOM.....	11
17. VZDUCHOTECHNIKA.....	13
18. STAVEBNO-FYZIKÁLNE RIEŠENIE.....	14
19. DOPRAVNÉ RIEŠENIE.....	15
20. POŽIARNA OCHRANA.....	16
21. CIVILNÁ OCHRANA.....	19
22. SADOVÉ ÚPRAVY A KRAJINNÁ ARCHITEKTÚRA.....	21
23. STRATÉGIA TRVALO UDRŽATEĽNÉHO ROZVOJA.....	22

Výkresová časť

Koordináčna situácia		1: 500
- A. Doprava		
- B. Architektúra a zeleň		
- C. Technická infraštruktúra		
- D. Požiarna ochrana		
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 strešných terás	1: 500
SO-E11, SO-E12	Rezy	1: 500
SO-E11, SO-E12	Pohľady	1: 500
SO-E11, SO-E12	Pohľady	1: 500
Informatívne vizualizácie		

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov:	ÚPN-Z Obytná zóna Trnava – Zátvor II Blok E1 (územie riešené s podrobnosťou nahrádzajúcou územné konanie)
Lokalizácia:	Piešťanská ulica, Zátvor, Trnava
Katastrálne územie:	Trnava Pozemné stavby: 5292/110 (z časti), 5292/208 (z časti), 5292/323 (z časti), 5292/375 (z časti)
Spracovateľ Prílohy D:	COMPASS s. r. o. Bajkalská 29/E, 821 01 Bratislava www.compass.sk
- Zodpovedný projektant:	Ing. arch. Matej Grébert
- Hlavný inžinier projektu:	Ing. arch. Tomáš Jopek
- Autori :	Ing. arch. Juraj Benetin, Ing. arch. Matej Grébert, Ing. arch. Tomáš Jopek, Ing. arch. Samuel Korbeka
- Odborná spolupráca:	
Statika:	Ing. Martin Seyfert
Zdravotechnika prípojky:	Ing. Ján Heriban
Zdravotechnika inštalácie:	Ing. Ľuboš Kocka
Horúcovod prípojky:	Ing. Július Kováč
OST:	Ing. Tomáš Klčo
Vykurovanie:	Ing. Ľuboš Kocka
Silnoprúdové prípojky:	Ing. Ján Jurčovič
Silnoprúdové 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
Objednávateľ:	Domus Project s. r. o., Legionárska 10, Bratislava 811 07

2. ČLENENIE STAVBY NA STAVEBNÉ OBJEKTY

E11

E1	SO E11	Bytový dom s občianskou vybavenosťou 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	Výťahy 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
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

poznámky: E1 - hlavné stavebné objekty
E2 - prípojky inžinierskych sietí, komunikácie, spevnené plochy, zeleň
E3 – verejné komunikácie, verejné priestranstvá, verejná technická infraštruktúra

3. PREHLAD 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
- ÚPN mesta Trnava (aktualizované znenie 2009) v znení neskorších zmien, zmeny 03/2017 a zmeny 04/2017
- Zadanie ÚPN-Z Obytná zóna Trnava – Zátvor II
- 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
- Dendrologické hodnotenie drevín Arboria II - Trnava“, spracovateľ Ing. Iveta Augustínová, 06/2018.
- svetloteknická štúdia, spracovateľ Ing. Zsolt Straňák, 06/2018
- akustická štúdia pre stupeň DÚR Arboria II v Trnave, spracovateľ Ing. J. Hruškovič, 03/2018
- dopravnokapacitné posúdenie – Dopravné napojenie Arboria II v Trnave, spracovateľ: Alfa 04 a. s., 01/2018
- orientačný inžiniersko-geologický prieskum Arboria II, obytná zóna, Trnava, spracovateľ V&V GEO s. r. o., 03/2018.

4. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE A JEJ PREVÁDZKE

KAPACITNÉ ÚDAJE STAVBY

Plocha riešeného územia obytnej zóny Trnava – Zátvor II	82 307 m ²
Plocha riešeného územia s podrobnosťou nahrádzajúcou územné konanie	7 970 m ²
Zastavaná plocha	2 069 m ²
Podlažná plocha nadzemných podlaží (HPP)	11 894 m ²
Podlažná plocha podzemných podlaží (HPP)	4 815 m ²
Úžitková plocha bytov a apartmánov	8 649 m ²
Úžitková plocha občianskej vybavenosti	789 m ²
Plocha spevnených plôch	4 095 m ²
Plocha zelene na rastlom teréne	2 148 m ²
Počet nadzemných podlaží	5+1
Počet podzemných podlaží	2
Počet bytov	137
Počet apartmánov	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	177
Počet parkovacích miest na teréne	29

5. SÚHRNNÉ BILANCIE TECHNICKÉHO VYBAVENIA

Elektrická energia:	
Celkový inštalovaný výkon bloku BD E1 /Pi/:	1 756 kW
Celková predpokladaná ročná spotreba:	966 MWh/rok
Pitná voda:	
Maximálna denná potreba vody:	180 624 l/deň
Maximálna hodinová potreba vody:	7 526 l/hod
Ročná potreba vody:	20 633 m ³ /rok
Kanalizácia:	
Splaškové odpadové vody – maximálny prietok:	11,86 l/s
Vykurovanie:	
Ročná spotreba tepla	3 556 GJ/rok

6. VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

V zmysle výsledkov vyplývajúcich z povinného hodnotenia Zámeru EIA „Arboria „, Polyfunkčná zóna, Trnava“ (spracovateľ EKOJET, s.r.o., 02/2018) – ktorého súčasťou je aj Vymedzený blok E1, navrhovaná výstavba zohľadňujúca známe výsledky a požiadavky z neho vyplývajúce, nebude mať negatívne dôsledky na životné prostredie lokality.

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

ORGANIZÁCIA A HARMONOGRAM POSTUPU VÝSTAVBY:

Začiatok výstavby:	06/2019
Ukončenie výstavby:	12/2021
Predpokladaná lehota výstavby:	30 mesiacov

CELKOVÉ PREDPOKLADANÉ ORIENTAČNÉ NÁKLADY

Celkové predpokladané náklady stavby sú cca 7 mil. €.

8. INŽINIERSKOGEOLOGICKÉ POMERY

V rámci orientačného IGP boli na záujmovom území realizované na určených miestach 4 prieskumné sondy do hĺbky 17.0 až 17.4 m. Na doplnenie informácií o zložení horninového prostredia a hydrogeologických pomerov na danom území boli využité aj výsledky skôr vykonaných inžinierskogeologických prieskumov v danej lokalite.

Horninové prostredie je na riešenom území od povrchu tvorené hrubým súvrstvom kvartérnych eolických sprašových sedimentov. Tieto zrnitostne zodpovedajú ílom s nízkou a so strednou plasticitou /CL, CI/, prevažne pevnej, len lokálne tuhej konzistencie. Tieto zeminy treba považovať v rôznej miere za presadavé 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. je zistené súvrstvie fluvialných piesčito – štrkovitých sedimentov /S-F, SC, GP, G-F/, v ktorých sa nepravidelne vyskytujú aj polohy tuhých až pevných ílovitých zemín /CS, CI/. Navrhované objekty s dvomi podzemnými podlažiami 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 sa neodporúča 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. 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 je potrebné realizovať v suchom období, aby bolo možné dôsledne chrániť základovú škáru voči rozbreďnutiu. 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 betonovaním základových konštrukcií alebo pred položením podkladného betónu.

Realizovanými prieskumnými sondami bola podzemná voda s mierne napätou hladinou narazená až vo fluvialnom 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.. Priemerná hladina sa v danej lokalite pohybuje na úrovni cca 140.2 m n. m. V riešenom území je nutné uvažovať s maximálnou hladinou podzemnej vody 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 fluvialných 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. Tieto skutočnosti ovplyvnia využitie tých odpadových dažďových vôd povrchového odtoku, ktoré sa nebudú využívať pre údržbu a zavlažovanie zelene v obytnej zóne Zátvor II, tak, že budú odvádzané v nevyhnutnom rozsahu do systému miestnej kanalizácie za podmienok určených TaVoS.

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 oceľové konštrukcie. Preto oceľové 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. Nebude však možné použiť redukované alebo zjednodušené postupy seizmického návrhu.

Horninové prostredie hodnotiť ako zložité z dôvodu premenlivých hrúbok jednotlivých typov zemín a ich presadavých vlastností. Nenáročné päť až šesťpodlažné obytné objekty s dvomi podzemnými podlažiami je možné zaradiť podľa čl. 3.2 normy STN 73 1001 do 2. geotechnickej kategórie.

Inžinierskogeologický prieskum bol vypracovaný v orientačnom rozsahu a platí pre dotknuté územie. Pre ďalší stupeň projektovej dokumentácie je potrebné z dôvodu možných premenlivých úložných pomerov vykonať podrobný inžinierskogeologický prieskum s dostatočným rozsahom prieskumných prác pre navrhovanú objektovú skladbu.

9. UMIESTNENIE STAVBY

Územie obytnej zóny riešené s podrobnosťou nahrádzajúcou územné konanie je vymedzené v grafickej časti a nachádza sa na parc. č.: 5292/110 (z časti), 5292/208 (z časti), 5292/323 (z časti), 5292/375 (z časti) k. ú. Trnava.

Jeho súčasťou je blok zástavby E1 určený na výstavbu bytových domov SO-E11 a SO-E12 vrátane príslušných plôch zelene, komunikácií a plôch a objektov statickej dopravy.

Z funkčno-prevádzkových dôvodov súčasťou tohto územia na neho východnom okraji je aj:

- pruh plochy, ktorá bude v ďalších etapách začlenená do plôch budúcej parkovej zelene v centrálnom priestore Obytnej zóny Zátvor II;
- plocha uličného priestoru v dĺžke cca 81 m pre vybudovanie príslušných verejných komunikácií pre zabezpečenie dopravnej obsluhy bytových domov SO-E11 a SO-E12.

10. POSÚDENIE NAVRHOVANEJ STAVBY VO VZŤAHU K ÚZEMNÉMU PLÁNU

Navrhovaná prvá etapa výstavby Obytnej zóny Trnava – Zátvor II vo vymedzenom rozsahu s podrobnosťou nahrádzajúcou územné konanie je v súlade so záväznou časťou Územného plánu mesta (Aktualizované znenie 2009) v znení neskorších zmien.

Navrhovaná prvá etapa výstavby Obytnej zóny Trnava – Zátvor II vo vymedzenom rozsahu s podrobnosťou nahrádzajúcou územné konanie je plne kompatibilná a v súlade s ostatnými časťami Územného plánu Obytná zóna Trnava – Zátvor II.

11. NAVRHOVANÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE

Výstavba vo vymedzenom bloku E1 vrátane potrebných súvisiacich stavebných objektov je prvou etapou Obytnej zóny Trnava – Zátvor II.

HMOTOVO – PRIESTOROVÉ RIEŠENIE

Hmotovo-priestorové riešenie vytvára nové obytné územie so súvisiacim zázemím, vybavenosťou, zeleňou a oddychovými plochami. Zástavba nad terénom bude vytvárať polouzavreté formy obytných 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.

FUNKČNÉ RIEŠENIE

Navrhovanou primárnou funkciou zástavby vo vymedzenom bloku E1 bude bývanie trvalého charakteru.

Priestory prechodného ubytovania – apartmány budú tvoriť malú zložku funkčných plôch v odôvodnených prípadoch. Súčasťou objektu SO-E11 bude aj plocha občianskej vybavenosti umiestnenej v mestotvornom parteri orientovanom do verejného uličného priestoru (administratíva).

ZOZNAM HLAVNÝCH STAVEBNÝCH OBJEKTOV E1:

SO-E11 Bytový dom s OV E11

SO-E12 Bytový dom E12

SO-E11.01 Rampa do garáže pre E11

SO-E11.02 Drobná architektúra pre E11

SO-E12.02 Drobná architektúra pre E12

SO-E11.03 Oporné múry pre E11

SO-E12.03 Oporné múry pre E12

SO-E11 Bytový dom s OV E11 a SO-E12 Bytový dom E12

Navrhované stavebné objekty vytvárajú polouzavretý blok tvaru U. Majú 2 podzemné podlažia s jednou rampou a 6 nadzemných podlaží. V suteréne sa nachádzajú parkovacie plochy. Objekt SO-E11 Bytový dom s občianskou vybavenosťou v parteri E11 sa skladá z 2 sekcií, na 1.n.p. sa nachádza občianska vybavenosť a na 2.n.p. – 6.n.p. sa nachádzajú byty. Objekt SO-E12 Bytový dom E12 sa skladá z 1 sekcie a na 1.n.p. – 6.n.p. sa nachádzajú byty. Oba objekty majú na streche navrhnuté pobytové terasy pre obyvateľov bytov. Navrhnutá je jedna rampa do podzemných garáží SO-E11.01. Technické riešenie stavebných objektov bude spresnené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

ZELEŇ - VEGETAČNÉ ÚPRAVY

Nové vegetačné plochy budú tvorené výsadbami vzrastlej zelene najmä v líniách koridorov, lúčnymi a kríkovými porastmi na strechách podzemných garáží, zatravnými plochami a pod. Sadové úpravy v jednotlivých častiach riešeného územia sú navrhované tak, aby prispeli k dotvoreniu architektúry a celkového harmonického rázu prostredia bloku E1. V rámci výstavby vo vymedzenom bloku E1 sa počíta s realizáciou prvkov na zmiernenie negatívneho pôsobenia klimatických zmien. Ide o výsadbu extenzívnej vegetácie na konštrukciách, strešná záhrada

nad podzemnými garážami, ako aj na príslušných podlažiach OV), na úrovni parteru sa počíta s realizáciou „dažďových záhrad“, t. j. opatrení na zníženie odtokových pomerov v danom území.

12. KONŠTRUKČNO – STAVEBNÉ RIEŠENIE

Riešená dokumentácia rieši 2 stavebné objekty. 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 od ústredných 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.

Objekt E11 – Bytový dom s občianskou vybavenosťou:
± 0,000 = 155,850 m n. m. B. p. v.

Objekt E12 – Bytový dom:
± 0,000 = 155,850 m n. m. B. p. v.

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 dilatáčnými 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 najširšie. Zo statického hľadiska sú objekty riešené ako monolitická železobetónová konštrukcia.

Stropné konštrukcie sú navrhnuté ako železobetónová spojité, 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.n.p. až posledným n.p. Hrúbka stropov nad 1.pp. pod exteriérom bude prispôsobená 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.p.p. 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.p.p. sú navrhnuté s povrchovou hydroizoláciou uloženou z exteriéru. Tejto skutočnosti bude prispôsobená technológia realizácie, použité betóny, množstvo a spôsob uloženia výstuže a ošetrovanie pracovných a dilatáčnych škár.

Riziko vzniku trhlin bude eliminované aj návrhom dostatočného počtu pracovných škár, prípadne aj zmršťovacích pruhov. Šírka zmršťovacích 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 trhlin. Konštrukcie nebudú spĺňať kritériá bielej vane.

Na stropnej doske nad 1.p.p. 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, prejazdneho koridoru a minimalizovať šírku medzi bytovej chodby v nadzemných podlažiach, do priečneho 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 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 nárožiacich objektoch 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 dilatáčné celky. Rampa bude tvoriť ďalší samostatný dilatáčny 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 nezámraznú hĺbku.

Oporné múry budú navrhnuté z betónu C30/37 s krycou vrstvou výstuže 40 mm a dĺžkou dilatáčného 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.

13. ROZVODY ELEKTRICKEJ ENERGIE

TECHNICKÉ RIEŠENIE HLAVNÝCH STAVEBNÝCH OBJEKTOV E1

SO-E11 Bytový dom s občianskou vybavenosťou 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 rozvádzači v samostatnej miestnosti prístupnej z verejného priestranstva. Elektromerové rozvádzače budú skriňové oceľoplechové. Prívody zdola, vývody z rozvádzačov budú zhora. Prevádzka rozvodne bude riadená ručne, a to kvalifikovanou obsluhou.

Podružné /bytové/ rozvádzače:

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

Káblové trasy, uloženie káblov:

Hlavné rozvody pre bytové rozvádzače bude káblami CYKY-J. Rozvody sú navrhnuté v inštalčných 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 požiaro-

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 podhládě, uložené v pozinkovaných prípadne drôtených žlaboch. Káblové žlaby 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 rozvádzač MaR alebo priamo z príslušného hlavného rozvádzača.

Požiarne zariadenia, hlavný vypínač objektu:

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

Požiarne VZT:

V objekte sa nachádza požiarne 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 kompletne vypnúť dodávku 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 rozvádzačov. V rámci silnoprúdu budú pripravené vývody pre napojenie rozvádzačov MaR podľa požiadavky profesie MaR, resp. VZT, CHL. Ovládanie týchto zariadení bude riešené systémom MaR. V bytových rozvádzačoch bude osadený rezervný istič pre pripojenie chladiacej jednotky v byte.

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 bilancii.

Vykurovanie:

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

ZTI:

Podľa požiadaviek profesie ZTI budú napojené všetky požadované zariadenia.

MaR:

Profesia silnoprúd vykoná napájanie všetkých rozvádzačov 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 – SO-E11 Bytový dom s občianskou vybavenosťou E11 a SO-E12 Bytový dom E12:

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.

Osvetlenie jednotlivých priestorov budú nasledujúce:

•Chodby	100 lx
•Schodiská	150 lx
•Technické miestnosti, strojovne	200 lx
•Príručné sklady.....	100 lx

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 základové 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 uzemňovaciu sieť sa pripojí aj nulovací vodič PEN hlavných rozvádzačov. Pretože uzemňovacia sieť má charakter ochranný aj pracovný, jej prechodový zemný odpor nemá byť väčší ako 26. V jednotlivých zvodoch musia byť umiestnené skúšobné svorky a nadzemná časť zariadenia musí byť chránená ochranným uholníkom do výšky 1800 mm.

Vnútorý systém LPS (vnútorné uzemnenie objektu, ochranné pospájanie):

Vnútoré uzemnenie objektu bude tvorené hlavnou ochrannou/uzemňovacou prípojnou HOP, vodičom CU vedeným v hlavných káblových trasách. Prípojnica HOP je umiestnená v rozvodni NN.

Na hlavnú ochrannú prípojnú budú pripojené tieto vodivé časti: ochranné vodiče, uzemňovací prívod, rozvod potrubia v budove (napr. plynu, vody, kanalizácie), kovové konštrukčné časti, ústredné vykurovanie, klimatizácia, atď. Vodivé časti, prichádzajúce do budovy z vonku budú prepojené s HOP čo najbližšie pri vstupe do objektu.

V umyvárňach, strojovniach atď. bude podľa STN vykonané ochranné pospájanie.

SO-E11 BYTOVÝ DOM S OBČIANSKOU VYBAVENOSŤOU - E11

Energetická bilancia objektu

ETAPA I	zastavaná plocha	inštalovaný príkon	inštalovaný príkon	súčasnosť ?	výpočtové zaťaženie	diesel bytový dom	
Názov objektu						dieselagregát pri výpadku	dieselagregát pri požiaroch
blok E11	(m2)(počty bytov)	kW,W/m2	Pi /kW/		Pp /kW/	prikon Pi /kW/	prikon Pi /kW/
byty a apartmány	107,00	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 SIEŤ - trafostanica

Názov objektu	požiadavky na transformátor /kVA/	inštalovaný príkon Pi /kW/	súčasnosť ?	výpočtové zaťaženie Pp /kW/
elektrická bilancia celkom		1 209,00		316,95
medziskupinová súčasnosť			0,80	253,56
požiadavky na transformátor $\cos \phi=0,95$ /kVA/	267			
návrh transformátora zaťaženého na 80%	334			

SO-E12 BYTOVÝ DOM E12

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 požiaroch
blok E12	(m2)(počty bytov)	kW,W/m2	Pi /kW/		Pp /kW/	prikon Pi /kW/	prikon 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 SIEŤ - trafostanica

Názov objektu	požiadavky na transformátor /kVA/	inštalovaný príkon Pi /kW/	súčasnosť β	výpočtové zaťaženie Pp /kW/
elektrická bilancia celkom		546,95		166,08
medziskupinová súčasnosť			0,80	132,86
požiadavky na transformátor $\cos \phi=0,95$ /kVA/	140			
návrh transformátora zaťaženého na 80%	175			

ČASŤ – SILNOPRÚD VONKAJŠIE SIETE

PS400 – TRANSFORMOVNE, objekty E3

Transformovňa TS1 - je riešená v rámci stavby BD1-A2 - napojenie blokov E11, E12

SO 219 ROZVODY VN, objekty E3

SO 219.E11

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.

Pri bloku E11 bude vybudovaný kábelovod pre dodatočné zatahnutie káblov VN (2xrúra d200mm) s preťahovacími šachtami a tiež pre prepojenie rozvodov NN (2xrúra d160mm)

Podľa vyhlášky č.508/2009 Z. 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 tienovým

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.

SO 004 - Rozvody NN, objekty E3

SO 004.E11, SO 004.E12

V súčasnosti sa v priestore výstavby uvedených objektov nenachádzajú 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 skrinách pri jednotlivých stavebných objektoch, ktoré sú súčasťou rozvodov NN. Pre každý vchod stavebného objektu bude osadená samostatná istiacia a rozpojovacia skriňa, ktoré budú vzájomne preslučované, 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.

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 oceľových osvetľovacích stožiaroch umiestnených pri komunikácii. Osvetľovacie stožiare budú napájané káblovým vedením CYKY 4x10 uloženým v zemi v korugovanej chráničke d50mm v celých úsekoch medzi stožiarimi a označené výstražnou fóliou.

Typ komunikácie: miestna s dvomi jazdnými pruhmi - samostatné chodníky pre chodcov

Parametre osvetlenia: súbor situácií: B1, trieda osvetlenia: ME4b.

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.

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 stožiarimi a označené výstražnou fóliou.
Verejné osvetlenie bude ovládané z príslušnej RVO.

Typ komunikácie: samostatné chodníky pre chodcov
Parametre osvetlenia: súbor situácii: E1, trieda osvetlenia: S4
Osvetľovacie stožiare výška 4m, rozstup cca 20 m.

SO 13 - 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 roštoch pod stropom resp. na stenách.

Bezpečné odpojenie časti objektu – samostatného vchodu – vybratím poistkových vložiek pre vývody do príslušného hlavného rozvádzača.

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 SIETĚ: 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 svetidlami na oceľových sadových stĺpkoch 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.

14. SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY

Súčasťou stavby je vybudovanie optických prenosových sietí za účelom poskytovania multifunkčných telekomunikačných služieb prostredníctvom technológie FTTH.

Predmetom 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:

V prípade, že komunikácie alebo chodníky budú už vybudované, budú podvrtné. Komunikácie v hĺbke 0,9m a chodníky v hĺbke 0,65 m.

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.

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 známi operátori 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.

SO 220 - Rozvody slaboprúdu, objekty E3
SO 220.E11

V rámci týchto objektov sú riešené káblové trasy oznamovacích vedení pre koordináciu s inými podzemnými sieťami.

Zatriedenie elektrických zariadení:

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

Predmetom Prílohy D ÚPN-Z je definovanie spoločnej káblovej trasy pre uloženie telekomunikačných rozvodov pre viacerých operátorov. Jednotlivé telekomunikačné siete si zabezpečujú jednotliví operátori.

Doteraz známi operátori 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.

15. KANALIZÁCIA A ZÁSOBOVANIE VODOU

Technické riešenie hlavných stavebných objektov:

SO-E11 Bytový dom s občianskou vybavenosťou - E11

SO-E12 Bytový dom E12

Vnútny vodovod, SO-E11 a SO-E12, objekty E1:

Potrubié 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. Vnútny 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 zariadeným predmetom.

Príprava a rozvody teplej vody:

Pre jednotlivé objekty bude príprava teplej vody zabezpečená centrálnou zásobníkovou ohrievačou, ktorých návrh a dodávka je predmetom projektu vykurovania – Odovzdávacia stanica tepla. Na potrubí studenej vody sa pred každým ohrievačom osadí uzatvárací, spätný a poistný ventil. Na potrubí teplej vody sa osadí guľový uzáver. Na cirkulačnom potrubí sa osadia cirkulačné čerpadlá s uzávermi. Z miestnosti OST, od zásobníkových ohrievačov bude potrubie teplej vody vedené spoločne s cirkulačným potrubím ku jednotlivým stúpačkám a odberným miestam. Vodovodné stúpačky v domoch budú vedené v inštaláčnych 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 stúpačky v jadrách) je navrhnutý z oceleového 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 6-9 mm, na potrubí TV bude hrúbka tepelnej izolácie = 1/2 DN, v nevykurovaných priestoroch bude hrúbka tepelnej izolácie = DN potrubia.

Požiarneho vodovodu:

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. Požiarné hydranty sú navrhnuté podľa projektu Protipožiarného 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 oceleového závitového pozinkovaného potrubia DN 25-50. Potrubie bude izolované tepelnoizolačnými trubicami Armacell - Armaflex AC, K-flex ST, hrúbka izolácie na potrubí bude 9 mm.

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	254		37 555	56 333	4 929,09	1,37
kancelárie		40	2 820	4 230	370,13	0,10
Spolu:	254	40	40 375	60 563	5 299,22	1,47

Ročná potreba vody: $Q_{RE11} = 14 441 \text{ m}^3/\text{rok}$

objekt E12	bývajúci (l/os/deň)	Qp	Qmax	Qhod	Qs
	145	l/deň	l/deň	l/hod	l/sek.
obyvatelia	116	16 965	25 448	2 226,66	0,62

Ročná potreba vody: $Q_{RE12} = 6 192 \text{ m}^3/\text{rok}$

Spolu:

$Q_p \dots\dots\dots 57 340 \text{ l/deň}$
 $Q_{max} \dots\dots\dots 86 011 \text{ l/deň}$
 $Q_{hod} \dots\dots\dots 7 526 \text{ l/hod}$
 $Q_s \dots\dots\dots 2,09 \text{ l/s}$
 $Q_r \dots\dots\dots 20 633 \text{ m}^3/\text{rok}$

Vnútna kanalizácia, SO-E11 a SO-E12, 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 odvádzat 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 inštaláčnych 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 6 m. Na odpadnom potrubí splaškovej aj dažďovej kanalizácie sú navrhnuté čistiace tvarovky, ktoré sa osadia 1 m nad podlahou. Dažďové zvody sú navrhnuté vnútorné a budú vedené vždy cez inštaláčne 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.

Bilancia množstva splaškových odpadových vôd:

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

$$Q_s = 2,09 \text{ l/s}$$

$$Q_{max} = 86,01 \text{ m}^3/\text{deň} = 3 586 \text{ l/hod} = 1,00 \text{ l/s}$$

Ročné množstvo splaškových odpadných vôd:

$$Q_{rs} = 20 633 \text{ m}^3/\text{rok}$$

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

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:

OBJEKT BD	plocha (m ²)				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			
	1 034	1 034	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 vyústí v jednom mieste do jednotnej kanalizácie. Dĺžka a trasa areálových stôk je orientačná a upresní sa v ďalších stupňoch PD.

Rozsah stavebných objektov									
Splašková kanalizácia - prípojka					Název združ. Prípojky	Mat.	Dĺžka [m]	Celková dĺžka [m]	
Bytový dom	Název stavebného objektu								
E1	E11	SO	E11.04	Splašková kanalizácia - prípojka pre E11	SP.E11.A		30,0	55,0	
					SP.E11.B		25,0		
	E12	SO	E12.04	Splašková kanalizácia - prípojka pre E12	SP.E12		20,0	25,0	
SPOLU									80

Množstvo odpadových vôd										
Bytový dom	Názov stavebného objektu			Ekv. počet obyv.	Priemerná denná potreba vody		Množstvo splaškov	Odtok dažď. škrtič	Prietok odpad. vôd	
					Qp				Q h max	Qmax
					[ks]	[l/deň]	[l/s]	[l/s]		
E1	E11	SO	E11.04	294	40 375	0,45	2,00	7,0	9,00	
	E12	SO	E12.04	116	16 965	0,20	0,86	2,0	2,86	
SPOLU				410	57 340	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 žľabov. 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 škrtom 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 spádať do zelených priehlbni vytvorených v rámci sadových úprav, kde budú dažďové vody vsakovať do vrchných vrstiev zeminy, kde budú zavlažovať nasadené porasty. Dažďovú kanalizáciu budú odvedené bezpečnostné prelivy z týchto priehlbni a možné vypustenie priehlbni.

Rozsah stavebných objektov a navrhovaný objem retencie										
Dažďová kanalizácia					Názov združ. Prípojky	Potr.	Materiál		Celková dĺžka	Objem retencie
Bytový dom	Názov stavebného objektu						DN	Dĺžka		
					[mm]	[m]	[m]	[m ³]		
E1	E11	SO	E11.05	Dažďová kanalizácia pre E11	DP.E11.A	1000	15,0	95,0	11,8	
					DP.E11.B	800	20,0		10,0	
					DP.E11.P	300	60,0		4,2	
	E12	SO	E12.05	Dažďová kanalizácia pre E12	DP.E12	600	13,0	15,0	3,7	
SPOLU									110,0	29,7

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]
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 vodomerne zostavy so združeným vodomerom DN80. Na každej vetve vodovodnej prípojky bude nadzemný hydrant NH DN100 (1xA110, 2xB75), ktorý bude slúžiť pre potreby PO. Dĺžka a trasa je iba orientačná a upresní sa v ďalších stupňoch PD.

Prípojka vody musí zabezpečiť aj požiaru 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 [m]	VŠ		NH 100 [ks]
Bytový dom	Názov stavebného objektu							Názov	[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		Qr
					[ks]	[l/deň]	[l/s]	[l/deň]	[l/s]	[l/hod]	[l/s]
E1	E11	SO	E11.06	294	40 375	0,47	60 563	0,70	5 299	1,47	14 441
	E12	SO	E12.06	116	16 965	0,20	25 448	0,29	2 227	0,62	6 192
CELKOVO				410	57 340	0,65	86 011	0,99	7 526	2,09	20 633

SO 215 - Verejný vodovod, objekt E3:

Na juhovýchodnej komunikácii Novomestskej ul. 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* 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.

V rámci lokality 1.etapy navrhujeme vybudovanie nového verejného vodovodu (vonkajšej technickej infraštruktúry) VETVY „VC“ (označenie je prevzaté z dokumentácií Arboria I) z HDPE DN200 (presná poloha a tým aj dĺžka sa upresní v ďalších stupňoch PD), ktorá bude súčasťou vytvoreného uceleného okruhu s vodovodmi V1-2 a V1-3 v juhovýchodnej komunikácii. (VETVA VC sa rozdelí na jednotlivé úseky - stavebné objekty - podľa príslušnosti k danému bytovému domu, v rámci ktorého vonkajšej technickej infraštruktúry sa bude aj navrhovať a stavať (viď. tabuľka – rozsah stavebných objektov).

Rozsah stavebných objektov									
Verejný vodovod					Vetva	Mat.	Dĺžka [m]		
Bytový dom	Názov stavebného objektu								
E1	E11	SO	215.E11	Verejný vodovod	VC.E11		73,0		
	E12	SO	215.E12	Verejný vodovod	VC.E12		0,0		
DĹŽKA VETVY "VC" SPOLU							73,,		

Potreba vody - VETVA "VC"										
Bytový dom	Názov stavebného objektu			Ekv. počet obyv.	Priemerná denná potreba vody		Max. denná potreba vody		Max. hodinová potreba vody	
					Qp		Qm		Qh	
					[ks]	[l/deň]	[l/s]	[l/deň]	[l/s]	[l/hod]
E1	E11	SO	215.E11	294	40 375	0,47	75 110	0,87	5 633	1,56
	E12	SO	215.E12	116	16 965	0,20	33 930	0,39	2 545	0,71
SPOLU				410	57 340	0,67	109 040	1,26	7 398	2,27

Trasa VETVY „VC“ bude vedená v navrhovaných komunikáciách, verejne prístupnej zeleni medzi domami (z dôvodu požiadavky neviest' trasu pri jestvujúcom potrubí DN1000) a súčasťou budú aj odbočenia pre vodovodné prípojky bytových domov DN100 s podzemnými uzávermi na odbočení. Súčasťou verejného vodovodu budú taktiež aj podzemné hydranty DN80 v lokálne najnižších a najvyšších miestach, kde budú slúžiť pri prevádzke vodovodu ako vzdušníky a kalníky a sekčné uzávery DN200.

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:

V priestore Novomestskej ulice bola v rámci stavby obytného súboru Arboria I - *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 Obytnú zónu Zátvor II. max. odtok odpadových vôd 480,0 l/s. V rámci výstavby v lokalite „Arboria I“ bola taktiež navrhnutá pre stavbu *Obytnú zónu Zátvor II* kanalizácia SO 216 JEDNOTNÁ KANALIZÁCIA - STOKA J3-2 z PVC DN600, ktorá je pokračovaním STOKY J3-1 na Novomestskej ulici.

Navrhované stoky jednotnej kanalizácie sú rozdelené na úseky (stavebné objekty) podľa príslušnosti k danému bytovému domu (E11 a E12), v rámci ktorých vonkajšej technickej infraštruktúry sa budú aj navrhovať a stavať (SO 216.E11 a SO 216.E12).

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 žlabov.
- 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 Obytnú zónu Zátvor II - 200,0 l/s a pre OZ Zátvor I (Arboria I) - 350,0 l/s (spolu aj do Veternej ul.).

Rozsah stavebných objektov							
Jednotná kanalizácia				Stoka	Materiál		Prietok odpad. vôd
Bytový dom	Názov stavebného objektu				Potr.	Dĺžka	
				[m]			
E1	E11	SO	216.E11	Jednotná kanalizácia	JF.E11	21,0	9,00
	E12	SO	216.E12	Jednotná kanalizácia	JC.E12	112,0	2,86
SPOLU						133,0	11,86

16. ZÁSBOVANIE TEPLOM

SO 003 – VEREJNÝ HORÚCOVOD, OBJEKT E3:

Navrhované objekty SO-E11 a SO-E12 sú súčasťou väčšieho obytného súboru.

Nové objekty budú zásobované teplom zo stávajúcej horúcovodnej vetvy 2x DN 200. Horúcovod 2x DN200 križuje v chráničke novú cestu pri novom kruhovom objazde, potom pokračuje rovnobežne s cestou pred objektmi BD1 a BD2.

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 plášt'a izolácie alebo oceľovej 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 prepätím. 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)		
	Vykurovanie	Ohrev vody	Spolu
SO E11	310	130	440
SO E12	130	70	200
SPOLU	440	200	640

SO 003. E11, SO 003. E12 Hlavné HORÚCOVODNÉ VETVY

Hlavné horúcovodné vetvy budú vybudované spolu s výstavbou obytných budov. Rozvodné potrubia horúcej vody budú ukončené uzatváracími armatúrami s obojstranným vypúšťaním resp. odzdušením. Armatúry budú umiestnené v jednoduchých šachtách (v „šachticiach“) s uzatvárateľným poklopom. Potrubia kratších úsekov budú ukončené zaslepovacími dnami, pri pokračovaní výstavby dná budú odstránené a na stávajúce rúry budú pripojené nové pre ďalšiu etapu.

Pre pripojenie jednotlivých objektov z hlavnej vetvy budú vysadené odbočky typu „T“ prípadne „P“, ktoré budú ukončené uzatváracími armatúrami s obojstranným vypúšťaním, resp. odzdušením. Tieto armatúry budú umiestnené v armatúrnych „šachticiach“ a budú súčasťou hlavných vetiev.

Odzdušnenie rozvodov bude zabezpečené cez zdvojené odzdušňovacie ventily namontované v šachticiach v najvyšších bodoch rozvodu, podobne vypúšťanie v najnižších bodoch.

SO 07 - HORÚCOVODNÉ PRÍPOJKY, OBJEKTY E2

Hlavná vetva horúcovodu bude ukončená pred pripojeným objektom v armatúrnej „šachtici“. Odovzdávacia stanica tepla bude umiestnená na 1.P.P.

Rozvodné potrubia prípojky bude vstupovať v do budovy na 1.P.P. cez obvodový plášť v chráničke.

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

Horúcovodné prípojky: SO E11.07, SO E12.07

VYKUROVANIE:

Návrh ústredného kúrenia rieši vykurovanie objektov zo zdrojov tepla – tlakovo nezávislých výmenníkových staníc, umiestnených v 1.PP objektov BD v samostatných miestnostiach. V objektoch BD je navrhnutý teplovodný vykurovací systém s teplotným spádom 70°/50°C s ekvitermickou reguláciou teploty vykurovacej vody.

Pri navrhovaní vykurovacieho systému a výpočte tepelných strát je potrebné postupované v súlade s platnými normami.

Navrhnuté sú tlakovo nezávislá kompaktná výmenníková stanica CETETHERM MAXI

Výpočet tepelných strát objektu bol spracovaný podľa STN EN 1283. Potreba tepla technologických spotrebičov - OPV bola daná požiadavkou jednotlivých profesií. Podľa STN EN 73 0540-3 je oblasť Trnavy s nasledujúcimi klimatickými charakteristikami:

- nadmorská výška : 150 m n. m.
normálny tlak vzduchu : 9,91 kPa
- výpočtová teplota vzduchu –zima (t_e) : -11 ° C
 - priemerná teplota počas vykurovacej sezóny: +5,0° C
 - počet vykurovacích dní : 239 dní/rok
 - teplotná oblasť : 1
 - veterná oblasť : 2

Výpočtové interiérové teploty:

p. č.	Účel miestnosti	t_i (°C)
1	Obytné miestnosti	+22°
2	Kúpeľňa	+24°
3	Kuchyňa	+22°
4	Chodby	+18°
5	Schodiská a výťahy	+12°
6	WC a soc. zariadenia	+20°
7	Vstupné zádverie	+10°

Tepelné straty a spotreby tepla pre jednotlivé objekty:

Číslo objektu	Tepelná strata objektu (kW)	Spotreba TUV (L/deň)	Tep. výkon VZT (kW)	Spotreba tepla na UK (GJ/rok)	Spotreba tepla na TUV (GJ/rok)	Spotreba tepla na VZT (GJ/rok)	Spotreba tepla spolu (GJ/rok)
E11	307,40	16150	41,58	1486,0	946,6	113,6	2546,2
E12	126,60	6786	0	612,0	397,8	0,0	1009,8

Odvzdušňovacie stanice tepla – strojovňa a technológia:

Každý objekt bude mať vlastnú OST. Vstup do miestnosti OST je z priestorov podzemnej garáže. Dvere sa otvárajú von v smere únikovej cesty. OST má samostatný elektrický rozvádzač a vlastné meranie spotreby elektrickej energie. Pred elektrickým a MaR rozvádzačmi ostane voľný 80 cm priestor.

Vetranie miestnosti OST bude nútené. Na vypúšťanie horúcovodu je v strojovni OST ochladzovacia šachta 1200x600x600 mm. Do ochladzovacej šachty je nutné priviesť prívod studenej vody ukončený guľovým kohútom. Horúca voda sa vypúšťa do jednej polovice oddelenej šachty, kde sa schladí zmiešaním so studenou vodou. Do druhej polovice šachty sa umiestni prečerpávacie čerpadlo. Schladená voda sa odčerpá prečerpávacím čerpadlom do ležatej kanalizácie vedenej pod stropom. Odvzdušňovanie horúcovodu bude cez odvzdušňovacie potrubia ukončené uzatváracími kohútmi.

Technológia OST:

Pre vykurovanie a ohrev TPV je navrhnutá kompaktná výmenníková stanica tepla CETETHERM MAXI S-MIX-AKU, s dvomi výmenníkmi tepla a príslušnými meracími, regulačnými a uzatváracími armatúrami.

1. výmenník tepla pre ÚK s ochladzovaním teploty vratnej vody horúcovodu
2. Výmenník tepla pre ohrev OPV

Kompaktná výmenníková stanica bude osadená na pružných podložkách, aby sa zabránilo šíreniu nežiadúcich účinkov hluku a vibrácií do stavebnej konštrukcie.

Parametre horúcovodu dodané TaT :

Tepelný spád vykurovacieho média: zima.....	130/55°C
leto.....	70/40°C
Maximálna tlaková diferencia Δp	100 kPa
Konštrukčný tlak horúcovodu p	2,5 MPa
Maximálna prevádzkový tlak p_{max}	2,0 MPa

Tepelné výkony jednotlivých OST:

Číslo objektu	Výkon UK (kW)	Výkon TUV (kW)	Výkon SPOLU (kW)
E11	350	130	480
E12	130	70	200
SPOLU	480	200	680

Teplonosným primárnym médiom je horúca voda s teplotným spádom v zime 130°/55°C a v lete 70°/40°C. Meranie spotreby tepla je riešené na vstupe horúcovodu do objektu na vratnom potrubí ultrazvukovým meračom tepla DANFOSS SONOMETER 1000 DN 40 s vyhodnocovacou jednotkou Infocal 6 s komunikačnou kartou M-BUS, napájanou batériou. Primárne médium prechádza cez uzatváracie armatúry. Na meranie spotreby tepla pre OPV bude v primárnej časti technológie OST ultrazvukový merač tepla SONO Bus DN25/Qn6. Spotreba tepla pre vykurovanie sa meria na sekundárnej strane ultrazvukovými meračmi tepla na jednotlivých vykurovacích vetvách. Množstvo primárnej vody, ktorá vstupuje do kompaktnej výmenníkovej stanice a do jednotlivých výmenníkov tepla sa reguluje regulačnými ventilmi s havarijnou funkciou, osadenými na každom výmenníku tepla. Ku kompaktnej výmenníkovej stanici bude dodaná vlastná regulácia.

Ohrev OPV je riešený prietokovým spôsobom cez doskový výmenník tepla do 500L alebo 750 L akumulčných zásobníkov zapojených v prípade potreby dvoch do batérie. Výmenník ohrevu OPV je zabezpečený poistným ventilom s otváracím pretlakom 0,9 MPa, pripojeným na výstupnom potrubí teplej pitnej vody z výmenníka tepla a 80L expanznou nádobou.

Výmenníkom tepla pre ÚK sa zabezpečuje energia pre vykurovanie. Sekundárny okruh má jednu vykurovaciu vetvu ÚK. Teplota vykurovacieho média s teplotným spádom 80/60°C bude ekvitermicky regulovaná v závislosti od vonkajšej teploty, snímanej vonkajším snímačom na severnej fasáde objektu. Obeh vykurovacej vody zabezpečuje elektronicky regulované čerpadlo.

Pre zamedzenie šírenia hluku a vibrácií sú v rámci výmenníkovej stanice navrhnuté dva gumené kompenzátory. Samotná miestnosť OST má na strope navrhnuté protihlukové panely, ktoré sú dodávkou stavby.

Zabezpečovacie zariadenie sekundárneho okruhu je navrhnuté v zmysle STN EN 12828 a STN 060830. Proti prestúpeniu najvyššieho pracovného tlaku bude na výmenníku ohrevu ÚK inštalovaný poistný ventil s otváracím pretlakom 0,5 MPa a expanzná tlaková nádoba s vakom.

Sekundárny okruh bude zabezpečený dopĺňovaním vody z primárneho okruhu. Dopĺňovanie sekundárneho okruhu a udržiavanie potrebného tlaku sa rieši prepúšťaním primárnej vody zo spiatočného potrubia cez solenoidové ventily do sekundárneho okruhu. Množstvo vody, ktorá sa takto odoberie z primárnej siete do vykurovacieho systému, sa meria vodomermom s impulzným výstupom. Odpúšťanie budú zabezpečovať detto solenoidové ventily.

Sekundárny okruh

je navrhnutý v súlade s STN EN 12 828 a STN EN 12 831 Vykurovacie systémy v budovách. Vykurovací systém bude teplovodný s teplotným spádom vykurovacieho média **70°C / 50°C**. Vykurovacie telesá sú oceľové doskové v prevedení Ventil-Kompakt. Umiestnené sú na obvodovej stene pod zasklenými konštrukciami. Suterénne priestory 1.PP a 2.PP budú vetrané VZT zariadeniami. Hlavný vykurovací systém je z oceľových rúr, izolovaný a zavesený v podhlade 1.PP. Stúpačky sú vedené v bytových šachtách. Pre každý byt bude osadená odbočka s uzatváracími armatúrami. Rúry k vykurovacím telesám budú izolované a vedené v podlahách. V objektoch, v ktorých je na 1.NP navrhnutá polyfunkcia a služby bude v samostatná vykurovací vetva pre tieto priestory s meraním spoločnej spotreby tepla v miestnosti OST.

Vykurovacie telesá

Objekt bude vykurovaný oceľovými doskovými vykurovacími telesami typ Ventil-Kompakt. Oceľové doskové vykurovacie telesá budú napojené na dvojtrubkový rozvod vykurovania cez rohový radiátorový pripájajúci armatúru pre dvojtrubový vykurovací sústavu. Jednotlivé vykurovacie telesá budú navzájom zaregulované nastavením vo VK-telese zabudovaného regulačného ventilu. Priamo na tieto telesá sa osadia termostatické hlavice.

V kúpeľniach budú použité elektrické rebríkové vykurovacie telesá. Rebríkové vykurovacie telesá nebudú pripojené na vykurovací systém. Naplnené budú olejovou zmesou. Na prívoch bude elektrické teleso **230V** s integrovaným elektrickým regulátorom teploty. Do stavby pripravených elektrických zásuviek budú napojené sieťovou vidlicou s ručným spínačom. Na spiatočke bude dekoračné teleso zaslepené a opatrené vypúšťacím kohútom. Na najvyššom mieste bude mať každé dekoračné teleso odvzdušňovací ventil.

Vykurovacie rúry

Hlavné ležaté a stúpacie potrubie, potrubie vo výmenníkovej stanici a do jednotlivých bytov sa zhotoví zvaraním z oceľových bezšvových závitových rúr STN 42 5710 akosť materiálu 11 353.0

Rúry vedené pod stropom 1.PP sú zavesené na objímky pomocou stropných typizovaných závesov. Spádované sú 0,3% spádom podľa projektu. Rúry k jednotlivým telesám na podlažiach budú izolované a vedené v podlahe.

Dilatácia potrubia v 1.PP bude kompenzovaná potrubnými kompenzátormi typu U. Potrubie bude po oboch stranách každého kompenzátora uložené dvomi klznými uloženiami. Osové sily pri dilatácii budú zachytávané pevnými bodmi. Vykurovací systém sa bude odzdušňovať cez odzdušňovacie ventily na jednotlivých vykurovacích telesách a cez automatické odzdušňovacie ventily s uzatváracími ventilmi osadené na každej stúpačke na najvyššom mieste, na rozvode a vo výmenníkovej stanici. Na každej stúpačke sa pod každý odzdušňovací ventil navarí manžeta na prípadné odkvapkavanie vody z odzdušňovacieho ventilu.

Vykurovacie rúry a závesy

Rozvody ústredného kúrenia (primár) budú z oceľových rúr spájané zvaraním. Všetky zmeny smeru vedenia potrubia budú zhotovené oblúkmi o polomere 3xD. Na zavesenie potrubia v OST je nutné použiť odpružené zavesenie rozvodu do stropu.

17. VZDUCHOTECHNIKA

Predmetom riešenia dokumentácie pre územné rozhodnutie je vetranie a klimatizácia v objekte „obytný súbor ZÁTVOR II. - Ulica Piešťanská, (SO-E11 a SO-E12, SO-E21)“ v Trnave tak, aby bola zaistená pohoda prostredia a súčasne boli zaistené predpísané hodnoty hygienického množstva čerstvého vzduchu.

Výpočtové pomery 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: $t_{w1}/t_{w2} = 80/60^{\circ}\text{C}$.

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

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

POPIS JEDNOTLIVÝCH OBJEKTOV

Zoznam hlavných stavebných objektov:

SO-E11 Bytový dom s občianskou vybavenosťou 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. 30 minút.

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. Zariadenie pre prívod i odvod vzduchu a tiež podávacie ventilátory budú spúšťané podľa časového režimu. Časový režim zaisťuje, aby priestor garáží bol trvale vetraný aj pokiaľ nie je prekročená koncentrácia CO. Zariadenia budú zapínané tak, aby zaisťovali min. 0,5xhod-1 výmenu v priestore garáží. Konkrétne nastavenia časového zapínania budú stanovené na základe skúseností z prevádzky. Pri vetraní v útlmovom režime ventilátory prívodných jednotiek pracujú so zníženým vzduchovým výkonom (0,5xhod-1 výmena vzduchu), podávacie ventilátory pracujú na nižšie otáčky a odvodné ventilátory pobežia rovnako so zníženým vzduchovým výkonom.

- Prevádzkový stav – denná prevádzka bežná:

V čase prevádzky v garážach (na základe časového režimu alebo na základe četnosti otvárania vrat). Pri vetraní v provoznom režime ventilátory prívodných jednotiek pracujú na nižšie otáčky (50% vzduchového výkonu), podávacie ventilátory pracujú na nižšie otáčky a odvodní ventilátory pobežia na nižšie 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 jednotiek pracujú na vyššie otáčky (100% vzduchového výkonu), podávacie ventilátory pracujú na nižšie otáčky a odvodní ventilátory pobežia na vyššie 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 jednotiek pojedou na 100 % celkového výkonu, ventilátory odvodných jednotiek pojedou na 100 % celkového výkonu. Podávacie ventilátory budú pracovať na druhé (vyššie) 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 piktoqramom 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 nápojnemu 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 záťaž/straty vetraním a čiastočne tepelné vnútorné záťaž.

VZT jednotky sú osadené na streche. V zostave VZT jednotiek pre vetranie kancelárií v prívide 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 prírodného vzduchu EU4+EU8 je navrhnutá podľa požiadavky STN EN 13799 (kategória strednej kvality vnútorného vzduchu IDA2, kvalita vonkajšieho vzduchu ODA2 (prach)).

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

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

18. 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 rovinného 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 súčiniteľa 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 súčiniteľa 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:

$$\text{- bez zádveria } U_{ok,N} = 3,0 \text{ m}^2\text{K}^{-1}\text{W}$$

$$\text{- so zádverím } U_{ok,N} = 4,0 \text{ m}^2\text{K}^{-1}\text{W}.$$

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 vlhkosťného 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 súčiniteľa 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.

$b \leq b_N$	
$B_N = \text{do } 350 \text{ Ws}^{1/2}\text{m}^{-2}\text{K}^{-1}$	I. veľmi teplé podlahy,
$B_N = 351 - 700 \text{ Ws}^{1/2}\text{m}^{-2}\text{K}^{-1}$	II. teplé podlahy,
$B_N = 701 - 850 \text{ Ws}^{1/2}\text{m}^{-2}\text{K}^{-1}$	III. menej teplé podlahy
$B_N = 701 - 850 \text{ Ws}^{1/2}\text{m}^{-2}\text{K}^{-1}$	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 - PSP objektov BD E11, E12 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 $R'w = 52$ dB, stropy medzi bytmi, kde $R'w_N = 52$ dB a index normalizovanej hladiny krokového hluku musí spĺňať požiadavku $L'n,w < 58$ dB.

Podkladom pre spracovanie ďalšieho stupňa bude Akustická štúdia pre stupeň DÚR Arboria II v Trnave (spracovateľ Ing. J. Hruškovič, 03/2018).

STAVEBNÁ SVETELNÁ TECHNIKA

Pri spracovaní ďalšieho stupňa – PSP objektov BD E11, E12 je potrebné zohľadniť predpísané svetlotechnické požiadavky pre tieto stavby a postupovať v súlade s vypracovaným Svetlotechnický posudok – Arboria II v Trnave (spracovateľ Ing. Z. Stranňák, 06/2018).

19. DOPRAVNÉ RIEŠENIE

Súčasťou výstavby bytových domov E11, E12 (Blok E1) je vybudovanie komunikácie – 1. etapa od Novomestskej ulice v dĺžke cca 81 m, kat MO 8/40 ktorá bude v 1. etape slúžiť pre prístup k rampe podzemných garáží BD E11, E12. (táto komunikácia bude v ďalších etapách výstavby obytnej zóny Zátvor II pokračovať po obvode navrhovanej zóny s pripojením na Piešťanskú cestu a v pokračovaní po obvode obytnej zóny Zátvor II k Veternej/Sibírskej ul., pričom bude celá komunikácia vybudovaná v kategórii MO 8,0/40 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 rampu do podzemných podlaží bytových domov E11, E12.

Súčasťou tejto etapy výstavby bude aj vybudovanie cyklistickej cestičky a chodníka na južnej strane Novomestskej ulice vo vymedzenom rozsahu výstavby bloku E1.

Súčasťou navrhovaných spevnených plôch tejto etapy výstavby 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.

Konštrukčné 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 odvodnené 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 oddielovaným v zmysle platných noriem.

Parkovacie miesta v parkovacích pásoch a pruhoch budú odvodnené do priečných žľabov.

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 konštrukčne 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.

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.

Bývanie	Typ	Veľkosť	Počet bytov	PM/byt	PM
	1kk	do 60 m ²	21	1	21
	2kk	do 60 m ²	73	1	73
	3kk	do 90 m ²	33	1,5	49,5
	4 a 5kk	nad 90 m ²	10	2	20
	apartmány		19	1	19
	PM bývanie spolu		koeficient	1,1	201
Retail	administratíva				5
	obchod - služby				
	školsťvo				
	stravovanie				
	PM retail spolu		koeficient		5
Celková potreba PM					206

SO E11 – Bytový dom s občianskou vybavenosťou 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 polomerami 15,0 m a 12,0 m, pod pravým uhlom. Po pravej strane bude vybudovaný parkovací pás šírky 5,0 m, prerušovaný ostrovčekmi 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 ostrovčekmi 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 vnútroblokov. 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 177 parkovacích miest, na teréne 29 státí, spolu 206 p.m.

Celkové nároky na statickú dopravu pre polyfunkčný a bytový dom sú 206 státí.

20. POŽIARNA OCHRANA

Základné údaje o stavbe:

Predmetom riešenia sú Bytový dom E12 a Bytová dom s OV E11 – budovy na bývanie skupiny „B“, v ktorej sa nachádzajú byty, priestory občianskej vybavenosti v parteri, hromadné garáže, technické a technologické zázemie:

SO-E11 Bytový dom s občianskou vybavenosťou E11

SO-E12 Bytový dom E12

SO-E11 Bytový dom s OV 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 úrovňou priľahlého terénu do vzdialenosti 3,0 m od stavby a sedem nadzemných požiarnych podlaží.

Požiarne výška podzemných podlaží bude $^{PP}h_{pv} = 3,000$ m.

Požiarne výška nadzemných podlaží bude $^{NP}h_{pv} = 15,000$ m až 18,000 m.

Označenie pôdorysov je nasledovné:	Časť Architektúra	Časť Požiarne ochrana
(SO E11, SO E12)	2.PP (-6,000)	1.PP (-3,000)
	1.PP (-3,000)	1.NP (±0,000)
	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).

Všetky podlažia sú uvádzané ako požiarne podlažia.

V prípade ak objekt pozostáva z viacerých SO rôznych požiarne výšok, môže sa s rôznymi požiarne 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 požiarne výška pre obidva SO (resp. ich sekcie) brať podľa väčšej požiarnej výšky.

Vstup do podzemných garáží bude z miestnej komunikácie a cez vnútroareálové spevnené komunikácie.

VHODNOSŤ UMIESTNENIA NAVRHovanej STAVBY OD OKOLITEJ ZÁSTAVBY

V ZÁVISLOSTI OD Odstupových vzdialeností a bezpečnostných vzdialeností od stavby

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

Pri výpočte odstupových vzdialeností bytov od sálavého tepla stavieb na bývanie skupiny „B“ bolo uvažované s % požiarne otvorených plôch do 50 % pri dĺžke požiarneho úseku od 4,0 – 12,5 m a výške požiarneho úseku 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 vzdialeností garáží od sálavého tepla bolo uvažované s $pv = 20 \text{ kg.m}^{-2}$ a % požiarne otvorených plôch 100 % pri dĺžke požiarne otvorenej plochy 6,50 m, pri výške požiarne otvorenej plochy 2,60 m.

Pri výpočte odstupových vzdialeností obchodných priestorov od sálavého tepla bolo uvažované s $pv = 90 \text{ kg.m}^{-2}$ a % požiarne otvorených plôch 60 % pri dĺžke požiarneho úseku od 20,0 – 25,0 m, pri výške požiarneho úseku 4,5 m. Pri výpočte odstupových vzdialeností polyfunkčných priestorov (office, reštaurácia, kaviareň, škôlka) od sálavého tepla bolo uvažované s $pv = 50 \text{ kg.m}^{-2}$ a % požiarne otvorených plôch 60 % pri dĺžke požiarneho úseku od 20,0 – 25,0 m, pri výške požiarneho úseku 4,5 m.

Pri výpočte odstupových vzdialeností 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	pv (kg.m^{-2})	ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ d (m)
SO-E11	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
	Priestory občianskej vybavenosti a	20,0	4,5	60	90	9,1
		25,0	4,5	60	90	9,6
	Priestory občianskej vybavenosti b	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	pv (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

Najväčšia odstupová vzdialenosť od Bytového domu s OV 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, požiarneho 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 SPOSOB

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

SO	PREDBEŽNÁ MAX. PLOCHA PÚ cca (m^2)	ÚČEL PÚ	POTRUBIE požadované DN (mm)	POTRUBIE navrhované DN (mm)	
E11, E12.	2145 – 2989 3396	Hromadná garáž	150	150	vyhovuje

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)	Potrubié 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 požiarňým čerpadlom)	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 požiarňých 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 $Q = 18,0 \text{ l.s}^{-1}$.

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 $Q = 25,0 \text{ l.s}^{-1}$.

Nakoľko Tavos, a. s. nepovolila osadenie prípojky DN 150 na verejný vodovod DN 200, bude uvedená potreba požiarnej vody zabezpečená z novo navrhovaných vonkajších nadzemných hydrantov DN 100 (H1 – H14), umiestnených v zatrávnovaných pásoch 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 vodovodné 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). $Q = 12,0 \text{ l.s}^{-1} + 12 \text{ l.s}^{-1} = 24,0 \text{ l.s}^{-1} \rightarrow$ vyhovuje.

- (pre požiarne úseky s plochou S > 2000 m²) 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). $Q = 12,0 \text{ l.s}^{-1} + 12 \text{ l.s}^{-1} + 12 \text{ l.s}^{-1} = 36,0 \text{ l.s}^{-1} \rightarrow$ vyhovuje.

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

Vnútorne hadicové navijaky s tvarovo stálymi hadicami sa navrhujú 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 ODSTUPOVÝCH VZDIALENOSTÍ, ZDROJOV VODY A ODBERNÝCH MIEST, PRÍJAZDOVÝCH KOMUNIKÁCIÍ A NÁSTUPNÝCH PLÔCH VO VÝKRESE SITUÁCIE STAVBY

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

Situovanie 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 s väzbou 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 požiarňú výšku podzemných podlaží $^{PP}h_{pv} = 6,000 \text{ m}$, budú mať dve chránené únikové cesty typu "B" s požiarňými predsieňami (min. 5,0 m²), umelým vetraním samostatne pre schodisko a samostatne pre požiarňú predsieň, núdzovým osvetlením. Podzemné podlažia (ktoré majú požiarňú výšku podzemných podlaží $^{PP}h_{pv} = 6,000 \text{ m}$) 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 požiarňými dverami.

Evakuačné výťahy sa nenavrhujú.

Rozdelenie Bytového domu a Bytového domu s OV 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:

- každá bytová jednotka vrátane IŠ
- CHÚC typu "A", CHÚC typu "B"
- technické a technologické priestory
- pivnice
- strojovne VZT
- spoločné IŠ v priestoroch CHÚC
- hromadná garáž
- výťahové šachty v zmysle § 47 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.
- sklady
- polyfunkcia
- 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.

- voľne vedené rozvodné potrubia na horľavé látky,
- voľne vedené rozvody vzduchotechnických zariadení okrem rozvodov zabezpečujúcich vetranie týchto priestorov,
- voľne vedené elektrické rozvody a rozvádzače okrem rozvodov a rozvádzačov zabezpečujúcich jej prevádzku,
- voľne vedené dymovody,
- voľne vedené rozvody strednotlakovej a vysokotlakovej pary,
- rozvody toxických alebo inak nebezpečných látok,
- 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 požiariu oddelené konštrukčnými prvkami druhu D1 s požiarnou 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. Vnútorné nenosné konštrukcie budú z keramických tvárnic alt. sadrokartónové, pórobetónové.

Požiarna odolnosť nosných a stabilitu budovy zaisťujúcich stavebných konštrukcií ako aj požiariu 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 ($p_v=40 \text{ kg.m}^{-2}$, $^{NP}h_{pv} \leq 22,5 \text{ m}$). Predbežná požiarna odolnosť nosných a požiariu 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 požiarnou 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. Požiarna 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 domových 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 požiariu rebríky. CHÚC sa nesmie smerom k východom zužovať.

POŽIARNOTECHNICKÉ ZARIADENIA

Predpokladá sa inštalácia EPS (automatické a tlačidlové hlásiče) v požiarnom 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 (prípadne 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 nezavodenými stúpacími potrubiami.

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

SYSTÉM VETRANIA A VYKUROVANIA

Vetranie 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. Vetranie 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 vyúsťovať nad obvodovú konštrukciu stavby alebo na strechu stavby. Prívod vzduchu musí byť zabezpečený bez ohľadu na miesto vzniku požiaru v stavbe v čase $2 t_u = 2 \times 6 = 12 \text{ min}$, 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 inštalčné šachty, ktoré zabezpečujú požiariu vetranie CHÚC „A“. Inštalčné šachty zabezpečujúce vetranie CHÚC „A“ musia byť požiariu 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 požiarnou predsieňou, umelým vetraním a núdzovým osvetlením. Vetranie

predsieň CHÚC typu „B“ sa navrhuje umelé s prívodom vzduchu v množstve zodpovedajúcom najmenej 10 násobnému objemu priestoru predsieň CHÚC typu „B“ počas jednej hodiny a odvodom vzduchu pomocou šachty. Odvod vzduchu z CHÚC „B“ musí vyúsťovať nad obvodovú konštrukciu stavby alebo na strechu stavby. Prívod vzduchu musí byť zabezpečený bez ohľadu na miesto vzniku požiaru v stavbe v čase $2 t_u = 2 \times 15 = 30 \text{ min}$, 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 centrálného 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 požariu 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.

Požiarno-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 požiarnom úseku preto musí spĺňať požiadavku na funkčnú odolnosť pri požariu EI 60 o→i podľa 92 0206, alebo musí byť požiariu chránený sadrokartónovým obkladom a musí mať zabezpečenú požadovanú požiariu 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 požiariu uzáver EI 60 D1-Cx alebo montážny otvor EI-S 60D1.

Sekundárne pripojenie požiarno-technických zariadení, zariadení napomáhajúcich evakuácii a zariadení napomáhajúcich likvidácii požiaru na náhradné resp. núdzové zdroje elektrickej energie (tj. na centrálnu akumulátorovne 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 požiarného poplachu).

Centrálny napájací systém UPS alebo dieselagregát musí byť umiestnený v samostatnom požiarnom úseku. Ak nebude centrálny systém UPS umiestnený v samostatnom požiarnom úseku, musí spĺňať požiadavku na funkčnú odolnosť pri požariu EI 60 o→i podľa 92 0206, alebo musí byť požiariu chránený sadrokartónovým obkladom a musí mať zabezpečenú požadovanú požiariu 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 požiariu uzáver EI 60 D1-Cx alebo montážny otvor EI-S 60D1. Centrálnu napájací systém 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 dieselaagregát. 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 svetidlo 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 (dieselaagregát alebo centrálny 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 (centrálny 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.

V budove je navrhnuté bezpečnostné vypínanie v súlade s STN 92 0203, STN 33 2000-5-51, STN EN 60079 a STN 60 204-1 a STN EN. Na všetkých strojoch musia byť bezpečnostné a informatívne nápisy v slovenskom jazyku. Všetky používané elektrické stroje sú opatrené označeným vypínačom elektrickej energie a havarijným STOP tlačidlom podľa STN EN ISO. V budove musia byť označené všetky havarijné vypínače v súlade s STN EN 61310-1. Všetky elektrické zariadenia sú označené príslušnými tabuľkami podľa STN EN 61310-1 aj s označením, pre ktoré zariadenia slúžia.

Káblvé systémy nových požiaro-technických zariadení, zariadení napomáhajúcich evakuácii a zariadení napomáhajúcich likvidácii požiaru musia byť realizované káblami s funkčnou odolnosťou trás podľa prílohy A STN 92 0203 a podľa STN 92 0205, s funkčnou odolnosťou E 30 – E 60. Trasy káblov pre trvalú dodávku elektrickej energie musia byť v súlade s čl. 4.4. STN 92 0203.

Všetky nové káblvé rozvody pre zariadenia, ktoré sú v prípade požiaru v prevádzke a ostatné káblvé rozvody, budú mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie a budú vedené káblami, ktoré majú ustanovené vlastnosti podľa prílohy A STN 92 0203 a to:

Káblvé systémy požiaro-technických zariadení, zariadení napomáhajúcich evakuácii a zariadení napomáhajúcich likvidácii požiaru musia byť realizované káblami s funkčnou odolnosťou trás podľa prílohy A STN 92 0203 a podľa STN 92 0205, s funkčnou odolnosťou E 30 – E60. Trasy káblov pre trvalú dodávku elektrickej energie musia byť v súlade s čl. 4.4. STN 92 0203.

Všetky nové káblvé rozvody pre zariadenia, ktoré sú v prípade požiaru v prevádzke a ostatné káblvé rozvody, budú mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie a budú vedené káblami, ktoré majú ustanovené vlastnosti podľa prílohy A STN 92 0203 a to:

- | | |
|---|---------|
| A) Požiadavka na funkčnú odolnosť trás káblov PS na trvalú dodávku elektrickej energie pre: | |
| a) zariadenie elektrickej požiarnej signalizácie | 30 min |
| b) zariadenie na ovládanie požiarneho uzáveru, vypínanie elektrickej energie | 30 min |
| f) núdzové osvetlenie | 60 min |
| i) vetranie chránených únikových ciest | 45 min. |

Poznámka:

- v prípade, že ide o lokálne elektrické zariadenia s vlastnou batériou alebo s havarijným odstavením nie sú kladené požiadavky na funkčnosť prípojných káblov a rozvodov a elektrických zariadení zabezpečujúcich funkčnosť vedenia.

B) Požiadavky na káble vedené cez požiarne úseky s priestorom:

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 4) stavby na bývanie (byty) | - |
| komunikačné priestory | B2 _{ca} - s1, d1, a1 |
| 4) chránené únikové cesty | B2 _{ca} - s1, d1, a1 |

Vysvetlivky – trieda reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie:

B2_{ca} – skúška horenia káblov vo zväzku, kde celkové množstvo uvoľneného tepla z káblov za 1200 s ≤ 15 MJ; maximálna hodnota uvoľneného tepla ≤ 30 kW, šírenie plameňa ≤ 1,5 m; rýchlosť rozvoja požiaru ≤ 50 Ws⁻¹,

s1 – celkové množstvo vývinu dymu TSP₁₂₀₀ ≤ 50 m² a okamžité množstvo uvoľneného dymu SPR ≤ 0,25 m²/s;

d1 – žiadne horiace kvapky/častice pretrvávajúce dlhšie ako 10 s v rámci 1200 s;

a1 – vodivosť < 2,5 μS/mm a pH > 4,3 v súlade s STN EN 50267-2-3

V bytových domoch sa neuvažuje s rozvodmi plynu.

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.

21. CIVILNÁ OCHRANA

Koncepcia civilnej ochrany v ÚPN-Z Obytná zóna Trnava – Zátvor II je špecifikovaná v Prílohe C.

Riešenie civilnej ochrany osôb v rámci objektov bytových domov E11, E12 je s touto koncepciou plne kompatibilné.

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 „Analýze územia...“ je vyhodnotená oblasť možného ohrozenia únikom nebezpečnej látky vyplývajúce z charakteristiky nebezpečných látok s dosahom a dopadom aj pre riešené územie vymedzeného bloku B1 v obytnej zóne Trnava – Zátvor II:

- 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.

Členenie stavebných objektov BD v 1. etape:

E	SO	funkcia	počet obv. / zam.		
			obyvatelia	zamestnanci	Osoby v starostlivosti
E11		bývanie	254	-	-
		administratíva	-	5	-
		spolu	254	5	0
E12		spolu (bývanie)	116		
		Spolu E1	370	5	0

Na základe bilancii sa predpokladá v riešenom území na základe obsadenosti jednotlivých objektov s celkovým počtom **375** osôb a to:

spolu (byty + apartmány) 370 počet obyvateľov
spolu 5 zamestnancov.

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 sústreďenia 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 **370** obyvateľov a **5** zamestnancov a osôb prevzatých do starostlivosti, ktorých počet podľa bilancie projektanta predstavuje celkom 375 osôb.

Ukrytie osôb bude zabezpečované v zariadení civilnej ochrany typu „jednoduchý úkryt budovaný svojpomocne (JÚBS)“ situovanom v stavebnom objekte bytového domu E11 tak, aby nenarušali vzťahy medzi jednotlivými budúcimi vlastníkmi a bol zachovaný ich účel v súlade so zákonom č. 42/1994 Z. z. aby rešpektovali podiel počtu ukryvaných osôb v jednotlivých objektoch v bloku E1. Tieto priestory budú využívané dvojúčelovo – aj ako garážové priestory v podzemnom podlaží navrhovaného BD E11.

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 navrhovaný počet ukryvaných osôb.

Špecifickou úpravou vybraných priestorov podzemných podlaží na jednoduché úkryty budované svojpomocne (JÚBS) situovanom v stavebnom objekte E.11 v prípade potreby bude vybraná časť priestorov garáží vypratá, stavebne upravená a prispôbena k zabezpečeniu ochrannej funkcie pre ukrytie rezidentov a osoby prevzaté do starostlivosti. Tieto priestory musia spĺňať požiadavky na:

- vzdialenosť miesta pobytu ukryvaných osôb tak, aby sa mohli v prípade ohrozenia včas ukryť
- zabezpečenie ochrany pred rádioaktívnym zamorením a pred preniknutím nebezpečných látok
- 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 ochrannú stavbu 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 Mestský úrad Trnava).

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 NADVÁZUJÚCE 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 ukryvanú 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 min.Q celk = 4 000 litrov.

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

- Konstruktívne riešenie objektov tak ako je staticky navrhnuté, vyhovuje požiadavke ochranného súčiniteľa stavby $K_o=50$. Uvedené ochranné požiadavky budú splnené za podmienky zamurovania otvoru vjazdu do garáže, vytvorenia miestností ukryvaných, 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 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 ukryvané 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 ukryvaného je 14 m³/h.

V priestore bude udržiavaný pretlak aby sa škodlivý vonkajší vzduch nedostával do priestoru ukryvaných. 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 bude zabezpečené 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. viaceré 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 rozvážače.

Náhradný zdroj v čase mimoriadnej situácie bude zabezpečovať dodávku elektrickej energie len pre funkciu zariadení inštalovaných v priestoroch určených pre úkrytie a potrebných zariadení pre zabezpečenie ochranné 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.

22. SADOVÉ ÚPRAVY A KRAJINNÁ ARCHITEKTÚRA

Sadové úpravy na vymedzenom území bloku E1 riešia vegetáciu v rámci uličného priestoru, vnútrobloku, súkromných predzáhradiek a terás a riešenie strešnej zelene a popínavej vegetácie na konštrukciách obytných domov. Sadové úpravy bloku E1 predstavujú nasledujúce stavebné objekty:

SO 11 – SADOVÉ ÚPRAVY(HLAVNÉHO STAVEBNÉHO OBJEKTU), E2

SO E11.11 Sadové úpravy pre E11

SO E12.11 Sadové úpravy pre E12

SO 12 – SADOVÉ ÚPRAVY - TERASY (HLAVNÉHO STAVEBNÉHO OBJEKTU), E2

SO E11.12 Sadové úpravy - terasy pre E11

SO E12.12 Sadové úpravy - terasy pre E12

SO 001 – SADOVÉ ÚPRAVY - PARK, E3

SO 001.E11 Sadové úpravy - park

SO 001.E12 Sadové úpravy - park

SO 002 – SADOVÉ ÚPRAVY - KOMUNIKÁCIE, E3

SO 002.E11 Sadové úpravy - komunikácie

SO 002.E12 Sadové úpravy- komunikácie

POPIS 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 budúce námestie na priľahlých plochách vymedzenému bloku E1, cez menšie ihriská v strede územia obytnej zóny až po malé odpočinkové plochy vo vnútrobloku domov E11, E12.

Riešenie nadväzuje na systém verejných a poloverejných priestorov susedného obytného súboru Arboria I., vychádza z jeho designu (organicky tvarované chodníky) aj hierarchizácie priestorov. Bytové domy sú lemované predzáhradkami nad podzemnými garážami, ktoré nezasahujú do verejných ani poloverejných častí a poskytujú svojím obyvateľom dostatok súkromia.

Priestory vnútrobloku tvoria poloverejné priestory medzi budovami SO-E11 a SO-E12. Vďaka terénnym modeláciám a výsadbe vegetácie tu vzniknú intímnejšie, čiastočne oddelené priestory. Terén sa bude postupne dvíhať od vstupu do vnútroblokov až po vstupy do budov tak, aby do nich bol umožnený bezbariérový prístup (maximálne prevýšenie je cca 1,5 m). Vzhľadom na priestorové obmedzenie budú použité stromy s menšími korunami alebo viackmenné stromy ako napr. Amelanchier arborea „Robin Hill“, Amelanchier lamarckii, Prunus yedoensis, Malus baccata „Street Parade“, Koelreuteria paniculata atď.

Vo vnútrobloku bude umiestnených niekoľko menších ihrísk. K ihriskám budú pričlenené lavičky. Vzniknú tu aj samostatné zákutia s pobytovým mobiliárom, lavičkami, kresielkami atď., ktoré budú slúžiť obyvateľom domov.

POŽIADAVKY NA VYBAVENIE

Počas stavby bude nutné zabezpečiť prístup na stavbu. Výsadba, úprava terénu, realizácia drobnej architektúry a komunikácií bude vykonaná manuálne alebo pomocou techniky. Závlaha drevín bude vykonaná cisternou. Vzhľadom k umiestneniu niektorých prvkov na strešných konštrukciách bude použitie mechanizácie v týchto častiach obmedzené.

POŽIADAVKY NA POSTUP STAVEBNÝCH PRÁČ

Prvky drobnej architektúry a komunikácie budú realizované spoločne zo stavebnými úpravami. Po skončení stavebných prác, pred začatím realizácií vegetačných úprav bude plocha vyčistená od stavebných materiálov a odpadu. Ďalej budú prevedené finálne terénne modelácie a zrealizovaný závlahový systém.

Výsadba stromov bude vykonaná v termíne október - november, alebo marec - apríl. V prípade výsadby v období máj - september budú vysadené dreviny vopred pripravené v airpotoch. Dreviny budú brané z overeného zdroja. Najvhodnejšie obdobie pre zakladanie trávnikov je jarné obdobie od polovice apríla do konca mája alebo jesenný termín od polovice septembra až októbra.

TECHNOLÓGIA REALIZÁCIE

Vegetácia:

Po dokončení hrubých terénnych úprav bude na plochy trávniku 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 trávniku alebo bylinného kvitnúceho trávniku.

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

Mobiliár:

Mobiliárové prvky budú riešené v rámci stavebných objektov drobnej architektúry.

Mobiliárové prvky (lavice, kresielka, ležadla, stoly, odpadkové koše, stojany na bicykle) budú kotvené do betónových základov, alebo betónových dosiek. Budú svojim charakterom odpovedať, alebo budú blízko zrealizovaným častiam verejných priestorov Arboria I. Budú použité typové aj atypické formy mobiliáru.

Bezpečnostný povrch detských ihrísk bude tvorený farebným polyuretánom v kombinácii s drobnými kamienky. Hrúbka bezpečnostného povrchu bude odpovedať maximálnej výške pádu herných prvkov. Herné prvky /typové aj atypické/ budú kotvené do betónových základov umiestneným pod bezpečnostným povrchom.

Závlaha:

Trávniky na najviac exponovaných miestach budú zavlažované pomocou automatickej závlahy. Zavlažovaná plocha bude v rovine alebo vo svahu, čiastočne na strešnej konštrukcii. Navrhovaný spôsob zavlažovania je postrekom a kvapkovými podzemnými hadicami. Primárnym zdrojom vody bude podzemná voda z vrtu priamo čerpaná do závlahovej sústavy.

Spevnené plochy:

Spevnené plochy sú súčasťou stavebných objektov Komunikácie a spevnené plochy, Spevnené plochy a chodníky, Chodníky verejný park (v rozsahu 1.etapy výstavby).

V rámci parkových úprav sú použité 3 základné typy komunikácií – chodníky z česaného betónu použité v rámci polo súkromných vnútroblokov a centrálného parku, pojazdná okružná promenáda z farebného asfaltu doplnená o pás z kamenných odsekov a mlatový chodník v najviac prírodnej časti parku (Relax park).

Chodníky z česaného betónu:

Vrstva česaného betónu je navrhnutá v hrúbke 150 mm (betón C 30/37, hrúbka sa môže meniť podľa predpokladaného zaťaženia) a bude armovaný kari sieťou 6/100 x 6/100 mm. Podkladovú vrstvu pod česaný betón bude tvoriť hutnený štrkodrť hr 250 mm, pod ktorým bude zhutnená pláň na hodnotu 30 MPa, dilatácia betónovej dosky je navrhnutá po cca 5 m. Ako obruba bude použitá oceľová pásovina hrúbky 5mm.

Úsek okružnej promenády z farebného asfaltu a pásom kamenných odsekov (súčasť 1.etapy výstavby):

Celková šírka okružného chodníka je 4200 mm (3000 mm asfaltová časť + 1200 mm pás s kamenných odsekov). Ako obruba bude použitá oceľová pásovina hrúbky 5 mm.

Vrstva asfaltu je navrhnutá v hrúbke 110mm (50 mm farbený asfalt + 60 mm asfalt). Podkladnú vrstvu bude tvoriť hutnená štrkodrť hrúbky 300 mm, pod ktorou bude zhutnená pláň na hodnotu 30 MPa.

Plocha zo žulových odsekov je navrhnutá ako pás so šírkou 1200 mm lemujúci okružnú promenádu. Budú na ňom umiestnené mobiliárové prvky ako lavičky, odpadkové koše, stojany na bicykle a iné. Na zhutnenú vrstvu štrkote, bude do lôžka z drobného štrku fr. 4/8 mm ukladaná dlažba zo žulových odsekov.

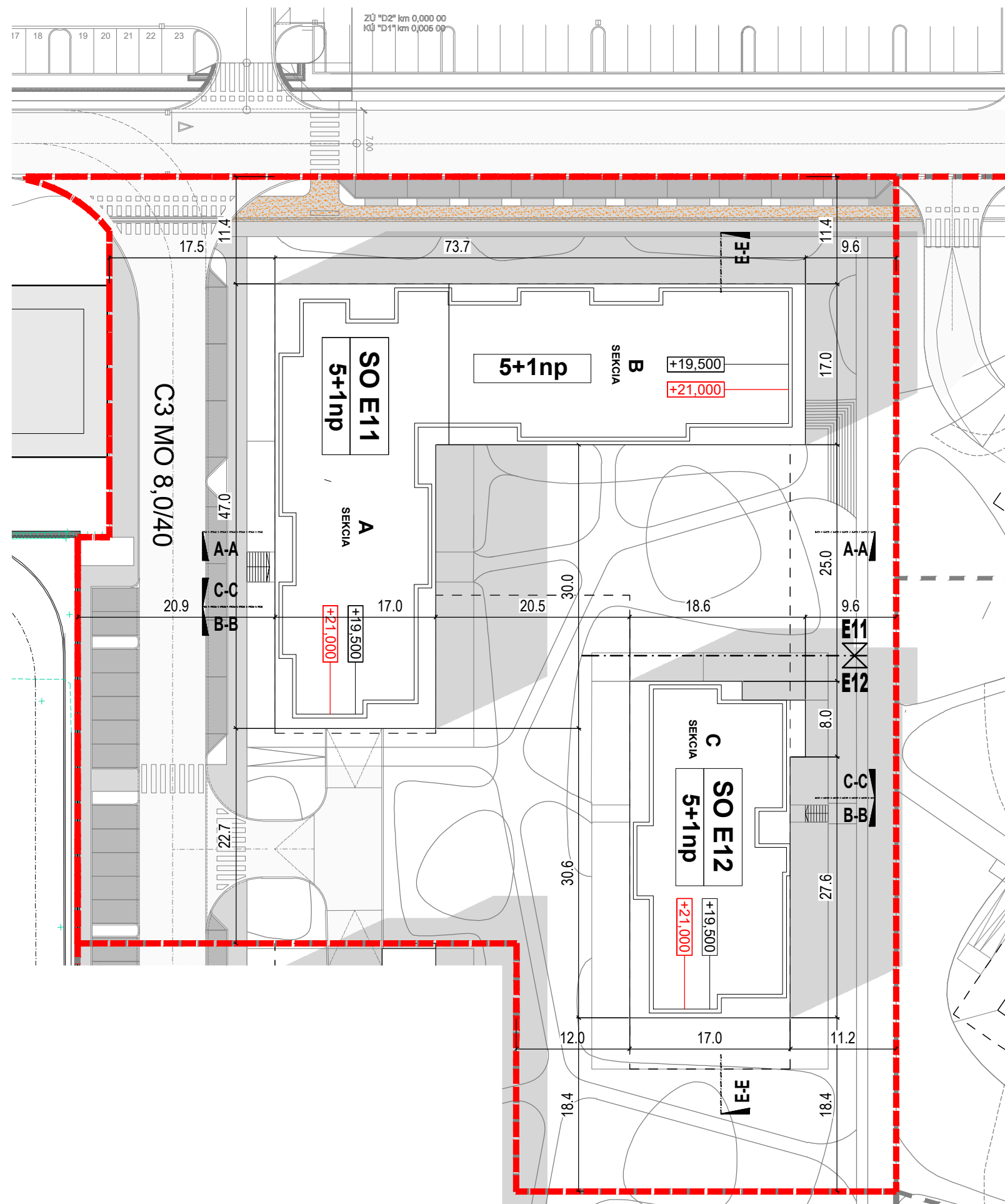
VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Vegetačné úpravy budú mať priaznivý vplyv na životné prostredie. Budú sa podieľať na zadržaní zrážkových vôd v danej lokalite, najmä vďaka trávnatým porastom a „dažďovým záhradám“, ktoré zadržia vodu v území, ďalej vďaka vegetačným plochám na konštrukcii, ktoré rozširujú vsakovacie plochy. Vegetácia sa priaznivo podieľa na zmiernení prašnosti a má kladný vplyv na mikroklima území (zmiernenie otepľovania verejných priestor v lete, zníženie veternosti).

23. STRATÉGIA TRVALO UDRŽATEĽNÉHO ROZVOJA

Opatrenia pre zabezpečenie trvalo udržateľného rozvoja:

- zníženie odtokových pomerov v území navrhnutím akumuláčnej 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, prispôbené 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 fotovoltaického predohrevu TÚV.



LEGENDA

- - - HRANICE RIEŠENÉHO ÚZEMIA
- HRANICA ETAPY E1 (SO.E11, SO.E12)

LEGENDA - KOMUNIKÁCIE

- chodníky z česaného betónu
- promenáda z farbeného asfaltu + pás z kam. odsekov
- komunikácie
- parkovacie plochy
- cyklochodník
- +19.500 VÝŠKA ATIKY OBJEKTOV OD ±0,000 = 155,850 m n.m. B.p.v.
- +21.000 VÝŠKA ATIKY OBJEKTOV OD UPRAVENÉHO TERÉNU

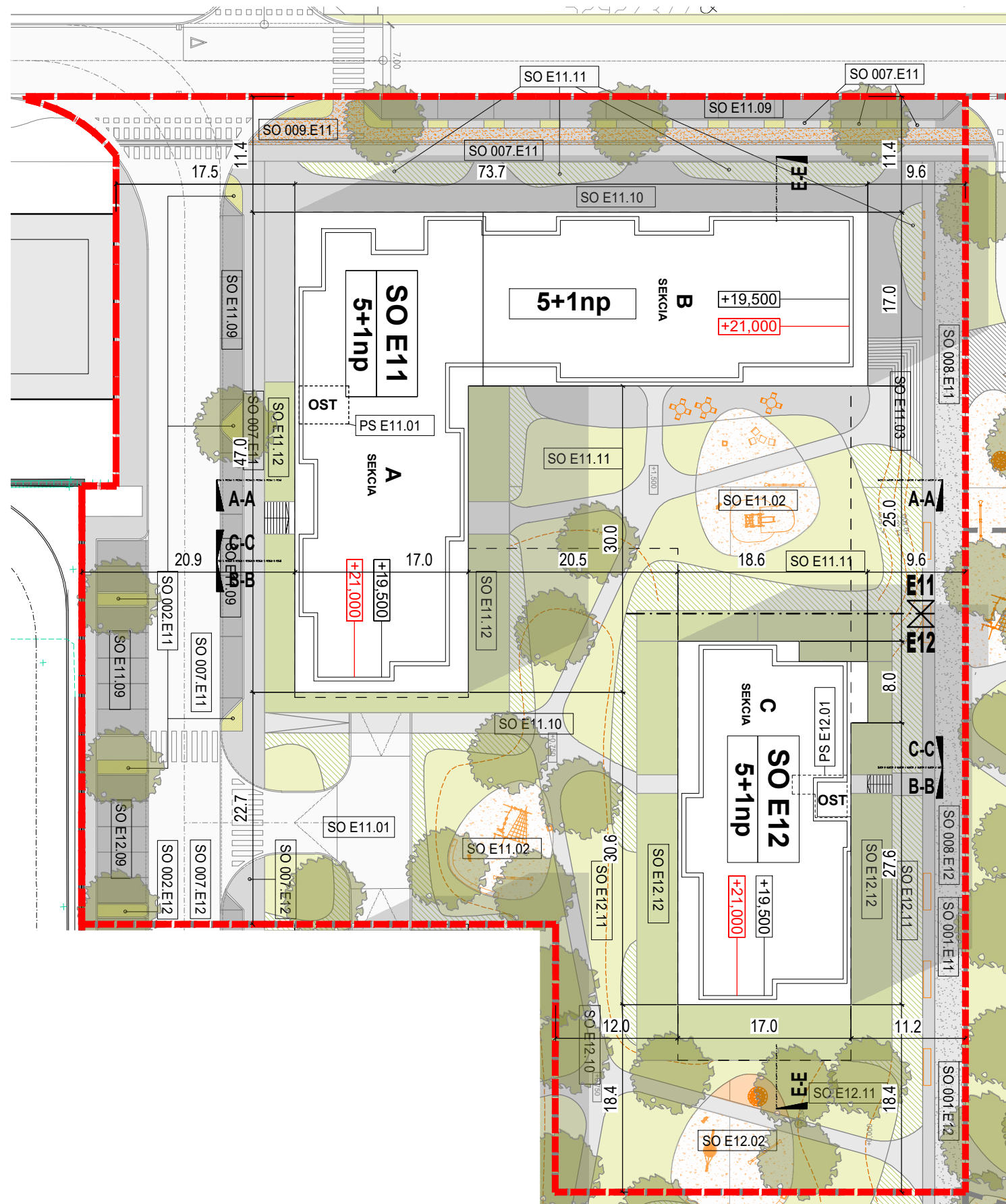
Územný plán zóny
 Obytná zóna Trnava - Zátvor II (čistopis)
 D. Príloha:
 Územie riešené s podrobnosťou nahrádzajúcou územné konanie

INVESTOR: **Domus Project s.r.o.** Legionárska 10
 Bratislava 811 07
 SPRACOVATEĽ: **Compass, s.r.o.**, Miletičova 5/B,
 821 08 Bratislava



















AUTORI: Ing. arch. Juraj Benetin, Ing. arch. Matej Grébert,
 Ing. arch. Tomáš Jopek, Ing. arch. Samuel Korbela



KOORDINAČNÁ SITUÁCIA - A - doprava
 BLOK E1 - M 1:500
 Bytový dom E11, E12



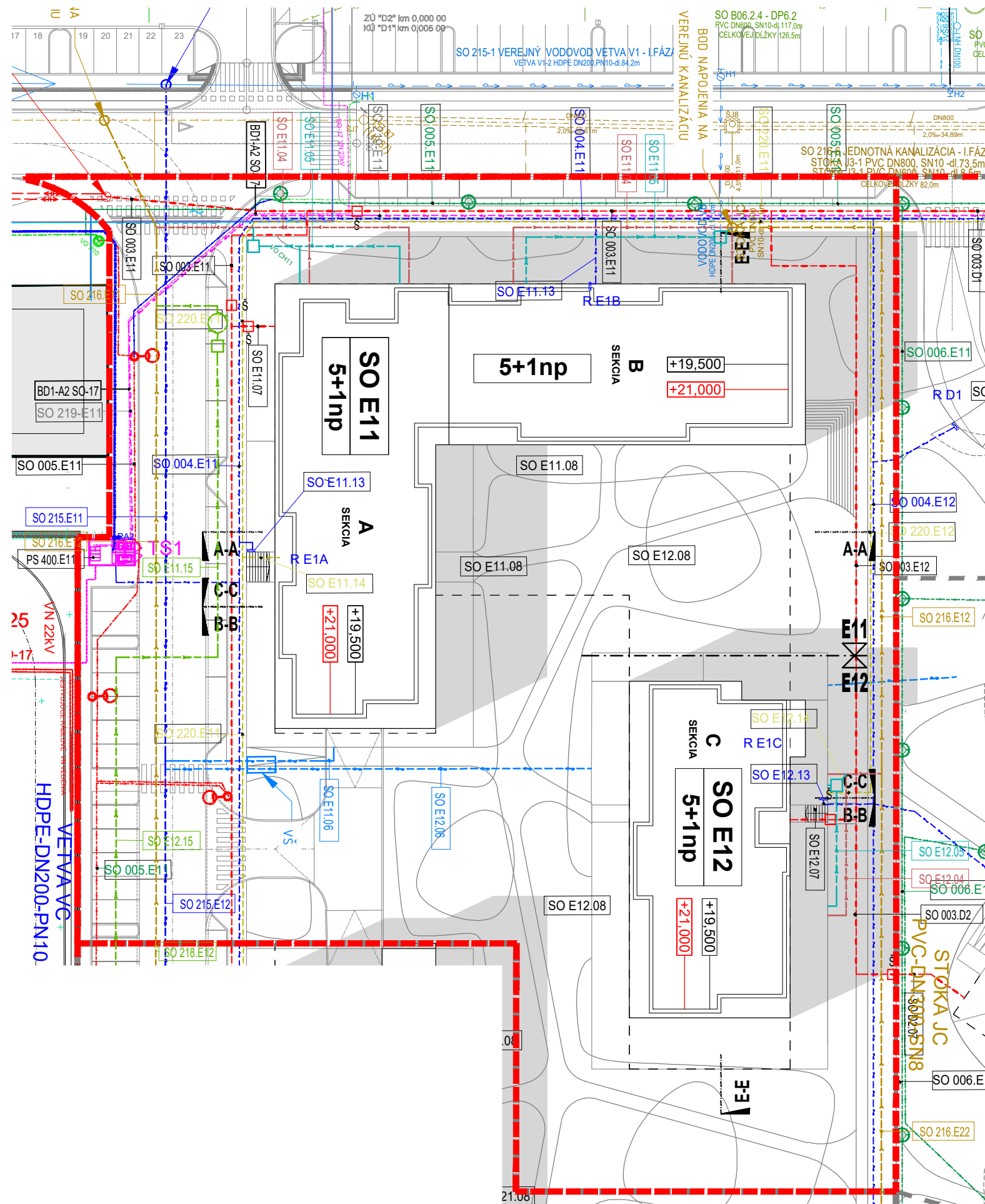
LEGENDA - SADOVÉ ÚPRAVY, KOMUNIKÁCIE

-  tieniaca plachta (so sklenenou stenou v prípade autobusovej zastávky)
-  lavička, kreslo, interakčný prvok (pítka, zvukové prvky, hracie prvky, socha...)
-  oporný múrik s lavičkou
-  stromy
-  trávnik
-  okrasné tráviny
-  predzáhradky
-  zeleň - komunikácie
-  hracie plochy
-  štrk/miat
-  vodné trysky
-  maloformátová betónová dlažba 30x15 cm
-  veľkoformátová betónová dlažba 60x30 cm
-  chodníky z česaného betónu
-  promenáda z farbeného asfaltu + pás z kam. odsekov
-  komunikácie
-  parkovacie plochy
-  cyklochodník

+19,500 VÝŠKA ATIKY OBJEKTOV OD ±0,000 = 155,850 m.n.m. B.p.v.

+21,000 VÝŠKA ATIKY OBJEKTOV OD UPRAVENÉHO TERÉNU





LEGENDA

- - - HRANICE RIEŠENÉHO ÚZEMIA
- - - HRANICA ETAPY E1 (SO.E11, SO.E12)

LEGENDA - INŽINIERSKE SIETE

- VEREJNÉ OSVETLENIE CHODNIKOV - TRNAVA
 - VEREJNÉ OSVETLENIE KOMUNIKÁCIÍ - TRNAVA
 - - - ROZVODY NN ZSE
 - - - ROZVODY VN ZSE
 - TRANSFORMOVNÁ ZSE
 - - - TRASA PRE ROZVODY SLABOPRÚDOV PRE VŠETKÝCH OOPRÁTOROV
- KANALIZÁCIA**
- - - VEREJNÁ, JEDNOTNÁ KANALIZÁCIA
 - - - DAŽĎOVÁ PRÍPOJKA Z PARKOVÍSK
 - - - SPLAŠKOVÁ PRÍPOJKA
 - - - DAŽĎOVÁ PRÍPOJKA ZO STRIECH
- VODOVOD**
- - - VEREJNÝ VODOVOD
 - - - VODOVODNÁ PRÍPOJKA
 - - - JESTVUJÚCI VODOVOD
- HORÚCOVOD**
- - - EXISTUJÚCE HORÚCOVODNÉ VETVY
 - - - HORÚCOVOD PRE OBJEKTY C-D-E
- POŽIARNA OCHRANA**
- - - POŽIARNE ODSTUPY OD OBJEKTOV
 - NADZEMNÝ HYDRANT
 - EVAKUÁCIA
 - POLOHA VODOMERNEJ ŠACHTY
 - POLOHA TRAFOSTANÍC
- ELEVÁCIE**
- +19,500 VÝŠKA ATIKY OBJEKTOV OD ±0,000 = 155,850 m n.m. B.p.v.
 - +21,000 VÝŠKA ATIKY OBJEKTOV OD UPRAVENÉHO TERÉNU

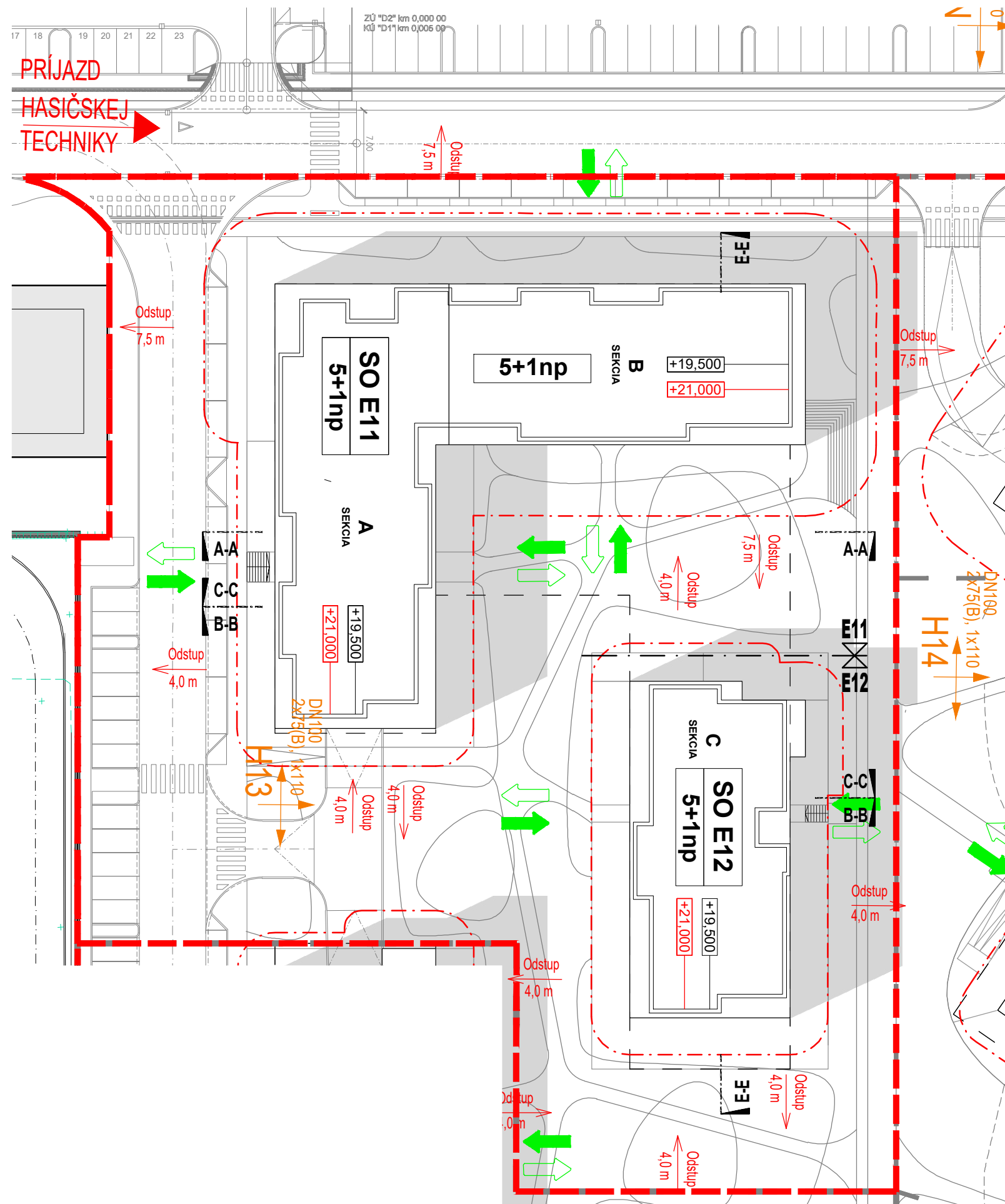
Územný plán zóny
 Obytná zóna Trnava - Zátvor II (čistopis)
 D. Príloha:
 Územie riešené s podrobnosťou nahrádzajúcou územné konanie

INVESTOR: **Domus Project s.r.o.** Legionárska 10
 Bratislava 811 07
 SPRACOVATEĽ: **Compass, s.r.o.**, Miletičova 5/B,
 821 08 Bratislava

AUTORI: Ing. arch. Juraj Benetin, Ing. arch. Matej Grébert,
 Ing. arch. Tomáš Jopek, Ing. arch. Samuel Korbela



KOORDINAČNÁ SITUÁCIA - C - siete
 BLOK E1 - M 1:500
 Bytový dom E11, E12



LEGENDA

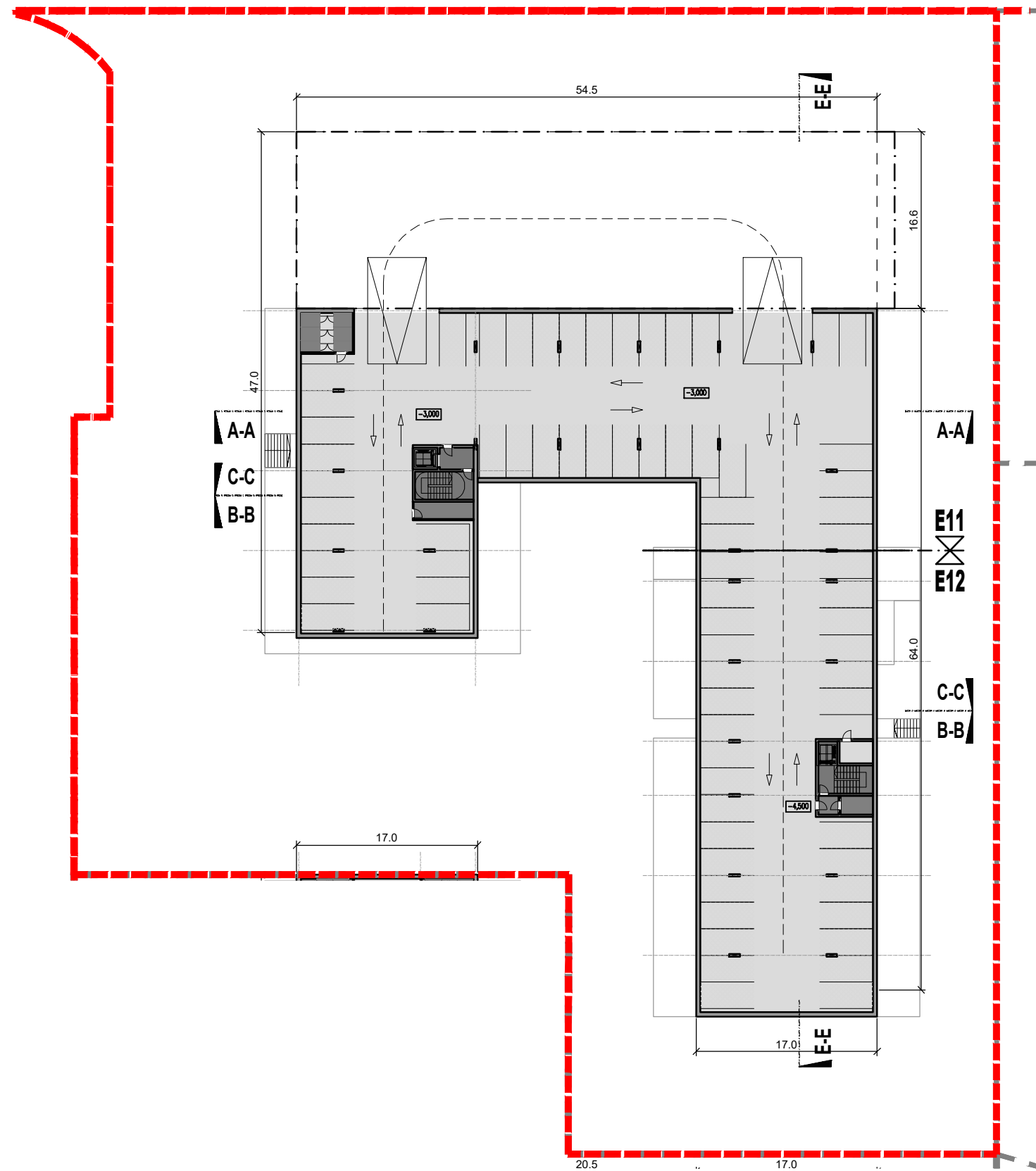
- - - HRANICE RIEŠENÉHO ÚZEMIA
- - - - - HRANICA ETAPY E1 (SO.E11, SO.E12)

LEGENDA - POŽIARNA OCHRANA

POŽIARNA OCHRANA

- - - POŽIARNE ODSTUPY OD OBJEKTOV
- NADZEMNÝ HYDRANT
- EVAKUÁCIA
- POLOHA VODOMERNEJ ŠACHTY
- POLOHA TRAFOSTANÍC
- +19.500 VÝŠKA ATIKY OBJEKTOV OD ±0,000 = 155,850 m n.m. B.p.v.
- +21.000 VÝŠKA ATIKY OBJEKTOV OD UPRAVENÉHO TERÉNU





LEGENDA FUNKCIÍ:

BYTY	NEOBYTNÉ FUNKCIE	INÉ
1i	ADMINISTRATÍVA	TECH VYBAVENIE
1,5i		CHODBY, JADRA
2i		GARÁŽE
3i		
4i	KOMUNITNÉ TERASY	

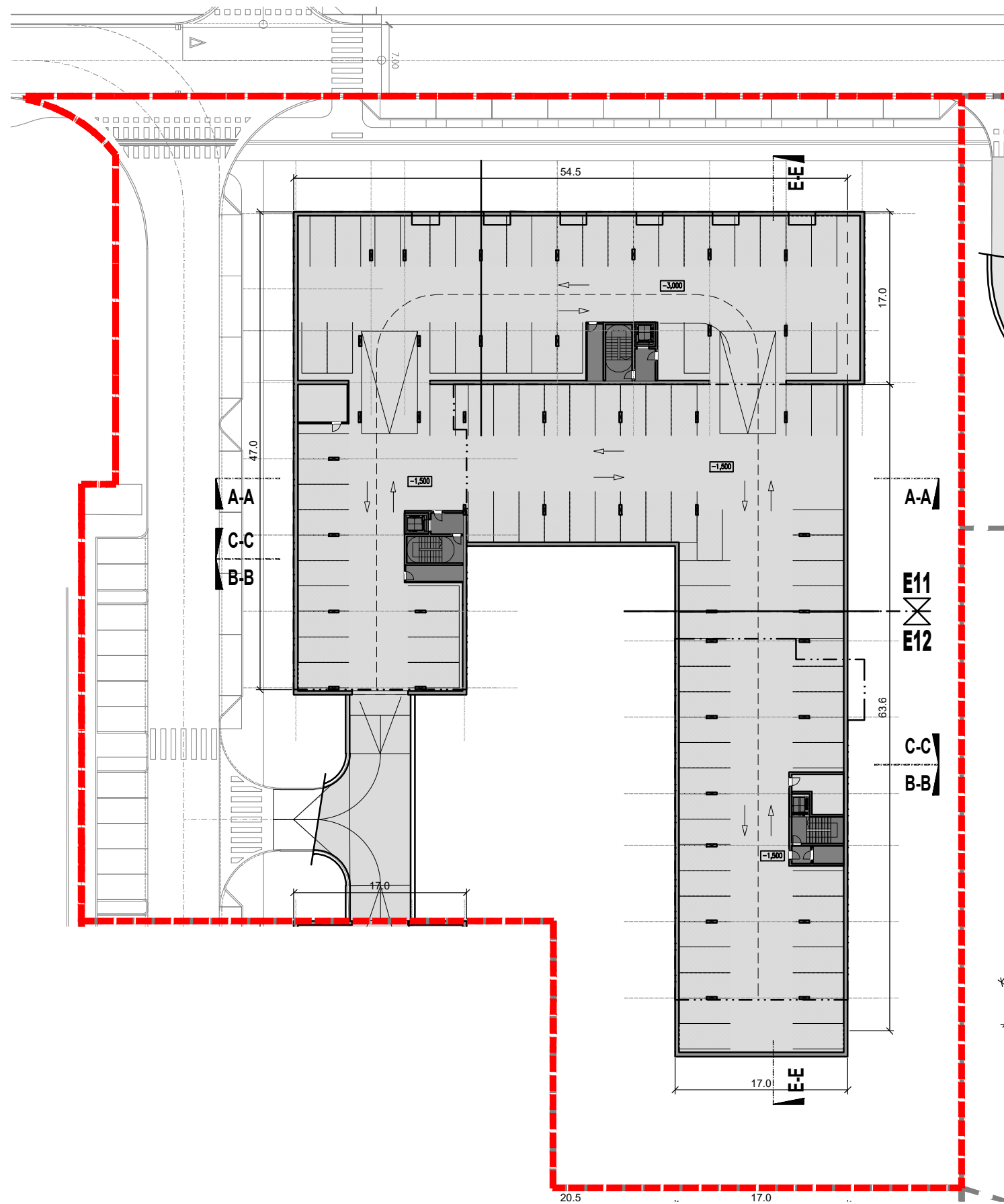
Územný plán zóny
 Obytná zóna Trnava - Zátvor II (čistopis)
 D. Príloha:
 Územie riešené s podrobnosťou nahrádzajúcou územné konanie

INVESTOR: **Domus Project s.r.o.** Legionárska 10
 Bratislava 811 07
 SPRACOVATEĽ: **Compass, s.r.o.**, Miletičova 5/B,
 821 08 Bratislava

AUTORI: Ing. arch. Juraj Benetin, Ing. arch. Matej Grébert,
 Ing. arch. Tomáš Jopek, Ing. arch. Samuel Korbela



PÔDORYS 2. PODZEMNÉHO PODLAŽIA
 BLOK E1 - M 1:500
 Bytový dom E11, E12



LEGENDA FUNKCIÍ:

BYTY	NEOBYTNÉ FUNKCIE	INÉ
1i	ADMINISTRATÍVA	TECH VYBAVENIE
1,5i		CHODBY, JADRA
2i		GARÁŽE
3i		
4i	KOMUNITNÉ TERASY	

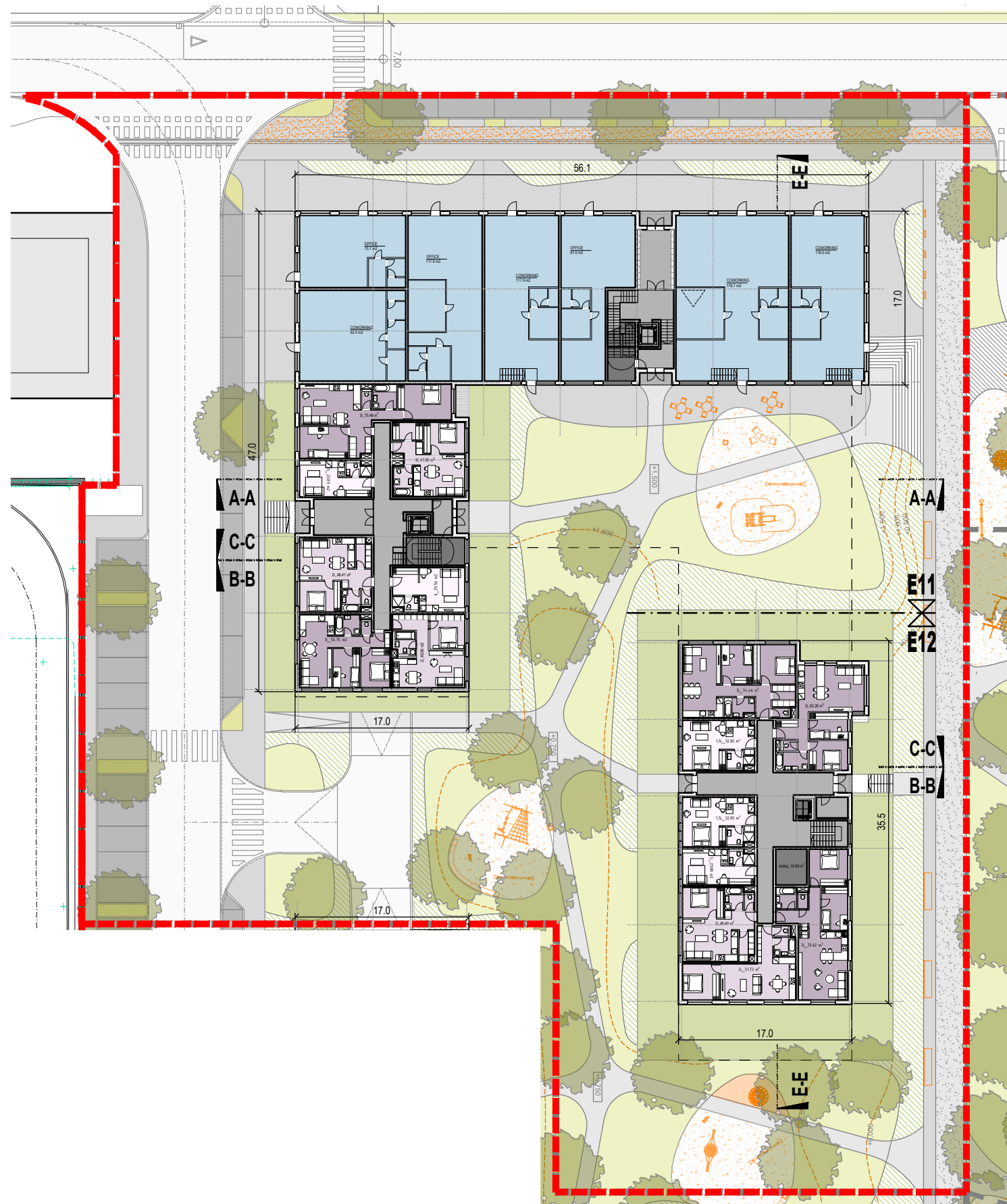
Územný plán zóny
 Obytná zóna Trnava - Zátvor II (čistopis)
 D. Príloha:
 Územie riešené s podrobnosťou nahrádzajúcou územné konanie

INVESTOR: **Domus Project s.r.o.** Legionárska 10
 Bratislava 811 07
 SPRACOVATEĽ: **Compass, s.r.o.**, Miletičova 5/B,
 821 08 Bratislava



















AUTORI: Ing. arch. Juraj Benetin, Ing. arch. Matej Grébert,
 Ing. arch. Tomáš Jopek, Ing. arch. Samuel Korbela













PÔDORYS 1. PODZEMNÉHO PODLAŽIA
 BLOK E1 - M 1:500
 Bytový dom E11, E12



LEGENDA - VEREJNÉ PRIESTORY

-  tieniaca plachta (so sklenenou stenou v prípade autobusovej zastávky)
-  lavička, kreslo, interakčný prvok (pítka, zvukové prvky, hracie prvky, socha...)
-  opomý múrik s lavičkou
-  stromy
-  trávnik
-  okrasné traviny
-  predzáhradky
-  zeleň - komunikácie
-  hracie plochy
-  štrk/mlat
-  vodné trysky
-  maloformátová betónová dlažba 30x15 cm
-  veľkoformátová betónová dlažba 60x30 cm
-  chodníky z česaného betónu
-  promenáda z farebného asfaltu + pás z kam. odsekov
-  komunikácie
-  parkovacie plochy
-  cyklochodník

LEGENDA FUNKCIÍ:

BYTY	NEOBYTNÉ FUNKCIE	INÉ
 1i	 ADMINISTRATÍVA	 TECH VYBAVENIE
 1,5i		 CHODBY, JADRA
 2i		 GARÁŽE
 3i		
 4i	 KOMUNITNÉ TERASY	

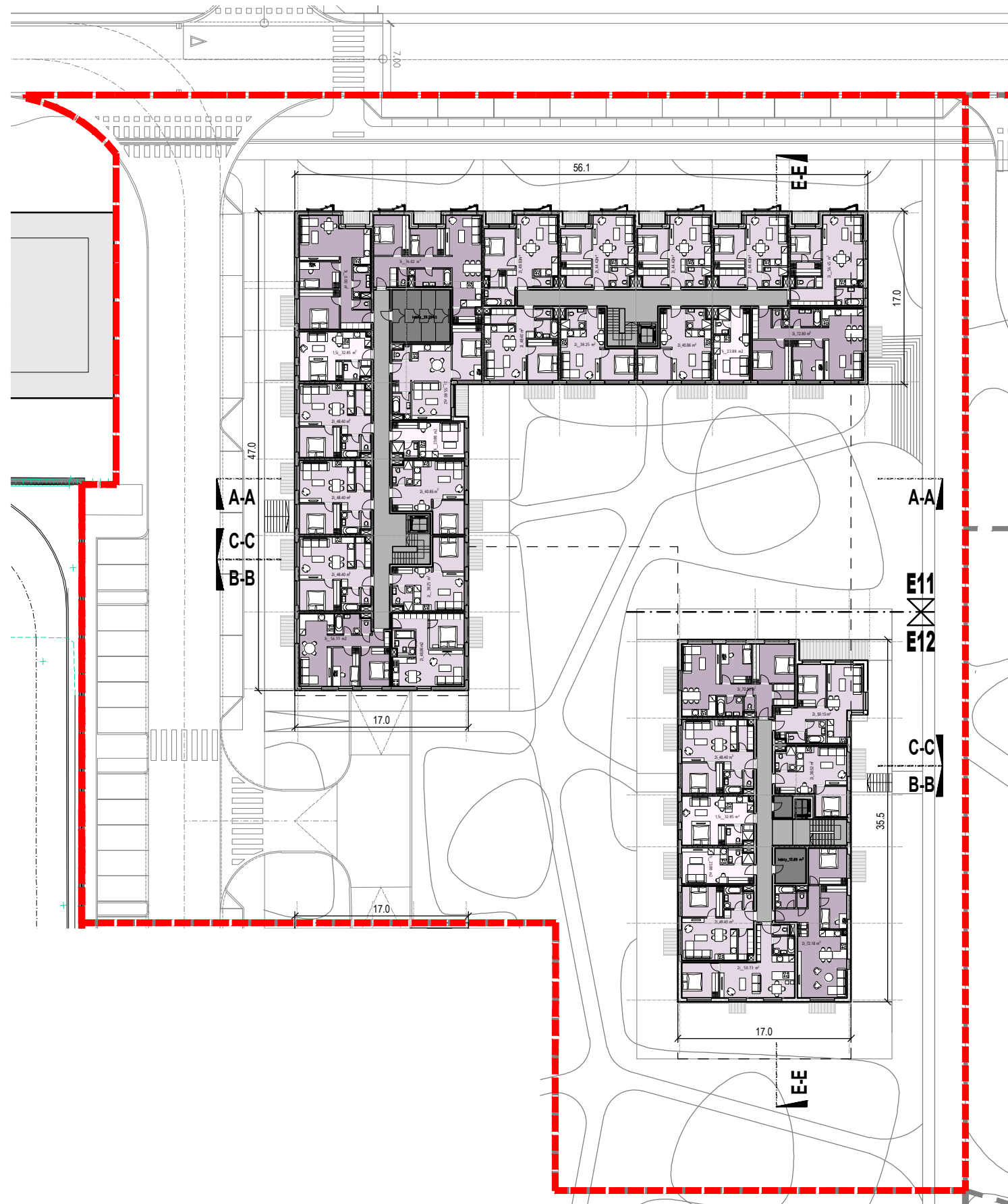
Územný plán zóny
 Obytná zóna Trnava - Zátvor II (čistopis)
 D. Príloha:
 Územie riešené s podrobnosťou nahrádzajúcou územné konanie

INVESTOR: **Domus Project s.r.o.** Legionárska 10
 Bratislava 811 07
 SPRACOVATEĽ: **Compass, s.r.o.**, Miletičova 5/B,
 821 08 Bratislava

AUTORI: Ing. arch. Juraj Benetin, Ing. arch. Matej Grébert,
 Ing. arch. Tomáš Jopek, Ing. arch. Samuel Korbela



PÔDORYS 1. NADZEMNÉHO PODLAŽIA
 BLOK E1 - M 1:500
 Bytový dom E11, E12



LEGENDA FUNKCIÍ:

BYTY	NEOBYTNÉ FUNKCIE	INÉ
1i	ADMINISTRATÍVA	TECH VYBAVENIE
1,5i		CHODBY, JADRA
2i		GARÁŽE
3i		
4i	KOMUNITNÉ TERASY	

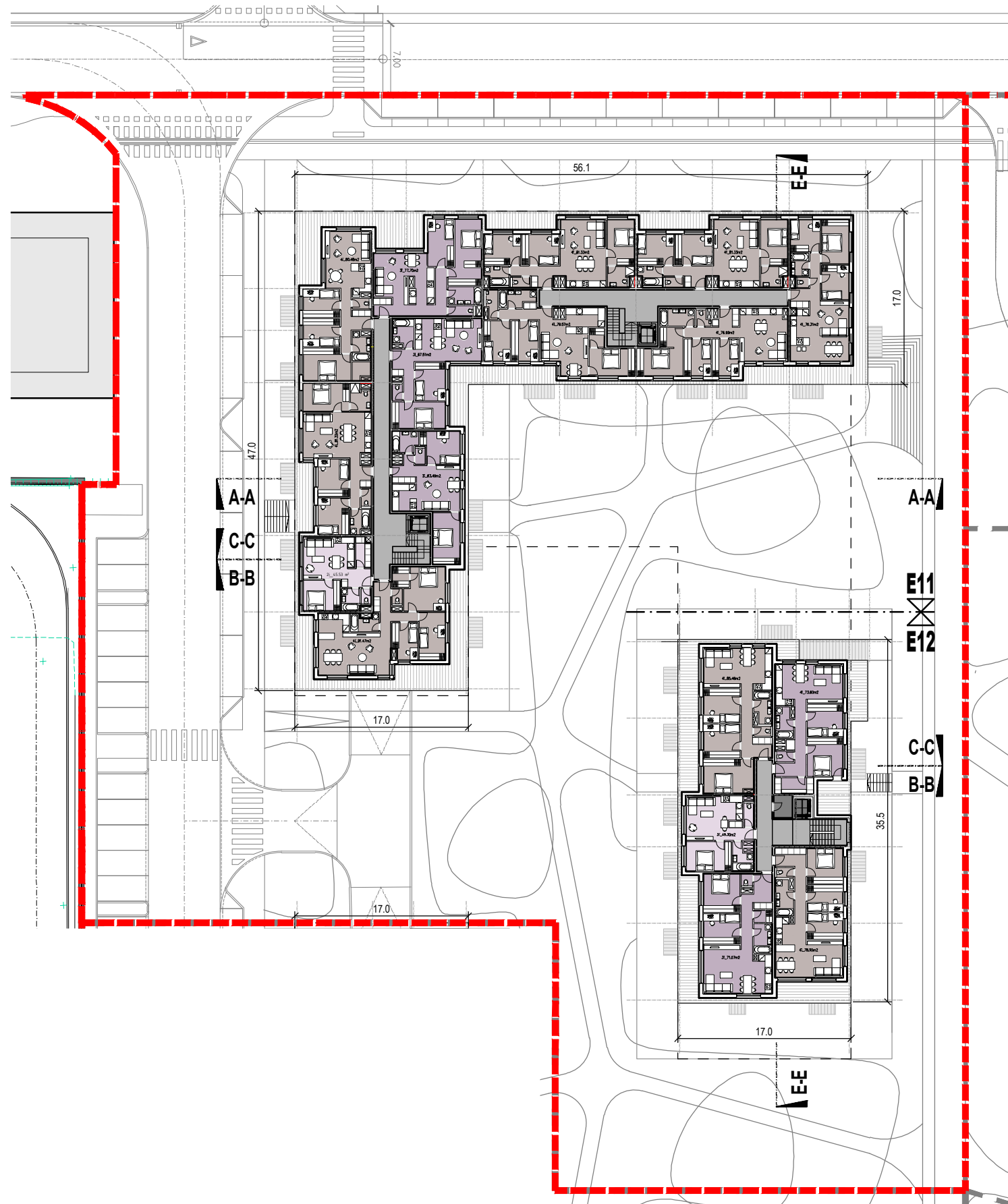
Územný plán zóny
 Obytná zóna Trnava - Zátvor II (čistopis)
 D. Príloha:
 Územie riešené s podrobnosťou nahrádzajúcou územné konanie

INVESTOR: **Domus Project s.r.o.** Legionárska 10
 Bratislava 811 07
 SPRACOVATEĽ: **Compass, s.r.o.**, Miletičova 5/B,
 821 08 Bratislava

AUTORI: Ing. arch. Juraj Benetin, Ing. arch. Matej Grébert,
 Ing. arch. Tomáš Jopek, Ing. arch. Samuel Korbela



PÔDORYS TYPICKÉHO PODLAŽIA
 BLOK E1 - M 1:500
 Bytový dom E11, E12



LEGENDA FUNKCIÍ:

BYTY	NEOBYTNÉ FUNKCIE	INÉ
1i	ADMINISTRATÍVA	TECH VYBAVENIE
1,5i		CHODBY, JADRA
2i		GARÁŽE
3i		
4i	KOMUNITNÉ TERASY	

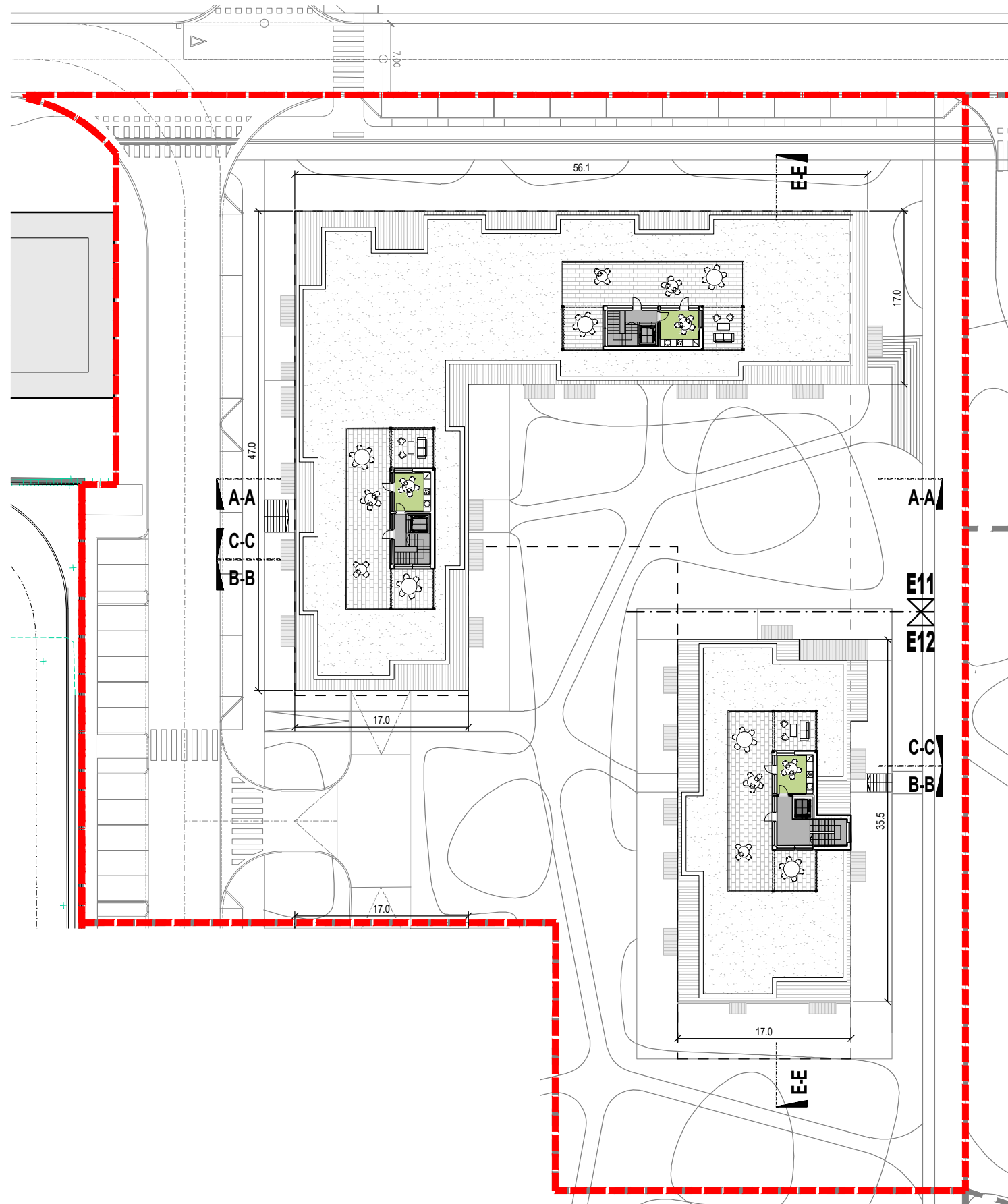
Územný plán zóny
 Obytná zóna Trnava - Zátvor II (čistopis)
 D. Príloha:
 Územie riešené s podrobnosťou nahrádzajúcou územné konanie

INVESTOR: **Domus Project s.r.o.** Legionárska 10
 Bratislava 811 07
 SPRACOVATEĽ: **Compass, s.r.o.**, Miletičova 5/B,
 821 08 Bratislava

AUTORI: Ing. arch. Juraj Benetin, Ing. arch. Matej Grébert,
 Ing. arch. Tomáš Jopek, Ing. arch. Samuel Korbela



PÔDORYS USTÚPENÉHO PODLAŽIA
 BLOK E1 - M 1:500
 Bytový dom E11, E12



LEGENDA FUNKCIÍ:

BYTY	NEOBYTNÉ FUNKCIE	INÉ
1i	ADMINISTRATÍVA	TECH VYBAVENIE
1,5i		CHODBY, JADRA
2i		GARÁŽE
3i		
4i	KOMUNITNÉ TERASY	

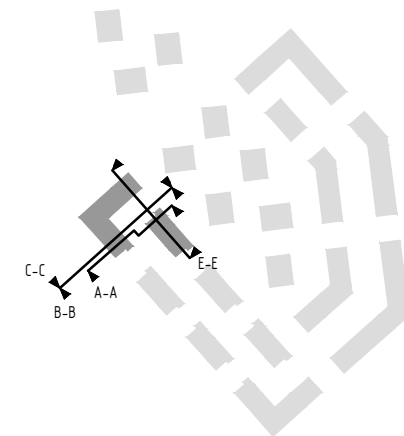
Územný plán zóny
 Obytná zóna Trnava - Zátvor II (čistopis)
 D. Príloha:
 Územie riešené s podrobnosťou nahrádzajúcou územné konanie

INVESTOR: **Domus Project s.r.o.** Legionárska 10
 Bratislava 811 07
 SPRACOVATEĽ: **Compass, s.r.o.**, Miletičova 5/B,
 821 08 Bratislava

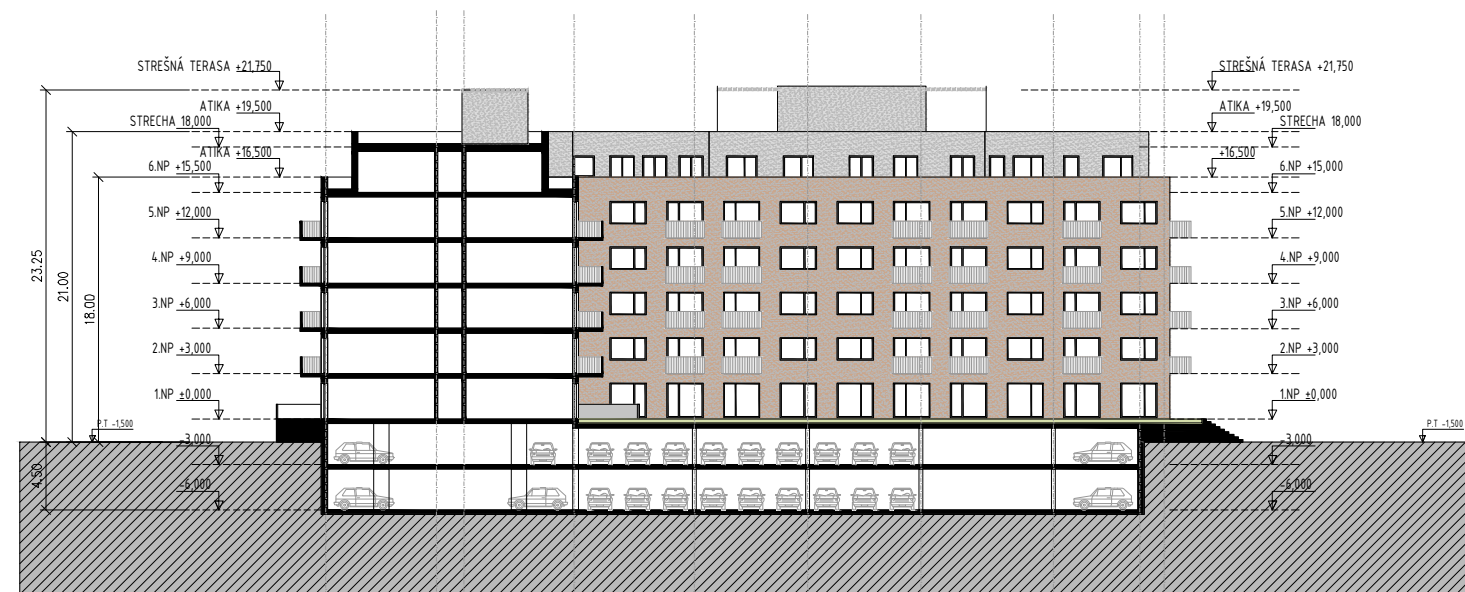
AUTORI: Ing. arch. Juraj Benetin, Ing. arch. Matej Grébert,
 Ing. arch. Tomáš Jopek, Ing. arch. Samuel Korbela



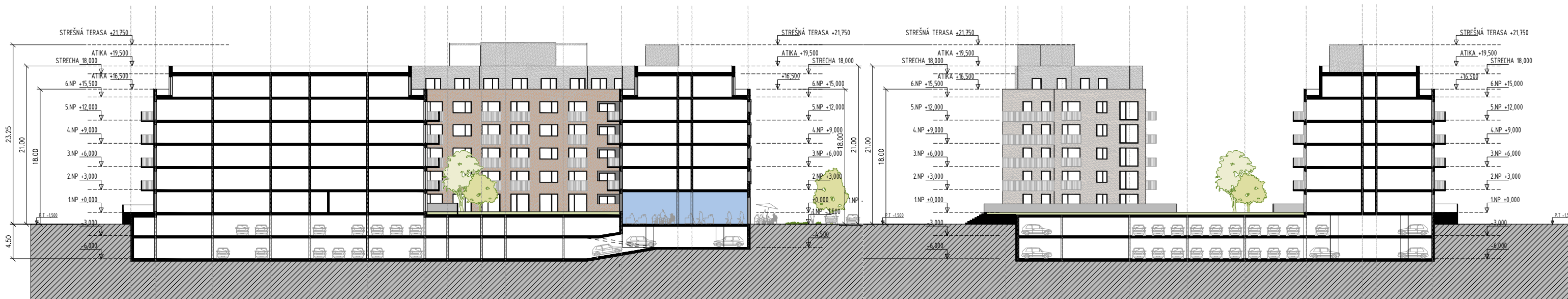
PÔDORYS STREŠNÝCH TERÁS
 BLOK E1 - M 1:500
 Bytový dom E11, E12



E11,E12 - REZ B-B M 1:500

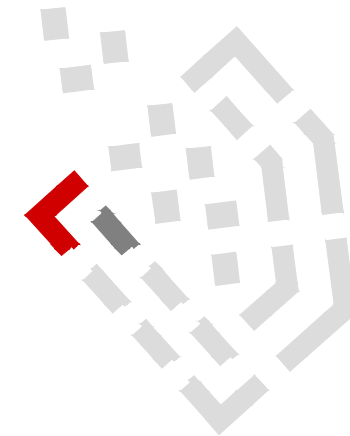


E11,E12 - REZ A-A M 1:500



E11 - POHLAD SEVEROZÁPADNÝ - M 1:500

E11,E12 - REZ C-C M 1:500



E11 - POHLAD SEVEROZÁPADNÝ- M 1:500



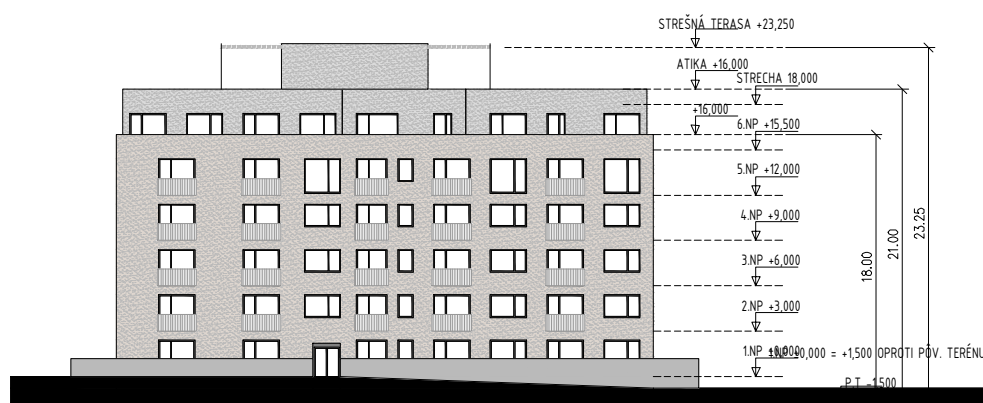
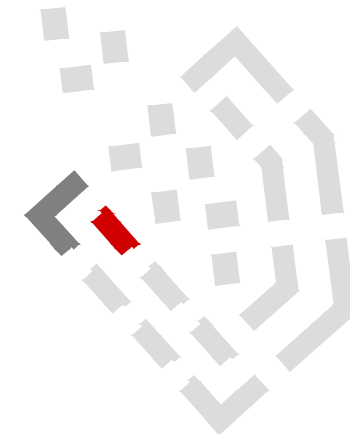
E11 - POHLAD JUHOZÁPADNÝ- M 1:500



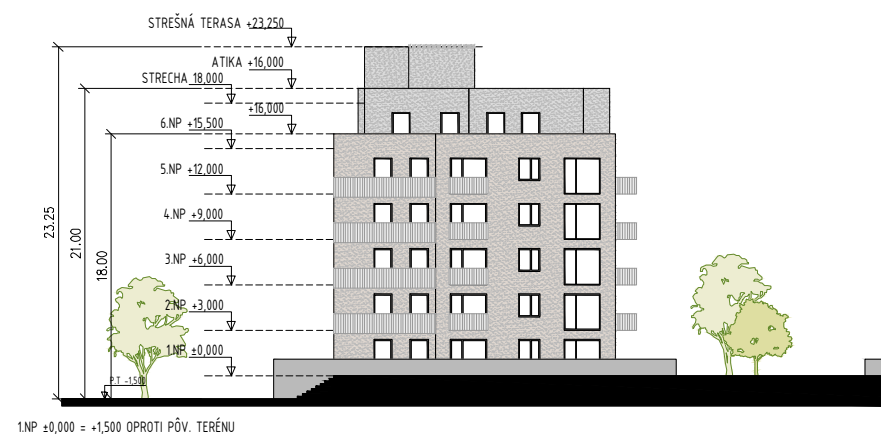
E11 - POHLAD JUHOVÝCHODNÝ- M 1:500



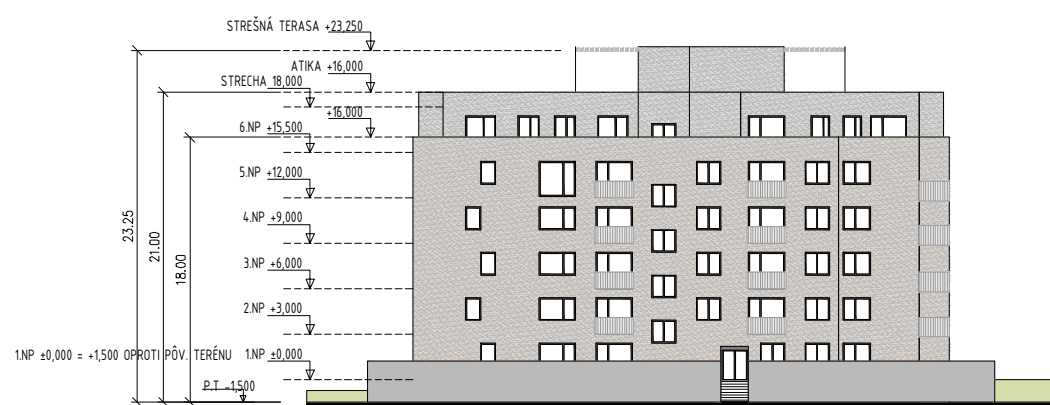
E11 - POHLAD SEVEROVÝCHODNÝ- M 1:500



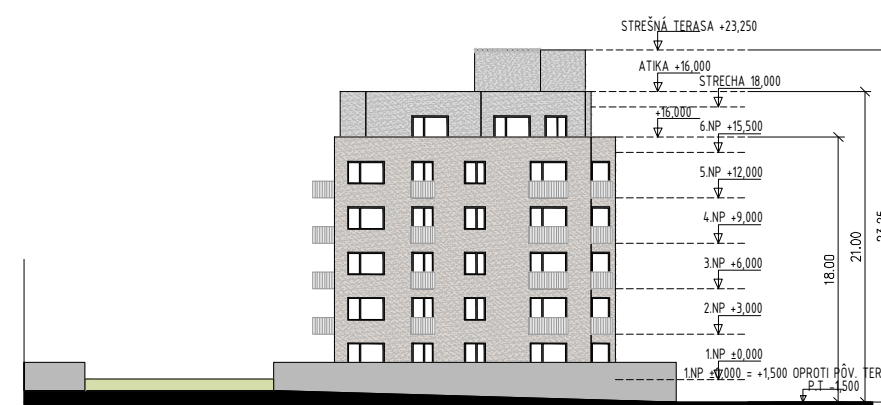
E12 - POHLAD SEVEROVÝCHODNÝ- M 1:500



E12 - POHLAD SEVEROZÁPADNÝ- M 1:500



E12 - POHLAD JUHOZÁPADNÝ- M 1:500



E12 - POHLAD JUHOVÝCHODNÝ- M 1:500



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

INVESTOR: **Domus Project s.r.o.**, Záhradnícka 36,
Bratislava 821 08
SPRACOVATEĽ: **Compass, s.r.o.**, Miletičova 5/B,
821 08 Bratislava

AUTORI: Ing. arch. Juraj Benetin, Ing. arch. Matej Grébert,
Ing. arch. Tomáš Jopek, Ing. arch. Samuel Korbeľa
DÁTUM: 8/2018

VIZUALIZÁCIE -A
BLOK E1
BYTOVÝ DOM E11, E12



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

INVESTOR: **Domus Project s.r.o.**, Záhradnícka 36,
Bratislava 821 08
SPRACOVATEĽ: **Compass, s.r.o.**, Miletičova 5/B,
821 08 Bratislava

AUTORI: Ing. arch. Juraj Benetin, Ing. arch. Matej Grébert,
Ing. arch. Tomáš Jopek, Ing. arch. Samuel Korbela
DÁTUM: 8/2018

VIZUALIZÁCIE -B
BLOK E1
BYTOVÝ DOM E11, E12