

## B. Súhrnná technická správa

### ČASŤ E1 - HLAVNÉ STAVEBNÉ OBJEKTY

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE
2. ODBORNÁ SPOLUPRÁCA
3. POUŽITÉ PODKLADY
4. ČLENENIE STAVBY NA STAVEBNÉ OBJEKTY
5. ZHODNOTENIE STAVENISKA A EXISTUJÚCA INFRAŠTRUKTÚRA NA POZEMKU
6. URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE
  - 6.1 URBANISTICKÉ RIEŠENIE
  - 6.2 ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE
7. STAVEBNO - TECHNICKÉ A KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE STAVBY
  - 7.1 E1.1 - ARCHITEKTONICKO STAVENÉ RIEŠENIE
  - 7.2 E1.2 - STATIKA
  - 7.3.1 E1.3 - ZDRAVOTECHNIKA
  - 7.3.2 E1.4 - VNÚTORNÉ ROZVODY PLYNU A PLYNOFIKÁCIA
  - 7.4 E1.5 - VYKUROVANIE A VYKUROVACIE ROZVODY
  - 7.5 E1.6 - VZDUCHOTECHNIKA A CHLADENIE
  - 7.6 E1.7 – ELEKTROINŠTALÁCIA
  - 7.7 E1.8 - VÝŤAHY
  - 7.8 E1.8 - POŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVBY
  - 7.9 E1.9 - MERANIE A REGULÁCIA
  - 7.10 E1.10 - VONKAJŠIE SADOVÉ A KRAJINNÉ ÚPRAVY PRE PÓDIÁ
8. DOPRAVNÉ RIEŠENIE
  - STATICKÁ DOPRAVA
9. RIEŠENIE CIVILNEJ
10. NAKLADANIE S ODPADMI
11. ROZSAH A USPORIADANIE STAVENISKA

### PREVÁDZKOVÉ SÚBORY:

PS 101	KOTOLŇA A2 PRE OBYTNÝ BLOK A2 (BYTOVÝ DOM A2.1, A2.2, A2.3)
PS 102	KOTOLŇA B2 PRE OBYTNÝ BLOK B2 (BYTOVÝ DOM B2.1, B2.2)
PS 103	KOTOLŇA C3 PRE OBYTNÝ BLOK C3 (BYTOVÝ DOM C3.1, C3.2)
PS 104	KOTOLŇA C4 PRE OBYTNÝ BLOK C4 (BYTOVÝ DOM C4.1, C4.2)

**ČASŤ E2 - VONKAJŠIE STAVEBNÉ OBJEKTY**

SO 201	KOMUNIKÁCIA C3 MO 7,0/30 Z MOK2 - VETVA 1
SO 202	PARKOVISKÁ - VETVA 1
SO 203	KOMUNIKÁCIA C3 MO 7,0/30 - VETVA 2, VETVA 3
SO 204	PARKOVISKÁ - VETVA 2, VETVA 3
SO 205	CHODNÍKY A CYKLOCHODNÍK
SO 251	SPEVNENÉ PLOCHY
SO 252	SADOVÉ, ČISTÉ TERÉNNE ÚPRAVY, OPORNÉ MÚRY A NESPEVNENÉ PLOCHY
SO 253	MOBILIÁR, PRVKY MALEJ ARCHITEKTÚRY A DETSKÉHO IHRISKA
SO 301	VEREJNÝ VODOVOD
SO 302	VODOVODNÉ PRÍPOJKY
SO 401	VEREJNÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA
SO 402	PRÍPOJKY SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE
SO 403.1	DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA ZO STRIECH, PRÍPOJKY DK
SO 403.2	RETENCIA DAŽĎOVEJ KANALIZÁCIE ZO STRIECH
SO 404	DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA Z KOMUNIKÁCIÍ
SO 501	PREDĽŽENIE VEREJNÉHO PLYNOVODU
SO 502	PRIPOJOVACÍ PLYNOVOD PRE OBYTNÝ BLOK A2, B2, C3, C4
SO 601	TRAFOSTANICA TS2
SO 602	PRÍPOJKA VN
SO 603	DISTRIBUČNÉ ROZVODY NN
SO 604	AREÁLOVÉ ROZVODY NN
SO 605	AREÁLOVÉ OSVETLENIE
SO 606	VEREJNÉ OSVETLENIE
SO 607	PRELOŽKA EXISTUJÚCEHO STĹPU VO
SO 700	VONKAJŠIE SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY

**1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE**

<b>Názov stavby:</b>	<b>Obytný súbor Devínska Nová Ves</b> Obytný blok A2 Obytný blok B2 Obytný blok C3 Obytný blok C4
<b>Investor:</b>	Bory Home s.r.o. Digital Park II, Einsteinova 25 851 01 Bratislava ICO: 4809917
<b>Oprávnený zástupca navrhovateľa:</b>	Ing. arch. Juraj Nevoľník Penta Investments, s.r.o., Digital Park II, Einsteinova 25, 851 01 Bratislava
<b>Kontaktná osoba:</b>	Ing. Tomáš Uhlík Penta Investments, s.r.o., Digital Park II, Einsteinova 25, 851 01 Bratislava Tel: +421 904 673 693 e-mail: uhlik@penta-investments.com
<b>Miesto stavby:</b>	mestská časť Devínska Nová Ves
<b>Charakter stavby:</b>	novostavba
<b>Plocha pozemku:</b>	29 313 m <sup>2</sup>
<b>Zastavaná plocha celková:</b>	5280 m <sup>2</sup>
<b>HPP Nadzemné podlažia:</b>	25 886 m <sup>2</sup>
<b>Podlahová plocha:</b>	29 768 m <sup>2</sup>
<b>Počet PM:</b>	448 PM (z toho 18PM osoby so zníž. schopnosťou pohybu)
<b>Zelené plochy:</b>	7 890 m <sup>2</sup>
<b>Kraj:</b>	Bratislavský
<b>Okres:</b>	Bratislava IV
<b>Katastrálne územie:</b>	Devínska Nová Ves
<b>Parcely č.:</b>	2810/2, 2810/52, 2810/53, 2810/54, 2810/357, 2810/369, 2810/393, 2810/398, 2810/470, 2810/474, 2810/559, 2810/560, 2810/561, 2810/563, 2810/565 (register C-KN) a 3227, 3228/1, 3235/3 (register E- KN) v k.ú. Devínska Nová Ves Pozn.: budovaním časti technickej infraštruktúry (výustný objekt VO2 v rámci SO404 Dažďová kanalizácia z komunikácií) budú dotknuté parcely 642/67, 643/35 (register C-KN) a 3081, 3227, 3088 (register E-KN) v k.ú. Lamač
<b>Lehota výstavby:</b>	24 mesiacov
<b>Predpokladaný termín začiatku výstavby:</b>	prvý štvrtrok 2018
<b>Predpokladaný termín ukončenia stavby:</b>	prvý štvrtrok 2020 (termín začatia prevádzky objektu nie je definovaný)
<b>Predpokladané náklady:</b>	25.000.000 €
<b>Autor architektonického návrhu a Spracovateľ architektonického návrhu:</b>	VALLO & SADOVSKY ARCHITECTS, s.r.o. Sienkiewiczova 4, 811 09 Bratislava e-mail: info@vallosadovsky.sk www.vallosadovsky.sk

**2. ODBORNÁ SPOLUPRÁCA**

**Spracovateľ príslušnej profesie projektovej dokumentácie:**

<b>ASR - arch.</b>	Ing.arch.Oliver Sadovsky	oliver@vallosadovsky.sk	
	Ing.arch Peter Hubinský	peto@vallosadovsky.sk	
	Ing.arch. Dalibor Špilák	dalibor@vallosadovsky.sk	
	Ing.arch.Silvia Rosíková	silvia@vallosadovsky.sk	
<b>STAT</b>	Ing. Miloslav Klokner	klokner@solving.sk	0905 400 452
<b>PPO</b>	Ing. Milan Sallut	sallutdesign@gmail.com	0918 984 077
<b>VZT</b>	Ing. Gabriela Heffnerová	heffnerova@gmail.com	0948 099 023
<b>UK</b>	Ing. Pavol Zaťko	zatkopavol@gmail.com	0915 202 204
<b>UK palivovka</b>			
<b>ZTI</b>	Ing. Ján Mesík	mesik@zti.sk	0948 997 238
<b>VV, VK</b>	Ing. Dalibor Šablica	sablica.daniel@gmail.com	0905 547 831
<b>VP</b>	Ing. Balog	petbal2@gmail.com	0905 279 126
<b>ELE, SLP, NN, VO</b>	Ing. Tomáš Pancák	pancak@panco.sk	0908 905 466
	Ing. Marián Polakovič	polakovic.marian@mail.t-com.sk	0905 724 331
	Ing. Peter Musil	musil@centrum.sk	0910 413 616
<b>SVT Teplotechnika</b> +	Ing. Zsolt Straňák	stranak@3sprojekt.sk	0905 513 350
<b>AKU</b>	Ing. Dušan Dlhý	dusan.dlhy@gmail.com	0907 826 916
<b>ROZPTYL</b>	Jaroslav Hruškovič	jaroslav.hruskovic@valeron.sk	0903 709 763
<b>DOP</b>	Ing. Ondrej Májek	ondrej.majek@gmail.com	0908 711 692
<b>POD počas výstavby</b>			
<b>SAD</b>	Ing.arch. Michal Marcinov	m.marcinov@gmail.com	0902 619 608
<b>POV</b>	Ing. Ondrej Prokopčák	ondrej.prokopcak@gmail.com	0903 762 217
<b>CO</b>	Miroslav Hudák		
<b>VV + ROZ</b>	Ing. Peter Lukačovič	globstavsro@globstavsro.sk	0903 414 012

**3. POUŽITÉ PODKLADY**

Pre spracovanie projektovej dokumentácie boli použité nasledovné podklady:

- Kópia z Katastrálnej mapy
- Digitálna verzia katastrálnej mapy
- Podrobné geodetické zameranie
- Digitálna technická mapa hlavného mesta slovenskej republiky Bratislavy / 2011
- Podrobný inžiniersko geologický prieskum, 10/2013, Drill s.r.o
- Hluková štúdia, 05/2018, Valeron Enviro Consulting
- Svetlotecnická štúdia, 04 / 2018, Ing. Zsolt Straňák
- Konzultácie s dotknutými odbornými profesiami
- Projektová dokumentácia – štúdia, DUR
- Vyjadrenia a stanoviská dotknutých orgánov a správcov vedení k PD DUR
- Požiadavky a pripomienky klienta

**4. ČLENENIE STAVBY NA STAVEBNÉ OBJEKTY**

SO 001	Príprava územia a HTU
SO 001.1	HTU
SO 001.2	Dočasné objekty zariadenia staveniska, POV
SO 101	Obytný blok A2 (Bytový dom A2.1, A2.2, A2.3)
SO 102	Obytný blok B2 (Bytový dom B2.1, B2.2)
SO 103	Obytný blok C3 (Bytový dom C3.1, C3.2)
SO 104	Obytný blok C4 (Bytový dom C4.1, C4.2)
SO 201	Komunikácia C3 MO 7,0/30 z MOK3 - Vetva 1
SO 202	Parkoviská - Vetva 1
SO 203	Komunikácia C3 MO 7,0/30 - Vetva 2, Vetva 3
SO 204	Parkoviská - Vetva 2, Vetva 3
SO 205	Chodníky a cyklochodník
SO 251	Spevnené plochy
SO 252	Sadové, čisté terénne úpravy, oporné múry a nespevnené plochy
SO 253	Mobiliár, prvky malej architektúry a detského ihriska
SO 301	Verejný vodovod
SO 302	Vodovodné prípojky
SO 303	Rozvody závlah
SO 401	Verejná splašková kanalizácia
SO 402	Prípojky splaškovej kanalizácie
SO 403.1	Dažďová kanalizácia zo striech, prípojky DK
SO 403.2	Retencia dažďovej kanalizácie zo striech
SO 404	Dažďová kanalizácia z komunikácií
SO 501	Predĺženie verejného plynovodu
SO 502	Pripojovací plynovod pre Obytný blok A2, B2, C3, C4
SO 601	Trafostanica TS2
SO 602	Prípojka VN
SO 603	Distribučné rozvody NN
SO 604	Areálové rozvody NN
SO 605	Areálové osvetlenie
SO 606	Verejné osvetlenie
SO 607	Preložka existujúceho stĺpu VO
SO 700	Vonkajšie slaboprúdové rozvody

Prevádzkové súbory:

PS 101	Kotolňa A2 pre Obytný blok A2 (Bytový dom A2.1, A2.2, A2.3)
PS 102	Kotolňa B2 pre Obytný blok B2 (Bytový dom B2.1, B2.2)
PS 103	Kotolňa C3 pre Obytný blok C3 (Bytový dom C3.1, C3.2)
PS 104	Kotolňa C4 pre Obytný blok C4 (Bytový dom C4.1, C4.2)

## 5. ZHODNOTENIE STAVENISKA A EXISTUJÚCA INFRAŠTRUKTÚRA NA POZEMKU

Predmetný pozemok sa nachádza v lokalite Lamačská brána popri spojnici medzi Devínskou Novou vsou a Lamačom v západnej časti Bratislavy. Toto územie sa v súčasnosti pomerne rýchlo urbanizuje, v susedstve je viacero obchodných prevádzok (Hornbach, Mercury Market...). Tento priestor je momentálne nezastavaný. Terén je mierne svahovitý uhlopriečne v smere SZ-JV, pričom prevýšenie na dĺžke asi 400,00 m predstavuje približne 10,00 m. Záujmový pozemok má tvar nepravidelného obdĺžnika s maximálnymi rozmermi asi 350x200 m.

## 6. URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE

## **6.1 URBANISTICKÉ RIEŠENIE**

Stavba je umiestnená na území hlavného mesta SR Bratislavy, v okrese Bratislava IV, v mestskej časti Bratislava - Devínska Nová Ves.

Investičný zámer **Obytný súbor Devínska Nová Ves** je súčasťou projektu BORY, ktorý má ambíciu stať sa novou mestskou štvrťou Bratislavy. Významne rozširuje mesto smerom na severozápad a prináša do spádovej oblasti doteraz chýbajúce možnosti nakupovania a trávenia voľného času. Táto oblasť je známa aj ako Borská nížina. Vďaka jej polohe majú do lokality výborný prístup nielen obyvatelia Bratislavy, ale aj celej oblasti na severozápad od hlavného mesta.

Projekt BORY je realizovaný v dvoch etapách, skladá sa z komerčnej zóny "BORY RETAIL ZONE, otvoreného obchodno-zábavného centra BORY MALL a pripravovanej rezidenčnej štvrte BORY HOME, ktorej súčasťou je investičný zámer **Obytný súbor Devínska Nová Ves**. Nová obytná štvrť ponúkne štýlové a moderné bývanie s dostupnou občianskou vybavenosťou, množstvom zelene, detských ihrísk a bezproblémovým parkovaním. Výborná dopravná dostupnosť do centra Bratislavy a zároveň blízkosť prírody Malých Karpát predurčujú lokalitu na rodinné bývanie.

Na predmetnom pozemku investora je navrhnutý súbor obytných blokov s bytovými domami, kompozične usporiadaných tak, aby boli v maximálnej miere využité danosti okolitej krajiny a pozemku, ktorý je mierne svahovitý. Urbanistická štruktúra riešeného územia je ľahko čitateľná, rôznym výškovým osadením objektov a použitím dvoch typov bytových domov (štvorcový pôdorys a pravidelný obdĺžnikový pôdorys) so 4 – 6 podlažiami, ktoré sú osadené na vyvýšených pódiiach, sa dosiahli zaujímavé priehľady z jednotlivých objektov, ako aj vrámci celého územia. Veľký dôraz je kladený na riešenie nespevnených plôch, ktoré sú navrhované buď ako verejné, doplnené o detské ihriská, oddychové časti s množstvom stromov a zelene, alebo formou polosúkromých priestorov umiestnených na pódiiach. Ku každému objektu je navrhnutý prislúchajúci počet parkovacích miest, časť parkovacích miest je navrhnutá pod jednotlivými obytnými blokmi, ostatné sú umiestnené na teréne, popri komunikáciách, riešené ako spevnené plochy.

### **Urbanistický koncept zástavby pozemku je navrhnutý v súlade s ÚPN hlavného mesta SR Bratislavy.**

#### **SÚLAD S ÚZEMNÝM PLÁNOM hlavného mesta SR Bratislavy:**

Územie, v ktorom sa navrhovaná stavba nachádza, je platným územným plánom hl. m. Bratislava definované ako rozvojové územie lokalizované v rámci vonkajšieho mesta s kódom **E.201 - územie občianskej vybavenosti celomestského a nadmestského významu** - plochy slúžiace pre výstavbu komplexov OV nákupných, obslužných a voľnočasových. Pre horeuvedenú funkčnú plochu sú v platnom ÚPN Hlavného mesta SR Bratislavy, r. 2007, v znení zmien a doplnkov, stanovené nasledovné regulatívy intenzity využitia územia:

IPP max. (index podlažných plôch):	<b>1,1</b>
IZP max. (index zastavaných plôch):	<b>0,55</b>
KZ min. (koeficient zelene):	<b>0,10</b>

Grafické zobrazenie zámeru Obytný súbor Devínska Nová Ves a jeho širšieho okolia na podklade územného plánu v znení ZaD 02 je preukazané v rámci Projektovej dokumentácie pre Územné rozhodnutie.

#### **Vyhodnotenie súladu návrhu s platným územným plánom vo vzťahu k riešenému pozemku**

##### **POSÚDENIE PODLAŽNÝCH PLÔCH**

Výmera pozemku na ploche s kódom E.201:	<b>29 313 m<sup>2</sup></b>
Maximálne umiestniteľná HPP (plocha pozemku x IPP):	31369,8 m <sup>2</sup>
Navrhovaná HPP (stavba OS DNV):	<b>25 886 m<sup>2</sup></b>
Výsledný IPP (navrhovaná HPP / plocha pozemku):	<b>0,88</b>

Z toho vyplýva:

**1,1 (IPP max.) > 0,88 (IPP) – v súlade s územným plánom**

##### **POSÚDENIE ZASTAVANÝCH PLÔCH**

Výmera pozemku na ploche s kódom E.201:	<b>29 313 m<sup>2</sup></b>
Maximálna prípustná zastavaná plocha (plocha pozemku x IZP):	15684,9 m <sup>2</sup>
Navrhovaná zastavaná plocha (stavba OS DNV):	<b>5 280 m<sup>2</sup></b>
Výsledný IZP (navrhovaná zastavaná plocha / plocha pozemku):	<b>0,18</b>

Z toho vyplýva:  
**0,55 (IZP max.) > 0,18 (IZP) – v súlade s územným plánom**

#### POSÚDENIE PLÔCH ZELENE

Výmera pozemku na ploche s kódom E.201:	<b>29 313 m<sup>2</sup></b>
Minimálna požadovaná plocha zelene (plocha pozemku x KZ):	2 851,8 m <sup>2</sup>
Navrhovaná plocha zelene (stavba OS DNV):	<b>7 890 m<sup>2</sup></b>
Výsledný KZ (navrhovaná plocha zelene / plocha pozemku):	<b>0,27</b>

Z toho vyplýva:  
**0,10 (KZ min.) < 0,27 (KZ) – v súlade s územným plánom**

#### **Vyhodnotenie súladu návrhu s platným územným plánom vo vzťahu k regulačnému bloku**

##### POSÚDENIE PODLAŽNÝCH PLÔCH V REGULAČNOM BLOKU

Celková výmera regulačného bloku:	<b>444 009 m<sup>2</sup></b>
Celková HPP umiestnená v regulačnom bloku:	<b>178 771 m<sup>2</sup></b>
Výsledný IPP (umiestnená HPP / plocha reg. bloku):	<b>0,40</b>

Z toho vyplýva:  
**1,1 (IPP max.) > 0,40 (IPP) – v súlade s územným plánom**

##### POSÚDENIE ZASTAVANÝCH PLÔCH V REGULAČNOM BLOKU

Celková výmera regulačného bloku:	<b>444 009 m<sup>2</sup></b>
Celková zastavaná plocha umiestnená v regulačnom bloku:	<b>78 368 m<sup>2</sup></b>
Výsledný IZP (umiestnená zastavaná plocha / plocha reg. bloku):	<b>0,18</b>

Z toho vyplýva:  
**0,55 (IZP max.) > 0,18 (IZP) – v súlade s územným plánom**

##### POSÚDENIE PLÔCH ZELENE V REGULAČNOM BLOKU

Celková výmera regulačného bloku:	<b>444 009 m<sup>2</sup></b>
Celková plocha zelene umiestnená v regulačnom bloku:	<b>62 585 m<sup>2</sup></b>
Výsledný KZ (umiestnená plocha zelene / plocha reg. bloku):	<b>0,14</b>

Z toho vyplýva:  
**0,10 (KZ min.) < 0,14 (KZ) – v súlade s územným plánom**

Iné podmienky funkčného využitia plôch platné pre celý regulačný blok s kódom regulácie **201** podľa záväznej časti Územného plánu Hl.m. SR Bratislava v znení ZaD 02:

##### POSÚDENIE PODIELU FUNKCIE BÝVANIA V REGULAČNOM BLOKU

Celková HPP umiestnená v regulačného bloku:	<b>178 771 m<sup>2</sup></b>
z toho HPP občianskej vybavenosti (plocha/podiel):	130 026 m <sup>2</sup> / 72,7%
z toho HPP bývania (plocha/podiel):	<b>48 745 m<sup>2</sup> / 27,3%</b>

Z toho vyplýva:  
**30% (max. podiel funkcie bývania) > 27,1% (umiestnený podiel funkcie bývania) – v súlade s územným plánom**

#### **VPLYV STAVBY Z HĽADISKA PRESLENIA a HLUKU:**

Vplyv plánovanej výstavby Obytný súbor Devínska Nová Ves v Bratislave mestská časť Devínska Nová Ves vyhovuje požiadavkám STN 73 4301 na preslnenie okolitých bytov. Plánovaná výstavba svojou polohou a výškou negatívne neovplyvní vyhovujúce preslnenie okolitých existujúcich bytov. Vplyv plánovanej výstavby Obytný súbor Devínska Nová Ves v Bratislave mestská časť Devínska Nová Ves vyhovuje požiadavkám STN 73 0580 na denné osvetlenie okolitých miestností.

Vzhľadom na polohu navrhovanej činnosti „OS Devínska Nová Ves, mestská časť Bratislava – Devínska Nová Ves“ v území bez obytnej funkcie (najbližšia chránená budova je vo vzdialenosti cca 300m) a jej navrhované zdroje hluku (ako je statická doprava, hluk technických zariadení – kotolňa, VZT, trafostanice) môžeme predpokladať, že navrhovaná činnosť **nebude** spôsobovať prekračovanie povolených hodnôt podľa Vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z..

Posudzované varianty vnútorných zdrojov ako sú zdroje tepla, chladenia, atď. a vonkajších zdrojov ako sú doprava uvádzané v hlukovej štúdii nemajú výrazný vplyv na najbližšie chránené okolie. Pri vzdialenosti 300m predpokladaná hladina A zvuku od jednotlivých zdrojov navrhovanej činnosti je pre deň do 35dB, večer do 33dB a noc do 27dB. Tieto hodnoty sú výrazne nižšie ako predpokladané hladiny A zvuku pozadia v blízkosti existujúcich chránených objektov (deň 60dB, večer 58dB a noc 54dB).

**Na základe vykonanej predikcie hluku je možné skonštatovať, že navrhovaná činnosť spĺňa ustanovenie Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. a je realizovateľná.**

## **6.2 ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE**

V rámci pozemku investora sú narhnuté štyri obytné bloky. Obytný blok A2 pozostáva z vyvýšeného pódia, na ktorom sú osadené dva šesť-podlažné a jeden štvor-podlažný bodový bytový dom štvorcového pôdorysu, Obytný blok B2 pozostáva z vyvýšeného pódia, na ktorom sú osadené dva 4 a 6 podlažné bodové bytové domy štvorcového pôdorysu, Obytný blok C3 pozostáva z vyvýšeného pódia, na ktorom sú osadené dva 5 a 6 podlažné chodbové bytové domy obdĺžnikového pôdorysu, Obytný blok C3 je totožný s objektom C4.

Geometria budov vytvára podmienky na správne preslnenie a presvetlenie bytov. Jednotlivé bytové domy sú umiestnené na pódiách, ktoré prekrývajú jedno podlažie podzemných parkovísk. Strechy pódii sú navrhované ako zelené strechy a sú využívané ako polosúkromné priestory pre obyvateľov prislúchajúceho obytného bloku. Ich bezbariérový prístup, funkčné a optické prepojenie je zabezpečené prostredníctvom svahovania, terénnych rámp a vonkajších schodísk, ktoré prekonávajú výškový rozdiel medzi úrovňou rastlého terénu a úrovňou pódia cca. 1,8m.

Novovzniknutému obytnému súboru dodáva vysokú kvalitu verejný park, tiahnucci sa pozdĺž severozápadnej hranici pozemku k existujúcemu prírodnému kanálu. Parkové úpravy sú založené na kombinácii chodníkov, zelene, detských ihrísk, lavičiek a voľných priestorov, ktoré prinášajú do územia možnosť kvalitného strávenia voľného času. Celý komplex je navrhovaný ako obytný súbor s prevládajúcou funkciou bývania. Občianska vybavenosť je navrhnutá v obytnom bloku A2,B2 na úrovni rastlého terénu.

Logické napojenie dynamickej dopravy, navrhnuté doplnením samostatného ramena z existujúcej okružnej križovatky, riešenie statickej dopravy v podzemných podlažiach pod pódiami a popri ukludnenej komunikácii medzi obytnými blokmi dodávajú komplexu bezkolízne dopravné napojenie s dostatočne nadimenzovanými parkovacími stojiskami.

Architektúra má typický výraz kompaktných bytových stavieb, založený na striedaní plných plôch s presklenými plochami okien. Dynamicnosť kompozície fasády dopĺňujú nepravidelne rozmiestnené okenné otvory na fasádach a konštrukcie zapustených loggií.

Skladba a veľkosti bytových jednotiek sú v zmysle požiadavky investora. Byty sú 1 – 4 izbové so vstupnou chodbou, v ktorej sa nachádza štandardne šatník, samostatnou hygienou a samostatným WC, obývací izba je prepojená s kuchyňou. Ostatné izby sú samostatné, nepriechodné, počet izieb závisí od veľkosti bytu. Technické a skladové priestory sa nachádzajú na úrovni 1.PP.

### **Výškové osadenie objektu je navrhnuté na úrovni:**

<b>Obytný blok A2</b>	<b>±0,000 = 166,50 m.n.m.</b>
<b>Obytný blok B2</b>	<b>±0,000 = 167,00 m.n.m.</b>
<b>Obytný blok C3</b>	<b>±0,000 = 166,50 m.n.m.</b>
<b>Obytný blok C4</b>	<b>±0,000 = 165,25 m.n.m.</b>

### **FUNKČNÉ VYUŽITIE**

V objekte sú zastúpené tieto funkcie:

- Bývanie ako hlavná funkcia
- Parkovanie
- Doplňkové služby (drobné obchody a služby na úrovni 1.np - objekt A2.2, B2.2, )

**STAVEBNÝ PROGRAM**

Suterén:

- Technické zariadenie budov
- Skladové plochy
- Parkovanie

Nadzemné podlažia:

- Retailove prevádzky (objekty B1)
- Vstupná recepcia
- Byty

**7. STAVEBNO - TECHNICKÉ A KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE STAVBY****7.1 E1.1 - ARCHITEKTONICKO STAVENÉ RIEŠENIE**

Architektonický a hmotový koncept je založený na ortogonálnom princípe. Princíp kompozície jednoduchých geometrických foriem vytvára jasne čitateľný vnútorný priestor celého obytného súboru / bloku. Konštrukčné riešenie celého objektu je navrhnuté zo štandardných materiálov. Železobetónový nosný systém je doplnený štandardnými výplňami okenných a dverných otvorov.

**ZAKLADANIE**

Na základe IG prieskumu navrhujeme hĺbkové zakladanie všetkých objektov. Celé zaťaženie z hornej stavby sa prenesie do pilót prostredníctvom kotevných hlavíc a roznášacieho roštu. Podlahovú konštrukciu 1.PP vytvorí betónová výplňová doska s rozptýlenou výstužou hr.300mm. Základový monolitický rošt, podopieraný systémom pilót, bude podopierať stĺpy a steny hornej stavby.

**OBVODOVÉ A NOSNÉ KONŠTRUKCIE**

Systém zvislých konštrukcií bude tvorený monolitickými stenami a stĺpmi. Steny uvažujeme s hrúbkou 250 mm. Steny uvažujeme hr. 250mm v úrovni 1.PP a 1.NP, hr. stien od 2.NP je 220mm pre medzibytové steny a 200mm pre obvodové steny, steny výťahových šacht budú mať 200mm.

Pre všetky zvislé nosné konštrukcie 1.PP a 1.NP navrhujeme použiť kvalitu betónu C 30/37, vo vyšších podlažiach C25/30, resp. C20/25 a betonársku ocel' tr. B 500B (10 505 R).

V strede pôdorysu bytových domov A, B budú komunikačné jadrá, v domoch C sú situované mierne excentricky. Bude v nich sústredená vertikálna komunikácia s výťahovými šachtami.

**STROPNÉ KONŠTRUKCIE**

Všetky stropy v rámci objektu navrhujeme ako monolitické železobetónové bezprievlakové dosky, spojené v celom pôdoryse. Ich navrhovaná hrúbka v rámci hornej stavby je 200 - 220mm.

Z dvoch strán (SV, JZ) sú na obvode hornej stavby domov A, B situované zapustené loggie. Ich hĺbka bude 1,50 m. V domoch C sú na pozdĺžnej JZ fasáde navrhnuté priebežné balkóny s vyložením 1,5 m, na SV strane sú len lokálne malé loggie so zapustením 1,5 m dovnútra pôdorysu. Vo všetkých prípadoch navrhujeme prepojenie balkónových, resp. loggiových dosiek s fasádovými stenami pomocou termokošov.

V 1.PP budú stropné dosky lokálne kombinované s prievlakmi alebo hlavicami okolo stĺpov. Hrúbka týchto dosiek bude 300 - 320mm.

**STREŠNÉ KONŠTRUKCIE**

Nosná konštrukcia striech nadzemných častí je navrhnutá ako monolitická železobetónová doska. Strešný plášť je navrhnutý s ohľadom na požiadavky tepelnej a hydroizolačnej funkcie strechy. Hydroizolácia striech je navrhnutá ako fóliová hydroizolácia.

**TEPELNÉ IZOLÁCIE**

Obvodové konštrukcie budú tepelné izolované materiálmi na báze minerálnej vlny. V skladbe strešných vrstiev je uvažované použitie extrudovaného polystyrénu. Skladby obvodového plášťa vrátane tepelných izolácií medzi podzemnou a nadzemnou časťou objektu sú navrhované na požiadavky akustiky.

Predsadené loggie budú osádzané systémom prerušenia tepelného mostu napr. Isokorb.

### VÝPLNE DVERNÝCH A OKENNÝCH OTVOROV

Výplne otvorov sú navrhnuté okenné a balkónové konštrukcie z plastových systémov s prerušeným tepelným mostom, a vnútorné dverné konštrukcie sú drevené alebo hliníkové podľa účelu, funkcie a miesta použitia (bytové, chodbové, technické miestnosti, požiarne atď).

### VNÚTORNÉ (DELIACE) KONŠTRUKCIE

Vnútorné nosné železobetónové steny tvoria aj deliace steny medzi jednotlivými bytovými jednotkami. Vnútorné nenosné steny sú navrhnuté z keramických tvárnic s požadovanými hrúbkami podľa funkcie a účelu. (hygienické priestory, inštalačné šachty). Rovnako technická infraštruktúra, ktorá by mohla prenášať svojim uchytením vibrácie do konštrukcií bude pružne uchytená. Predsadené konštrukcie sa navrhujú ako sadrokartónové, alebo murované z keramických, alternatívne pórobetónových tvárnic.

### POVRCHOVÉ ÚPRAVY

Povrchové úpravy objektov budú riešené vnútornými a vonkajšími omietkami.

Podlahy sú navrhnuté podľa použitia ako betónové (garáž), drevené a keramické (byty), gress (spoločné priestory). Všetky podlahy bytových jednotiek sa navrhujú ako plávajúce na zamedzenie kročajového hluku.

Rovnaký princíp je uplatnený aj v schodiskových priestoroch, na schodiskových prefabrikovaných ramenách a medzi podestách. Na zamedzenie šírenia vibrácií do príľahlých konštrukcií, tvoria výťahové šachty samostatný dilatačný celok.

### POŽIARNE ODOLNÉ KONŠTRUKCIE

Vyplývajúc z požiadaviek **Protipožiarnej ochrany** sa navrhujú protipožiarne uzávery medzi jednotlivými požiarными úsekmi a celkami. Každý byt tvorí samostatný požiarny celok. Deliace konštrukcie medzi bytmi sa navrhujú ako nehorľavé s požadovanou triedou odolnosti.

Vertikálne hygienické jadrá sú pričlenené k jednotlivým bytom. Spoločné technologické rozvody sú vedené šachtami, ktoré tvoria samostatný požiarny celok. Fasádne otvory jednotlivých bytov a chránených priestorov sú v požadovaných odstupových vzdialenostiach.

V priestore podzemnej garáže na oddelenie požiarnych úsekov jednotlivých podlaží podzemnej garáže sa navrhujú protipožiarne uzávery – brána.

### VÝŤAHY

V objekte sa navrhujú osobné výťahy. Výťahy prepájajú jednotlivé obytné podlažia spolu s podzemnou garážou. Výška zdvihu zodpovedá výške schodiska pri ktorom sú výťahy navrhované.

Pre zamedzenie šírenia vibrácií do okolitých konštrukcií majú výťahy dilatovanú žb šachtu.

Výťahy budú vo vyhotovení batériový dojazd do najbližšej stanice, v prípade požiaru dojazd do najnižšej stanice.

Navrhované výťahy sú vyhovujúce.

### TECHNICKÉ POŽIADAVKY NA STAVBY UŽÍVANÉ OSOBAMI S OBMEDZENOU SCHOPNOSŤOU POHYBU A ORIENTÁCIE

Prístup do stavby je zabezpečený vstupom na úrovni komunikácie pre chodcov bez vyrovnávacích stupňov. Prístup bude vyznačený pre osoby so zrakovým postihnutím hmatovo, a vizuálne. Chodníky a komunikácie pre chodcov sa budú riešiť spôsobom podľa prílohy Vyhlášky 532 / 2002 Z.z. bod 1. a označovať medzinárodným symbolom prístupnosti uvedeným v prílohe bode 4. Na vyznačenej pozemnej, nadzemnej a podzemnej odstavnej a parkovacej ploche pre osobné motorové vozidlá bude vyhradený potrebný počet PM (tj. 4 % z celkového počtu požadovaných stojísk). V objekte sa neuvažuje s vytvorením bytov osobitného určenia. Vytvorenie chráneného pracoviska v prevádzkovom priestore stavby sa nenavrhuje.

## 7.2 E1.2 – STATIKA

### INŽINIERSKO-GEOLOGICKÉ POMERY

Pre obytný súbor OS Devínska Nová Ves bol spracovaný podrobný IG prieskum (Ekogeos-SK, s.r.o., 11/2016). Predmetný pozemok sa nachádza v lokalite Lamačská brána popri spojnici medzi Devínskou Novou vsou a Lamačom v západnej časti Bratislavy. Terén je mierne svahovitý uhlopriečne v smere SZ-JV, pričom prevýšenie na dĺžke asi 400 m predstavuje približne 10 m.

Z výsledkov IG prieskume vyplýva niekoľko skutočností. Územie je poznačené ľudskou činnosťou, povrchové vrstvy ornice dosahujú do 0,5 m, miestami sa však nachádzajú antropogénne sedimenty a navážky až do hĺbky 1,5 m. Pod nimi sa nachádzajú jemnozrnné zeminy, tvorené prevažne vrstvami piesku ilovitého, resp. piesku s prímесou jemnozrnnéj zeminy s obsahom valúnov alebo balvanov s rôznym stupňom zvetrania granitoidných hornín. Mocnosť týchto sedimentov je premenlivá, lokálne sa očakáva aj výskyt poloskalných polôh, zastúpených vo forme pieskovcov. Ide teda o pomerne vrstevnaté podložie s rôznymi hrúbkami rôznych typov zemín.

Sondami bola úroveň podzemnej vody zistená v úrovniach 3-6 m pod terénom, príp. hlbšie. Jej hladina je napätá a ovplyvnená prítokmi, takže bola dokumentovaná v hĺbkach až 1 m pod terénom, miestami však nebola narazená. Úroveň podzemnej vody je teda veľmi kolísavá a ovplyvnená geologickou skladbou podložia.

#### **SO 101 Obytný blok A2 (Bytový dom A2.1, A2.2, A2.3)**

Objekt je označený v rámci plánovaného obytného súboru OS Devínska Nová Ves ako objekt A2 (A2.1, A2.2, A2.3), pozostávajúci zo sekcií A2.1(6.NP), A2.2(4.NP) a A2.3(6.NP), ktorá každá predstavuje samostatný bytový dom na spoločnej podnoži v rámci 1.PP. Objekt budú tvoriť tri dilatované celky. Objekt bude dilatovaný v rámci dosky nad 1.PP v mieste garáže vo forme ozubu.

Jednotlivé bytové domy sú v nadzemných podlažiach štvorcového pôdorysného tvaru s rozmermi 22,2 x 22,2m. V 1.PP má spoločná podnož maximálne rozmery 74,9 x 74,1m. Bytové domy sú ukončené plochou strechou s atikami. V objektoch A2.1, A2.3 sú obvodové steny 6.NP pôdorysne uskočené voči 5.NP. Spoločné podnože v rámci 1.PP sú určené na parkovanie áut, technické miestnosti a pivničné kobky. Nadzemné podlažia sú určené na bytové jednotky.

#### **SO 102 Obytný blok B2 (Bytový dom B2.1, B2.2)**

Objekt je označený v rámci plánovaného obytného súboru OS Devínska Nová Ves ako objekt B2 (B2.1, B2.2), pozostávajúci zo sekcií B2.1 (6.NP) a B2.2 (4.NP), ktorá každá predstavuje samostatný bytový dom na spoločnej podnoži v rámci 1.PP. Objekt budú tvoriť dva dilatované celky. Objekt bude dilatovaný v rámci dosky nad 1.PP v mieste garáže vo forme ozubu.

Jednotlivé bytové domy sú v nadzemných podlažiach štvorcového pôdorysného tvaru s rozmermi 22,2 x 22,2m. V 1.PP má spoločná podnož maximálne rozmery 66,8 x 44,15m. Bytové domy sú ukončené plochou strechou s atikami. V objekte B2.1 sú obvodové steny 6.NP pôdorysne uskočené voči 5.NP. Spoločné podnože v rámci 1.PP sú určené na parkovanie áut, technické miestnosti a pivničné kobky. Nadzemné podlažia sú určené na bytové jednotky.

#### **SO 103 Obytný blok C3 (Bytový dom C3.1, C3.2)**

Objekt je označený v rámci plánovaného obytného súboru OS Devínska Nová Ves ako objekt C3 (C3.1, C3.2), pozostávajúci zo sekcií C3.1 (4.NP) a C3.2 (5.NP), ktorá každá predstavuje samostatný bytový dom na spoločnej podnoži v rámci 1.PP. Objekt budú tvoriť dva dilatované celky. Objekt bude dilatovaný v rámci dosky nad 1.PP v mieste garáže vo forme ozubu.

Jednotlivé bytové domy sú v nadzemných podlažiach obdĺžnikového pôdorysného tvaru s rozmermi 14,7 x 40,65m. V 1.PP má spoločná podnož maximálne rozmery 58,9 x 55,65m. Bytové domy sú ukončené plochou strechou s atikami. Spoločné podnože v rámci 1.PP sú určené na parkovanie áut, technické miestnosti a pivničné kobky. Nadzemné podlažia sú určené na bytové jednotky.

#### **SO 104 Obytný blok C4 (Bytový dom C4.1, C4.2)**

Objekt je označený v rámci plánovaného obytného súboru OS Devínska Nová Ves ako objekt C4 (C4.1, C4.2), pozostávajúci zo sekcií C4.1 (4.NP) a C4.2 (5.NP), ktorá každá predstavuje samostatný bytový dom na spoločnej podnoži v rámci 1.PP. Objekt budú tvoriť dva dilatované celky. Objekt bude dilatovaný v rámci dosky nad 1.PP v mieste garáže vo forme ozubu.

Jednotlivé bytové domy sú v nadzemných podlažiach obdĺžnikového pôdorysného tvaru s rozmermi 14,7 x 40,65m. V 1.PP má spoločná podnož maximálne rozmery 58,9 x 55,65m. Bytové domy sú ukončené plochou strechou s atikami. Spoločné podnože v rámci 1.PP sú určené na parkovanie áut, technické miestnosti a pivničné kobky. Nadzemné podlažia sú určené na bytové jednotky.

### **VŠEOBECNE:**

#### **ZÁKLADOVÉ KONŠTRUKCIE**

Pre objekt sme navrhli kombinovaný dosko-pilóťový základ. Pilóty budú umiestnené len pod výškovou časťou objektu, schému rozmiestenia pilót vid' výkresovú časť dokumentácie. Základová doska bude hrúbky 300 mm, lokálne bude doplnená o priehlbne hrúbky 150 mm pod spodnú hranu základovej

dosky. Pod základovú dosku bude zhotovený podkladný betón hr. 100 mm z prostého betónu STN EN 206-1 - C 12/15. Na takto vytvorený podklad sa následne zhotoví izolácia proti zemnej vlhkosti (hydroizolácia). Následne sa zhotoví samotná primárna základová konštrukcia. Základová doska bude realizovaná zo železobetónu STN EN 206-1 - C 30/37 a betonárskej výstuže tr. B 500B (10 505 R). Návrh hĺbkových základov bude predmetom samostatného projektu.

### ZVISLÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

V 1.PP je nosný systém tvorený monolitickými žb stenami a stĺpmi. Steny budú hrúbky 250 mm, stĺpy sa nachádzajú v priesečníkoch modulových osí a budú rozmeru 750x300mm (objekt A2, B1) a 600x300mm (objekt C3, C4). V nadzemných podlažiach je navrhnutý stenovo doskový nosný systém, tak aby zvislé nosné prvky boli čo najštíhlejšie. Zo statického hľadiska je objekt riešený ako monolitická železobetónová konštrukcia.

Nosné steny v 1.NP sú navrhnuté hrúbky 250 mm. Vo vyšších podlažiach sú vnútorné nosné steny hrúbky 220 mm a obvodové steny hrúbky 200 mm. Steny výťahových šacht sú hrúbky 200 mm.

Pre zvislé nosné konštrukcie navrhujeme použiť kvalitu betónu STN EN 206-1 - C 30/37 (stĺpy 1.PP, steny 1.PP a 1.NP), STN EN 206-1 - C25/30 (steny od 2.NP), a betonársku oceľ tr. B 500B.

### VODOROVNÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Stropné konštrukcie sú navrhnuté ako železobetónové monolitické, po celom pôdoryse spojené, obojsmerne vystužené dosky. Pre dané usporiadanie zvislých nosných prvkov je hrúbka stropných dosiek: objekty A2, B2 - nad 1.NP až 4.NP 200 mm. Prechodová doska nad 5.NP a strop najvyššieho podlažia je hrúbky 220 mm; objekt C3, C4 - nad 1.NP až 5.NP 200 mm. Strop nad 1.PP v mieste výškovej časti objektu je hrúbky 220 mm, v mieste pod zelenou strechou garáže je hrúbka dosky: objekty A2, B2 - 300 mm; objekty C3, C4 - 320 mm, ktorá je lokálne doplnená hlavicami hrúbky 150 mm pod spodnú hranu dosky. V rámci tohto stropu sa vytvorí dilatácia vo forme prievlaku s ozubom. Každý bytový dom má jedno schodisko, navrhnuté ako dvojramenné doskové. Hrúbka dosky je 180mm.

Po obvode hornej stavby sú lokálne navrhnuté loggie. Prepojenie loggiových dosiek s fasádnyimi stenami je navrhnuté pomocou termokošov.

Vodorovné nosné konštrukcie navrhujeme zhotoviť z betónu STN EN 206-1 - C30/37 (strop nad 1.PP), STN EN 206-1 - C25/30 (stropy nad 1.NP až 6.NP) a betonárskej ocele tr. B500B.

### ŠPECIFIKÁCIA PÔSOBIACICH ZAŤAŽENÍ

Všetky zaťaženia pôsobiace na nosné konštrukcie navrhovaného objektu sú stanovené v súlade s platnou normou STN EN 1991-1-1 (73 0035) - Zaťaženia konštrukcií.

Uvažované normové hodnoty pôsobiacich hlavných zaťažení:

Stále	od podláh, terás a konštrukcií striech	podľa špecifikácie
Úžitkové	obytná časť + priečky	320 kg/m <sup>2</sup>
	terasy	500 kg/m <sup>2</sup>
	schodiská, chodby	300 kg/m <sup>2</sup>
	balkóny, lodžie	400 kg/m <sup>2</sup>
Klimatické	od snehu	podľa ustanovení normy
	od vetra	podľa ustanovení normy
Mimoriadne	od seizmicity	podľa ustanovení normy

### BETONÁRSKE PRÁCE

Betónové monolitické konštrukcie musia byť realizované v zmysle STN EN 13670 Realizácia betónových konštrukcií. Táto norma zároveň špecifikuje prípustné rozmerové tolerancie pri zhotovovaní železobet. konštrukcií, ako aj postupy pred a po ukladaní betónovej zmesi do debnenia. Norma STN EN 206-1 Betón. Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda, definuje kvalitatívne požiadavky realizovaných železobet. konštrukcií.

Počas betonáže monolitických konštrukcií je potrebné dôkladne spracovať betónovú zmes ponornými vibrátormi. Betónová zmes, ktorá nebola včas uložená a spracovaná do približne 60 min od zamiešania v betonárke (pred začatím tuhnutia) sa v žiadnom prípade nesmie rozmiešavať s vodou a zabudovávať do nosných konštrukcií. Rovnako sa nesmie zabudovávať betónová zmes, ktorá bola rozmiešaná (veľké kamenivo je odseparované od jemných frakcií). V tomto prípade hrozí vznik nežiaducich "kamenných hniezd" (vážnych defektov železobetónových konštrukcií).

Ošetrovanie čerstvého betónu v letných mesiacoch je potrebné vykonávať trvalým polievaním vodou po dobu minimálne 7 dní, 24 hod. denne! V opačnom prípade vzniknú nežiaduce trhliny od zmrašťovania betónu a požadovaná kvalita betónu nemusí byť dosiahnutá. Trhliny od zmrašťovania vznikajú v čerstvom betóne rýchlym vysušením zámesovej vody. Preto je potrebné betonárske práce zorganizovať tak, aby po zatuhnutí betónu (cca 2-4hod) sa ihneď uložila vrstva geotextílie na dosku a táto sa hneď polievala vodou. Pri betonáži v zimnom období dodávateľ stavby vykoná všetky opatrenia tak, aby nedošlo ku premrznutiu betónovej zmesi a tak ku znehodnoteniu stavebného prvku.

## STAVEBNÉ MATERIÁLY

### BETÓN:

- STN EN 206-1-C12/15 - X0 (SK) - C10,4 - Dmax 22 - S3 – Podkladný betón základ. dosky
- STN EN 206-1-C30/37 – XC3, XD1 (SK) - C10,4 - Dmax 22 - S3 – základová doska
- STN EN 206-1-C30/37 – XC3, XD1 (SK) - C10,4 - Dmax 22 - S3 – steny, stĺpy 1.PP
- STN EN 206-1-C30/37 – XC1 (SK) - C10,4 - Dmax 22 - S3 – steny 1.NP, strop 1.PP
- STN EN 206-1-C25/30 – XC1 (SK) - C10,4 - Dmax 22 - S3 – steny 2.NP až 5.NP
- STN EN 206-1-C25/30 – XC1 (SK) - C10,4 - Dmax 22 - S3 – strop 1.NP až 5.NP
- STN EN 206-1-C25/30 – XC4, XF3 (SK) - C10,4 - Dmax 16 - S3 – dosky loggií, balkónov

### BETONÁRSKA OCEĽ:

- B 500B (10 505 R)

## ZÁVER

Na záver môžeme konštatovať, že navrhnuté nosné konštrukcie objektu spoľahlivo prenesú účinky uvažovaných zaťažení, za podmienky dodržania predpísaných technologických postupov a zodpovedajúcej kvality materiálov.

**Toto statické posúdenie objektu je vypracované ako súčasť projektovej dokumentácie predkladanej pre účely stavebného konania, za účelom vydania stavebného povolenia.**

**Statický návrh nenahrádza realizačnú projektovú dokumentáciu statiky stavby, potrebnú pre jej samotnú realizáciu.**

## ZÁVEREČNÉ UPOZORNENIA

Projektant nenesie žiadnu zodpovednosť za zmeny uskutočnené bez jeho písomného súhlasu. Zhotoviteľ je povinný zmeny a úpravy konštrukčného riešenia konzultovať s projektantom statiky. Zhotoviteľ je povinný skutočné rozmery konštrukčných prvkov skontrolovať na stavbe.

### 7.3.1 E1.3 – ZDRAVOTECHNIKA

Projekt rieši zásobovanie bytového objektu studenou pitnou vodou, teplou vodou, požiarnou vodou na hasenie a odvádzanie splaškových a dažďových vôd. Navrhovaný objekt bude pripojený na verejnú sieť jednotnej kanalizácie a na verejný vodovod.

Podklady pre spracovanie boli :

projekt pre ÚR, podklady stavebnej časti, požiadavky investora a spracovateľov projektovej dokumentácie ostatných častí, platné technické normy a technologické predpisy. Pri riešení projektovej dokumentácie zdravotníckych inštalácií boli použité hlavne tieto normy:

STN EN 12056 Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov

STN 736760 Vnútorná kanalizácia

STN 736655 Výpočet vnútorných vodovodov

STN 736660 Vnútorné vodovody

STN 736620 Vodovodné potrubia

STN EN 806 (73 6670) Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí na pitnú vodu vnútri budov.

STN EN 1717 (75 5015) Ochrana pitnej vody pred znečistením vo vnútornom vodovode a všeobecné požiadavky na zabezpečovacie zariadenia na zamedzenie znečistenia pri spätnom prúdení.

STN 92 0400 Požiarna bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov.

**SO 101 Obytný blok A2 (Bytový dom A2.1, A2.2, A2.3)**

**SO 102 Obytný blok B2 (Bytový dom B2.1, B2.2)**

**SO 103 Obytný blok C3 (Bytový dom C3.1, C3.2)**

**SO 104 Obytný blok C4 (Bytový dom C4.1, C4.2)**

**KANALIZÁCIA****Splašková kanalizácia**

Kanalizácia v objekte je riešená ako delená, zvlášť splaškové odpadové vody, zachytené odpadové vody z podzemných garáží, zvlášť dažďové vody zo strechy a terás, a tiež vody zo zelenej strechy garáží.

Umiestnenie inšalačných priestorov je dané dispozičným riešením bytov a určené v projekte stavebnej časti. Pri inštalácii rozvodov v inšalačných priestoroch je potrebné koordinovať profesie VZT a ZTI.

**Splašková kanalizácia.**

Splaškové vody z jednotlivých bytov budú odvádzané zvislými odpadovými potrubiami kanalizácie, vedenými v bytových inšalačných šachtách. Kanalizácia bude vetraná potrubiami vyvedenými nad strechu, ukončená plastovými vetracími hlavicami HL810. Prestupy potrubia cez konštrukciu strechy musia byť tesnené systémovým riešením podľa konštrukcie strechy. Pripájacie potrubia od zariadení predmetov do odpadových potrubí budú uložené v drážkach stenách (min. hrúbka muriva 150mm), alebo v inšalačných predstenách, v spáde 3%, prípadne, v podlahových vrstvách, v najvyšších podlažiach pod podlahou. Napojenia na stúpačky kanalizácie budú cez rovné, alebo šikmé odbočky. Na potrubíach splaškovej kanalizácie budú umiestnené revízne tvarovky s hrdlovou zátkou, umiestnené pod stropom najnižšieho podlažia. Vytvorené budú pomocou šikmej ležatej odbočky so zátkou, do ktorej bude zaústená zvislá stupačka, cez 45° tvarovku.

Hlavné ležaté vetvy potrubia kanalizácie budú vedené pod stropom 1PP, privedené k obvodovej stene, kde klesnú na nezámraznú hĺbku (kótu), potrebnú pri vyústení mimo objekt. Následne budú napojené na novobudovanú areálovú splaškovú kanalizáciu.

Odvodnenie podlahy v kotolni bude navrhnutá vychladzovacia záchytná jímka, s prívodom studenej vody, opatrená odtokovým vpustom DN100. Odtokové potrubie bude vyvedené pod podlahovú dosku mimo objekt.

Pre možnosť pripojenia automatickej pračky budú v bytoch osadené podomietkové zápachové uzávierky. Pre výhľadové pripojenie umývačky riadu budú využité drezové sifóny pre pripojenie umývačky.

Ležaté vetvy zvodného potrubia kanalizácie budú vedené pod stropom 1PP, v profile DN125-150mm a budú vyústené mimo objekt cez priestor garáží, kobiek, s maximálnym využitím trás vo verejne prístupných priestoroch. Osadenie čistiacich tvaroviek bude v zmysle požiadaviek platnej normy, vo vzdialenosti min.18m od seba.

Odvodnenie podlahy v kotolni bude navrhnutá vychladzovacia záchytná jímka, s prívodom studenej vody, opatrená odtokovým vpustom DN100. Odtokové potrubie bude vyvedené pod podlahovú dosku mimo objekt.

Pre prenajímateľné nebytové priestory bude na prechádzajúcej stupačke splaškovej kanalizácie vysadená odbočka DN110, v úrovni hrubej podlahy.

Pred obvodovou stenou potrubia klesnú popri stene na potrebnú výškovú úroveň, aby pri vyústení kanalizácie z objektu, bolo krytie potrubia minimálne 1m. Na klesajúcej časti potrubia bude osadená čistiaca tvarovka DN150mm. Hneď po prechode potrubia cez obvodové murivo bude zaústené do areálovej kanalizácie, resp. revíznej kanalizačnej šachty.

Všetky prechody potrubia z odpadového (zvislého) do zvodovej (ležatej) kanalizácie budú urobené pomocou dvoch kolien 45° s medzikusom o dĺžke 250mm. Všetky zmeny smeru potrubia kanalizácie sa budú montovať s kolenami s maximálnym uhlom 45°.

<b>Množstvo splaškových vôd</b>	<b>A2- SO 101</b>	<b>Qs = 0,46 l/s</b>
<b>Množstvo splaškových vôd</b>	<b>B2- SO 102</b>	<b>Qs = 0,28 l/s</b>
<b>Množstvo splaškových vôd</b>	<b>C3- SO 103</b>	<b>Qs = 0,39 l/s</b>
<b>Množstvo splaškových vôd</b>	<b>C4- SO 104</b>	<b>Qs = 0,39 l/s</b>

**Dažďová kanalizácia**

Dažďová kanalizácia bude odvádzat' dažďové odpadové vody zo strechy objektu, z terás a zelenej strechy nad podzemnými garážami. Budú odvádzané z rôznych výškových úrovní. Hlavné odvodňovacie plochy budú ploché strechy nad 4.,5. alebo 6.NP (podľa podlažnosti objektu), ktoré budú odvodnené gravitačným systémom odvodnenia, cez dva strešné vtoky DN100mm. Systém bude pozostávať z jedného odpadového potrubia, zvedeného pod strop 1PP, kde budú následne, odvedené do vonkajšej areálovej dažďovej kanalizácie, súbežne s potrubiami splaškovej kanalizácie

a potrubiami vody. Vtoky budú plastové, typu napr. HL, vybavené záchytnými košmi. Skladba strešných vtokov bude prispôbená skladbe strešného plášt'a. Vpusty budú elektricky vyhrievané proti zamrznutiu (36W/230V)– zabezpečuje projektová dokumentácia elektro. Na všetky zvislé odpady dažďovej kanalizácie sa do výšky 1m nad podlahou najnižšieho podlažia umiestnia čistiace tvarovky.

Terasy Objekty A2, B2 na najvyššom podlaží (platí pre 6np) budú odkanalizované pomocou vyhrievaných balkónových vpustov, napr. typu HL80H. Odtokové ležaté potrubie od vpustov bude vedené pod podlahou bytov v 6np, v zvýšenej medzistropnej vrstve, až do najbližšie položených bytových inštalačných šachiet. Následne budú odpadové potrubia zvedené do 1pp, kde pod stropom budú privedené k obvodovej stene a vyvedené mimo objekt, obdobne ako potrubia splaškovej kanalizácie.

Kryté balkóny-lodžie budú odvodňované pomocou priebežného systému odvodnenia Topwent-systém LORO. Systém pozostáva z univerzálnych kovových tvaroviek, rúr a vpustov, z nerezového plechu hr.1,5mm. Na najvyššom podlaží je osadený vtok a na nižších podlažiach sú buď vpusty so zaústením do stupačky, alebo priebežné vpusty, s vtokovými otvormi v úrovni podlahy. Zvislé potrubia sú profilu DN70mm. Odvodnenie stupačiek bude dvomi spôsobmi na úrovni 1np – tie, ktoré sú nad pódium budú pokračovať ležatým potrubím  $\varnothing 110$  po podlahe pódia do drenážneho systému pódia a tie, ktoré sú mimo pódia, budú odvedené potrubím  $\varnothing 110$  mimo objekt a zaústené do vsakovacej šachty DN400mm (so štrkovým dnom), prípadne je možné tieto vody odviešť vonkajšou kanalizáciou do systému verejnej dažďovej kanalizácie. Bude jednať o minimálne množstvá zachytených vôd z krytých lodží, ktoré neovplyvnia ani systém drenáže, ani si nebudú vyžadovať nadštandardné vsakovacie podmienky.

Zelená strecha nad garážami (pódium) bude stavebne spádovaná, opatrená drenážnym systémom napr. Raudril C2, položeným na izolácii strechy a geotextílii Raumat, ktorý bude odvádzať vsiaknuté dažďové vody mimo obrys suterénu, do potrubia areálovej dažďovej kanalizácie. Tesne pred obvodovou stenou 1pp bude pomocou prechodky, potrubie drenážnej vetvy  $\varnothing 160$  zaústené do potrubia DN150mm, ktoré zvislo prejde cez strop garáže (cez systémový prechodový prvok s izoláciou, napr. HL800) a cez obvodovú stenu garáže bude pokračovať mimo objekt, do areálovej dažďovej kanalizácie. Na zvislej časti potrubia bude osadený čistiaci kus.

Systém bude pozostávať z hlavných vetiev „Dd“, profilu  $\varnothing 160$ mm, ktoré budú vedené v úžľabiach a do nich budú zaústňované záchytné drenážne vetvy profilu  $\varnothing 100$ mm. Všetky potrubia budú v spáde min.0,5%. Pod plánovanými chodníkmi doporučujeme aplikovať aj geomrežu. Celková dĺžka drenážnych potrubí bude cca 400m.

Všetky prechody potrubia z odpadového (zvislého) do zvodovej (ležatej) kanalizácie budú urobené pomocou dvoch kolien  $45^\circ$  s medzikusom, dĺžky 250mm. Všetky zmeny smeru potrubia kanalizácie sa budú montovať s kolenami s maximálnym uhlom  $45^\circ$ . Potrubia dažďovej kanalizácie, vstupujúce od vtokov do interiéru, je nutné zaizolovať PE izoláciou (Tubolit), minimálne do vzdialenosti 6m po dĺžke (dve podlažia).

#### Množstvo dažďových vôd :

Pri výpočte množstiev dažďových vôd, je uvažované s návrhovým dažďom s periodicitou  $p=0,5$ , s výdatnosťou smerodajného dažďa  $i = 142,0$  l/s.ha pre čas  $T = 15$  min.

#### OBJEKT A2

Druh odvodňovaného povrchu	plocha [m <sup>2</sup> ]	koef. odtoku reduk.	plocha [m <sup>2</sup> ]	Prietok [l/s]
lodžie A2.1až A2.3(pódium-3x12x0,3)	10,8	0,9	9,8	0,14
lodžie A2.1až A2.3(vsak-3x20,6x0,3)	18,6	0,9	16,8	0,24
Strecha A2.1 (štrk)	436	0,5	218	3,10
Strecha A2.1 terasy	75	0,9	67,5	0,96
Strecha A2.2 (štrk)	511	0,5	255,5	3,63
Strecha A2.3 (štrk)	436	0,5	218	3,10
Strecha A2.3 terasy	75	0,9	67,5	0,96
Strecha garáží A2 (zeleň)	1883	0,5	941,5	13,37
Spolu				25,50

**OBJEKT B2**

Druh odvodňovaného povrchu	plocha [m <sup>2</sup> ]	koef. odtoku reduk.	plocha [m <sup>2</sup> ]	Prietok [l/s]
lodžie B2.1a B2.2(pódium-2x12x0,3)	7,2	0,9	6,5	0,09
lodžie B2.1a B2.2(vsak-2x20,6x0,3)	12,4	0,9	11,2	0,16
Strecha B2.2 (štrk)	511	0,5	255,5	3,63
Strecha B2.1 (štrk)	436	0,5	218	3,10
Strecha B2.1 terasy	75	0,9	67,5	0,96
Strecha garáží B2 (zeleň)	1254	0,5	627	8,90
Spolu				16,84

**OBJEKT C3**

Druh odvodňovaného povrchu	plocha [m <sup>2</sup> ]	koef. odtoku reduk.	plocha [m <sup>2</sup> ]	Prietok [l/s]
lodžie C3.2 (pódium – 52,6x0,3)	15,8	0,9	14,2	0,20
lodžie C3.1 (vsak - 52,6x0,3)	15,8	0,9	14,2	0,20
Strecha C3.1 (štrk)	670	0,5	335	4,76
Strecha C3.2 (štrk)	670	0,5	335	4,76
Strecha garáží C3 (zeleň)	1195	0,5	597,5	8,48
Spolu				18,40

**OBJEKT C4**

Druh odvodňovaného povrchu	plocha [m <sup>2</sup> ]	koef. odtoku reduk.	plocha [m <sup>2</sup> ]	Prietok [l/s]
lodžie C3.2 (pódium – 52,6x0,3)	15,8	0,9	14,2	0,20
lodžie C3.1 (vsak - 52,6x0,3)	15,8	0,9	14,2	0,20
Strecha C3.1 (štrk)	670	0,5	335	4,76
Strecha C3.2 (štrk)	670	0,5	335	4,76
Strecha garáží C3 (zeleň)	1195	0,5	597,5	8,48
Spolu				18,40

**Materiál kanalizácie**Splašková :

- použijú sa rúry a tvarovky PEHD-Geberit PE, s hrdlovými, alebo zvarovanými spojmi. Potrubia vedené v konštrukcii podlahy, alebo pod podlahou, budú obalené izoláciou, napr. Mirelon.

Dažďová :

- použijú sa rúry a tvarovky PEHD-Geberit PE, s hrdlovými, alebo zvarovanými spojmi, celý zvislý rozvod bude opatrený izoláciou voči orosovaniu, napr. Tubolit, hr.9mm, ako aj horizontálny rozvod vo vykurovanej časti objektu

Drenáž pódia :

- použijú sa rúry a tvarovky napr. Rehau-RAUDRIL C2, s pozdĺžnym ryhovaním a priečnymi zárezmi (otvormi) 220° a kontrolné šachtice DN300mm

Uloženie kanalizácie v objekte bude pomocou pripevňovacích prvkov s gumenou výstelkou (napr. systém HILTI). Prestupy potrubí cez strechy musia byť zaizolované v súlade so skladbou strešného plášťa. Po kompletnej montáži vnútornej kanalizácie sa urobí skúška tesnosti podľa STN 73 6760.

**VODOVOD****Pitný vodovod**

Zásobovanie objektu pitnou vodou bude zabezpečené cez novovybudovanú prípojku vody. Maximálny prevádzkový tlak v systéme rozvodu vody v objekte bude 0,6MPa. Minimálny požadovaný tlak v potrubí SV na vstupe do objektu musí byť 0,55MPa, ktorý je potrebný pre požiarne účely (pre pitné účely je min. tlak 0,45MPa). V čase spracovania PD nebol známy prevádzkový tlak vo verejnom vodovode.

Spotreba vody bude meraná centrálné vo vodomernej šachte pred objektom. Do objektu bude privedená prípojka vody profilu DN80mm. Hneď za vstupom potrubia vody do objektu v 1pp, bude osadený uzáver vody DN80, aby bolo možné tlakovať potrubie od šachty do objektu. Odtiaľ bude prívodné potrubie pre celý objekt privedené do miestnosti HUV(pri kotolni), kde potrubie rozdelené na

tri samostatné vetvy, ktoré sa opatria HUV pre každú vetvu. Vetva, ktorá pôjde do kotolne k ohrievaču vody, bude profilu DN80mm, ostatné vetvy do bytových domov budú profilu DN50mm.

K vychladzovacej jímke v kotolni bude privedené potrubie studenej vody DN20mm, opatrené uzáverom a spätnou armatúrou. Na potrubí bude nad jímku vysadená samostatná odbočka s ventilom a šroubením na hadicu.

Všetky podružné vodomery v bytoch a nebytových priestoroch budú napr. typu ENBRA EV-I, s impulzným vývodom, alebo nasúvacím rádiovým modulom, na diaľkový rádiový prenos dát. Pred vodomermom musí byť ukludňujúci úsek  $3 \times DN$  a za vodomermom  $2 \times DN$ .

Horizontálny rozvod vody k jednotlivým bytovým inštalačným šachtám a stúpačkám bude vedený pod stropom 1pp, spoločne s potrubiami teplej vody (TV) a cirkulácie TV (CTV).

Na každej odbočke budú osadené uzavieracie a vypúšťacie armatúry. Uzávery a vypúšťacie ventily budú umiestnené vždy vo verejne prístupnej časti objektu.

Prívod vody do bytovej časti objektu bude cez spoločné inštalačné bytové šachty. V šachtách budú umiestnené zvislé stupačky SV, TV, CTV a kanalizácie, spoločne s potrubím VZT. Potrubia budú po celej trase opatrené izoláciou. Pre každý byt budú v šachte osadené uzávery a podružné bytové vodomery DN15mm. Prívody SV a TV do bytov budú profilu DN20mm, do bytov na 6np budú profilu DN25mm. Prístup k vodomermom a uzáverom v inštalačných šachtách bude cez inštalačnú dvierku – dodávka stavebnej časti. Pripojovacie potrubia vodovodu v jednotlivých bytoch budú vedené v predstienkach a čiastočne v podlahových vrstvách (prevažne do kuchýň, ktoré nie sú v dotyku s inštalačnou šachtou bytu). Potrubia v podlahách je nutné viesť v ochranných rúrkach, alebo ich na stavbe chrániť voči poškodeniu iným vhodným spôsobom. Zásadou je preferovanie umiestnenia akýchkoľvek spojov nad úroveň podlahy bytu v stene, alebo šachte, nie v podlahe. Pre potreby pripojenia umývačky riadu a pračky budú osadené nástenné „pračkové“ ventily, s pripojením na hadicu (s PO ventilom).

Potrubie polievacej vody pre terasy bytov na 6np a 1np bude riešené pomocou samostatnej odbočky v inštalačnej šachte, kde bude osadený aj uzáver a spätný ventil (EA). Ako výtoková armatúra na terase bude použitý napr. ventil Shell Polar II, ktorý zabezpečí nezamrznosť vody na výtok.

Pre polievanie zelene na pódiu, v úrovni 1np, bude zriadené samostatné potrubie polievacej vody, v zmysle požiadaviek projektu závlah (E2.3.3 - SO 303). Z vnútorného vodovodu bude zriadená samostatná odbočka DN32mm( $\varnothing 40$ ), na ktorej budú osadené uzatváracie armatúry, spätná armatúra a samopreplachovací filter (100micron), s odpadom do kanalizácie. Požadovaný tlak v systéme je 0,55MPa, požadované množstvo vody  $3,0 \text{ m}^3/\text{hod}$  (0,83 l/s). Celý systém bude opatrený vypúšťacou armatúrou. V prevádzkovom poriadku musí byť uvedený spôsob používania a vypúšťania systému, aby nedošlo k prípadnému zamrznutiu.

Do kotolne na prípravu TV bude privedené potrubie SV profilu DN80mm, na ktorom bude osadená podružná vodomerná zostava s vodomermom DN50mm. Na prívode SV pred ohrievačom bude osadená poistná zostava v zmysle STN 06 0830– vid' výkresovú časť.

Voľne vedené potrubia SV pod stropom prízemí a suterénu, kde je možnosť premrznania, bude potrebné opatriť ohrevným samoregulačným káblom (napr. DEVI-pripojenie 230V rieši projekt elektro).

Príprava teplej vody (TV) pre byty bude prebiehať centrálne v kotolni objektu, umiestnenej v 1pp. Prípravu TV rieši projekt ÚK, a to pomocou blokového výmenníka a zásobníkového ohrievača TV, objemu 1000 litrov. Výstupné potrubie TV z ohrievača bude profilu DN80mm, opatrené uzáverom a následne rozdelené na tri samostatné vetvy, opatrené taktiež uzávermi DN50mm. Odtiaľ bude pod stropom 1pp vedený horizontálny rozvod vody, k do jednotlivých bytových domov a následne v nich aj do jednotlivých inštalačných šachiet, resp. bytovým stúpačkám, obdobne ako pri rozvode studenej vody. Ďalší rozvod bude súbežný s rozvodom SV. Systém ohrevu a rozvodu TV bude zabezpečený pomocou cirkulačného potrubia TV, ktorý bude súbežný s rozvodom TV. Na päte každej stúpačky CTV bude osadený termoregulačný ventil napr. Oventrop Hydrocontrol. Cirkuláciu TV bude zabezpečovať cirkulačné čerpadlo typu napr. Grundfos, osadené na spoločnom potrubí CTV pred pripojením do zásobníkového ohrievača.

Po montáži sa vykoná tlaková skúška rozvodov vody pretlakom 1,5-násobku prevádzkového tlaku (max. 0,9MPa). Po úspešnej skúške sa urobí prepláchnutie a dezinfekcia potrubia.

#### **OBJEKT A2 - Výpočet potreby vody podľa ZZ MŽPSR č.684/2006 z 14.11.2006 :**

85 b.j. = 237os. x 145 l/os.d	= 34 365 l/deň
Retail-obč.vybavenosť (A2.2) = 237 x 15 l/os.d	= 3 555 l/deň
Polievanie pódiá = 0,18 x 10000 l/ha.d	= 1 800 l/deň
spolu	= 39 720 l/deň = 0,46 l/s

- max.denná spotreba $Q_m$	
39 720 x 1,3	= 51 636 l/deň = 0,60 l/s
- max.hodinová spotreba $Q_h$	
51 636 x 2,1 / 10	= 10 844 l/hod = 3,01 l/s
- ročná spotreba $Q_r$	= 34,365x365+3,555x365+1,8x220 = 14 237 m <sup>3</sup> /rok

**OBJEKT B2 - Výpočet potreby vody podľa ZZ MŽPSR č.684/2006 z 14.11.2006 :**

52 b.j. = 144os. x 145 l/os.d	= 20 880 l/deň
Polievanie pódia = 0,12 x 10000 l/ha.d	= 1 200 l/deň
Retail-obč.vybavenosť (B2.2.) = 144 x 15 l/os.d	= 2 160 l/deň
spolu	= 24 240 l/deň = 0,28 l/s
- max.denná spotreba $Q_m$	
24 240 x 1,3	= 31 512 l/deň = 0,37 l/s
- max.hodinová spotreba $Q_h$	
31 512 x 2,1 / 10	= 6 618 l/hod = 1,84 l/s
- ročná spotreba $Q_r$	= (20,88+2,16x365) + 1,2x220 = 8 673 m <sup>3</sup> /rok

**OBJEKT C1 - Výpočet potreby vody podľa ZZ MŽPSR č.684/2006 z 14.11.2006 :**

92 b.j. = 224os. x 145 l/os.d	= 32 480 l/deň
- polievanie pódia = 0,11 x 10000 l/ha.d	= 1 100 l/deň
spolu	= 33 580 l/deň = 0,39 l/s
- max.denná spotreba $Q_m$	
33 580 x 1,3	= 43 654 l/deň = 0,50 l/s
- max.hodinová spotreba $Q_h$	
43 654 x 2,1 / 10	= 9 167 l/hod = 2,55 l/s
- ročná spotreba $Q_r$	= 32,48x365 + 1,1x220 = 12 097 m <sup>3</sup> /rok

**OBJEKT C2 - Výpočet potreby vody podľa ZZ MŽPSR č.684/2006 z 14.11.2006 :**

92 b.j. = 224os. x 145 l/os.d	= 32 480 l/deň
- polievanie pódia = 0,11 x 10000 l/ha.d	= 1 100 l/deň
spolu	= 33 580 l/deň = 0,39 l/s
- max.denná spotreba $Q_m$	
33 580 x 1,3	= 43 654 l/deň = 0,50 l/s
- max.hodinová spotreba $Q_h$	
43 654 x 2,1 / 10	= 9 167 l/hod = 2,55 l/s
- ročná spotreba $Q_r$	= 32,48x365 + 1,1x220 = 12 097 m <sup>3</sup> /rok

**Požiarny vodovod**

Na zabezpečenie vody na hasenie budú v objekte osadené nástenné hadicové navijaky, s tvarovo stálou hadicou DN25, dl.30m, v zmysle STN 92 0400, osadené na každom podlaží, s prietokom najmenej 1,0 l/s, aby bolo možné viesť prvý hasebný požiarny zásah v ktoromkoľvek požiarnom úseku tohto objektu jedným prúdom. Hydrodynamický pretlak v hydrantovej sieti vnútorného požiarného vodovodu musí byť min. 0,20 MPa na každom výtoky.

Požiarny vodovod sa pripojí na hlavný ležatý rozvod studenej pitnej vody, cez uzáver v otvorenom stave (zaplombovaný) a oddeľovaciu ochrannú jednotku, podľa STN EN 1717, typu EA, zvlášť každá stúpačka, prípadne odbočka. Vnútorný požiarny vodovod sa bude vypúšťať cez hydranty. Vodovod bude spádovaný k týmto miestam.

Po montáži sa vykoná tlaková skúška rozvodov vody pretlakom 1,5 MPa. Po úspešnej skúške sa urobí prepláchnutie a dezinfekcia potrubia. Celý rozvod požiarnej vody v objekte sa obalí izoláciou proti kondenzácii vodných pár.

**Materiál vnútorného vodovodu.**

Na vnútorný rozvod studenej pitnej vody a požiarnej vody – horizontálne potrubia pod stropom, budú použité rúry oceľové pozinkované rúry bezošvé (STN 42 5710), akosti 11 353.1, trieda pozinkovania A1 spájané na závit, alebo spájaných spojками pre drážkové spoje, napr. Victaulic.

Na rozvod TV a CTV budú použité rúrky trojvrstvé plastliníkové (napr. Herz, alebo Geberit, Rehau...), a to do profilu DN50mm(d63).

Potrubia budú opatrené izoláciou podľa STN EN ISO 12241 a vyhlášky č.282/2012, tepelnou izoláciou(TV, CTV-napr. Tubolit) a izoláciou voči orosovaniu a otepľovaniu (SV-napr. Armaflex).

Väčšie profily v rámci kotolne môžu byť realizované aj z rúrok nerezových, z ušľachtilej ocele (napr. Geberit Mapress), spájaných lisovaním, alebo zvarovaním – podľa požiadavky budúceho prevádzkovateľa.

Upozornenie: Pri dezinfekcii potrubia z ušľachtilej ocele nie je možné použiť chlórový roztok, je potrebné použiť prípravok s neagresívnymi účinkami na nerez.

#### Navrhnuté hrúbky izolácií :

Studená voda :

DN15–DN80mm – hr.9mm (rozvody mimo bytov), 13mm (v inštalačných šachtách a podlahách bytov), 30mm (potrubia opatrené vyhrievacími káblami)

Teplá voda a cirkulácia :

DN15-20mm – hr. 20mm

DN25 a 32mm – hr. 30mm

DN40mm – hr.40mm

DN50mm – hr.54mm

DN65mm – hr.66mm

Uloženie vodovodu bude uložený na závesy s objímkami s gumenou výstelkou (napr. Hilti), kotvené do stropu, zvislých stavebných konštrukcií, pripájacie potrubia v bytoch budú taktiež vedené v prvkoch s gumenou výstelkou, kotvené do stavebných konštrukcií.

#### **Zariadenie predmety**

Sanitárne zariadenia vybrané podľa požiadaviek stavebníka budú typové podľa platných katalógov výrobcov a dodávateľov v štandardnej obchodnej kvalite. Výrobky musia mať platný certifikát pre určené použitie, alebo vyhlásenie o zhode.

#### **Spoločné podmienky**

Prechody potrubí cez požiarne deliace konštrukcie.

Každý prestup potrubia vodovodu, alebo kanalizácie, do susedného požiarneho úseku sa opatrí protipožiarneho uzáverom, s požiarou odolnosťou podľa projektu požiarnej ochrany budov, s prihliadnutím na druh použitého potrubia a deliacej konštrukcie. Požiarne uzávěry musia byť certifikované a po montáži označené podľa platných predpisov. Pre plastové potrubia platí, že protipožiarne manžety budú na oboch stranách steny a na spodnú plochu stropu. Pre oceľové potrubia bude nutné realizovať výplň medzipriestoru minerálnou vlnou, povrch prestupu sa opatrí protipožiarneho tmelom. (napr. systém Hilti).

#### **Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci**

Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy a nariadenia týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci sú povinní zaistiť dodávateľia preškolením a poučením pracovníkov stavby. Montážne práce podľa platných technických noriem a podľa technologických predpisov výrobcov stavebných materiálov a výrobkov smú vykonávať firmy s príslušným oprávnením a pracovníci spĺňajúci podmienky odbornej spôsobilosti.

#### **ROZVODY ZÁVLAH PRE PÓDIA:**

##### **Úvod**

Zavlažovací systém zaistí automatickú závlahu plochy pravidelne koseného trávnik, stromov a záhonov. Trávnaté plochy budú zavlažované výsuvnými postrekovačmi. Stromy budú zavlažované koreňovým zavlažovacím systémom. Zavlažovanie záhonov na pódiách bude prostredníctvom siete povrchovej kvapkovej závlahy. Ovládanie bude riadené ovládacími jednotkami , ktoré spínajú elektromagnetické ventily. Elektromagnetické ventily spolu s radiacou jednotkou budú umiestnené na pozemku v šchte na to určenej. Celý systém je nutné v zimnom období odstaviť a zazimovať.

#### **Technické riešenie**

##### **Zdroj vody a potrubné vedenie**

Pre polievanie zelene na pódium, v úrovni 1np, bude zriadené samostatné potrubie polievacej vody, v zmysle požiadaviek projektu závlah Z vnútorného vodovodu bude zriadená samostatná odbočka

DN32mm(ø40), na ktorej bude osadená uzatváracia armatúra, spätná armatúra a samopreplachovací filter (100micron), s odpadom do kanalizácie. Požadovaný tlak v systéme je 0,55MPa, požadované množstvo vody 3,0 m<sup>3</sup>/hod(0,83 l/s). Celý systém bude opatrený vypúšťacou armatúrou. V prevádzkovom poriadku musí byť uvedený spôsob používania a vypúšťania systému, aby nedošlo k prípadnému zamrznutiu.

Do kotolne na prípravu TV bude privedené potrubie SV profilu DN80mm, na ktorom bude osadená podružná vodomerná zostava s vodomermom DN50mm. Na prívoде SV pred ohrievačom bude osadená poistná zostava v zmysle STN 06 0830– vid' výkresovú časť.

Voľne vedené potrubia SV pod stropom prízemnia a suterénu, kde je možnosť premrznutia, bude potrebné opatřit ohrevným samoregulačným káblom (napr. DEVI-pripojenie 230V rieši projekt elektro).

požadovaný zdroj: Q = 3,0 m<sup>3</sup>/hod H = 55m

Súčasťou zdroja je samopreplachový 5/4" filter s hustotou filtrácie 100 mesh.

Vo vodomernej šachte bude zriadená sústava: hlavný uzáver 5/4" + filter 5/4"

Od miesta napojenia bude vedený hlavný rad potrubia HDPE 100 40x2,3 PN6 ku skupinám elektromagnetických ventilov, umiestnených v plastových šachtách. V týchto šachtách bude potrubie rozdelené tvarovkami MTT. Na týchto odbočkách sa rozvetvia sekčné potrubia. ďalej bude vedené sekčné potrubie HDPE80 40x2,3 a sekčné potrubie HDPE80 32x2 na ktoré budú napojené výsuvné postrekovače.

Potrubie HDPE 100 40x2,3 PN 6 v prípade centrálneho trávniku bude vedené vo výkope 15x50cm. Ostatné potrubia HDPE 80 32x2 budú umiestnené do výkopov 15x40cm. zásyp bude dôkladne zhutnený po vrstvách 10cm. V miestach podchodu pod spevnenými plochami bude umiestnené do chrániaceho potrubia PVC.

#### *Filtrácia*

Riešenie filtrácie cez system auto preplachový filter spätného preplachu bude čistenie filtračnej zložky od množstva zachytených častíc efektívnejšie bez pracného rozoberania

#### *Zavlažovacie prvky*

Budú použité **výsuvné postrekovače** konštruované tak, aby vyržali nepriaznivé prevádzkové podmienky, ako je využívanie chemicky upravenej recyklovanej vody (úžitkovej, pitnej), vody obsahujúcej hrubý piesok, nečistoty a iné častice, a tiež vysoké prevádzkové tlak bežné v komerčných zavlažovacích systémoch.

**Zalisované viacúčelové stieracie tesnenia**, ktoré zaisťujú utesnenie bez nadmerného "obtoku", čo umožňuje inštaláciu viacerých postrekovačov na jednej sekcii.

**Usadzovací priestor** pre nečistoty v spodnej časti tela postrekovača zachytáva nečistoty a zabraňuje ich cirkulácií v púzdre počas prevádzky, čím sa znižuje nebezpečenstvo opotrebovania postrekovača.

**Rotačné trysky** s nastaviteľnou výšou + **rotačné postrekovače** umožnia rýchle manuálne nastavenie výšou aj polomeru dostreku.

**Bezdrôtové čidlo zrážok a teploty** ako inteligentné blokovacie zariadenie. Programovateľná riadiaca jednotka čidla, ktorá pozastaví zavlažovanie, ak množstvo zrážok prekročí nastavenú hodnotu. Bezdrôtový snímač dažďa / teploty tiež pozastaví zavlažovanie v prípade, ak system dosiahne naprogramované hodnoty nízkej teploty.

Elektro – magnetické ventily a ventilové šachty so širokou obrubou s vlnitou štruktúrou, ktoré poskytnú výnimočnú pevnosť šachtice, a tým aj lepšiu ochranu ventilov.

#### **Materiálové špecifikácie**

##### *Potrubné materiály*

potrubia budú s vnútorným priemerom podľa výkresovej dokumentácie. budú použité potrubia z linárneho polyetylénu (HD-PE a LD-PE). Potrubia budú určené pre nominálny tlak PN 6 a PN 10. Rúry musia byť schválné pre tlakovú prepravu tekutín. Potrubie musí byť vyrobené podľa platných predpisov s doložením patričných atestov. Inštalácia, doprava a skladovanie potrubia musí byť v súlade s platnými normami a predpismi, doporučeniami a nariadeniami výrobcu.

##### *Tvarovky pre polyetylénové potrubie*

Tvarovky pre polyetylénové potrubie musia byť vhodné na použitie na napájanie PE potrubí patričných profilov, respective na prechod na závitové spoje. Tvarovky budú vyrobené podľa platných

predpisov a noriem a opatrené platnými atestami. inštalácia, doprava a skladovanie tvaroviek, musí byť v súlade s platnými normami a predpismi, doporučeniami a nariadeniami výrobcu. Všetky tvorvky musia byť určené minimálne pre rovnaký nominálny tlak tj. PN 10 resp. PN 16. Spájanie PE potrubia bude zváraním elektro tvarovkami alebo pomocou tvaroviek s "O" krúžkom.

#### *Navíťavacie pásy*

Navíťavacie liatinové pásy so skrutkovými spojmi a protikoróznou úpravou budú použité pre pre všetky odbočky z hlavných radov. nominálny tlak PN 16. Tesnenia budú vybavené gumeným okrajom. Všetky skrutky budú ošetrené protikoróznou úpravou (povrchom). navíťavacie pásy pre distribučné rady na pripojenie vývodov pre podzemné kvapkovacie potrubie plastové 2 – skrutkové navíťavacie pásy s tesniacim "O" krúžkom. Závitová odbočka bude vybavená spevňujúcim kovovým krúžkom. Skrutky budú vybavené protikoróznou úpravou, nominálny tlak PN 10 alebo viac. Všetky navíťavky budú robené pomocou súpravy na navíťavanie polyetylénového potrubia s odobraním odvíťanej časti steny potrubia.

#### *Postrekovače*

Postrekovače budú rozprašovacie, výsuvné a rotačné. Telo postrekovača bude vyrobené z vysoko odolnej plastickej hmoty. Postrekovač bude vybavený spätným ventilom, zabraňujúcim vytekaniu vody z najnižšie umiestneného postrekovača v bloku po skončení zavlažovania. Konštrukcia postrekovača musí umožňovať prístup k spätnému ventilu bez demontáže tela postrekovača od prívodového potrubia a nastavovania výsečí a výmenu trysiek zhora.

#### *Uzatváracie, vypúšťacie / preplachovacie a odvzdušňovacie ventily*

Všetky budú PN 10 alebo lepšie. slúžia k uzatváraniu jednotlivých hlavných radov a k uzatváraniu jednotlivých vetiev (okruhov) distribučných radov. Všetky ventily budú kovoé, s nevysúvacím driekom, s protikoróznou ochranou povrchu. Do profile 63 (2") budú vybavené vnútorným závitom, väčšie profily budú prírubové prípadne s pripojením iného schváleného systému. Všetky ventily budú vybavené ovládacím kolesom, alebo štvorhranom na ovládanie kľúčom (pákou). V prípade hlbšieho uloženia armatúry než je hĺbka šachtice, bude vybudovaná chránička dostatočného priemeru od štvorhranu ž cca 100 mm nad štrkové dno šachty, ktorá umožní nasunutie ovládacieho kľúča na štvorhran armatúry.

#### *Príslušenstvo*

Elektrické spoje na ovládacom káblovom vedení (24 V) budú prevedené výhradne pomocou vodotesných konektorov 3M DBY respective 3M DBR. Všetky spoje budú umiestnené v podzemných šachtách.

**Všetky káblove spoje v šachticiach budú presne zaznamenané na výkrese skutočného prevedenia. Podstatné je označenie smeru a označenie kábla (kam kábel vedie)**

#### **Inštalčné špecifikácie**

##### *Zemné ryhy*

Pri kalkulácii šírky rých je potrebné brať do úvahy, že všetky potrubné vedenia budú zostavované mimo ryhu. Šírka všetkých rýh musí byť redukovaná na minimum. Šírka rýh pre hlavné rady a distribučné vedenie musí byť dostatočná pre správne uloženie potrubných vedení podľa špecifikácie výrobcu. Ako minimálnu šírku rhy je možné považovať ryhy kde je po oboch stranách potrubia priestor široký minimálne 50mm. Hĺbka všetkých rýh musí byť taka, aby umožňovala krytie potrubí v nasledujúcich hodnotách, hlavné rady 500mm, distribučné rady 400mm. Dno ryhy musí byť čisté, správne vyspádané a urovnané, bez kameňov, úlomkov a nečistôt. Všeobecne sa predpokladá, že všetky výkopy budú vykonávané v maximálnej triede IV.

##### *Montáž potrubných vedení*

Všetky otvorené konce potrubia musia byť uzavreté každý deň pred opustením staveniska alebo kedykoľvek pri prerušení práce. Potrubia nesmú byť pokladané do zaplavených rých. Profil všetkých potrubí je vyznačený na výkrese. Na výkrese je vždy uvedená menovitá svetlosť (vnútorný priemer) v mm. Montáž potrubných vedení musí byť v súlade s platnými normami a predpismi a s odporúčaniami výrobcu. Spáhanie potrubia musí byť v zhode s platnými národnými normami a predpismi a odporúčaniami výrobcu. Horizontálne a vertikálne zakrivenie potrubia v rýhách nesmie presiahnuť hodnoty dané výrobcom.

Za žiadnych okolností sa nesmú ohýbať alebo upravovať potrubie ohrevom alebo žiadnou inou metódou. potrubie a tvarovky musia byť uskladnené tak ako boli dopravené od výrobcu a podľa doporučení výrobcu. V prípade poškodenia musí dodávateľ na vlastné náklady nahradiť všetky potrubia alebo tvarovky, ktoré nezodpovedajú požadovaným parametrom.

Všetky profily potrubia a umiestnenia potrubia sú vyznačené na výkrese. Všetky potrebné vedenia budú inštalované v súlade s týmto výkresom, prípadne iným vytýčením v teréne a so schválením projektanta. V prípade akýchkoľvek nejasností sa dodávateľ obráti na projektanta pre spresnenie.

#### *Spätné zasypanie rýh*

Po dokončení inštalácie potrubia, káblových vedení a po inštalácii ventilov, postrekovačov a ďalších súčastí systému a ich kontrole, môže dodávateľ pristúpiť k súťažnému zasypaniu rýh alebo ich častí nižšie popísaných spôsobom a materiálom. Rychy budú zasypané výkopom (bez kameňov na 30mm). Prvá vrstva obsypu realizovaná ručne. prvá vrstva do výšky 100mm nad povrch potrubia uložená ručne. Zvláštnu pozornosť je treba venovať obsypu tvaroviek a armature. Ostatok obsypu a zásyp bude realizovaný pomocou mechanizácie po vrstvách 300mm, aby bolo možné realizovať postupné hutnenie vrstiev. zásyp rýh, okolia postrekovačov, okolie ventilov šachtíc ap. musí byť mechanicky dokonalo zhutnené.

#### *Inštalácia postrekovačov*

Všetky postrekovače budú osadené v vzpriamanej pozícii (akolmo na oklitý terén) presne do úrovne konečného terénu. Postrekovače budú obsypané jemnozrnným materiálom prípadne štrkopieskom, obsyp bude dokonale ručne zhutnený, aby postrekovače boli v požadovanej polohe a nedošlo k ich sadaniu alebo k sadaniu terénu v ich okolí. Pre tesnenie všetkých závitových spojov vrátane závitov postrekovačov musí byť použitá teflónová páska. Každý postrekovač bude po osadení do zeme zreteľne označený kolíkom umiestneným v bezprostrednej blízkosti postrekovačov (ventilov), kolík musí vytŕčať na terén minimálne 300mm. Koniec kolíka musí byť zreteľne farebne alebo inak označený.

#### *Uzatváracie, vypúšťacie a odzdušňovacie ventily*

Uzatváracie ventily je pri ich inštalácii nutné uzavrieť. ventily budú otvorené až pri preplacovaní systému respective pri testovaní systému. Ventil budú inštalované vo vzpriamenej polohe a zaistené podľa požiadaviek výrobcu. Vypúšťacie ventily profile DN 2" (50mm) budú inštalované podľa označenia na výkrese a tam kde bude na stavenisku nariadené projektantom. Vypúšťacie potrubie bude zaústené do recipientov alebo vskaovacej drenáže.

#### *Inštalácia káblového vedenia (24V)*

Káble nesmú byť ukladané napäté. Musia byť bez ostrých zlomov a prekrvov. Budú rozvinuté z cievky a uložené na dno rýh na štrkopieskový podsyp spoločne s potrubným vedním. každých 100m je nutné spraviť minimálne 2m dlhú slučku kábla. V mieste každého káblového spoja bude ponechaná taká dĺžka kábla, ktorá umožňuje vytiahnutie spoja s konektormi respective dekodery z prístupovej šachty min. 1 m nad povrch okolitého terénu (kôli kontrole a opravám). doporučuje sa viesť kábel stále po jednej strane rýh vzhľadom k potrubiu, aby bolo možné jeho ľahké vyhladenie v prípade potreby.

#### **Kríženie potrubí a káblových vedení s komunikáciami**

V prípade kríženia potrubia so spevnenou komunikáciou je potrebné osadiť chráničku s vnútorným priemerom minimálne o 100mm väčším ako je najväčší vonkajší priemer potrubia. Chránička bude presahovať min. 1 m na každú stranu komunikácie. Oba konce chráničky budú bezpečne zatvorené. Chránička musí byť dostatočne odolná proti vrcholovému tlaku, ktorý vzniká prejazdom bežných stavebných mechanizmov cez komunikáciu. Chránička bude obetónovaná minimálne 300mm nad vrcholom potrubia. Rovnakým spôsobom ako pre potrubie, bude i pre káblové vedenie osadená chránička s vnútorným priemerom DN 65 (PE-75).

**7.3.2 E1.4 - VNÚTORNÉ ROZVODY PLYNU A PLYNOFIKÁCIA****Úloha projektu**

Dokumentácia pre stavebné povolenie rieši plynoinštaláciu v navrhovanom objekte

**Podklady pre projekt**

Technologické požiadavky

Dokumentácia pre územné rozhodnutie z 04/2017

Stavebné podklady

STN 07 0703 – Plynové kotolne

TPP 609 01- Regulátory tlaku ZP do 0,5 MPa

STN EN 1775 - Zásobovanie plynom

TPP 934 01 – Zariadenia na meranie množstva plynu

Vyhľadávka MPVaR SR č.508/2009 Z.z. – rozdelenie plynových zariadení

**SO 101 Obytný blok A2 (Bytový dom A2.1, A2.2, A2.3)**

**SO 102 Obytný blok B2 (Bytový dom B2.1, B2.2)**

**SO 103 Obytný blok C3 (Bytový dom C3.1, C3.2)**

**SO 104 Obytný blok C4 (Bytový dom C4.1, C4.2)**

**Navrhované riešenie**

Objektová plynoinštalácia začína pripojením na ručný uzáver DN 25 pripojovacieho plynovodu (SO 502) v skrini doregulovacej a meracej stanice plynu (DRS) umiestnenej v zelenom páse na hranici pozemku bytového domu. Zariadenie DRS umiestnené v samostatnej skrini je jednoradové, jednostupňové regulujúce tlak plynu 300 kPa na 2 kPa. Pozostáva filtra, regulátora tlaku, fakturačného membránového plynomera BK G25T, DN 50 (dodávka SPP), tlakomerov prepojovacieho inštaláčného materiálu a ručných uzáverov. Regulátor tlaku Tartarini R/73 je vybavený vstavaným bezpečnostným rychlouzáverom a poistným ventilom. Vetranie vnútorného priestoru skrine DRS bude prirodzené, zabezpečené cez voľné otvory v plechových uzamykateľných dverách. Výstupné potrubie DN50 z DRS je do objektu vedené v zemi a ďalej cez obvodovú stenu do 1.pp kde prechádza garážovými a pivničnými priestormi do samostatnej miestnosti hlavného uzáveru plynu a vody (m.č.5.07). Pred vstupom plynu do kotolne sa na prívodnom potrubí v miestnosti HUP inštaluje filter a ručný a bezpečnostný uzáver (BAP) plynu impulzne prepojený na analyzátory výskytu plynu v kotolni (rieši MaR).

V kotolni sú z akumuláčného potrubia DN 100 ku každému kotlu privedené samostatné prípojky DN 32 ukončené guľovým uzáverom, pred ktorým sa inštaluje tlakomer a odvzdušnenie s armatúrami pre odber vzorky plynu. Odvzdušnenia od jednotlivých prívodov ku kotlom a konca akumuláčného potrubia pripojené do spoločného zberného potrubia DN 20 sa vyvedie do vonkajšej atmosféry a ukončí min. 3,5 m nad vonkajším terénom zahnutím o 180°.

**Vetranie kotolne a odvod spalín**

V zmysle STN 07 0703 sa jedná o kotolňu 3. kategórie, v ktorej je zabezpečená 3-násobná výmena vzduchu vrátane spaľovacieho núteným vetraním prostredníctvom VZT. Od kotlov sú jednotlivé dymovody vedené cez zberný dymovod do komína vyvedeného nad strechu objektu (viď projekt tg časti kotolne).

**Technologické požiadavky OBJEKT A2**

V rámci plynofikácie objektu A2 je potrebné zabezpečiť zemný plyn o pretlaku 2 kPa pre kotolňu s 2 kotlami Viessman Vitocrossal 200 CM2, výkon á : 44-175 kW: spotreba plynu : 18,6 m<sup>3</sup>/h

**Bilancia spotrieb zemného plynu**

Inštalovaná spotreba..... 37,2 m<sup>3</sup>/h

Maximálna spotreba..... 37,2 m<sup>3</sup>/h

Ročná spotreba..... 87 800 m<sup>3</sup>/rok

Kotolňa bude slúžiť pre zabezpečenie vykurovania a ohrevu TÚV. Celkovým inštalovaným výkonom 350 kW je v zmysle STN 07 0703 zaradená do III. kategórie.

**Technologické požiadavky OBJEKT B2**

V rámci plynofikácie objektu B2 je potrebné zabezpečiť zemný plyn o pretlaku 2 kPa pre kotolňu s 2 kotlami Viessman Vitocrossal 200 CM2, výkon á : 36-108 kW: spotreba plynu : 11,5 m<sup>3</sup>/h

**Bilancia spotrieb zemného plynu**

Inštalovaná spotreba.....	23,0 m <sup>3</sup> /h
Maximálna spotreba.....	23,0 m <sup>3</sup> /h
Ročná spotreba.....	55 200 m <sup>3</sup> /rok

Kotolňa bude slúžiť pre zabezpečenie vykurovania a ohrevu TÚV. Celkovým inštalovaným výkonom 216 kW je v zmysle STN 07 0703 zaradená do III. kategórie.

**Technologické požiadavky OBJEKT C3**

V rámci plynifikácie objektu C3 je potrebné zabezpečiť zemný plyn o pretlaku 2 kPa pre kotolňu s 2 kotlami Viessman Vitocrossal 200 CM2, výkon á : 45-134 kW: spotreba plynu : 14,2 m<sup>3</sup>/h

**Bilancia spotrieb zemného plynu**

Inštalovaná spotreba.....	28,4 m <sup>3</sup> /h
Maximálna spotreba.....	28,4 m <sup>3</sup> /h
Ročná spotreba.....	67 140 m <sup>3</sup> /rok

Kotolňa bude slúžiť pre zabezpečenie vykurovania a ohrevu TÚV. Celkovým inštalovaným výkonom 268 kW je v zmysle STN 07 0703 zaradená do III. kategórie.

**Technologické požiadavky OBJEKT C4**

V rámci plynifikácie objektu C4 je potrebné zabezpečiť zemný plyn o pretlaku 2 kPa pre kotolňu s 2 kotlami Viessman Vitocrossal 200 CM2, výkon á : 45-134 kW: spotreba plynu : 14,2 m<sup>3</sup>/h

**Bilancia spotrieb zemného plynu**

Inštalovaná spotreba.....	28,4 m <sup>3</sup> /h
Maximálna spotreba.....	28,4 m <sup>3</sup> /h
Ročná spotreba.....	67 140 m <sup>3</sup> /rok

Kotolňa bude slúžiť pre zabezpečenie vykurovania a ohrevu TÚV. Celkovým inštalovaným výkonom 268 kW je v zmysle STN 07 0703 zaradená do III. kategórie.

**Montáž**

Montáž podľa STN EN 1775 a STN 07 0703 môže prevádzať iba organizácia, ktorá má pre túto činnosť oprávnenie a vyškolených pracovníkov, ktorí spĺňajú podmienky odbornej spôsobilosti pre vykonávanie montážnych prác plynárenských a odberných plynových zariadení. Pre montáž vnútorných plynových rozvodov sa použije potrubie oceľové bezošvé čierne so zaručenou zvariteľnosťou a vyhovujúce normám EN 10208-1, resp. EN 10255, mat. 11 353.1. Prevedená bude zvarovými spojmi, plameňom alebo elektrickým oblúkom, u armatúr budú spoje závitové, resp. prírubové. Zváračské práce môžu prevádzať iba zvarači školení v súlade s kap. B.2 STN EN 1775 (do prev. tlaku 0,1 bar) a s kvalifikáciou podľa kap. 8 STN EN 287-1 (nad 0,1bar). Ich práce skontrolujú v zmysle STN EN ISO 17637 vizuálne pracovníci s kvalifikáciou podľa STN EN ISO 9712. Závitové spoje musia vyhovovať STN EN 10226-1, resp. STN EN 10226-2. Utesnia sa materiálmi vyhovujúcimi STN EN 751, časť 1-3, zabezpečujúcimi ich rozoberateľnosť. Pri prechode potrubia cez steny a podlahy sa toto uloží do chráničky, ktorej konce sa uzavrujú plynotesnenou hmotou. Ručné guľové uzávery do DN 50 musia vyhovovať STN EN 331. Potrubie sa po montáži opatrí základným a vrchným ochranným náterom-žltým a označí sa podľa STN 13 0072 s názvom a smerom toku média. Všetky kovové časti plynoinštalácie musia mať rovnaký elektrický potenciál. Celá vnútorná plynoinštalácia sa vodivo pospája a uzemní podľa STN EN 62305-3 a STN 33 2000-4-41. Uzemnenie samostatný projekt.

**Nastavenie regulátora Tartarini R/73**

- vstupný pretlak.....	300 kPa
- výstupný pretlak.....	2,0 kPa
- poistný pretlak.....	6,5 kPa
- bezp.pretlak - max.....	4,5 kPa
- min.....	1,0 kPa

-vypínanie pri absencii plynu

**Zemné práce**

Pre zemné práce platí STN 73 3050. Budú prevádzané vo zvislej rýhe o šírke 0,6 m a priemernej hĺbke 1,45 m. Výkop sa prevedie odstránením zeminy po niveletu jeho dna. Uloženie plynového potrubia sa prevedie na dno výkopu s pieskovým lôžkom hr.15 cm. Potrubie sa po montáži zasype do výšky 20 cm pieskom a následne zeminou z výkopu. Vo vzdialenosti cca 40 cm nad povrchom

potrubia sa uloží žltá výstražná PVC fólia a rýha sa za stáleho zhutňovania dosype vykopanou zeminou, terén sa upraví do konečného stavu. Pri križovaní a súbahu s navrhovanými podzemnými inžinierskymi sieťami je nutné dodržať STN 73 6005. Pred obsypom potrubia sa prevedie porealizačné geodetické zameranie plynovodu v systéme JTSK vo výškovom systéme BpV v 3 triede presnosti a súbor údajov bude odovzdaný budúcemu prevádzkovateľovi na CD vo formáte DGN (systém Microstation P.C.5,0,0,95-geodetická nadstavba Teplýn).

### Skúšanie

Po celkovej montáži sa prevedú súčasne skúšky pevnosti a tesnosti podľa STN EN 1775 ods. 6 tlač. vzduchom o pretlaku :

- od uzávera pripojovacieho plynovodu po regulátor : prevádzkovým tlakom plynu 300 kPa

- od regulátora po kotle :  $STP = MOP \times 2,5 = 2 \text{ kPa} \times 2,5 = 5 \text{ kPa}$

STP - tlak pri skúške pevnosti

MOP – max. projektovaný tlak

Skúšky musí riadiť a určí čas ich trvania autorizovaná osoba, ktorá je zodpovedná za ich vykonávanie. Čas musí byť stanovený tak, aby sa znížil vplyv zmien teploty média, atmosférického tlaku a vonkajšej teploty na namerané rozdiely hodnôt tlakov. Pred skúškou musia byť spoľahlivo utesnené všetky otvorené konce potrubia a ustálená teplota skúšobného média a vykoná sa kontrola v súlade s projektovou dokumentáciou a aktuálneho stavu plynovodu umožňujúceho bezpečné vykonávanie skúšok a následného naplnenia plynom a uvedenia do prevádzky. Tlakové skúšky sa vykonajú podľa vopred spracovaného a schváleného technologického postupu vypracovaného autorizovanou osobou (revízny technik PZ), ktorá musí riadiť a stanoví čas ich trvania a ktorá je zodpovedná za ich vykonávanie. Čas musí byť stanovený tak, aby sa znížil vplyv zmien teploty média, atmosférického tlaku a vonkajšej teploty. Pred skúškou musí byť spoľahlivo utesnené všetky otvorené konce potrubia a stabilizovaná teplota a tlak skúšobného média 15 min. pred začatím skúšky. Kontrola tlaku sa vykoná deformačným tlakomerom □□160 mm s triedou presnosti min. 1,6 % v rozsahu 0 - 10 kPa.

Pri skúške pevnosti sa pozvoľna zvyšuje tlak na hodnotu cca 50% skúšobného tlaku, kedy sa zvyšovanie tlaku preruší a skúšaný úsek sa prehliadne či nedošlo k prípadným deformáciám, porušeniu uloženie potrubia, netesnosti alebo iným negatívnym zmenám. Potom sa tlak zvýši na skúšobnú hodnotu, na ktorej sa udržuje po dobu min. 1 hodiny, alebo aj dlhšie, nutnú k celkovému prehliadnutiu plynovodu. Skúšaný plynovod je považovaný za vyhovujúci, ak počas stanovenej doby nedôjde u neho k nezvratným deformačným zmenám a vizuálnou kontrolou nie je zistená netesnosť. Súčasne so skúškou pevnosti sa vykoná skúška tesnosti skúšobným tlakom skúšky pevnosti. Plynovod musí byť po celej dĺžke prístupný kontrole a zvary nesmú byť opatrené náterom. Minimálne trvanie skúšky 30 min. u NTL rozvodu a 1 hod. u STL časti rozvodu. Skúška tesnosti je považovaná za úspešnú, ak nebol počas jej trvania zistený pokles skúšobného pretlaku, okrem vplyvu zmeny okolitej teploty na začiatku a konci testu, alebo súčasne neboli kontrolou penotvorným prostriedkom zistené žiadne netesnosti. V prípade neúspešnosti skúšky je ju nutné po odstránení zistených závad opakovať.

O skúškach s kladným výsledkom vykonaných v súlade s kap. 6 STN EN 1775 musí autorizovaná osoba vypracovať zápis. Súčasťou zápisu je doloženie atestov o použitých materiáloch a armatúrach. Po úspešnom prevedení skúšok sa prevedie odvzdušnenie a funkčná skúška kompletnej plynoinštalácie. Pri funkčnej skúške sa jednotlivé armatúry nastavujú na stanovené parametre..

### Preberacie konanie

Prevzatie plynového zariadenia od dodávateľa sa vykoná v zmysle Obchodného zákonníka. Zároveň sa preverí celé zariadenie vrátane dokladov. Pred protokolárnym prevzatím nesmie byť zariadenie prevádzkované. Súčasťou protokolu o preberaní je technická dokumentácia vrátane revíznej správy, ktorú vypracuje dodávateľ.

### Uvedenie do prevádzky

Uvedenie do prevádzky musí vykonať iba autorizovaná osoba. Autorizovaná osoba zodpovedná za montáž, resp. uvedenie do prevádzky musí dať pokyny, montážnu dokumentáciu a východiskovú revíznu správu budúcemu prevádzkovateľovi. Pred vpustením plynu do prehliadnutého a vyskúšaného plynového zariadenia, musia byť úspešne prevedené tlakové, tesnostné a funkčné skúšky a odvzdušnenie plynového zariadenia. Súhlas k trvalému odberu plynu vystaví SPP

distribúcia a.s. po preverení podmienok vydaných pred realizáciou. Zariadenie musí byť uvedené do prevádzky do 6 mesiacov od prevedenia skúšok, inak sa tieto musia zopakovať.

### Hygiena, bezpečnosť a ochrana zdravia

Projekt plynoinštalácie bol vypracovaný podľa zásad určených STN EN 1775, STN 07 0703 a ostatných súvisiacich noriem a predpisov vrátane zohľadnenia rizík a označených nebezpečenstiev uvedených v predmetných normách a ich súvisiacich predpisoch. Výrobcovia jednotlivých súčastí ručia za ich vyhotovenie a spoľahlivú funkciu. Pri vykonávaní stavebných prác je potrebné aby realizátor prác plne rešpektoval požiadavky vyplývajúce z vyhlášky č. 147/2013 Zb. a zabezpečil jej aplikáciu na podmienky stavby. Z hľadiska dopravovaného média sa jedná o látku zdraviu a životu nebezpečnú. Na dverách DRS sa umiestní výstražná tabuľka „Nebezpečenstvo výbuchu a zákaz používania otvoreného ohňa“. Pri akýchkoľvek zásahoch do plynového rozvodu musia byť zaistené také opatrenia, aby plyn nemohol vniknúť do priestorov, kde by mohol spôsobiť požiar, resp. explóziu. V každom takom prípade musí prevádzkovateľ vypracovať technologický postup prac vrátane bezpečnostných pokynov.

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

B/f - znižovanie tlaku plynu s pretlakom do 0,4 MPa vrátane s výkonom nad 25 m<sup>3</sup>/h

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

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

Pred uvedením do prevádzky podlieha konštrukčná dokumentácia navrhovaného plynového zariadenia osvedčeniu a zrealizovaná kotolňa 1. úradnej skúške oprávnenou právnickou osobou (TI SR, TUV...).

Všetky zásadné zmeny oproti projektu je nevyhnutné vopred prerokovať a odsúhlasiť s projektantom.

Údaje o vyhradenom technickom zariadení: (Vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., príloha č. 4)

Podľa druhu pracovnej látky je pretekajúce médium zaradené do skupiny E - nebezpečný plyn

- druh pracovnej látky : zemný plyn /metán/ CH<sub>4</sub>

- pretlak STL plynu 300 kPa

- pretlak NTL plynu 2 kPa

- hustota /0°C, 101,325 kPa/ 0,717 kg/m<sup>3</sup>

- výhrevnosť 34 MJ/m<sup>3</sup>

- dolná medza výbušnosti 5,00 %

- horná medza výbušnosti 15 %.

## 7.4 E1.5 - VYKUROVANIE A VYKUROVACIE ROZVODY

### 1/ ÚVOD

Projekt vykurovania bol vypracovaný na základe stavebných výkresov dodaných objednávateľom projektu, požiadaviek investora a príslušných STN a predpisov. Cieľom návrhu systému vykurovania objektu je zabezpečenie priaznivých klimatických pomerov a hygieny prostredia pre „**Obytný súbor Devínska Nová Ves.**“

**SO 101 Obytný blok A2 (Bytový dom A2.1, A2.2, A2.3)**

**SO 102 Obytný blok B2 (Bytový dom B2.1, B2.2)**

**SO 103 Obytný blok C3 (Bytový dom C3.1, C3.2)**

**SO 104 Obytný blok C4 (Bytový dom C4.1, C4.2)**

### 2/ VSTUPNÉ PARAMETRE

Výpočtová zimná teplota vonkajšieho vzduchu

tez = -11°C

Výpočtová vnútorná teplota vzduchu v zime

Izby tiZ = 21°C

Kúpeľne tiZ = 24°C

Elektrická energia:

230V, 400V, 50 Hz

Voda ohrev z kotolne :

radiátory 70/50 °C

**3/ TEPELNÁ BILANCIA**

Potreba tepla pre vykurovanie bola vypočítaná podľa normy STN EN 12 831 pre vonkajšiu výpočtovú teplotu  $t_e = -11\text{ }^\circ\text{C}$ , teplotná oblasť 1 a priemernej vnútornej teplote  $21\text{ }^\circ\text{C}$  za predpokladu, že objekt po stavebnej stránke bude vyhovovať požiadavkám normy STN EN 73 0540 -3. Pri výpočte boli uvažované tieto koeficienty prestupu tepla obvodových konštrukcií

obvodový plášť	$U = 0.2\text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$
strecha	$U = 0.1\text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$
sklené steny a okná	$U = 0.85\text{--}1.1\text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$
podlahy	$U = 0.19\text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$

**4/ POTREBA TEPLA**

Podľa STN EN 12 831 sú pre Bratislavu a okolie dlhodobé namerané tieto klimatické hodnoty:

$T_{es}=4,0^\circ\text{C}$ ,  $T_e=-11^\circ\text{C}$ .

$T_{es}$  stredná teplota vonkajšieho vzduchu vo vykurovacom období podľa tridsať ročného priemeru

$T_e$  najnižšia vonkajšia teplota v oblasti podľa STN

$T_{is}$  stredná vnútorná teplota budovy

$n$  počet vykurovacích dní v roku = 202 dní

$\Delta t$  rozdiel teplôt

$t_1$  teplota studenej vody  $t_2$  teplota ohriatej vody

$V_{2p}$  celková potreba teplej vody za deň ( $\text{m}^3/\text{deň}$ )

$z$  koeficient energetických strát systému pre prípravu TV,  $z=0,5$

$\rho$  merná hmotnosť vody,  $\rho=1000\text{kg}/\text{m}^3$

$c$  merná tepelná kapacita vody,  $c=4186\text{ J}/\text{kg}\cdot\text{K}$

$t_{svl}$  teplota studenej vody v lete,  $t_{svl}=15^\circ\text{C}$

$t_{svz}$  teplota studenej vody v zime,  $t_{svz}=5^\circ\text{C}$

$N$  počet pracovných dní sústavy cez rok,  $N=365$  (dní)

**OBJEKT A2**

Teplná straty bytové domy A2.1+A2.2+A2.3 : 260 kW

Potreba tepla na ohrev TV 100 kW

- Konvekčné vykurovanie objekt A2.1 96,6 kW

- Konvekčné vykurovanie objekt A2.2 96,6 kW

- Konvekčné vykurovanie objekt A2.3 78,2 kW

- Ohrev teplej vody 100,0 kW

**Spolu 371,4 kW**

$Q_{p1}=(0,8\cdot UK)+(0,8VZT)+TV = (0,8 \cdot 271)+(0,8\cdot 0)+100 = 317\text{ kW}$

$Q_{p1}=UK+VZT = 271 + 0 = 271\text{ kW}$

Ročná spotreba tepla na vykurovanie 475,37 MWh/rok

Ročná spotreba tepla na ohrev TV 252,4 MWh/rok

Celková ročná spotreba tepla 727,77 MWh/rok

Predpokladaná ročná spotreba plynu 87 800 m<sup>3</sup>/rok

**OBJEKT B2**

Teplná straty bytové domy B2.1+B2.2 : 160 kW

Potreba tepla na ohrev TV 80 kW

- Konvekčné vykurovanie objekt B2.1 67,0 kW

- Konvekčné vykurovanie objekt B2.2 84,0 kW

- Ohrev teplej vody 80,0 kW

**Spolu 231,0 kW**

$Q_{p1}=(0,8\cdot UK)+(0,8VZT)+TV = (0,8 \cdot 151)+(0,8\cdot 0)+80 = 200\text{ kW}$

$Q_{p1}=UK+VZT = 151 + 0 = 151\text{ kW}$

Ročná spotreba tepla na vykurovanie 323,8 MWh/rok

Ročná spotreba tepla na ohrev TV 151,5 MWh/rok

Celková ročná spotreba tepla 475,3 MWh/rok

Predpokladaná ročná spotreba plynu 55 200 m<sup>3</sup>/rok

**OBJEKT C3**

Tepelná straty bytové domy C3.1+ C3.2 :	199 kW
Potreba tepla na ohrev TV	90 kW
- Konvekčné vykurovanie objekt C3.1	90,0 kW
- Konvekčné vykurovanie objekt C3.2	110,0 kW
- Ohrev teplej vody	100,0 kW

**Spolu 300,0 kW**

$$Q_{p1} = (0,8 \cdot UK) + (0,8 \cdot VZT) + TV = (0,8 \cdot 179) + (0,8 \cdot 0) + 80 = 223 \text{ kW}$$

$$Q_{p1} = UK + VZT = 179 + 0 = 179 \text{ kW}$$

Ročná spotreba tepla na vykurovanie 347,7 MWh/rok

Ročná spotreba tepla na ohrev TV 189,9 MWh/rok

Celková ročná spotreba tepla 537,6 MWh/rok

Predpokladaná ročná spotreba plynu 67 140 m<sup>3</sup>/rok

**OBJEKT C4**

Tepelná straty bytové domy C4.1+ C4.2 :	199 kW
Potreba tepla na ohrev TV	90 kW
- Konvekčné vykurovanie objekt C4.1	90,0 kW
- Konvekčné vykurovanie objekt C4.2	110,0 kW
- Ohrev teplej vody	100,0 kW

**Spolu 300,0 kW**

$$Q_{p1} = (0,8 \cdot UK) + (0,8 \cdot VZT) + TV = (0,8 \cdot 179) + (0,8 \cdot 0) + 80 = 223 \text{ kW}$$

$$Q_{p1} = UK + VZT = 179 + 0 = 179 \text{ kW}$$

Ročná spotreba tepla na vykurovanie 347,7 MWh/rok

Ročná spotreba tepla na ohrev TV 189,9 MWh/rok

Celková ročná spotreba tepla 537,6 MWh/rok

Predpokladaná ročná spotreba plynu 67 140 m<sup>3</sup>/rok

**5/ZDROJE TEPLA** - Navrhnutý je systém centrálnej kotolne pre skupinu objektov. **Kotolňa je riešená v samostatnej časti PD.**

**6/ZABEZPEČOVACIE ZARIADENIE**

Zabezpečovacie zariadenie je riešené v samostatnej časti PD – časť kotolňa.

**7/ ROZVODY A IZOLÁCIE**

Potrubia sú navrhnuté z ocelových rúr, vedené pod stropom, v podlahe a v šachtách. Vykurovací voda bude mať teplotu 70/50°C a táto bude privádzaná do vykurovacích telies. Potrubia vedené v priestoroch bytov budú z plast-hliníkového materiálu, vedeného v podlahe. Potrubia vykurovania budú tepelne izolované tepelnou izoláciou na báze syntetického kaučuku, hrúbke tepelne izolácie musí vyhovovať vyhláške 14/2016 Z.z. Potrubia vedené v exteriéri budú izolované tepelnou izoláciou s minelálnej vlny hr.50 mm + Al. plech hr.1mm. Na prechodoch požiarneho úseku budú potrubia opatrené požiarными upchávkami s požiarnou odolnosťou daného úseku. Potrubia budú uložené na závesoch Hilty. Potrubia vedené v priestoroch chránených únikových ciest budú zaizolované minerálnou vlnou s oplechovaním, pokiaľ nie je riešený protipožiarne podhľad. Dilatačné sily budú kompenzované prirodzenou kompenzáciou v rámci geometrie potrubných vetiev, na stúpacích vetvách sú navrhnuté pevné body Hilty.

**8/ VYKUROVACÍ SYSTÉM.**

Vykurovací voda bude mať teplotu 70/50°C a táto bude privádzaná do vykurovacích telies. V priestoroch bytov sú na pokrytie tepelných strát navrhnuté doskové vykurovacie telesá KORAD, pripojené na vykurovaciu sústavu cez pripájajúcu armatúru Heimeier Vekolux. Na telesá budú osadené digitálne termostatické hlavice Herz. V priestoroch kúpeľní budú rebríkové vykurovacie telesá ISAN Grenada. Rebríkové telesá sú so stredovým pripojením. Rebríkové vykurovacie telesá budú pripojené na vykurovaciu sústavu cez pripájajúcu armatúru Heimeier Multilux 4-Set. Odvzdušnenie vykurovacieho systému bude prevedené pomocou odvzdušňovacích ventilov na každom vykurovacom telese. Jednotlivé byty budú napojené na rozdeľovač, ktorý je osadený v inštalačnej šachte na chodbe. Pre každé podlažie je navrhnutý samostatný rozdeľovač. Na rozdeľovači sú osadené uzatváracie, regulačné armatúry a merače tepla s diaľkovým odpočtom. Priestory prenájmov budú zásobované teplom s centrálnej plynovej kotolne. Na hranicu prenájmu bude z kotolne privedené vykurovacie

médium s dostatočnou kapacitou na pokrytie tepelnej straty daného priestoru. Na jednotlivých odbočkách pre dané priestore budú osadené merače tepla Sensus Pollucom E s diaľkovým odpočtom Mini-Bus a uzatváracie a regulačné armatúry. Meranie spotreby bude umiestnené na chodbe spolu s meračmi pre byty. Vykurovací systém v priestore prenájmu je v dodávke nájomcu. Rozvody v danom priestore budú vedené v závislosti od zvoleného typu vykurovacieho telesa. Na pätách stupačiek budú osadené vyvažovacie ventily Heimeier Stad na prívoде a Regulátorom tlakovej diferencie Heimeier Stap.

#### 9/ POŽIADAVKY NA PROFESIE:

Elektro: Napojenie, istenie a chod všetkých elektrických zariadení čerpadiel, kotlov, úpravne vody 400V, 230V/50Hz  
Zabezpečiť ochranu kovových potrubí a technológie voči nebezpečnému napätiu prespojovaním a nulovaním v zmysle bezpečnostných predpisov

Stavba: Otvory v stavebných konštrukciách pre rozvody UK

#### 10. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA

Pri stavebných prácach dodržiavať Vyhlášku SÚBP a SBÚ č. 147/2013 Z.z o bezpečnosti práce a technických zariadení pre stavebných prácach. Pri uvádzaní kotolne do prevádzky a pri prevádzke kotolne dodržiavať Vyhlášku ÚBP SR č. 508/2009 Z.z ,ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia.

#### 11. SKÚŠKY

Pred uvedením vykurovania do prevádzky je potrebné vykonať skúšky podľa normy STN EN 14336 Vykurovacie systémy budov, Montáž a odovzdávanie /preberanie vodných vykurovacích systémov. Jedná sa o skúšky vodotesnosti, tlakovej skúšky, preplach a vyčistenie systému, prevádzkovú skúšku, uvedenie do chodu, hydraulické vyregulovanie, nastavenie riadiaceho systému a kompletizáciu dokumentov o skúškach pred uvedením do chodu .Pred uvedením systému do prevádzky vykurovací systém prepláchnuť a naplniť upravenou vodou.

#### 12/ POZNÁMKA:

Projektant neručí za funkčnosť, správnosť a chod zariadení a systému, pokiaľ budú zmenené akékoľvek potrubia, zariadenia alebo nastavenia uvedené v projekte stavby, bez predchádzajúcej konzultácie s projektantom .Uvedení výrobcovia sú referenčný s možu byť nahradený inými ,pri zachovaní technických parametrov a kvality.

### 7.5 E1.6 - VZDUCHOTECHNIKA A CHLADENIE

#### Úvod

Účelom návrhu systému vetrania je zabezpečiť mikroklima vo všetkých priestoroch v súlade s platnými hygienickými predpismi. Účelom chladenia je vytvoriť predprípravu chladenia bytov – možnosť chladíť byt majiteľom bytu .

Koncepcia navrhutej vzduchotechniky bude podriadená funkcii jednotlivých priestorov stavebnému riešeniu ako aj hygienickým požiadavkám. Vzduchotechnické zariadenia budú z bežne vyrábaných prvkov u nás distribuovaných a otestovaných. Stavba má bytový, a nájomný charakter. V rámci nájomných prevádzok je uvažované s obchodnými prevádzkami . Nevyskytujú sa v nej výrobné priestory, v ktorých by vznikali škodliviny s dopadom na životné prostredie. Vzduchotechnické zariadenia pracujú len s čistým vzduchom. Vplyvom technického zariadenia sa kvalita vzduchu zvyšuje. Zníženie hluku od zariadení je zabezpečené tlmivými, a kotvenie zariadení pomocou antivibračných podložiek.

#### Podklady pre návrh vzduchotechniky.

Pri spracovaní projektovej dokumentácie budú použité a zohľadnené normy a vyhlášky:

- STN CR 12972 – Vetranie budov, symboly a názvoslovie.
- STN 730531 – Ochrana proti hluku v pozemných stavbách.
- STN 730872 – Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým potrubím.
- Vyhláška č.14/77 – Ochrana zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií

- STN 730872 – Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým potrubím.
- Zbierka zákonov 353/2006 – o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov
- EN13779 – Vetranie nebytových priestorov
- STN 332000-7-701 – Požiadavky na osobitné inštalácie, priestory s vaňou alebo sprchou.
- Vyhláška MV SR č.288/2000 Z.z.
- EN13779 – Vetranie nebytových priestorov
- STN 734301 – Budovy na bývanie.
- STN 736058 – Hromadné garáže.
- ÖNORM H 6003 Lüftungstechnische Anlagen für Garagen. Grundlagen, Planung, Dimensionierung, 1997
- VDI 2053 Blatt 1 Raumlufttechnische Anlagen für Garagen und Tunnel. Garagen, 1995
- SWKI Richtlinie 96-1 Lüftungsanlagen für Fahrzeug-Eintellhallen, 1997
- STN 730548 – Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov

**SO 101**            **Obytný blok A2 (Bytový dom A2.1, A2.2, A2.3)**

**SO 102**            **Obytný blok B2 (Bytový dom B2.1, B2.2)**

**SO 103**            **Obytný blok C3 (Bytový dom C3.1, C3.2)**

**SO 104**            **Obytný blok C4 (Bytový dom C4.1, C4.2)**

#### **Rozdelenie vzduchotechniky:**

Zariadenie č.1 – Podtlakové vetranie WC a kúpeľni v bytoch

Zariadenie č. 2 - Odvod vzduchu nad šporákmi v bytoch

Zariadenie č. 3 - Vetranie garáží

Zariadenie č. 4 - Vetranie pivničných kobiek, kočikárni, chodby, miestnosť NN a HUP

Zariadenie č. 5 - Vetranie kotolne

Zariadenie č. 6 - Vetranie výťahových šacht

Zariadenie č. 7 - Predpríprava chladenia v bytoch

Zariadenie č.8 - Vetranie chránených únikových ciest

Zariadenie č.9- Vetranie CO úkrytu

Zariadenie č.10- Vetranie a chladenie retailu (nájomného priestoru)

#### **Technický popis zariadení**

##### Zariadenie č.1 – Podtlakové vetranie WC a kúpeľni v bytoch

Vetranie WC a kúpeľni bude zabezpečené podtlakovo a to radiálnymi dvojotačkovými ventilátormi. Ventilátory budú osadené pod stropom vetraného priestoru, budú flexo potrubím napojené na vertikálne vedené spiro potrubie. Výfuk vzduchu bude výfukovými strieškami. Striešky budú opatrené sitom protihmyzu. Ventilátory budú v nepretržitej prevádzke na nízkych otáčkach (hygienické vetranie bytov). Ventilátory budú ovládané trojpolohovým vypínačom . vypni, nízke otáčky, vysoké otáčky. Spúšťanie zabezpečí profesia Elektro.

Prívod vzduchu bude z okolitých priestorov netesnosťami dverí , špár bezprahových dverí. Prívod do obytných miestností bude prívodnými štrbinami od fi. AERECO EHA2 – zabezpečí stavebná časť.

##### Zariadenie č.2 - Odvod vzduchu nad šporákmi v bytoch

Odvod pár od šporákov budú zabezpečovať kuchynské odsávače pár zabudované do kuchynských liniek ( budú dodávkou budúcich majiteľov bytov). Odsávače budú spiro potrubím napojené na vertikálne vedené spiro potrubie.

Projekt bude riešiť iba predprípravu t.j. stúpačku vyhotovenú so spira potrubia , a odbočku pre napojenie digestora. Odbočka bude zhotovená na každom poschodí. Bude ukončená spätnou klapkou, aby sa zamedzilo prenikaniu pachov s bytu do bytu. Odsávač bude vybavený filtrom tukov, ventilátorom a osvetlením. Uvažované množstvo odvádzaného vzduchu 300m<sup>3</sup>/h na 1 digestor. Napojenie digestorov, ako aj digestor budú si dodávať majitelia bytov. Majitelia bytov majú možnosť inštalovať si aj digestor recirkulačný s uhlíkovým filtrom. T.J majitelia bytov nie sú povinný napojiť na sa pred pripravené odvod vzduchu.

### Zariadenie č.3 - Vetranie garáží

Priestor podzemných garážových státi s pohybom vozidiel vlastnou silou budú vetrané tak, aby bolo zabránené vzniku neprípustných škodlivín produkovaných pri prevádzke motorových vozidiel. Pre návrh platí norma STN 736058 včítane zmeny b-8/1989. Uvažované množstvo emisií CO pri voľnobehu a pomalom posúvaní pre jedno parkovacie státie je bez ohľadu na druh vozidla MCO = 0,5 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>. Prípustná koncentrácia CO plynov je C<sub>p</sub> = 87 ppm.

Zároveň je zabezpečená min. výmena vzduchu = 0,5násobná výmena vzduchu .

Vetranie priestoru garáže bude zabezpečené núteným spôsobom - podtlakovým vetraním. Množstvo vzduchu bolo vypočítané a zhodnotené podľa prepočtu pre garáže kde nevzniká špičková prevádzka. Nútené vetranie bude zabezpečené kompletným systémom prúdového vetrania. Systém bude pozostávať z JET ventilátorov rozmiestnené v garáži pod stropom a centrálného ventilátora ( s EC motorom). V prípade zistenia nadmernej koncentrácie plynov CO zariadenia systému sa uvedú do chodu. Jet ventilátory využívajú jav chodu piesta, pretlačujú plyny v celom priereze garáže smerom od nasávacích otvorov ku odsávacieho otvoru . Prívod vzduchu je z exteriéru cez proti dažďové žalúzie. Odvod vzduchu zabezpečí centrálny ventilátor (umiestnený pod stropom vetraného priestoru) s výfukom do exteriéru cez proti dažďovú žalúziu.

Systém bude vybavený riadiacou ústrednou, snímačmi plynov CO. Snímače budú osadené na stene vo výške 1,5m. Po prekročení nastavenej hodnoty sa spustia ventilátory, a po znížení koncentrácie zariadenie sa vypne. Riadiaci systém zároveň zabezpečí intervalové – hygienické vetranie garáže. Interval sa určí podľa potreby (počas prevádzky).

Profesia Elektro zabezpečí napojenie zariadení na el. prúd . MaR v ďalšom stupni PD zabezpečí spúšťanie, prepojenie komunikačnými káblami .

Potrubie vedené v šachte bude min 2m od exteriéru opatrené tep. izoláciou.

V rámci projektu nebola prevedená simulácia vetrania. Simulácia nebola predmetom projektovej dokumentácie. Simuláciu si zabezpečí investor v rámci montážnej dokumentácie. Umiestnenie a počet ventilátorov je v projekte na základe konzultácii s výrobcom. Rovnako je skonzultované umiestnenie nasávacích otvorov, a výfukový otvor.

### Zariadenie č. 4 - Vetranie pivničných kobiek, kočikárni, chodby, miestnosť NN a HUP

Vetranie uvedených pivničných kobiek, kočikárni bude podtlakové. Prívod vzduchu bude z exteriéru protidažďovou žalúziou. Odvod vzduchu bude potrubným ventilátorom . Ventilátor bude osadeným pod stropom vetraného priestoru, tak aby bol prístupný v prípade poruchy. Distribúcia vzduchu bude kryciami mriežkami. Krycie mriežky budú osadené na vzť. potrubí. Na zníženie hluku budú v potrubí osadené tlmiče hluku. Výfuk vzduchu bude do priestorov garáží, alebo exteriéru .

Vetranie niektorých hore uvedených priestorov bude axiálnym ventilátorom.

Bezokenné chodby budú vetrané núteným spôsobom . Prívod vzduchu bude potrubím a ventilmi osadenými nad podlahou. Odvod vzduchu je ventilom osadeným pod stropom. Nútený odvod bude ventilátorom umiestneným na streche objektu. Ventilátor bude spúšťaný v intervalovej prevádzke. Potrubie bude po celej dĺžke opatrené pož. izoláciou.

Vetranie miestnosti HUP bude prirodzeným spôsobom a to požiarnymi stenovými uzávermi.

Vetranie miestnosti NN bude vetrané protidažďovými žalúziami. Budú osadené pod stropom ,a nad podlahou v obvodovej stene.

### Zariadenie č.5 - Vetranie kotolne

Vetranie kotolne bude podľa požiadaviek profesie UK : pretlakové vetranie , priečne prevetranie miestnosti. Prívod vzduchu bude nad podlahou krycou mriežkou. Prívod vzduchu bude : potrubím (ukončené nad strechou sitom proti hmyzu) filtrom vzduchu, ventilátorom a el. ohrievačom. Regulácia teploty bude zabezpečená snímačom vnútornej a vonkajšej teploty. Na zníženie hluku budú v potrubí osadené tlmiče hluku.

Odvod vzduchu bude prirodzeným spôsobom – krycou mriežkou pod stropom, a vzť. potrubím vyúsťujúcim nad strechu objektu. Potrubie bude ukončené výfukovou hlavou. Profesia Elektro zabezpečí silové napojenie ventilátora . V ďalšom stupni profesia MaR zabezpečí reguláciu teploty, a reguláciu množstva vzduchu t.j. prepojenie ventilátora, ohrievača, snímačov teploty .

#### Zariadenie č.6 - Vetranie výťahových šacht

Vetranie výťahových šacht bude prirodzeným spôsobom a to otvorom v najvyššom bode výťahovej šachty. Plocha otvoru bude podľa požiadavky profesie výťahy 1 ‰ z pôdorysnej plochy . Otvor bude opatrený krycou mriežkou v interiéri, v exteriéri – strieška.

#### Zariadenie č.7 - Predpríprava chladenia v bytoch

Chladenie v bytoch bude možné tzv. split systémami, alebo multisplit systémami (1-izbové byty –split systém, vo viacizbových -multisplitsystém). Multipplitsystém pozostáva s vnútorných klimatizačných jednotiek v nástennom prevedení, a vonkajšej kondenzačnej jednotky. Vnútorne jednotky s vonkajšou budú prepojené chladiarenským izolovaným potrubím. Súbežne s medeným potrubím budú vedené el. informačné káble.

Vnútorne jednotky pracujú s obehovým vzduchom – filtrujú ho, tepelne upravujú a distribuujú späť do priestoru.

Split systém pozostáva s kondenzačnej a vnútornej jednotky. Tiež sú prepojené izolovaným medeným potrubím, a el. kom. káblom. Zariadenia pracujú s chladivom R410, alebo R32.

V rámci projektovej dokumentácie je zabezpečená iba predpríprava: rezerva pre možnosť napojenia vonkajších kondenzačných jednotiek na zdroj elektrickej siete – t.j. v rozvádzači bude osadený istič. Poloha kondenzačných jednotiek: budú umiestňované na balkónoch.

Majitelia bytov si na vlastné náklady zabezpečia: napojenie kondenzačnej jednotky, rozvody medených potrubí, komunikačné káble, a samotné zariadenie (vnútorné a vonkajšie jednotky).

#### Zariadenie č.8 - Vetranie CHUC

Vetranie uvedených priestorov bude podľa požiadavky profesie PO - prirodzeným spôsobom – citácia projektu PO

#### Zariadenie č.9 – Vetranie CO úkrytu

Rieši samostatný projekt CO

#### Zariadenie č.10 – Vetranie a chladenie retailu (obchodných priestorov)

Vetranie retailu bude núteným vetraním- vzt jednotkou s rekuperáciou. Chladenie priestorov bude multisplit systémom.

Kompletné chladenie a vetranie si zabezpečí nájomca na vlastné náklady, vrátane projektu .

Spôsob vetrania, chladenia bude spresnený v realizačnom projekte každej nájomnej jednotky.

Predbežný popis riešenia:

Chladenie bude už hore spomenutým systémom – multisplit systém. Systém bude pozostávať s vnútorných jednotiek v kazetovom prevedení, a kondenzačnej jednotky. Zariadenia budú medzi sebou prepojené medeným izolovaným potrubím, súbežne budú vedené el. informačné káble. Kondenzačná jednotka bude osadená v garáži.

Vetranie bude zabezpečené vzt jednotkou s doskovým rekuperátorom. Jednotka bude zložená: prívodný, odvodný ventilátor, filtre vzduchu na prívode a odvode, doskový rekuperátor, el. predohrev. Na zníženie hluku budú osadené v potrubí bunkové tlmiče hluku.

Pre obchodný priestor množstvo vzduchu 500m<sup>3</sup>/h (30m<sup>3</sup>/h/osoba). Množstvo vzduchu bude upresnené v realizačnej dokumentácii nájomcu.

Prívod čerstvého vzduchu, a odvod znehodnoteného vzduchu bude z exteriéru cez protidažďové mriežky osadené vo fasáde objektu – bude predmetom riešenia v ďalšom stupni.

Distribúcia vzduchu bude napr. vírivými výstkami. Potrubie bude štvorhranné pozinkované, alebo spiro potrubie. Potrubie na strane čerstvého vzduchu a znehodnoteného bude po celej dĺžke opatrené tepelnou izoláciou.

Profesia ZTI – zabezpečí v realizačnom stupni odvod kondenzu od vzt. jednotky, a klimajednotiek.

Profesia Elektro – zabezpečí v ďalšom stupni – silové napojenie vzt. jednotky, a silové napojenie kondenzačných jednotiek.

#### **Požiarna ochrana.**

Projekt VZT zariadenia bude rešpektovať delenie objektu na požiarne úseky podľa projektu požiarnej ochrany. Na prestupoch potrubí s prierezom viac ako 0,04 m<sup>2</sup> cez požiarne deliace úseky budú použité požiarne klapky alebo požiarne stenové uzávery s odolnosťou 90 min. Požiarne klapky budú

v základnom prevedení. Potrubie pre hygienické vetranie chodby (schodiska) bude po celej dĺžke opatrené požiarnou izoláciou.

Prestupy vzt. potrubí cez jednotlivé úseky budú utesnené Hilti tmelom . Tesnenie prestupov cez požiarné deliace konštrukcie s plochou otvoru viac ako 0,04 m<sup>2</sup> bude označené štítkom umiestneným priamo na utesnenom stavebnom prvku alebo v jeho tesnej blízkosti. Štítko označenia tesnenia prestupu sa umiestňuje aspoň na jednej strane požiarné deliacej konštrukcie tak, aby bol vždy viditeľný, čitateľný prístupný a ťažko odstrániteľný.

Štítko označenia tesnenia prestupu obsahuje najmä tieto údaje:

- nápis PRESTUP
- symbol kritériá a číselnú hodnotu požiarnej odolnosti
- názov systému tesnenia prestupu
- mesiac a rok zhotovenia
- názov a adresu zhotoviteľa požiarnej konštrukcie

Požiadavky, odolnosti –pozri projekt PO.

### **Potrubie vzduchotechniky.**

Kruhové potrubie bude v prevedení SPIRO, štvorhranné potrubie bude pozinkované s prírubovými spojmi. Veľké rozmery štvorhranných potrubí je nutné zvnútra vystužiť. Potrubie pre vetranie bytov bude v tesnom prevedení! Potrubie bude kotevné do stien cez pružné podložky každé 2-3m. Závesy vzduchovodov je nutné realizovať z pozinkovaných elementov.. K zamedzeniu prenosu vibrácií do stavebnej konštrukcie musia byť závesy pružné cez pryžové podložky. Montážna firma si zabezpečí v rámci montážnej dokumentácie podrobne vypracovaný spôsob kotvenia .

Prestupy cez stavebnú konštrukciu musia byť urobené tak, že potrubie bude obložené izoláciou hr. 10 mm, horľavosti tr.B, obmurované a omietnuté. Stavebná konštrukcia nesmie zaťažovať steny potrubia, aby ich nedeformovala. Na prestupe vzt. potrubia cez požiarné úseky bude potrubie utesnené protipožiarnymi upchávkami, alebo napr. Hilti tmelom. Prestup strechou opatriť hydroizoláciou– rieši stavba.

### **Izolácie**

Rozvody pre vetranie chodieb budú opatrené požiarnou izoláciou s odolnosťou 30min – PYROROCK. Potrubie pre prívod čerstvého vzduchu bude opatrené tep. Izoláciou napr. Armaflex AC-AL duct hrúbka 19mm.

### **Požiadavky na profesie:**

Stavebná časť:

- zabezpečí bezprahové dvere v bytoch
- zabezpečí stavebné otvory pre rozvody vzduchotechnického potrubia
- zabezpečí začistenie otvorov po montáži vzt zariadení
- zabezpečí nasávacie a výfukové otvory pre vetranie garáží

### Elektro

Každé zariadenie samostatne napojiť na elektrickú sieť a zabezpečiť ich samostatné istenie. Vykonať vodivé prepojenie a ochranné pospájanie podľa platných STN. Vyhotovenie káblov pre jednotlivé zariadenia dodať podľa požiadaviek projektu požiarnej ochrany a platných predpisov.

### Zariadenie č.1 – vetranie WC, a kúpeľni v bytoch

silovo napojí ventilátory v kúpeľniach, WC, a komorách 230V/Pi= 15/35W a zabezpečí ich spustenie 3 polohovým vypínačom

### Zariadenie č.2- odvod od digestorov

- 230V/50Hz, 180W nad každou varnou plochou, digestory si dodajú majitelia

### Zariadenie č.3- vetranie garáží:

- silovo napojiť ventilátory (1x RS umiestnený pod stropom garáží ,3x IV Smart EC, 1x sada EC Vent (= EC-Vent CB + EC-Vent RU), 3x COF snímač + trafo 24V PSS20 -MaR. Údaje pre ventilátory sú vo výkresoch.. Údaje pre ventilátory sú vo výkresoch. MaR napájanie 24V : 3x COF snímače z trafa PSS20, Ovládacie káble :0-10V samostatne z 3x CO snímačov na EC-Vent CB,0-10V spoločne z EC-Vent na RS a

3x IV Smart EC, zapojené paralelne , a prepojiť ich komunikačnými káblami) Ventilátory budú riadené pomocou sady EC vent (dodáva vzt). Spúšťanie bude na základe snímačov CO (dodáva vzt) . Riadiaca sada zabezpečí aj hygienické prevetranie – intervalovú prevádzku . Umiestnenie riadiacej sady bude dohodnuté podľa projektu MaR – rieši ďalší stupeň PD.

Všetky ventilátory v tejto skupine budú ovládané jedným riadiacim signálom 0-10V z EC-Vent CB, na základe najvyššej hodnoty CO ppm z niektorého z CO snímačov .

#### Zariadenie č.4- vetranie pivničných kobiek

- silovo napojiť ventilátorov nachádzajúce sa pod stropom pivničných kobiek (údaje vo výkrese). Zabezpečiť spúšťanie ventilátorov v intervalovej prevádzke
- silovo napojiť ventilátor na streche pre vetranie chodieb –zabezpečiť intervalovú prevádzku

#### Zariadenie č.5- vetranie kotolne

- silovo napojiť ventilátor , a el. ohrev (údaje vo výkrese). Spúšťanie samostatným vypínačom. Reguláciu teploty vzduchu zabezpečí vzt.

#### Zariadenie č.6 –vetranie výťahovej šachty

Bez nároku na elektro

#### Zariadenie č.7 – chladenie bytov predpríprava

- v rozvážači zabezpečiť istenie pre možnú inštaláciu chladenia 230V/50Hz, Pi= 0,9kW pre trojizbové byty, Pi=0,6kW pre 2zbové byty .Údaje sú predbežné. Zohľadniť súčasnosť podľa požiadaviek investora.

#### UK

- zabezpečí rezervu pre možnosť napojenia vodného ohrievača pre obchodné priestory

#### **Záver**

Navrhnuté zariadenia zabezpečia optimálnu pohodu prostredia pri maximálnej hospodárnosti ich prevádzky. Zariadenia budú správne pracovať za predpokladu namontovania odbornou spôsobilou firmou podľa projektu a technickej dokumentácie dodávanej výrobcami navrhnutých zariadení.

## 7.6 E1.7 – ELEKTROINŠTALÁCIA

### **Použité normy a predpisy**

STN 33 2000-1	El. inštalácie budov- Rozsah platnosti, účel a princípy
STN 33 2000-4-41	El. inštalácie budov- Ochrana pred úrazom el. prúdom
STN 33 2000-4-42	El. inštalácie budov- Ochrana pred účinkami tepla
STN 33 2000-4-43	El. inštalácie budov- Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-4-482	El. inštalácie budov- Ochrana proti požiaru
STN 33 2000-5-51	El. inštalácie budov- Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52	El. inštalácie budov- Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-523	El. inštalácie budov- Prúdová zaťažiteľnosť el. obvodov
STN 33 2000-5-54	El. inštalácie budov- Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2000-5-56	El. inštalácie budov- Napájanie na bezpečnostné systémy
STN 33 2000-7-753	El inštalácie budov- Podlahové a stropné vykurovacie systémy
STN-IEC61140	Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN-EN 60529	Stupne ochrany krytóm
STN EN 62305-1-4	Ochrana pred bleskom
STN EN 13464-1	Osvetlenie pracovísk – vnútorné pracoviská
STN EN 13464-2	Osvetlenie pracovísk – vonkajšie pracoviská
STN EN 1838	Núdzové osvetlenie
STN 332030	Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny
STN 332130	Elektrotechnické predpisy – vnútorné elektrické rozvody
STN 34 2300	Predpisy pre vnútorné rozvody oznamovacích vedení

STN 36 0452	Umelé osvetlenie obytných budov
STN 73 0834	Požiarna bezpečnosť stavieb
STN 92 0203	Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari
STN 92 0204	Priestory káblového rozvodu – požiarna bezpečnosť
STN 92 0205	Správanie sa stavebných materiálov a výrobkov v požiari
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia

Vyhláška MV SR č. 508/2009 Zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ich odbornej spôsobilosti

Vyhláška MV SR č. 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri používaní stavieb

Zákon 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a ďalšie s nimi súvisiace normy a predpisy.

**SO 101 Obytný blok A2 (Bytový dom A2.1, A2.2, A2.3)**

**SO 102 Obytný blok B2 (Bytový dom B2.1, B2.2)**

**SO 103 Obytný blok C3 (Bytový dom C3.1, C3.2)**

**SO 104 Obytný blok C4 (Bytový dom C4.1, C4.2)**

## 1 Predmet projektu

Predmetom časti projektu **E1.6 Elektrické inštalácie** je návrh elektrickej inštalácie pre objekt **SO101 Obytný blok A2, SO102 Obytný blok B2, SO103 Obytný blok C3, SO104 Obytný blok C4** investičného zámeru **Obytný súbor Devínska Nová Ves v Bratislave**. Projektová dokumentácia je spracovaná v stupni „**DSP – dokumentácia pre vydanie stavebného povolenia**“.

### 1.1 Predmetom riešenia projektu je:

- Silnoprúdové rozvody a umelé osvetlenie v objekte,
- Núdzové osvetlenie spoločných priestorov objektu,
- Návrh rozvádzačov merania HRE a rozvádzačov spoločnej spotreby RSP vrátane ich napojenia,
- Návrh rozvádzača RGAR pre napojenie el. zariadení v priestore garáže 1.PP,
- Napojenie rozvádzača MaR pre kotolňu,
- Napojenie zariadení TZB v riešených priestoroch,
- Napojenie pohonov brán podzemnej garáže a rozvádzačov výťahov RV
- Slaboprúdové rozvody - univerzálny káblový systém (televízia, hlas, data) (3Ple Play), rozvody UPC,
- Slaboprúdové rozvody - domáci telefón – audio-video telefón,
- Príprava meraných vývodov pre rozvádzače nájomných priestorov,
- Ochranné pospojovanie vo vybraných priestoroch,
- Príslušné káblové rozvody NN a nosné systémy,
- Ochrana pred bleskom,
- Ochranu pred dotykom neživých častí pri poruche, a základnú ochranu pred priamym dotykom živých častí,
- Prvú odbornú prehliadku (revíziu) a skúšku zariadenia

### 1.2 Predmetom riešenia projektu nie je:

- Napojenie na distribučné rozvody elektro (rieši časť SO603 Distribučné rozvody NN)
- Vonkajšie areálové osvetlenie (rieši časť SO605 Areálové osvetlenie)
- Elektrická požiarna signalizácia (nie je požadovaná z projektu PBS)

### 1.3 Hranice dodávky – rozhrania PD:

- samostatné el. zariadenia ako sú el. motory, el. pohony, el. ohrevy strešných vpustí a podobne budú v rámci tejto PD zapojené na svorky zariadenia s ukončením káblových prívodov na týchto svorkách. Vyskúšanie zariadenia bude realizované za účasti dodávateľa technológie a odovzdané zapojenie prevezme dodávateľ technológie.
- V prípade prívodu k rozvádzačom budú tieto zapojené na svorky rozvádzača v rámci tejto PD a odovzdané s meracím protokolom. Výkonové požiadavky na rozvádzače technológie, ktoré nie sú predmetom tejto PD, boli definované spracovateľmi týchto rozvádzačov.

- Všetky zariadenia technológie vrátane skríň a strojov budú vzájomne pospojované a pripojené na sieť vyrovnania potenciálu v rozsahu tejto PD.

#### 1.4 Podklady pre vypracovanie projektu

- Pôdorysné výkresy stavebno-architektonickej časti z 8. novembra 2017,
- Rozpracovaný projekt PBS a požiadavky ostatných profesií z 10. novembra 2017,
- Situačný plán predmetného územia v mierke M1:250,
- príslušné predpisy, normy STN a katalógy výrobkov

#### 1.5 Základné technické údaje

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom na strane NN podľa STN 33 2000-4-41:

V normálnej prevádzke: 411. Ochranné opatrenia: samočinné odpojenie napájania

411.2 Požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom živých častí)

Príloha A A1 -základná izolácia živých častí  
A2 -zábrany a kryty

Príloha B B2 – prekážky  
B3 - umiestnene mimo dosah

Pri poruche: 411.3 Požiadavky na ochranu pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)

411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie

411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

415 Doplnková ochrana

415.1 Prúdové chrániče

415.2 Doplnkové ochranné pospájanie

Ochrana zariadenia pred účinkami atmosférickej elektriny podľa STN 62305 1-4.

#### 1.6 Ochrana proti preťaženiu a skratu

Prístroje a zariadenia, použité v riešenom vnútornom rozvode nn vyhovujú s ohľadom na skratovú bezpečnosť el. zariadenia (vypínaciu schopnosť ističov NN). To znamená, že skratová bezpečnosť v jednotlivých bodoch el. siete riešenej v tomto projekte je vyššia ako udané a vypočítané hodnoty skratových prúdov.

Proti nadprúdom sú zariadenia chránené v zmysle STN 33 2000-4-473 ističmi. Všetky prvky použité v rozvádzačoch budú odolné na vypočítaný skratový prúd. Prúdové a skratové údaje sú uvedené na výkresoch jednotlivých rozvádzačov. Kompenzácia nie je riešená.

#### 1.7 Prostredie

Prostredia v ktorých sú inštalované zariadenia a rozvody sú špecifikované v protokole o určení vonkajších vplyvov, ktorý vypracovala odborná komisia podľa STN 332000-5-51. Protokol číslo 1011/2017 je súčasťou projektu v časti prílohy. Inštalácia zariadení musí byť v celom riešenom objekte realizovaná v požadovanom vyhotovení a krytí, podľa druhu prostredia a vonkajších vplyvov, ktoré budú na toto elektrické zariadenie pôsobiť.

#### 1.8 Napät'ová sústava

3 PEN, AC 400/230V, 50 Hz, TN-C-S

3 NPE, AC 400/230V, 50 Hz, TN-S

1 NPE, AC 230V, 50 Hz, TN-S

#### 1.9 Dôležitosť dodávky elektrickej energie

Pre objekt je navrhovaný zásobovanie elektrickou energiou v 3. stupni dôležitosti napájania elektrickou energiou v zmysle STN 341610. Pre zariadenia vyžadujúce 1. stupeň napájania uvažuje projekt s využitím vlastných autonómnych zdrojov napájania s požadovanou dĺžkou zálohovania.

Zoznam zariadení podľa vyhlášky MV SR č. 94/2004:

- |           |   |  |
|-----------|---|--|
| 1. stupeň | - | núdzové osvetlenie (napájanie z autonómnych zdrojov)                           |
| 1. stupeň | - | napájanie požiarneho vetrania – nie je požadované v zmysle projektu PBS        |
| 1. stupeň | - | napájanie ostatných zariadení podľa požiadaviek vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z |

3. stupeň - napájanie prevádzkového vetrania garáže  
 3. stupeň - zariadenia a spotrebiče normálneho významu bez potreby zvláštnych opatrení

Požiadavky na elektrické káble podľa vyhlášky MVRR SR č. 558/2009 Z.z. v nadväznosti na STN 92 0203 je nasledovný:

#### A. Zariadenia, ktoré sú počas požiaru v prevádzke

- núdzové osvetlenie, bezpečnostné a orientačné osvetlenie	Druh kábla B2ca, s1, a1
- osvetlenie chránených únikových ciest a zásahových ciest (CHÚC a ČCHÚC)	B2ca, s1, a1
- vetranie únikových ciest (CHÚC)	B2ca, s1, a1
- elektrická požiarňa signalizácia (EPS) – ovládané zariadenia	B2ca
- vypínanie elektrickej energie a prevádzkovej VZT pri požari, pri požari ovládaný prístupový systém umožňujúci únik osôb z objektu resp. vstup zasahujúcej hasičskej jednotky do objektu, MaR pri požari ovládajúca niektoré z hore uvádzaných zariadení	B2ca, s1, a1

#### 1.10 Zatriedenie podľa miery ohrozenia

V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Zb., príloha č.1 časť III. – sú zariadenia v objekte podľa miery ohrozenia zaradené do skupiny B – elektrické zariadenia s prúdom a napätím prevyšujúcim bezpečné hodnoty a nezaradené do skupiny A.

#### 1.11 Elektroenergetická bilancia pre objekt

##### OBJEKT A2

Elektrická bilancia pre A2.1	Pi= 416kW Pp= 125kW	
Elektrická bilancia pre A2.2	Pi= 324kW Pp= 98kW	
Elektrická bilancia pre A2.3	Pi= 219kW Pp= 66kW	
Maximálny súčasný príkon:	Pi =959kW Pp = 288kW	
Celkový príkon pre bytový dom je:	Ps(C) = 288kW x 0,7	<b>Ps(C) = 202kW</b>
Predpokladaná ročná spotreba elektrickej energie pri predpokladanom ročnom časovom fonde 1250 hod je: 252 MWh/rok.		

##### OBJEKT B2

Elektrická bilancia pre B2.1	Pi= 411kW Pp= 123kW	
Elektrická bilancia pre B2.2	Pi= 224kW Pp= 67kW	
Maximálny súčasný príkon:	Pi =635kW Pp = 190kW	
Celkový príkon pre bytový dom je:	Ps(C) = 190kW x 0,8	<b>Ps(C) = 152kW</b>
Predpokladaná ročná spotreba elektrickej energie pri predpokladanom ročnom časovom fonde 1250 hod je: 190 MWh/rok.		

##### OBJEKT C3

Elektrická bilancia pre C3.1	Pi= 334kW Pp= 100kW	
Elektrická bilancia pre C3.2	Pi= 462kW Pp= 139kW	
Maximálny súčasný príkon:	Pi = 796kW Pp = 239kW	
Celkový príkon pre bytový dom je:	Ps(C) = 239kW x 0,75	<b>Ps(C) = 183kW</b>
Predpokladaná ročná spotreba elektrickej energie pri predpokladanom ročnom časovom fonde 1250 hod je: 228 MWh/rok.		

##### OBJEKT C4

Elektrická bilancia pre C4.1	Pi= 334kW Pp= 100kW	
Elektrická bilancia pre C4.2	Pi= 462kW Pp= 139kW	
Maximálny súčasný príkon:	Pi = 796kW Pp = 239kW	
Celkový príkon pre bytový dom je:	Ps(C) = 239kW x 0,75	<b>Ps(C) = 183kW</b>
Predpokladaná ročná spotreba elektrickej energie pri predpokladanom ročnom časovom fonde 1250 hod je: 228 MWh/rok.		

Pri návrhu sú zohľadnené záťaže predpokladaných technických zariadení výťahov, VZT, chladienia a pod. Zároveň sú zahrnuté požiadavky na varenie a prípravu stravy výhradne elektrickou energiou. V tomto objekte nie je uvažované s elektrickou energiou na ohrev TUV a vykurovanie priestorov.

**1.12 Meranie spotreby elektrickej energie**

Meranie spotreby el. energie objektu je realizované centralizovane v rozvádzačoch merania HRE v samostatných miestnostiach. Miestnosti sú umiestnené na prvom nadzemnom podlaží a sú prístupná pracovníkom ZSDis z verejného priestranstva v každú dennú alebo nočnú hodinu cez samostatné dvere z exteriéru. Rozvádzač merania obsahuje jednotlivé priame fakturačné merania a hlavné ističe pre jednotlivé odberné miesta. Jednopolová schéma rozvádzača je zrejma z prílohy jednopólové schémy rozvádzačov.

**OBJEKT A2**

Predmetom projektu je 87 fakturačných meraní 25A/B/3 pre byty a retailové priestory, 1meranie 63A/B/3 pre nabíjačky, 3 merania 50A/B/3 pre spoločnú spotrebu, 1 meranie 63A/B/3 pre rozvádzač garáže RGAR, 1 meranie 25A/b/3 pre rozvádzač RSLP, 1 meranie 25A/B/3 pre rozvádzač kotolne RK.

Objekt A2.1 – 40 odberných miest	32 bytov	<b>25A/B/3</b>
	5 x vlastná spotreba s výťahmi	<b>25-50A/B/3</b>
	3 x rezerva	<b>25-63A/B/3</b>
Objekt A2.2 – 25 odberných miest	21 bytov	<b>25A/B/3</b>
	1 x vlastná spotreba s výťahmi	<b>25-50A/B/3</b>
	9 x rezerva	<b>25-63A/B/3</b>
Objekt A2.3 – 37 odberných miest	32 bytov	<b>25A/B/3</b>
	2 x vlastná spotreba s výťahmi	<b>25-50A/B/3</b>
	3 x rezerva	<b>25-63A/B/3</b>

**OBJEKT B2**

Predmetom projektu je 54 fakturačných meraní 25A/B/3 pre byty a retailové priestory, 1 meranie 63A/B/3 pre nabíjačky, 3 merania 50A/B/3 pre spoločnú spotrebu, 1 meranie 63A/B/3 pre rozvádzač garáže RGAR, 1 meranie 25A/b/3 pre rozvádzač RSLP, 1 meranie 25A/B/3 pre rozvádzač kotolne RK.

Objekt B2.1 – 36 odberných miest	20 bytov	<b>25A/B/3</b>
	4 x vlastná spotreba s výťahmi	<b>25-50A/B/3</b>
	12 x rezerva	<b>25-63A/B/3</b>
Objekt B2.2 – 48 odberných miest	32 bytov	<b>25A/B/3</b>
	5 x vlastná spotreba s výťahmi	<b>25-50A/B/3</b>
	11 x rezerva	<b>25-63A/B/3</b>

**OBJEKT C3**

Predmetom projektu je 90 fakturačných meraní 25A/B/3 pre byty a retailové priestory, 1 meranie 63A/B/3 pre nabíjačky, 3 merania 50A/B/3 pre spoločnú spotrebu, 1 meranie 63A/B/3 pre rozvádzač garáže RGAR, 1 meranie 25A/b/3 pre rozvádzač RSLP, 1 meranie 25A/B/3 pre rozvádzač kotolne RK.

Objekt C3.1 – 45 odberných miest	41 bytov	<b>25A/B/3</b>
	1 x vlastná spotreba s výťahmi	<b>25-50A/B/3</b>
	3 x rezerva	<b>25-63A/B/3</b>
Objekt C3.2 – 59 odberných miest	51 bytov	<b>25A/B/3</b>
	5 x vlastná spotreba s výťahmi	<b>25-50A/B/3</b>
	3 x rezerva	<b>25-63A/B/3</b>

**OBJEKT C4**

Predmetom projektu je 90 fakturačných meraní 25A/B/3 pre byty a retailové priestory, 1 meranie 63A/B/3 pre nabíjačky, 3 merania 50A/B/3 pre spoločnú spotrebu, 1 meranie 63A/B/3 pre rozvádzač garáže RGAR, 1 meranie 25A/b/3 pre rozvádzač RSLP, 1 meranie 25A/B/3 pre rozvádzač kotolne RK.

Objekt C4.1 – 45 odberných miest	41 bytov	<b>25A/B/3</b>
	1 x vlastná spotreba s výťahmi	<b>25-50A/B/3</b>
	3 x rezerva	<b>25-63A/B/3</b>
Objekt C4.2 – 59 odberných miest	51 bytov	<b>25A/B/3</b>
	5 x vlastná spotreba s výťahmi	<b>25-50A/B/3</b>
	3 x rezerva	<b>25-63A/B/3</b>

## 2 Technické riešenie

### 2.1 Silnoprúdové rozvody

Silnoprúdové rozvody v spoločných priestoroch:

Silnoprúdové napojenie pre obytný dom je navrhnuté zo samostatnej pilierovej prípojkovkej skrine SR (rieši samostatná časť SO602) do rozvádzačov merania HRE umiestnených v technických miestnostiach na 1NP objektu káblovým prepojom NAYY-J 4x150 uloženým v chráničke FXKVR160. Z rozvádzačov merania HRE bude v každom príslušnom schodisku realizované hlavné stúpacie vedenie do podružných rozvádzačov bytov RB a zároveň realizované napojenie rozvádzačov vlastnej spotreby RSP, ktoré budú zabezpečovať napájanie elektrickou energiou pre osvetlenie a všetky zariadenia TZB objektu. Napojenie rozvádzačov výťahov v schodiskách je realizované z rozvádzača spoločnej spotreby RSP. Stavebnú elektroinštaláciu šachty osobného výťahu rieši dodávateľ výťahu. V priestore podzemnej garáže sú ďalej napojené rozvádzače pre napojenie operátorov RSLP, rozvádzač pre nabíjačky elektromobilov RNAB a rozvádzač pre CO kryt RCO.

Pre zásobovanie požiarno-technických zariadení s požadovaným 1.stupňom napájania podľa STN341610 sa uvažuje s využitím autonómnych zdrojov napájania.

Rozvody v spoločných priestoroch budú realizované celoplastovými káblami s medeným jadrom, bezhalogénové s nízkou hustotou dymu pri horení, odolnými proti šíreniu plameňa Cu (ZO, BH), uloženými v chodbách a na schodiskách pod omietkou v garáži v ochranných rúrkach na povrchu. Káble napájajúce rozvody a zariadenia, ktoré budú v prevádzke počas požiaru budú bezhalogénové, funkčné počas horenia v požadovanom čase Cu (ZO, BH, PH). Nosné káblové konštrukcie musia vyhovovať požiadavkám pre požiarne trasy včítane upevňovacej konštrukcie na konštrukciu objektu.

V hlavných elektromerových rozvádzačoch HRE objektu budú podľa čl. 2.6 STN 92 0203 umiestnené ovládacie prvky CENTRAL STOP podľa STN EN 60947-5-1 na bezpečné vypnutie elektrickej energie z jedného miesta pre všetky prevádzkové elektrické zariadenia v stavbe alebo jej časti (zóne), ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru. Ovládacie prvky TOTAL STOP podľa STN EN 60947-5-1 na bezpečné vypnutie elektrickej energie z jedného miesta pre všetky prevádzkové elektrické zariadenia objektov vrátane elektrických zariadení, ktoré musia byť v prevádzke počas požiaru nebudú inštalované. Vypínacie prvky CENTRAL STOP musia byť podľa čl. 4.3.5 STN 92 0203 chránené proti neoprávnenému alebo náhodnému použitiu.

*Silnoprúdové rozvody v bytoch:*

Každá bytová jednotka bude mať pri vstupných dverách inštalovaný silový rozvádzač RB. Rozvádzač bude typová plastová trojradová rozvodnica s dvierkami zapustená do steny. Napojený bude bezhalogénovým káblom s medeným jadrom N2XH-J 5x6mm z hlavného rozvádzača merania inštalovaného na prvom nadzemnom podlaží. Prívod zo stúpačky do bytu bude riešený v chráničke FXKVR40 v podlahe chodby. V bytoch budú inštalované zásuvkové okruhy pre bežné spotrebiče. Zásuvky budú inštalované vo výške 30cm od podlahy. Ako prístroje budú použité štandardné prístroje s certifikátom o spôsobilosti používania a svojím krytím musia vyhovovať prostrediu, do ktorého budú inštalované. V izbách budú vedľa silových zásuviek inštalované v spoločnom rámku zásuvky štrukturovanej kabeláže a TV. Do priestoru kuchyne budú vyvedené dva samostatne istené silové vývody ukončené v zásuvkách 230V pre napojenie kuchynských spotrebičov a jeden vývod 400V pre napojenie elektrického šporáku. Všetky zásuvkové rozvody v bytoch budú napojené cez prúdové chráničky. Použité káble budú celoplastové s medeným jadrom, odolné proti šíreniu plameňa. V priestore izieb, bytov sú zásuvkové rozvody vedené v PVC hadiciach v podlahe, rozvody osvetlenia v stenách pod omietkou. Ochrana pospojovaním priestorov kúpeľne je navrhnutá vodičom min. CY6 hviezdicovým spôsobom.

*Nájomné jednotky:*

V prípade, že sa v objekte bude uvažovať s výstavbou samostatných obchodných nájomných jednotiek, budú každá vybavená meraným prívodom pre samostatnú rozvodnicou RN pre napojenie osvetlenia, zásuviek a ostatných el. spotrebičov. Napojenie nájomných jednotiek bude riešené káblovým vývodom s požadovaným príkonom (100W/m<sup>2</sup>) z hlavného rozvádzača merania HRE inštalovaného na prvom nadzemnom podlaží. Spolu s napájacím káblom bude pre každý rozvádzač privedený vodič vyrovnania potenciálu. Samotná inštalácia nájomnej jednotky bude riešená ako predmet dodávky prenajímateľa pri dodržaní platných STN.

### 2.2 Osvetlenie

Umelé osvetlenie spoločných priestorov objektu bude zrealizované podľa charakteru a účelu jednotlivých priestorov v zmysle platných predpisov a noriem STN. Pri návrhu sú vzaté do úvahy

požiadavky na charakter prostredia a činnosti v uvažovanom priestore. Spoločné priestory, schodiská, vstupné haly, chodby, tech. priestory a garáže budú osvetlené prisadenými svietidlami v príslušnom krytí s výkonom vypočítaným podľa STN EN 12464-1. Svietidlá musia mať certifikát o spôsobilosti používania a svojím krytím musia vyhovovať prostrediu, do ktorého budú inštalované. Na osvetlenie spoločných priestorov navrhujeme použiť v prevažnej miere svietidlá LED. Ovládanie osvetlenia v spoločných priestoroch sa uvažuje miestne ovládané pohybovými snímačmi. Osvetlenie kobiek a technických miestností bude ovládané miestne, spínačmi pri vstupoch do jednotlivých priestorov. Osvetlenie garáží bude riešené z rozvádzača garáže RGAR spínané po samostatných sekciách.

#### *Osvetlenie bytových priestorov:*

Osvetlenie kúpeľní, soc. zariadení a chodieb bude riešené svietidlami s kompaktnou žiarivkou prisadenými na strope. Svietidlá nad umývadlom a na strope budú inštalované v zóne mimo dosahu el. zariadení z vane. Nad umývadlom musia byť umiestnené min. 1800 mm nad podlahou. Vypínač pre stropné svietidlo v kúpeľni bude inštalovaný pri vstupe zvonku. Priestory izieb budú riešené pomocou vývodov ukončených lustrovými svorkami, ktoré budú pripravené pre montáž svietidla podľa výberu užívateľa bytu. Spínače osvetlenia budú inštalované pri vstupných dverách do miestností vo výške 1200mm. Použité káble budú celoplastové s medeným jadrom.

### **2.3 Núdzové osvetlenie**

Núdzové a osvetlenie je navrhnuté v súlade s požiadavkami STN EN 1838. Núdzovým osvetlením budú vybavené všetky únikové cesty. Núdzové osvetlenie je realizované pomocou svietidiel s dobou autonómneho svietenia v zmysle požiadaviek PO 60 minút s automatickým nábehom pri výpadku. Svietidlá núdzového osvetlenia budú napájané káblami podľa prílohy 94/2004 N2XH B2Cas1a1d1 a uložené v súlade s požiarou odolnosťou.

### **2.4 Vonkajšie osvetlenie a vonkajšie rozvody NN**

Predmetom časti je návrh vonkajšieho osvetlenia pódia, vstupov do objektov, svetelného loga pred objektom a ilumináčného LED pásu nad vstupom do objektu. Vývody budú napájané z rozvádzača spoločnej spotreby RSP a ovládané signálom z rozvádzača areálového osvetlenia RAO.

### **2.5 Požiarne zariadenia**

Pri vzniknutom stave požiar a odpojením hlavného prívodu do objektu bude zabezpečené požadované funkčné napájanie pre núdzové, bezpečnostné a orientačné osvetlenie napájané z autonómnych zdrojov v zmysle prílohy č. 14 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov) na trvalú dodávku elektrickej energie podľa prílohy A STN 92 0203:

- núdzové osvetlenie, bezpečnostné a orientačné osvetlenie - funkčná odolnosť podľa STN EN 1838 je stanovená najmenej na 60 minút;
- osvetlenie zásahových ciest - funkčná odolnosť je stanovená najmenej na 60 minút;
- napojenie požiarnych roliet - funkčná odolnosť je stanovená najmenej na 60 minút;

Projekt nepredpokladá inštalovanie centrálného napájacieho záložného zdroja.

### **2.6 Napojenie technologických zariadení ZTI a UK**

Projekt uvažuje s silovým napojením zariadení ZTI a VZT v suteréne objektu ako sú ventilátory s vlastnou reguláciou, prečerpávače zariadenia, DEVI káble na ohrev potrubí z rozvádzača spoločnej spotreby garážových priestorov RGAR. Rozvádzač MaR zabezpečujúci napájanie a ovládanie zariadení UK v priestore kotolne nie je predmetom projektu.

### **2.7 Univerzálny kabelážny systém 3Ple play /tv, hlas, data/, rozvody UPC**

Štruktúrovaná kabeláž v obytných domoch má za účel pripraviť rozvody pre poskytovanie služieb Triple play /televízia, hlas, data/. Systém je navrhnutý univerzálny, technologicky vhodný pre viacero operátorov, tak aby v prípade potreby a požiadavky budúceho užívateľa bytu sa kedykoľvek a bez ďalších dodatočných nákladov mohla služba Triple play pripojiť od ľubovoľného operátora.

Projekt rieši: Rozmiestnenie zariadení 3Ple Play a káblové rozvody

Projekt nerieši: Prípojka SLP – dodá operátor

#### *Technická miestnosť:*

Bytový dom bude obsahovať technologickú miestnosť na 1.PP. V technologickej miestnosti budú osadené rozvádzače pre ukončenie prípojok od operátorov–dodávka vybraného operátora /T-com-PODB, UPC-600x370/. Rozvádzače musia byť riadne uzemnené. V rozvádzači príslušný operátor

umiestni svoje pasívne a aktívne prvky /splitre, zosilnovače.../. Z tejto miestnosti bude urobená káblová trasa po 1.pp do stupačiek slaboprúdu + NN a to spoločným žlabom s NN 300x60. Do tejto trasy príslušní provideri uložia svoje káblové rozvody a to metalické, optické káble a koaxiálne káble podľa príslušného operátora. Prípojka od operátorov bude ukončená v technickej miestnosti na 1.PP. Pre týchto operátorov je nutné stavebne pripraviť chráničky pre vstup do objektu a to po 1 ks fí 110 pre metaliku-koax.kábel 3 dB QR540JCA a 1x HDPE 40/33 pre optiku, ktoré po osadení do zeme je potrebné utesniť proti vlhkosti. Do týchto chráničiek si zatiahnu príslušní operátori svoje káble /optické alebo metalické/. Slaboprúdovú prípojku zabezpečí operátor na základe objednávky od investora. Prípojky sú predmetom operátorov. Každý operátor dá svoje požiadavky na stavebnú pripravenosť v čase realizácie.

#### *Stúpacie a hlavné trasy*

V stupačke musí byť voľný manipulačný priestor o šírke cca 400mm pre prípravu koaxiálneho, metalického resp. optického pripojenia. Táto príprava bude naväzovať na trasu z techn.miestnosti na 1.PP. Na jednotlivých poschodiach v priestoroch stúpacieho rozvodu budú umiestnené skrinky operátorov – providerov-dodávka providera /napr. CHPODB-SOP12 T-com pre optiku alebo rozv. 300x300 od UPC/. Stupačka bude tvorená rebríkom o príslušnej šírke cca 300mm. Na rebríku budú uchytané káble operátorov a kábel pre domáci telefón audio-video poprípade iné slaboprúdové vedenia /EZS,CCTV.../. V danom objekte budú na podlažiach osadené aj skrinky pre KRONE BOX II alebo alternatíva pre osadenie video distribútorov pre domáci audio/video telefón. Z techn.miestnosti na 1.pp bude vedená len príprava káblovej trasy-nosné prvky. Hlavný – káblový chrbticový rozvod urobí každý vybraný operátor na vlastné náklady po dohode s investorom /napr.T-com- multirura 4,7,12x 5/3,5 a UPC koax.kábel 6dB F11TTSV. Multirúry ukončí operátor T-com v stupačke v SOP 12 a odtiaľ pôjde rozvod do bytu mikrotrubičkou 10/8 alebo 5/3.5 a operátor UPC ukončí koax.kábel F11TTSV 6dB v stupačke v skrini 300x300 a odtiaľ pôjde koax.káblom VCCJY 75-4,8 priamo do bytového rozvádzača.

Pre prípadnú rezervu osadenia EZS, PTV v objekte sa ponechá v stupačke manipulačný priestor pre tieto rozvody cca 100mm.

#### *Bytové a nebytové priestory*

Do každého bytu a nebytového priestoru bude zo stupačky do bytového rozvádzača SLP bude privedená rúrka mikrotrubička 10/8 alebo 5/3,5 so pre zatiahnutie-zafúknuť optiky, 1xkoax.kábel UPC VCCJY 75-4,8 alebo alternatíva. Ďalej bude zo stupačky privedený kábel DT v rúrke fí 20/25 pre domáci audio video telefón a jedna chránička fí 25 ako rezerva do bytového SLP rozvádzača. Ak sa investor dohodne s operátorom, tak hlavné trasy v objekte od prípojky do objektu na 1.PP až do bytového rozvádzača zabezpečí operátor vo vlastnej réžii. Rozvod v byte po dohode s operátorom vykoná stavba-investor alebo operátor. Bytový rozvádzač SLP s dizajnom podľa elektročasti a architekta, bude umiestnený hneď za dverami na bočnej stene pod omietkou pod bytovým silovým rozvádzačom. Pri inštalácii je treba konzultovať jeho presné umiestnenie so silnoprúdovou inštaláciou, tak aby v čo možno najlepšej miere bol realizovaný akceptovateľným vzhlľadom. V tomto rozvádzači SLP bude umiestnený dátový patch panel min 8 portový Cat.6A /5E/, na ktorom sa ukončia káble FTP CAT6A alt.5E káble z jednotlivých miestností v byte - štrukturovaná kabeláž a rozbočovač pre koax.rozvod -dodá príslušný operátor. Výzbroj bytového rozvádzača-akt. a pasívne prvky je dodávka príslušného operátora okrem zásuviek 230V. V bytovom rozvádzači budú dve zásuvky 230V pre zapojenie adaptérov. Káble v byte budú vedené v podlahe, zatiahnuté do rúrok o príslušnom priemere fí 25. Zásuvky budú osadené v každej obytnej miestnosti 2x RJ 45 Cat. 6A /5E/ a jedna koaxiálna-koncová trojvstupová /TV,R,DATA-dodávka od operátora UPC/. Počet a umiestnenie upresňuje samotný projekt. Dizajn zásuviek sa dá upraviť podľa požiadaviek zákazníka, je to však treba konzultovať s jednotlivými výrobcami dátových komponentov a výrobcami zásuviek resp. investorom a projektantom. Dátové zásuvky sú ukončené a riadne označené na dátovom patch paneli v bytovom rozvádzači. Koaxiálna kabeláž bude tiež ukončená v bytovom SLP rozvádzači na rozbočovači-príslušný rozbočovač dodá operátor UPC. Na základe dohody medzi investorom a operátorom je možné aby operátor dodal aj káble pre celý terciárny rozvod v objekte. Zásuvky sú uložené v krabiciach ASD 70, KU68 pod omietkou, výška nad podlahou-podľa zásuviek EL. Výšku zásuviek je treba prispôbiť výške silnoprúdových zásuviek priamo na stavbe. Pomocou patch káblov a aktívneho zariadenia v bytovom rozvádzači SLP-štrukturovaná kabeláž, si potom vlastník bytu vie jednoducho zaviesť internet, telefón alebo digitálnu televíziu do pripravených zásuviek štrukturovanej kabeláže.

Pre nebytové priestory na 1NP budú privedené káble a rúrky ako do bytov. Tieto vedenie sa ponechajú v danom priestore zavesené na strope s rezervou 10-15m. Nájomca si dodá vo vlastnej rézii dátový rozvádzač, vrátane pasívnej, aktívnej časti a urobí si rozvody štrukturovanej kabeláže podľa vlastnej potreby.

Pre výťah bude privedený kábel FTP z CHPODB-SOP 12, osadeného v stupačke PD-RP kabeláže je potrebné odsúhlasiť u vybraného operátora – UPC, T-com.

## 2.8 DOMACI AUDIO/VIDEO telefón - URMET

Pre hovorovú komunikáciu návštev s bývajúcimi bude urobený v danom objekte rozvod vedení pre domáci telefón. Pred určenými príslušnými vstupnými dverami do objektu bude osadený tlačítkový audio-video panel, pomocou ktorého sa návšteva dohovoria s volaným. Volaná osoba pomocou tlačítka na domacom telefóne /alebo videotelefóne farebnom a osadenom elektrickom zámku vo vstupných dverách vpustí volajúceho dnu. Domáce telefóny /videotelefóny/ budú osadené pri vstupných dverách bytov /alebo na určenom mieste v nebytovom priestore/ alebo v chodbe na určenom mieste, na stene vo výške cca 1,4m. Napájač sa osadí do rozvádzača NN alebo technickej miestnosti. Vedenia pre VT na podlažiach budú ukončené v skriniach KRONE BOX II alebo alternatíva. V rozvádzačoch na podlažiach budú osadené videodistribútory pre 4-roch účastníkov. Horizontálne vedenia ako aj stúpacie vedenia pre domáci telefón-videotelefón budú urobené káblami príslušného systému napr. 2-voice-URMET alebo alternatíva podľa daného systému zatiahnutými v BH rúrke. Rozvod vedení je navrhnutý s rezervou pre digitálny video systém. Na daný systém si napojí užívateľ v byte buď audio alebo video telefón. Vo vstupe bude osadený video vrátnik-color s čítačkou bezkontaktných čipov. Káble budú zatiahnuté do rúrok HFXP/HFX/FXP 20/25.

## 2.9 Priemyselná televízia - PTV IP

Súčasťou návrhu projektovej dokumentácie je návrh kamier priemyselnej televízie. Priemyselná televízia pozostáva zo snímacích kamier IP, sieťového záznamníka NVR, monitora a z kabeláže. Prenos videosignálu je pomocou kábla FTP Cat 6A AWG 23, trieda reakcie na oheň min Eca alebo alternatívy.

Navrhne sa použitie sieťového NVR rekordéra-videoservera 16vstup IP + HDD 2TB+ switch s PoE, zálohový zdroj s AKU UPS 1500VA v prevedení do racku, farebná kamera 2Mpix, DOME s IR-antivandal, PC klient

Systém priemyselnej televízie bude slúžiť na monitorovanie vybraných vnútorných priestorov. Systém PTV je navrhnutý ako farebný kamerový systém na báze IP technológie. Kamery budú osadené: Kočíkareň + bicykle, Vstup do objektu lobby, Vjazd a výjazd – rampa. Sieťový záznamník NVR bude osadený v racku 15U v miestnosti SLP alternatívne v určenej technickej miestnosti. Napájanie kamier v objekte bude cez PoE – cez kábel FTP CAT6A, zo switchu s príslušným PoE napájaním.

Definitívne umiestnenie a nasmerovanie kamier bude realizované až pri kamerových skúškach. Predpokladaná navrhovaná dispozícia kamier je zobrazené vo výkresovej časti PD. Kamery budú mať osadenú prepäťovú ochranu. Pre prenos videosignálov z kamier do net záznamníka budú použité káble FTP Cat 6A alt. CAT5E. Kabeláž bude vedená rúrkami HFXP/HFIR 20-32.

Káble prechádzajúce cez CHUC komunikácie vedené po povrchu musia mať podľa STN 92 0203 triedu reakcie na oheň podľa prílohy B - B2ca -s1, d1, a1 a v ostatných priestoroch podľa STN EN 50 575 s min. triedou reakcie na oheň Eca.

## 2.10 Ochrana pred bleskom a uzemnenie

Na ochranu pred bleskom bude pre objekt navrhnutá bleskozvodná sústava podľa súboru noriem STN EN62305-1 a 4.

Objekt boli na základe výpočtu zaradený do LPL (LPS) III. Podľa STN EN 62305-3 platí pre LPSIII nasledovné:

polomer valiacej sa gule = 45m,

maximálny rozstup medzi jednotlivými zvodmi nesmie byť viac ako 15m.

*Vonkajší systém ochrany pred bleskom:*

Na streche objektu bude inštalovaná mrežová sústava vytvorená vodičom RD 8 ALU na podperách 165 MBG, doplnená 3 metrovými zachytávacími tyčami, tak aby v maximálnej možnej miere zachytávala atmosférické výboje smerujúce na chránený objekt. Zvody budú vedené po povrchu v zateplení. Zvody budú ukončené skúšobnými svorkami cez ktoré budú spojené na obvodový uzemňovač typu B, ktorý je realizovaný pásikom FeZn 30/4. Prepoj od skúšobných svoriek po

uzemňovací zemnič realizovať použitím drôtu FeZn 10mm. Všetky vodivé spoje uzemňovacej siete sa musia chrániť proti korózii pasívnou ochranou. Prechod uzemňovacieho vedenia do pôdy treba chrániť proti korózií asfaltom v dĺžke 0,3m pod a 0,2m nad povrchom. Bezpečnostná vzdialenosť v zmysle STN EN 62305-3 čl. 6.3.1 pre 6 zvodov je 0,25m.

Zabezpečenie dosiahnutia ochrany pred dotykovým a krokovým napätím bude zabezpečené realizovaním asfaltovej (min. hrúbky 5cm) alebo štrkovej (min. hrúbky 15cm) izolačnej vrstvy do vzdialenosti 3m od zvodu a inštalovaním výstražných tabuliek.

#### *Vnútorňý systém ochrany pred bleskom:*

Pre objekt je navrhnutý systém ochrany triedy LPS III. Prvky ochrany SPD sa dimenzujú na bleskový prúd s maximálnou hodnotou 100 kA pri vlne 10/350. Minimálna zvodová schopnosť zvodníka typu 1 musí byť cca 50 kA pri vlne 10/350. Je potrebné prihliadať k maximálnemu predisteniu s ktorým je ochrana schopná spolupracovať.

V objekte je navrhnutý prechod zo zóny 0 do zóny 1 podľa STN EN 62305-4 čl.4.2. Prepäťová ochrana sa osadí v hlavnom rozvádzači objektu HR.

Pre zabezpečenie vnútorného systému ochrany pred bleskom je potrebné zároveň vykonať ekvipotenciálne pospájanie. Toto bude zabezpečené tak, že v požadovaných priestoroch sú vyvedené prívody k prípojniciam na vyrovnanie potenciálov napojených na ekvipotenciálne pospájanie stavby a na ekvipotenciálne prípojnice sú pripojené vodivé časti elektrických zariadení a inžinierskych sietí pomocou vodičov Cu.

### **2.11 Uzemnenie**

Uzemňovacia sústava pre objekt je navrhnutá podľa STN 33 2000-5-54 a súboru noriem STN EN62305-1 a 4. Projekt navrhuje použitie uzemňovacej sústavy ako základového uzemňovača typu B. Podzemné časti uzemňovača budú privedené dvoma prívodmi na hlavnú uzemňovaciu prípojniciu objektu HUP. Zemný prechodový odpor spoločnej uzemňovacej sústavy musí byť menší ako  $2 \Omega$  po celú dobu používania uzemňovacej siete. V prípade, že bude táto hodnota vyššia bude nutné doplniť uzemnenie normalizovaným tyčovým zemničom resp. inými opatreniami podľa predpisov určených príslušnou STN. Podzemné spoje uzemňovacích vodičov sa musia chrániť proti korózii pasívnou ochranou (napríklad zaliatím asfaltom alebo inou izolačnou látkou, protikoróznou páskou a pod.). Protikorózna ochrana nesmie ovplyvňovať vodivosť spojov. Uzemňovací vodič je potrebné pri prechode do pôdy v dĺžke najmenej 30 cm pod povrchom a 20 cm nad povrchom ochrániť pasívnou ochranou v zmysle STN 33 2000-5-54.

### **2.12 Ochranné pospojovanie**

Ochranné pospojovanie bude zrealizované v zmysle STN 332000-4-41 a STN 332000-5-54. Vodiče ochranného pospojovania sa budú pripájať k ochranným prípojniciam, ktoré budú vodivo spojené so základovým uzemňovačom objektu.

Na svorkovnicu sa vodičmi Cu Z/Ž s požadovaným prierezom pripoja všetky:

- Neživé časti rozvádzačov
- Vodivé konštrukcie káblových rozvodov
- Vodivé časti technologických zariadení (VZT, UK a ZTI) vrátane premostenia meracích prístrojov
- Kovové konštrukcie nosnej časti objektu

V miestnosti obsahujúcej kúpaciu alebo sprchovaciu vaňu sa musí zriadiť miestne doplnkové pospájanie podľa STN 33 2000-7-701 čl.701.415,.2, ktoré musí spájať ochranné vodiče s neživými časťami a prístupnými cudzími vodivými časťami v celej miestnosti. Na pospájanie s hlavnou uzemňovacou svorkou sa použije žltó-zelený vodič CY 4mm<sup>2</sup> vedený pod omietkou v ochrannej rúrke  $\varnothing 16$ .

## **3 Vyhodnotenie zostatkových nebezpečenstiev**

Elektrické zariadenia v tomto projekte vyhovujú požiadavkám vyplývajúcich z predpisov na zaistenie bezpečnosti a zdravia pri práci podľa §4, zákona 124/2006 a 309/2007 Z.z.a v znení neskorších zmien. Pri dodržaní navrhovaného riešenia a bezpečnostných predpisov pre prevádzku, výstavbu a údržbu zariadení, uvažovaných v tomto projekte, nevzniká nebezpečenstvo ohrozenia života a zdravia ľudí.

Z navrhovaného riešenia nevznikajú z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci žiadne zostatkové nebezpečenstvá. Nakoľko neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia sa nedajú úplne vylúčiť, ich zníženie alebo obmedzenie sa dosiahne nasledovnými spôsobmi a prostriedkami:

- 3.1 Realizovaním projektovaného diela podľa tejto projektovej dokumentácie a v nej uvádzaných a citovaných STN.
- 3.2 Realizovaním projektovaného diela len podľa schválených technologických postupov od výrobcov osadzovaných zariadení, inštalačných materiálov a aj samotných elektromontážnych prác montážnej organizácie, prevádzajúcej tieto práce.
- 3.3 Realizovaním projektovaného diela kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z.z. a ostatných súvisiacich legislatívnych predpisov.
- 3.4 Realizovaním projektovaného diela len schválenými a aj príslušne certifikovanými výrobkami, materiálmi a zariadeniami s príslušnými atestmi – zhodou s CE.
- 3.5 Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených montážnych predpisov montážnej organizácie robiacej montážne práce.
- 3.6 Realizovaním prvej odbornej prehliadky (revízie) projektovaného elektrického zariadenia a neodkladným zrealizovaním – odstránením závad z tejto prehliadky.
- 3.7 Realizovaním pravidelných opakovaných odborných prehliadok a skúšok – revízií projektovaného elektrického zariadenia a jeho inštalácie a neodkladných odstránení vyskytnutých závad v nej uvedených.
- 3.8 Dodržiavaním bezpečnostných predpisov, vyplývajúcich s platnej legislatívy.
- 3.9 Kontrolou dodržiavania:
  - 3.9.1 Schváleného projektového riešenia diela,
  - 3.9.2 Používania certifikovaných elektrotechnických materiálov a zariadení,
  - 3.9.3 Bezpečnostných predpisov, ako aj bezpečnosti práce a technických zariadení,
  - 3.9.4 Schválených technologických postupov montáží, údržby a prevádzkovania

#### **4 Protipožiarne opatrenia**

Aby sa zabránilo vzniku požiaru, musia sa dodržiavať platné predpisy o dimenzovaní a istení vodičov podľa STN 33 20 00-5-523 a STN 332000-4-43. Prestupy rozvodov požiaro - deliacimi konštrukciami požiarneho úseku objektu musia byť utesnené podľa požiadaviek STN 92 0201-2 ďalej podľa požiadaviek MV SR č. 605/2007 Z.z. a podľa požiadaviek § 40 ods. 3) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.. Tieto tesniace hmoty musia byť stupňa horľavosti max. B (v zmysle STN 73 0862), napr. upchávky HILTI, INTUMEX, betónové zálievky atď. s požiarou odolnosťou rovnou požiarnej odolnosti požiaro - deliacej konštrukcie, ktorou prestupujú (maximálne však EI90 minút).

#### **5 Ochrana a vplyv na životné prostredie**

Výstavba a prevádzka navrhovaných rozvodov nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom nečistôt ovzdušia, vody, pôdy ani ohrozenia živočíchov. Z hľadiska požiarnej a civilnej ochrany výstavba a prevádzka riešených objektov pri dodržaní platných noriem, predpisov a zákonov nepredstavuje žiadne nebezpečenie. Nebezpečné odpady pri montáži elektrického zariadenia nevznikajú.

#### **6 Zariadenie staveniska a organizácia výstavby**

Zariadenie staveniska pre bude zriaďovať dodávateľ - jedná sa rozsah prác pri ktorom sa využije voľný priestor areálu investora. Doprava materiálu bude zabezpečená po jestvujúcich komunikáciách a spevnených plochách.

#### **7 Požiadavky na dodávateľa**

Montážne práce, skúšanie, uvedenie do prevádzky, obsluhu a údržbu môže vykonať len elektrotechnik, ktorý bol oboznámený s predpismi o prevádzke elektrických zariadení a s overenou odbornou spôsobilosťou podľa Vyhlášky č.508/2009. Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie vyhotovenej podľa vyhlášky č.508/2009 Z.z. a platných noriem STN. Po ukončení montážnych prác dodávateľ musí zabezpečiť overenie inštalácie z hľadiska bezpečnosti východiskovou prvou odbornou prehliadkou a prípadnou odbornou skúškou v zmysle vyhl. MPSVaR 508/2009 Z.z. STN 33 1500 a 33 2000-6.

#### **8 Požiadavky na užívateľa**

Obsluhou elektrického zariadenia riešeného v tomto projekte môžu byť poverení pracovníci s kvalifikáciou podľa §20 vyhl. 508/2009 Z.z.. Obsluha nesmie vykonávať zásahy do konštrukcie elektrických prístrojov a strojov počas užívania. Užívateľ je povinný zabezpečiť vykonávanie pravidelných revízií podľa STN 33 1500, STN 33 2000-6. Pracovníci vykonávajúci odborné prehliadky a skúšky musia mať k tejto činnosti potrebnú kvalifikáciu – elektrotechnik špecialista §24 vyhl. 508/2009 Z.z..

## 7.7 E1.8 - VÝŤAHY

### SO 101 Obytný blok A2 (Bytový dom A2.1, A2.2, A2.3)

#### EVIDENČNÉ ÚDAJE

Názov zariadenia: osobný výťah podľa STN EN 81 - 20/50 a nariadenia vlády č. 235/2015 Z.z.

Typové označenie:	2x Schindler 3300 VF 675	1x Schindler 3300 VF 675
Označenie výťahov:	A2.1, A2.3	A2.2
Nosnosť / počet osôb:	675 kg / 9 osôb	675 kg / 9 osôb
Dopravný zdvih:	19.100mm	12.600mm
Menovitá rýchlosť:	1,00 ms <sup>-1</sup>	1,00 ms <sup>-1</sup>
Počet staníc / nástupišť:	7 / 7 – neprechodný	5 / 5 – neprechodný
Riadenie:	Mikroprocesorové Bionic 5, zberné smerom nadol	
Druh pohonu:	trakčný, frekvenčne riadený ACVF	
Umiestnenie:	OBYTNÝ SÚBOR DEVÍNSKA NOVÁ VES BRATISLAVA, STAVEBNÝ OBJEKT SO 101 A2	

#### TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA VÝŤAHOV SCHINDLER 3300 - OBJEKT SO 101 A2

Typ	:	SCHINDLER 3300
Počet výťahov	:	2 / 1
Nosnosť	:	675 kg
Dopravná rýchlosť	:	1,00 m.s <sup>-1</sup>
Počet prepr. osôb	:	9
Počet staníc	:	7 / 5
Počet nástupišť	:	7 – neprechodný / 5 – neprechodný
Dopravný zdvih	:	19.100mm / 12.600mm
Príkion	:	4,6 kW
Riadenie	:	mikroprocesorové Bionic 5 Jednoduché PI v riadení SIMPLEX
Systém riadenia	:	frekvenčne riadený ACVF
Typ šachty	:	betónová / murovaná
Rozmer šachty	:	1.600 x 1.800 mm
Horný prejazd	:	3.550 mm
Prieľbeň	:	1 000 mm
Rozmer kabíny	:	1 200 x 1 400 mm
Výška kabíny	:	2 139 mm
Kabínové dvere	:	900 x 2 000 mm automatické teleskopické
Šachtové dvere	:	900 x 2 000 mm automatické teleskopické
Ovládacie prvky	:	tlačítkové
Strojovňa	:	<b>vo výťahovej šachte</b>
Napájanie	:	3 x 400 V / 50 Hz
Rozvádzač	:	umiestnený v najvyššej stanici v zárubni dverí

### SO 102 Obytný blok B2 (Bytový dom B2.1, B2.2)

#### EVIDENČNÉ ÚDAJE

Názov zariadenia: osobný výťah podľa STN EN 81 - 20/50 a nariadenia vlády č. 235/2015 Z.z.

Typové označenie:	1x Schindler 3300 VF 675	1x Schindler 3300 VF 675
Označenie výťahov:	B2.2	B2.1
Nosnosť / počet osôb:	675 kg / 9 osôb	675 kg / 9 osôb

Dopravný zdvih:	12.600mm	19.100mm
Menovitá rýchlosť:	1,00 ms <sup>-1</sup>	1,00 ms <sup>-1</sup>
Počet staníc / nástupišť:	5 / 5 – neprechodný	7 / 7 – neprechodný
Riadenie:	Mikroprocesorové Bionic 5, zberné smerom nadol	
Druh pohonu:	trakčný, frekvenčne riadený ACVF	
Umiestnenie:	OBYTNÝ SÚBOR DEVÍNSKA NOVÁ VES, BRATISLAVA STAVEBNÝ OBJEKT S0 102 B2	

**TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA VÝŤAHOV SCHINDLER 3300 - OBJEKT S0 102 B2**

Typ	:	SCHINDLER 3300
Počet výťahov	:	1 / 1
Nosnosť	:	675 kg
Dopravná rýchlosť	:	1,00 m.s <sup>-1</sup>
Počet prepr. osôb	:	9
Počet staníc	:	5 / 7
Počet nástupišť	:	5 – neprechodný / 7 – neprechodný
Dopravný zdvih	:	12.600mm / 19.100mm
Príkion	:	4,6 kW
Riadenie	:	mikroprocesorové Bionic 5 Jednoduché PI v riadení SIMPLEX
Systém riadenia	:	frekvenčne riadený ACVF
Typ šachty	:	betónová / murovaná
Rozmer šachty	:	1.600 x 1.800 mm
Horný prejazd	:	3.550 mm
Priehlbeň	:	1 000 mm
Rozmer kabíny	:	1 200 x 1 400 mm
Výška kabíny	:	2 139 mm
Kabínové dvere	:	900 x 2 000 mm automatické teleskopické
Šachtové dvere	:	900 x 2 000 mm automatické teleskopické
Ovládacie prvky	:	tlačítkové
Strojovňa	:	<b>vo výťahovej šachte</b>
Napájanie	:	3 x 400 V / 50 Hz
Rozvádzač	:	umiestnený v najvyššej stanici v zárubni dverí

**SO 103      Obytný blok C3 (Bytový dom C3.1, C3.2)****EVIDENČNÉ ÚDAJE**

Názov zariadenia:	osobný výťah podľa STN EN 81 - 20/50 a nariadenia vlády č. 235/2015 Z.z.	
Typové označenie:	1x Schindler 3300 VF 1125	1x Schindler 3300 VF 1125
Označenie výťahov:	C3.1	C3.2
Nosnosť / počet osôb:	1125 kg / 15 osôb	1125 kg / 15 osôb
Dopravný zdvih:	15.600mm	18.600mm
Menovitá rýchlosť:	1,00 ms <sup>-1</sup>	1,00 ms <sup>-1</sup>
Počet staníc / nástupišť:	7 / 7 – prechodný	8 / 8 – prechodný
Riadenie:	Mikroprocesorové Bionic 5, zberné smerom nadol	
Druh pohonu:	trakčný, frekvenčne riadený ACVF	
Umiestnenie:	OBYTNÝ SÚBOR DEVÍNSKA NOVÁ VES BRATISLAVA, STAVEBNÝ OBJEKT S0 103 C3	

**TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA VÝŤAHOV SCHINDLER 3300 - OBJEKT S0 103 C3**

Typ	:	SCHINDLER 3300
Počet výťahov	:	1 / 1
Nosnosť	:	1125 kg
Dopravná rýchlosť	:	1,00 m.s <sup>-1</sup>
Počet prepr. osôb	:	15
Počet staníc	:	7 / 8
Počet nástupišť	:	7 – prechodný / 8 – prechodný
Dopravný zdvih	:	15.600mm / 18.600mm

Príkon	:	7,6 kW
Riadenie	:	mikroprocesorové Bionic 5 zberné v riadení SIMPLEX
Systém riadenia	:	frekvenčne riadený ACVF
Typ šachty	:	betónová / murovaná
Rozmer šachty	:	1.650 x 2.650 mm
Horný prejazd	:	3.550 mm
Priehlbeň	:	1 000 mm
Rozmer kabíny	:	1 200 x 2 100 mm
Výška kabíny	:	2 139 mm
Kabínové dvere	:	900 x 2 000 mm automatické teleskopické
Šachtové dvere	:	900 x 2 000 mm automatické teleskopické
Ovládacie prvky	:	tlačítkové
Strojovňa	:	<b>vo výťahovej šachte</b>
Napájanie	:	3 x 400 V / 50 Hz
Rozvádzač	:	umiestnený v najvyššej stanici v zárubni dverí

**SO 104 Obytný blok C4 (Bytový dom C4.1, C4.2)**

**EVIDENČNÉ ÚDAJE**

Názov zariadenia:	osobný výťah podľa STN EN 81 - 20/50 a nariadenia vlády č. 235/2015 Z.z.	
Typové označenie:	1x Schindler 3300 VF 1125	1x Schindler 3300 VF 1125
Označenie výťahov:	C4.1	C4.2
Nosnosť / počet osôb:	1125 kg / 15 osôb	1125 kg / 15 osôb
Dopravný zdvih:	15.600mm	18.600mm
Menovitá rýchlosť:	1,00 ms <sup>-1</sup>	1,00 ms <sup>-1</sup>
Počet staníc / nástupišť:	7 / 7 – prechodný	8 / 8 – prechodný
Riadenie:	Mikroprocesorové Bionic 5, zberné smerom nadol	
Druh pohonu:	trakčný, frekvenčne riadený ACVF	
Umiestnenie:	OBYTNÝ SÚBOR DEVÍNSKA NOVÁ VES BRATISLAVA, STAVEBNÝ OBJEKT SO 104 C4	

**TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA VÝŤAHOV SCHINDLER 3300 - OBJEKT SO 104 C4**

Typ	:	SCHINDLER 3300
Počet výťahov	:	1 / 1
Nosnosť	:	1125 kg
Dopravná rýchlosť	:	1,00 m.s <sup>-1</sup>
Počet prepr. osôb	:	15
Počet staníc	:	7 / 8
Počet nástupišť	:	7 – prechodný / 8 – prechodný
Dopravný zdvih	:	15.600mm / 18.600mm
Príkon	:	7,6 kW
Riadenie	:	mikroprocesorové Bionic 5 zberné v riadení SIMPLEX
Systém riadenia	:	frekvenčne riadený ACVF
Typ šachty	:	betónová / murovaná
Rozmer šachty	:	1.650 x 2.650mm
Horný prejazd	:	3.550 mm
Priehlbeň	:	1 000 mm
Rozmer kabíny	:	1 200 x 2.100 mm
Výška kabíny	:	2 139 mm
Kabínové dvere	:	900 x 2 000 mm automatické teleskopické
Šachtové dvere	:	900 x 2 000 mm automatické teleskopické
Ovládacie prvky	:	tlačítkové
Strojovňa	:	<b>vo výťahovej šachte</b>
Napájanie	:	3 x 400 V / 50 Hz
Rozvádzač	:	umiestnený v najvyššej stanici v zárubni dverí

**VŠEOBECNE****TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA VÝŤAHOVEJ ČASTI**

Pre realizáciu osobného výťahu bolo navrhnuté riešenie výťahu so strojovňou v šachte typu Schindler 3300, ktoré zabezpečuje umiestnenie konštrukcie a prevedenie základných častí - vodičiel, pohonu a riadiaceho systému priamo vo výťahovej šachte.

Usporiadanie lanovania 2 : 1 s riadeným strojom umiestneným v hornej časti šachty tvorí s ostatnými komponentami spoľahlivý a výkonný celok. Pojatie kontrolných funkcií riadiacej jednotky, ktorej hlavná skriňa s minimálnymi rozmermi je umiestnená v zárubni dverí na najvyššom podlaží, znižuje nároky na priestor a zabezpečuje nerušené sledovanie funkcií aj počas prevádzky výťahu.

Frekvenčné riadenie elektrického stroja zaručuje presné zastavovanie kabíny výťahu v staniach. Stroj vyhovuje všetkým požiadavkám pre nové riešenie bez strojovne. Rozmery v porovnaní s tradičným strojom sú menšie, takže celý stroj je možné pohodlne umiestniť v šachte. Príkon navrhovaného výťahového zariadenia je 4,6 kW (nosnosť 675 kg) – objekt A2, B2; 7,6 kW (nosnosť 1125 kg) – objekt C3, C4.

Nová mikroprocesorová jednotka typu Bionic 5 s nízkou spotrebou elektrickej energie je decentralizovaná kvôli celkovému zníženiu jej rozmerov a zabezpečuje samodiagnostiku počas celej prevádzky.

Prístup do kabíny a komfort zabezpečujú automatické teleskopické dvere s vlastným riadením a svetlou šírkou 900 mm.

Osvetlenie kabíny je pomocou úsporných svietidiel osadených v strope. Ovládanie výťahu je zabezpečené cez tlačidlový ovládací panel.

Produkt spoločnosti Schindler 3300 spĺňa európske smernice pre výťahy a všetky súvisiace normy platné pre Slovenskú republiku. Všetky dodávané komponenty zodpovedajú platnej legislatíve a STN EN 81 - 20/50 a nariadenia vlády č. 235/2015 Z.z.

**TECHNICKÝ POPIS VÝŤAHOVEJ ŠACHTY**

Stavebná časť riešenia výťahovej šachty bude zhotovená na základe položkového výkazu výmer v zmysle technickej správy a požadovaného vyhotovenia.

Umiestnenie výťahovej šachty bude súčasťou prístavby objektu. Všetky stavebné parametre výťahovej šachty rešpektujú platnú legislatívu.

Výťahová šachta bude železobetónová s vnútornými pôdorysnými rozmermi 1 600 x 1.800 mm.

Kotvenie výťahu bude zabezpečené pomocou kotviacich konzol a HKD hmoždiniek, ktoré sú súčasťou dodávky výťahu.

**Priehľbeň výťahu je navrhovaná na rozmer 1 000 mm.**

Horná časť šachty t.j. vzdialenosť od prahu poslednej stanice po strop šachty je navrhovaná na 3.550 mm. (spodná hrana nosníka poprípade oka min. 3.400 mm) V hornej časti výťahovej šachty je umiestnený montážny nosník určený pre montáž výťahu s únosnosťou 2.000 kg.

Umiestnenie rozvádzača je v zárubni dverí na najvyššom podlaží.

V hornej časti šachty je umiestnený otvor pre odvetranie výťahovej šachty. (min. 1,5% pôdorysnej plochy šachty)

**ZOZNAM POUŽITÝCH PREDPISOV A NORIEM Z HĽADISKA TECHNICKEJ BEZPEČNOSTI**

1. STN EN 81-20/50 - Bezpečnostné pravidlá na konštrukciu a montáž výťahov. Časť 1: Elektrické výťahy
2. Vyhláška 59/1982 Zb. - Vyhláška Slovenského úradu bezpečnosti práce, ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení vyhlášky Slovenského úradu bezpečnosti práce č. 484/1990 Z.z. a vyhlášky 147/2013 Z.z.
3. Nariadenie vlády SR 235/2015 Z.z. – ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na výťahy v znení nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 327/2003 Z.z. a v znení nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 235/2008 Z.z.
4. Vyhláška 124/2006 Zb. - Vyhláška Slovenského úradu bezpečnosti práce o zmene a doplnení vyhlášky Slovenského úradu bezpečnosti práce č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení
5. Vyhláška 508/2009 Z.z. - Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

- s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia.
6. Vyhláška 532/2002 Z.z. – Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie
  7. STN EN 81-28 - Bezpečnostné pravidlá na konštrukciu a montáž výťahov. Výťahy na prepravu osôb a tovaru. Časť 28: Diaľková signalizácia núdzového stavu v osobných výťahoch a v nákladných výťahoch s prístupom osôb
  8. STN 33 2000-4-41 – Elektrické inštalácie budov, časť 4: Zaistenie bezpečnosti, Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
  9. STN 34 1610 - Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach
  10. STN 33 1500 - Revízie elektrických zariadení
  11. STN 33 2000-5-51 - Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 51: Spoločné pravidlá
  12. STN EN 60439-1+A1/2005 (35 7107) - Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Typovo skúšané a čiastočne typovo skúšané rozvádzače.
  13. STN EN 12016 – Elektromagnetická kompatibilita. Odolnosť
  14. STN EN 12015 – Elektromagnetická kompatibilita. Norma skupiny výrobkov pre výťahy, pohyblivé schody a pohyblivé chodníky. Vyžarovanie

## 7.8 E1.8 - POŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVBY

### Koncepcia protipožiarnej bezpečnosti stavby

Špecialista požiarnej ochrany týmto stanovuje všetky technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť stavby, ktoré vyplývajú z právnych predpisov v rozsahu § 40 b) vyhlášky MV SR č. 121/2002 Z.z., o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov (*d'alej už len „vyhláška 121/2002“*) a ďalších platných právnych a technických predpisov z odboru protipožiarnej bezpečnosti stavby. Technická správa je vypracovaná v súlade s § 9 ods. 3 písm. a) zákona NR SR č. 314/2001 Z. z., o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov (*d'alej už len „zákon 314/2001“*). Riešená stavba je v zmysle § 94 ods. 5 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri určení stavieb v znení neskorších predpisov, (*d'alej len „vyhláška 94/2004“*) stavba na bývanie a ubytovanie skupiny B.

Posúdenie riešenej nevýrobnej stavby je vykonané na požiadanie investora za účelom stavebného konania. Podklady pre spracovanie projektovej dokumentácie PBS boli získané od hlavného inžiniera projektu **Ing. arch. Olivera Sadovského**.

### SO 101 Obytný blok A2 (Bytový dom A2.1, A2.2, A2.3)

#### Úvod

Účelom tejto technickej správy (*d'alej už len „TS“*) je stanovenie všetkých požiadaviek protipožiarnej bezpečnosti stavby (*d'alej už len „PBS“*) na „**Obytný súbor Devínska Nová Ves**“ (*d'alej už len „OS DNV“*) pre stavebný objekt SO 101 označený ako A2 (*d'alej už len „riešený objekt“*). Táto TS PBS je vypracovaná pre potreby stavebného povolenia. Riešený objekt je situovaný na mierne členitom teréne. **SO 101 označený ako A2 sa skladá z troch bytových domov A 2.1, A 2.2 a A 2.3.** Tieto tri objekty sú v podzemí prepojené hromadnou garážou. Pozri výkresy PBS.

Novostavba riešeného objektu sa nachádza na parcelách číslo - 2810/2, 2810/52, 2810/53, 2810/54, 2810/357, 2810/369, 2810/393, 2810/398, 2810/470, 2810/474, 2810/559, 2810/560, 2810/561, 2810/563, 2810/565 (*register C-KN*) a 3227, 3228/1, 3235/3 (*register E-KN*) v k. ú. Devínska Nová Ves v Bratislave.

#### Bytový dom : A 2.1

Tento bytový dom je samostatne stojacou stavbou, ktorá má šesť nadzemných podlaží (*d'alej už len „6.NP“*) a jedno podzemné podlažie (*d'alej už len „1.PP“*).

#### Bytový dom : A 2.2

Tento bytový dom je samostatne stojacou stavbou, ktorá má štyri nadzemné podlažia (*d'alej už len „4.NP“*) a jedno podzemné podlažie (*d'alej už len „1.PP“*).

#### Bytový dom : A 2.3

Tento bytový dom je samostatne stojacou stavbou, ktorá má šesť nadzemných podlaží (ďalej už len „6.NP“) a jedno podzemné podlažie (ďalej už len „1.PP“).

## 2. Požiarne technická charakteristika stavby

### 2.1 Konštrukčný celok a požiarne výška stavby

Podľa uvedených konštrukčných prvkov a použitých materiálov, ktoré sú popísané v stavebnej technickej správe sa objekt A 2.1, A 2.2 a A 2.3 zatrieduje podľa pol. 2.5.2 STN 92 0201-2 a následne podľa STN EN 13 501-1 ako stavba z nehorľavých konštrukčných prvkov druhu D1. V súlade s § 13 ods. 2 vyhlášky 94/2004 sa jedná o konštrukčný celok nehorľavý.

Bytový dom **A 2.1** má 6.NP s požiarne výškou stavby  $h_{pv\ np} = 15,5\ m$  a 1.PP s požiarne výškou podzemnej časti stavby  $h_{pv\ pp} = - 3,6\ m$ .

Bytový dom **A 2.2** má 4.NP s požiarne výškou stavby  $h_{pv\ np} = 9\ m$  a 1.PP s požiarne výškou podzemnej časti stavby  $h_{pv\ pp} = - 3,6\ m$ .

Bytový dom **A 2.3** má 6.NP s požiarne výškou stavby  $h_{pv\ np} = 15,5\ m$  a 1.PP s požiarne výškou podzemnej časti stavby  $h_{pv\ pp} = - 3,6\ m$ .

### 2.2 Delenie stavby na požiarne úseky

Jednotlivé časti riešenej stavby sú členené na požiarne úseky v súlade s prílohou č.1 vyhlášky 94/2004 tak, aby nedošlo k zníženiu protipožiarnej bezpečnosti stavby. Samostatné požiarne úseky tvoria: čiastočne chránené únikové cesty, chránené únikové cesty „A“, každá bytová jednotka, výťahové šachty, inštaláčne šachty, miestnosť pre odpadky, podzemné podlažie a hromadná garáž. Samostatné požiarne úseky resp. odčlenené sú aj iné časti stavby (priestory), ktoré sa museli oddeliť od iných častí stavby v dôsledku situovania v rámci stavby. Delenie stavby na požiarne úseky pozri aj výkresy PBS.

### 2.3 Veľkosti požiarne úsekov

Konštatujem, že maximálna veľkosť hromadnej jednopodlažnej garáže je podľa tabuľky 22 STN 92 0201-1/Z2 až 5000 m<sup>2</sup>. Navrhovaná hromadná garáž v 1.PP má celkovú veľkosť požiarneho úseku 1471,54 m<sup>2</sup> resp. 892,04 m<sup>2</sup>. Všetky ostatné požiarne úseky v riešenej stavbe sú iba malých rozmerov, ktorých veľkosť je výrazne pod 300 m<sup>2</sup>. V súlade s § 4 ods. 2 vyhlášky 94/2004 nie je potrebné určovať plochu  $S_{max}$  pre takéto požiarne úseky.

Na základe hore uvedených skutočností je možné konštatovať, že jednotlivé veľkosti požiarne úsekov nie sú väčšie ako sú ich povolené maximálne hodnoty. Veľkosti požiarne úsekov v riešenej stavbe sú **vyhovujúce**.

### 2.4 Určenie požiarne zaťaženia a stupňa požiarne bezpečnosti

Požiarne riziko je tvorené náhodným požiarne zaťažením a stálym požiarne zaťažením. Požiarne riziko požiarne úseku je vyjadrené výpočtovým požiarne zaťažením v závislosti od:

- priemerného požiarne zaťaženia,
- súčiniteľa horľavých látok,
- súčiniteľa odvetrania.

Tabuľka stupňa požiarne bezpečnosti požiarne úsekov A 2.1:

Číslo požiarne úseku	Priestor	Výpočtové požiarne zaťaženie kg.m <sup>-2</sup>	Požiarne výška stavby	Stupeň požiarne bezpečnosti
A2.1 Sper P01.01	Č CHÚC	6,08 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	I° PB
A2.1 P01.02	Výťahová šachta	7,03 kg.m <sup>-2</sup>	15,5 m	I° PB
A2.1 P01.03	Pivničné kobky	79,22 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	II° PB
B2.1 P01.04	Plynová kotolňa	27,47 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	I° PB
A2.1 P01.05	HUP + HUV	14,31 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	I° PB
A2.1 P01.06	Inštaláčna šachta	10,00 kg.m <sup>-2</sup>	15,5 m	I° PB
A2.1 N01.07	Rozvodňa NN	36,48 kg.m <sup>-2</sup>	15,5 m	II° PB
A2.1 N01.01	CHÚC A	1*	15,5 m	I° PB

1\* Zatriedenie požiarne úseku A2.1 Sper N01.01/N6 – chránená úniková cesta typu A do I. °PB bolo vykonané na základe položky 5.1.2 resp. tabuľky 1 STN 92 0201-3.

2\* V súlade s STN 92 0201-1 prílohou K.1 pol. 16 sa v stavbe na bývanie skupiny B určuje výpočtové požiarne zaťaženie  $p_v = 50\ kg.m^{-2}$  a súčiniteľ  $a = 1,0$ . Špecialista PO však v prílohe č. 1 – výpočtové listy vypočítal presné výpočtové požiarne zaťaženie typického bytu z dôvodu stanovenia šírky

požiarnych pásov resp. určenie presných odstupových vzdialeností. Zatriedenie bytových jednotiek do I° PB bolo vykonané na základe tabuľky č. 4 STN 92 0201-2 (nehorľavý konštrukčný celok, počet nadzemných podlaží 6).

Tabuľka stupňa požiarnej bezpečnosti požiarneho úseku A 2.2:

Číslo požiarneho úseku	Priestor	Výpočtové požiarne zaťaženie kg.m <sup>-2</sup>	Požiarne výška stavby	Stupeň požiarnej bezpečnosti
A2.2 Sper P01.01	Č CHÚC	6,08 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	I° PB
A2.2 P01.02	Výťahová šachta	7,03 kg.m <sup>-2</sup>	9 m	I° PB
A2.2 P01.03	Pivničné kobky	71,73 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	II° PB
A2.2 P01.04	Inštaláčna šachta	10,00 kg.m <sup>-2</sup>	9 m	I° PB
A2.2 N01.05	Rozvodňa NN	36,48 kg.m <sup>-2</sup>	15,5 m	II° PB
XY	Byty	<b>3*</b> 31,78 kg.m <sup>-2</sup>	9 m	II° PB

**3\*** Zatriedenie požiarneho úseku A2.2 Sper N01.01/N6 – chránená úniková cesta typu A do I. °PB bolo vykonané na základe položky 5.1.2 resp. tabuľky 1 STN 92 0201-3.

**4\*** V súlade s STN 92 0201-1 prílohou K.1 pol. 16 sa v stavbe na bývanie skupiny B určuje výpočtové požiarne zaťaženie  $p_v = 50 \text{ kg.m}^{-2}$  a súčiniteľ  $a = 1,0$ . Špecialista PO však v prílohe č. 1 – výpočtové listy vypočítal presné výpočtové požiarne zaťaženie typického bytu z dôvodu stanovenia šírky požiarneho pásu resp. určenie presných odstupových vzdialeností. Zatriedenie bytových jednotiek do II° PB bolo vykonané na základe tabuľky č. 4 STN 92 0201-2 (nehorľavý konštrukčný celok, počet nadzemných podlaží 6).

Tabuľka stupňa požiarnej bezpečnosti požiarneho úseku A 2.3:

Číslo požiarneho úseku	Priestor	Výpočtové požiarne zaťaženie kg.m <sup>-2</sup>	Požiarne výška stavby	Stupeň požiarnej bezpečnosti
A2.3 Sper P01.01	Č CHÚC	6,08 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	I° PB
A2.3 P01.02	Výťahová šachta	10,55 kg.m <sup>-2</sup>	15,5 m	I° PB
A2.3 P01.03	Pivničné kobky	79,50 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	II° PB
A2.3 P01.04	Inštaláčna šachta	10,00 kg.m <sup>-2</sup>	15,5 m	I° PB
A2.3 N01.07	Rozvodňa NN	36,48 kg.m <sup>-2</sup>	15,5 m	II° PB
A 2.3 N01.01	CHÚC A	<b>4*</b>	15,5 m	I° PB
XY	Byty	<b>5*</b> 31,78 kg.m <sup>-2</sup>	15,5 m	II° PB

**4\*** Zatriedenie požiarneho úseku A2.3 Sper N01.01/N6 – chránená úniková cesta typu A do I. °PB bolo vykonané na základe položky 5.1.2 resp. tabuľky 1 STN 92 0201-3.

**5\*** V súlade s STN 92 0201-1 prílohou K.1 pol. 16 sa v stavbe na bývanie skupiny B určuje výpočtové požiarne zaťaženie  $p_v = 50 \text{ kg.m}^{-2}$  a súčiniteľ  $a = 1,0$ . Špecialista PO však v prílohe č. 1 – výpočtové listy vypočítal presné výpočtové požiarne zaťaženie typického bytu z dôvodu stanovenia šírky požiarneho pásu resp. určenie presných odstupových vzdialeností. Zatriedenie bytových jednotiek do II° PB bolo vykonané na základe tabuľky č. 4 STN 92 0201-2 (nehorľavý konštrukčný celok, počet nadzemných podlaží 6).

**POZNÁMKA:** Jednotlivé dosadzované hodnoty náhodného a stále požiarneho zaťaženie je možné vidieť v prílohe č.1 (výpočtové listy) v tejto technickej správe. Pri stanovení požiarneho rizika nie je uvažované s vplyvom stabilného hasiaceho zariadenia (ďalej už len „SHZ“) v zmysle STN 92 0201-1. Delenie stavby na požiarne úseky a požiadavky na protipožiarne odolnosť týchto požiarneho úseku je možné vidieť zakreslené v jednotlivých výkresoch PBS.

Tabuľka stupňa požiarnej bezpečnosti požiarneho úseku A2 G:

Číslo požiarneho úseku	Priestor	Výpočtové požiarne zaťaženie kg.m <sup>-2</sup>	Požiarne výška stavby	Stupeň požiarnej bezpečnosti
A2 G P01.01	Hromadná garáž	3*	- 3,6 m	II° PB
A2 G P01.02	Hromadná garáž	3*	- 3,6 m	II° PB
A2 G P01.03	Sklad odpadkov	80,59 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	II° PB

3\* Zatriedenie požiarneho úseku A2 G P01.01 a A2 G P01.02 – hromadná garáž do II. °PB bolo vykonané na základe tabuľky č.5 STN 92 0201-2 (hromadná garáž skupiny 1, podzemná, vstavaná, jednopodlažná, s požiarou výškou do 6 m)

### 3. Riešenie únikových ciest

#### 3.1 Nadzemné podlažia A 2.1 a A 2.3

Z dôvodu požiarnej výšky nadzemnej časti stavby h<sub>pv</sub> np = 15,5 m objektu A 2.1 a A 2.3 resp. z dôvodu, že stavba má 6.NP je navrhnutá na evakuáciu osôb jedna CHÚC typu A v súlade s prílohou č. 9 vyhlášky 94/2004. Výstup z obytných jednotiek je priamo do ČHÚC typu „A“. Cez túto únikovú cestu nebol prekročený povolený súčin E.s. podľa tabuľky 3 STN 92 0201-3. V stavbe sa uvažovalo s osobami, ktoré sú schopné samostatného pohybu. Hodnoty dĺžky a šírky únikovej cesty ako aj celkového času evakuácie je možné vidieť v prílohe č.2 - evakuácia osôb.

#### 3.2 Nadzemné podlažia A 2.2

Z dôvodu požiarnej výšky nadzemnej časti stavby h<sub>pv</sub> np = 9 m objektu A 2.2 resp. z dôvodu, že stavba má 4.NP môže viesť z objektu jedna čiastočne chránená úniková cesta bez obmedzenia dĺžky v súlade s ods.11 § 65 vyhlášky 94/2004. Cez túto Č CHÚC nebol prekročený povolený súčin E.s. podľa tabuľky 3 STN 92 0201-3. Hodnoty dĺžky a šírky únikovej cesty ako aj celkového času evakuácie je možné vidieť v prílohe č.2 - evakuácia osôb.

#### 3.3 Podzemné podlažia A 2.1, A 2.2 a A 2.3

Z dôvodu požiarnej výšky podzemnej časti stavby h<sub>pv</sub> pp = - 3,6 m objektu A 2.1, A 2.2 a A 2.3 resp. z dôvodu, že stavba má 1.PP sú navrhnuté na evakuáciu osôb dve Č CHÚC vedúce rôznym smerom v súlade s § 65 ods. 13 vyhlášky 94/2004. Cez tieto Č CHÚC nebol prekročený povolený súčin E.s. podľa tab. 3 STN 92 0201-3. V stavbe sa uvažovalo s osobami, ktoré sú schopné samostatného pohybu. Hodnoty dĺžky a šírky únikovej cesty ako aj celkového času evakuácie je možné vidieť v prílohe č.2 - evakuácia osôb. V podzemnom podlaží v najnepriaznivejšom požiarom úseku resp. v jeho časti bola prehodnotená aj dĺžka, šírka a čas evakuácie nechránenej únikovej cesty. Jej hodnoty je možné vidieť v prílohe č. 2 - evakuácia osôb.

#### 3.4 Vyhodnotenie evakuácia osôb

Špecialista PO na základe vytvorených únikových ciest z riešeného objektu prehodnotil všetky nechránené, čiastočne chránené únikové cesty a chránené únikové cesty typu „A“. Ako možno vidieť v prílohe č.2 - evakuácia osôb všetky únikové cesty majú skutočný čas evakuácie (tu) kratší ako dovolený čas evakuácie (tud). Všetky únikové cesty majú skutočnú dĺžku únikovej cesty (lu) kratšiu ako dovolenú dĺžku únikovej cesty (lud). Všetky únikové cesty majú skutočný počet únikových pruhov (umin) minimálne rovný ako je požadovaný minimálny počet pruhov (umin). Na základe hore uvedených faktov resp. prílohy č.2 – evakuácia osôb hodnotím všetky únikové cesty z riešeného objektu ako aj ich častí za vyhovujúce.

#### 3.5 Obsadenie stavby osobami

V riešenom objekte bolo vykonané obsadenie osôb na základe STN 92 0241 v obytných bunkách na bývanie podľa STN 73 4301. Započítanie množstva osôb do evakuácie je možné vidieť v prílohe č.2 tejto technickej správy pričom osoby započítané do evakuácie sú zaznačené aj vo výkresoch PBS v rôznych požiarnych úsekoch.

Obsadenie osôb v stavbe v podzemných podlažiach A 2.1:

Číslo a názov miestnosti	Plocha miestnosti m <sup>2</sup>	Počet osôb podľa projektu	Položka Číslo	Plocha na osobu v m <sup>2</sup>	Súčiniteľ počtu osôb určený projektom	Najmenší počet osôb v pož. úseku
A2.1 P01.03 - pivnica	82,41	-	11.5 a)	-	0,5	3
A2.1 P01.03 - pivnica	94,08	-	11.5 a)	-	0,5	3
A2.1 P01.04 - kotolňa	43,42	-	11.5 a)	-	0,5	3
Celkový počet započítateľných osôb v 1.PP pod objektu A2.1 = <b>9 osôb</b> (+ ½ osôb z garáže).						

*Obsadenie osôb v stavbe v podzemných podlažiach A 2.2:*

Číslo a názov miestnosti	Plocha miestnosti m <sup>2</sup>	Počet osôb podľa projektu	Položka Číslo	Plocha na osobu v m <sup>2</sup>	Súčiniteľ počtu osôb určený projektom	Najmenší počet osôb v pož. úseku
A2.2 P01.03 - pivnica	54,87	-	11.5 a)	-	0,5	3
A2.2 P01.04 - pivnica	62,56	-	11.5 a)	-	0,5	3
Celkový počet započítateľných osôb v <b>1.PP</b> pod objektu A2.2 = <b>6 osôb</b> (+ ½ osôb z garáže).						

*Obsadenie osôb v stavbe v podzemných podlažiach A 2.3:*

Číslo a názov miestnosti	Plocha miestnosti m <sup>2</sup>	Počet osôb podľa projektu	Položka Číslo	Plocha na osobu v m <sup>2</sup>	Súčiniteľ počtu osôb určený projektom	Najmenší počet osôb v pož. úseku
A2.3 P01.03 - pivnica	87,48	-	11.5 a)	-	0,5	3
A2.3 P01.04 - pivnica	77,94	-	11.5 a)	-	0,5	3
Celkový počet započítateľných osôb v <b>1.PP</b> pod objektu A2.3 = <b>6 osôb</b> (+ ½ osôb z garáže).						

*Obsadenie osôb v stavbe v podzemných podlažiach A2 G:*

Číslo a názov miestnosti	Plocha miestnosti m <sup>2</sup>	Počet osôb podľa projektu	Položka Číslo	Plocha na osobu v m <sup>2</sup>	Súčiniteľ počtu osôb určený projektom	Najmenší počet osôb v pož. úseku
A2 G P01.01 - garáž	14,71,54	-	10.1	-	1,0	31
A2 G P01.01 - garáž	892,04	-	10.1	-	1,0	47
Celkový počet započítateľných osôb v <b>1.PP garáž</b> = <b>78 osôb</b> , ktoré majú k dispozícii dva smery úniku.						

**Poznámka:** v technických miestnostiach (pivničné kobky, plynová kotolňa) sú započítané minimálne 3 osobami. V jednotlivých bytoch sa počítalo s týmto množstvom osôb: 1 izbový byt = 2 osoby, 2 izbový byt = 3 osoby, 3 izbový byt 5 osôb a 4 izbový 6 osôb. Pozri výkresy PBS.

**SO 102 Obytný blok B2 (Bytový dom B2.1, B2.2)****Úvod**

Účelom tejto technickej správy (ďalej už len „TS“) je stanovenie všetkých požiadaviek protipožiarnej bezpečnosti stavby (ďalej už len „PBS“) na „**Obytný súbor Devínska Nová Ves**“ (ďalej už len „OS DNV“) pre stavebný objekt SO 102 označený ako B2 (ďalej už len „riešený objekt“). Táto TS PBS je vypracovaná pre potreby stavebného povolenia. Riešený objekt je situovaný na mierne členitom teréne. **SO 102 označený ako B2 sa skladá z dvoch bytových domov B 2.1 a B 2.2.** Tieto dva objekty sú v podzemí prepojené hromadnou garážou. Pozri výkresy PBS.

Novostavba riešeného objektu sa nachádza na parcelách číslo - 2810/2, 2810/52, 2810/53, 2810/54, 2810/357, 2810/369, 2810/393, 2810/398, 2810/470, 2810/474, 2810/559, 2810/560, 2810/561, 2810/563, 2810/565 (register C-KN) a 3227, 3228/1, 3235/3 (register E-KN) v k. ú. Devínska Nová Ves v Bratislave.

**Bytový dom : B 2.1**

Tento bytový dom je samostatne stojacou stavbou, ktorá má šesť nadzemných podlaží (ďalej už len „6.NP“) a jedno podzemné podlažie (ďalej už len „1.PP“).

**Bytový dom : B 2.2**

Tento bytový dom je samostatne stojacou stavbou, ktorá má štyri nadzemné podlažia (ďalej už len „4.NP“) a jedno podzemné podlažie (ďalej už len „1.PP“).

**2. Požiarne technická charakteristika stavby****2.1 Konštrukčný celok a požiarne výška stavby**

Podľa uvedených konštrukčných prvkov a použitých materiálov, ktoré sú popísané v stavebnej technickej správe sa objekt B 2.1 a B 2.2 zatrieďuje podľa pol. 2.5.2 STN 92 0201-2 a následne podľa STN EN 13 501-1 ako stavba z nehorľavých konštrukčných prvkov druhu D1. V súlade s § 13 ods. 2 vyhlášky 94/2004 sa jedná o konštrukčný celok nehorľavý.

Bytový dom **B 2.1** má 6.NP s požiarne výškou stavby  $h_{pv\ np} = 15,5\ m$  a 1.PP s požiarne výškou podzemnej časti stavby  $h_{pv\ pp} = - 3,6\ m$ .

Bytový dom **B 2.2** má 4.NP s požiarne výškou stavby  $h_{pv\ np} = 9\ m$  a 1.PP s požiarne výškou podzemnej časti stavby  $h_{pv\ pp} = - 3,6\ m$ .

**2.2 Delenie stavby na požiarne úseky**

Jednotlivé časti riešenej stavby sú členené na požiarne úseky v súlade s prílohou č.1 vyhlášky 94/2004 tak, aby nedošlo k zníženiu protipožiarnej bezpečnosti stavby. Samostatné požiarne úseky tvoria: čiastočne chránené únikové cesty, chránené únikové cesty „A“, každá bytová jednotka, výťahové šachty, inštalácie šachty, miestnosť pre odpadky, podzemné podlažie a hromadná garáž. Samostatné požiarne úseky resp. odčlenené sú aj iné časti stavby (priestory), ktoré sa museli oddeliť od iných častí stavby v dôsledku situovania v rámci stavby. Delenie stavby na požiarne úseky pozri aj výkresy PBS.

**2.3 Veľkosti požiarnych úsekov**

Konštatujem, že maximálna veľkosť hromadnej jednopodlažnej garáže je podľa tabuľky 22 STN 92 0201-1/Z2 až 5000 m<sup>2</sup>. Navrhovaná hromadná garáž v 1.PP má celkovú veľkosť požiarneho úseku 1296,23 m<sup>2</sup>. Všetky ostatné požiarne úseky v riešenej stavbe sú iba malých rozmerov, ktorých veľkosť je výrazne pod 300 m<sup>2</sup>. V súlade s § 4 ods. 2 vyhlášky 94/2004 nie je potrebné určovať plochu  $S_{max}$  pre takéto požiarne úseky.

Na základe hore uvedených skutočností je možné konštatovať, že jednotlivé veľkosti požiarnych úsekov nie sú väčšie ako sú ich povolené maximálne hodnoty. Veľkosti požiarnych úsekov v riešenej stavbe sú **vyhovujúce**.

**2.4 Určenie požiarneho zaťaženia a stupňa požiarnej bezpečnosti**

Požiarne riziko je tvorené náhodným požiarom zaťažením a stálym požiarom zaťažením. Požiarne riziko požiarneho úseku je vyjadrené výpočtovým požiarom zaťažením v závislosti od:

- priemerného požiarneho zaťaženia,
- súčiniteľa horľavých látok,
- súčiniteľa odvetrania.

**POZNÁMKA:** všetky hodnoty náhodného a stáleho požiarneho zaťaženia dosadené do výpočtov v programe PBS je možné vidieť v prílohe č.1 – výpočtové listy v tejto TS PBS.

Stupeň požiarnej bezpečnosti pre riešený objekt bol určený na základe výpočtového požiarneho zaťaženia  $p_v$  a dosadenia do tabuľky 3 STN 92 0201-3.

Tabuľka stupňa požiarnej bezpečnosti požiarneho úseku B 2.1:

Číslo požiarneho úseku	Priestor	Výpočtové požiarne zaťaženie kg.m <sup>-2</sup>	Požiarne výška stavby	Stupeň požiarnej bezpečnosti
B2.1 Sper P01.01	Č CHÚC	6,08 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	I° PB
B2.1 P01.02	Výťahová šachta	7,03 kg.m <sup>-2</sup>	15,5 m	I° PB
B2.1 P01.03	Pivničné kobky	79,22 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	II° PB
B2.1 P01.04	Plynová kotolňa	26,60 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	I° PB
B2.1 P01.05	HUP + HUV	14,31 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	I° PB
B2.1 P01.06	Inštalačná šachta	10,00 kg.m <sup>-2</sup>	15,5 m	I° PB
B2.1 N01.07	Rozvodňa NN	36,48 kg.m <sup>-2</sup>	15,5 m	II° PB
B2.1 N01.01	CHÚC A	1*	15,5 m	I° PB
XY	Byty	2* 31,12 kg.m <sup>-2</sup>	15,5 m	II° PB

1\* Zatriedenie požiarneho úseku B2.1 Sper N01.01/N5 – chránená úniková cesta typu A do I. °PB bolo vykonané na základe položky 5.1.2 resp. tabuľky 1 STN 92 0201-3.

2\* V súlade s STN 92 0201-1 prílohou K.1 pol. 16 sa v stavbe na bývanie skupiny B určuje výpočtové požiarne zaťaženie  $p_v = 50 \text{ kg.m}^{-2}$  a súčiniteľ  $a = 1,0$ . Špecialista PO však v prílohe č. 1 – výpočtové listy vypočítal presné výpočtové požiarne zaťaženie typického bytu z dôvodu stanovenia šírky požiarneho pásu resp. určenie presných odstupových vzdialeností. Zatriedenie bytových jednotiek do II° PB bolo vykonané na základe tabuľky č. 4 STN 92 0201-2 (nehorľavý konštrukčný celok, počet nadzemných podlaží 6).

Tabuľka stupňa požiarnej bezpečnosti požiarneho úseku B G:

Číslo požiarneho úseku	Priestor	Výpočtové požiarne zaťaženie kg.m <sup>-2</sup>	Požiarne výška stavby	Stupeň požiarnej bezpečnosti
B2 G P01.01	Hromadná garáž	3*	- 3,6 m	II° PB
B2 G P01.02	Sklad odpadkov	80,59 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	II° PB

3\* Zatriedenie požiarneho úseku B2 G P01.01 – hromadnej garáže do II. °PB bolo vykonané na základe tabuľky č.5 STN 92 0201-2 (hromadná garáž skupiny 1, podzemná, vstavaná, jednopodlažná, s požiarou výškou do 6 m)

Tabuľka stupňa požiarnej bezpečnosti požiarneho úseku B 2.2:

Číslo požiarneho úseku	Priestor	Výpočtové požiarne zaťaženie kg.m <sup>-2</sup>	Požiarne výška stavby	Stupeň požiarnej bezpečnosti
B2.2 Sper P01.01	Č CHÚC	5,72 kg.m <sup>-2</sup>	9 m	I° PB
B2.2 N01.02	Výťahová šachta	7,03 kg.m <sup>-2</sup>	9 m	I° PB
B2.2 P01.03	Pivničné kobky	77,56 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	II° PB
B2.2 P01.04	Kočikáreň	54,21 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	I° PB
B2.2 P01.05	Inštalačná šachta	10,00 kg.m <sup>-2</sup>	9 m	I° PB
B2.2 N01.04	Rozvodňa NN	36,48 kg.m <sup>-2</sup>	9 m	II° PB
XY	Byty	4* 31,12 kg.m <sup>-2</sup>	9 m	II° PB
B2.2 N01.02	retail	5* 60,96 kg.m <sup>-2</sup>	9 m	III° PB

4\* V súlade s STN 92 0201-1 prílohou K.1 pol. 16 sa v stavbe na bývanie skupiny B určuje výpočtové požiarne zaťaženie  $p_v = 50 \text{ kg.m}^{-2}$  a súčiniteľ  $a = 1,0$ . Špecialista PO však v prílohe č. 1 – výpočtové listy vypočítal presné výpočtové požiarne zaťaženie typického bytu z dôvodu stanovenia šírky požiarneho pásu resp. určenie presných odstupových vzdialeností. Zatriedenie bytových jednotiek do II° PB bolo vykonané na základe tabuľky č. 4 STN 92 0201-2 (nehorľavý konštrukčný celok, počet nadzemných podlaží 4).

5\* Zatriedenie požiarneho úseku B2.2 N01.02 (retail) do III° PB bolo vykonané na základe výpočtového požiarneho zaťaženia  $p_v$ , požiarnej výšky a dosadenia do tabuľky č. 3 STN 92 0201-2.

**POZNÁMKA:** Jednotlivé dosadzované hodnoty náhodného a stále požiarneho zaťaženia je možné vidieť v prílohe č.1 (výpočtové listy) v tejto technickej správe. Pri stanovení požiarneho rizika nie je

uvažované s vplyvom stabilného hasiaceho zariadenia (ďalej už len „SHZ“) v zmysle STN 92 0201-1. Delenie stavby na požiarne úseky a požiadavky na protipožiarnu odolnosť týchto požiarnych úsekov je možné vidieť zakreslené v jednotlivých výkresoch PBS.

### 3. Riešenie únikových ciest

#### 3.1 Nadzemné podlažia B 2.1

Z dôvodu požiarnej výšky nadzemnej časti stavby h<sub>pv</sub> np = 15,5, m objektu B 2.1 resp. z dôvodu, že stavba má 6.NP je navrhnutá na evakuáciu osôb jedna CHÚC typu A v súlade s prílohou č. 9 vyhlášky 94/2004. Výstup z obytných jednotiek je priamo do ČHÚC typu „A“. Cez túto únikovú cestu nebol prekročený povolený súčin E.s. podľa tabuľky 3 STN 92 0201-3. V stavbe sa uvažovalo s osobami, ktoré sú schopné samostatného pohybu. Hodnoty dĺžky a šírky únikovej cesty ako aj celkového času evakuácie je možné vidieť v prílohe č.2 - evakuácia osôb.

#### 3.2 Nadzemné podlažia B 2.2

Z dôvodu požiarnej výšky nadzemnej časti stavby h<sub>pv</sub> np = 9 m objektu B 2.2 resp. z dôvodu, že stavba má 4.NP môže viesť z objektu jedna čiastočne chránená úniková cesta bez obmedzenia dĺžky v súlade s ods.11 § 65 vyhlášky 94/2004. Cez túto ČHÚC nebol prekročený povolený súčin E.s. podľa tabuľky 3 STN 92 0201-3. Hodnoty dĺžky a šírky únikovej cesty ako aj celkového času evakuácie je možné vidieť v prílohe č.2 - evakuácia osôb.

#### 3.3 Podzemné podlažia B 2.1 a B 2.2

Z dôvodu požiarnej výšky podzemnej časti stavby h<sub>pv</sub> pp = - 3,6 m objektu B 2.1 a B 2.2 resp. z dôvodu, že stavba má 1.PP sú navrhnuté na evakuáciu osôb dve ČHÚC vedúce rôznym smerom v súlade s § 65 ods. 13 vyhlášky 94/2004. Cez tieto ČHÚC nebol prekročený povolený súčin E.s. podľa tab. 3 STN 92 0201-3. V stavbe sa uvažovalo s osobami, ktoré sú schopné samostatného pohybu. Hodnoty dĺžky a šírky únikovej cesty ako aj celkového času evakuácie je možné vidieť v prílohe č.2 - evakuácia osôb. V podzemnom podlaží v najnepriaznivejšom požiarom úseku resp. v jeho časti bola prehodnotená aj dĺžka, šírka a čas evakuácie nechránenej únikovej cesty. Jej hodnoty je možné vidieť v prílohe č. 2 - evakuácia osôb.

#### 3.4 Vyhodnotenie evakuácia osôb

Špecialista PO na základe vytvorených únikových ciest z riešeného objektu prehodnotil všetky nechránené, čiastočne chránené únikové cesty a chránené únikové cesty typu „A“. Ako možno vidieť v prílohe č.2 - evakuácia osôb všetky únikové cesty majú skutočný čas evakuácie (tu) kratší ako dovolený čas evakuácie (tud). Všetky únikové cesty majú skutočnú dĺžku únikovej cesty (lu) kratšiu ako dovolenú dĺžku únikovej cesty (lud). Všetky únikové cesty majú skutočný počet únikových pruhov (umin) minimálne rovný ako je požadovaný minimálny počet pruhov (umin). Na základe hore uvedených faktov resp. prílohy č.2 – evakuácia osôb hodnotím všetky únikové cesty z riešeného objektu ako aj ich častí za vyhovujúce.

#### 3.5 Obsadenie stavby osobami

V riešenom objekte bolo vykonané obsadenie osôb na základe STN 92 0241 v obytných bunkách na bývanie podľa STN 73 4301. Započítanie množstva osôb do evakuácie je možné vidieť v prílohe č.2 tejto technickej správy pričom osoby započítané do evakuácie sú zaznačené aj vo výkresoch PBS v rôznych požiarnych úsekoch.

##### Obsadenie osôb v stavbe v podzemných podlažiach B 2.1:

Číslo a názov miestnosti	Plocha miestnosti m <sup>2</sup>	Počet osôb podľa projektu	Položka Číslo	Plocha na osobu v m <sup>2</sup>	Súčiniteľ počtu osôb určený projektom	Najmenší počet osôb v pož. úseku
B2.1 P01.03 - pivnica	82,41	-	11.5 a)	-	0,5	3
B2.1 P01.04 - kotolňa	43,42	-	11.5 a)	-	0,5	3
Celkový počet započítateľných osôb v 1.PP pod objektu B 2.1 = <b>6 osôb</b> (+ ½ osôb z garáže).						

##### Obsadenie osôb v stavbe v podzemných podlažiach B 2.2:

Číslo a názov miestnosti	Plocha miestnosti m <sup>2</sup>	Počet osôb podľa projektu	Položka Číslo	Plocha na osobu v m <sup>2</sup>	Súčiniteľ počtu osôb určený projektom	Najmenší počet osôb v pož. úseku
B2.2 P01.03 - pivnica	95,27	-	11.5 a)	-	0,5	3

B2.2 P01.04 - kočíkáraň	19,72	-	11.5 a)	-	0,5	3
Celkový počet započítateľných osôb v 1.PP pod objektu B 2.2 = <b>6 osôb</b> (+ ½ osôb z garáže).						

Obsadenie osôb v stavbe v podzemných podlažiach B G:

Číslo a názov miestnosti	Plocha miestnosti m <sup>2</sup>	Počet osôb podľa projektu	Položka Číslo	Plocha na osobu v m <sup>2</sup>	Súčiniteľ počtu osôb určený projektom	Najmenší počet osôb v pož. úseku
B G P01.01 - garáž	1296,23	-	10.1	-	1,0	43
Celkový počet započítateľných osôb v 1.PP garáž = <b>48 osôb</b> , ktoré majú k dispozícii dva smery úniku.						

**Poznámka:** v technických miestnostiach (pivničné kobky, plynová kotolňa) sú započítané minimálne 3 osobami. V jednotlivých bytoch sa počítalo s týmto množstvom osôb: 1 izbový byt = 2 osoby, 2 izbový byt = 3 osoby, 3 izbový byt 5 osôb a 4 izbový 6 osôb. Pozri výkresy PBS.

## SO 103 Obytný blok C3 (Bytový dom C3.1, C3.2)

### Úvod

Účelom tejto technickej správy (ďalej už len „TS“) je stanovenie všetkých požiadaviek protipožiarnej bezpečnosti stavby (ďalej už len „PBS“) na „**Obytný súbor Devínska Nová Ves**“ (ďalej už len „OS DNV“) pre stavebný objekt SO 103 označený ako C3 (ďalej už len „riešený objekt“). Táto TS PBS je vypracovaná pre potreby stavebného povolenia. Riešený objekt je situovaný na mierne členitom teréne. **SO 103 označený ako C3 sa skladá z dvoch bytových domov C 3.1 a C 3.2.** Tieto dva objekty sú v podzemí prepojené hromadnou garážou. Pozri výkresy PBS.

Novostavba riešeného objektu sa nachádza na parcelách číslo - 2810/2, 2810/52, 2810/53, 2810/54, 2810/357, 2810/369, 2810/393, 2810/398, 2810/470, 2810/474, 2810/559, 2810/560, 2810/561, 2810/563, 2810/565 (register C-KN) a 3227, 3228/1, 3235/3 (register E-KN) v k. ú. Devínska Nová Ves v Bratislave.

#### Bytový dom : C 3.1

Tento bytový dom je samostatne stojacou stavbou, ktorá má 5 nadzemných podlaží (ďalej už len „5.NP“) a jedno podzemné podlažie (ďalej už len „1.PP“).

#### Bytový dom : C 3.2

Tento bytový dom je samostatne stojacou stavbou, ktorá má šesť nadzemných podlaží (ďalej už len „6.NP“) a jedno podzemné podlažie (ďalej už len „1.PP“).

## 2. Požiarne technická charakteristika stavby

### 2.1 Konštrukčný celok a požiarne výška stavby

Podľa uvedených konštrukčných prvkov a použitých materiálov, ktoré sú popísané v stavebnej technickej správe sa objekt C 3.1 a C 3.2 zatrieďuje podľa pol. 2.5.2 STN 92 0201-2 a následne podľa STN EN 13 501-1 ako stavba z nehorľavých konštrukčných prvkov druhu D1. V súlade s § 13 ods. 2 vyhlášky 94/2004 sa jedná o konštrukčný celok nehorľavý.

Bytový dom **C 3.1** má 5.NP s požiarne výškou stavby  $h_{pv np} = 12 m$  a 1.PP s požiarne výškou podzemnej časti stavby  $h_{pv pp} = - 3,6 m$ .

Bytový dom **C 3.2** má 6.NP s požiarne výškou stavby  $h_{pv np} = 15 m$  a 1.PP s požiarne výškou podzemnej časti stavby  $h_{pv pp} = - 3,6 m$ .

### 2.2 Delenie stavby na požiarne úseky

Konštatujem, že maximálna veľkosť hromadnej jednopodlažnej garáže je podľa tabuľky 22 STN 92 0201-1/Z2 až 5000 m<sup>2</sup>. Navrhovaná hromadná garáž v 1.PP má celkovú veľkosť požiarneho úseku 1245,18 m<sup>2</sup>. Všetky ostatné požiarne úseky v riešenej stavbe sú iba malých rozmerov, ktorých veľkosť je výrazne pod 300 m<sup>2</sup>. V súlade s § 4 ods. 2 vyhlášky 94/2004 nie je potrebné určovať plochu  $S_{max}$  pre takéto požiarne úseky.

Na základe hore uvedených skutočností je možné konštatovať, že jednotlivé veľkosti požiarne úsekov nie sú väčšie ako sú ich povolené maximálne hodnoty. Veľkosti požiarne úsekov v riešenej stavbe sú vyhovujúce.

### 2.3 Veľkosti požiarne úsekov

Konštatujem, že maximálna veľkosť hromadnej jednopodlažnej garáže je podľa tabuľky 22 STN 92 0201-1/Z2 až 5000 m<sup>2</sup>. Navrhovaná hromadná garáž v 1.PP má celkovú veľkosť požiarneho úseku 1245,18 m<sup>2</sup>. Všetky ostatné požiarne úseky v riešenej stavbe sú iba malých rozmerov, ktorých

veľkosť je výrazne pod 300 m<sup>2</sup>. V súlade s § 4 ods. 2 vyhlášky 94/2004 nie je potrebné určovať plochu S<sub>max</sub> pre takéto požiarne úseky.

Na základe hore uvedených skutočností je možné konštatovať, že jednotlivé veľkosti požiarneho úseku nie sú väčšie ako sú ich povolené maximálne hodnoty. Veľkosti požiarneho úseku v riešenej stavbe sú **vyhovujúce**.

#### 2.4 Určenie požiarneho zaťaženia a stupňa požiarnej bezpečnosti

Požiarne riziko je tvorené náhodným požiarom a stálym požiarom. Požiarne riziko požiarneho úseku je vyjadrené výpočtovým požiarom a stálym požiarom v závislosti od:

- priemerného požiarneho zaťaženia,
- súčiniteľa horľavých látok,
- súčiniteľa odvetrania.

**POZNÁMKA:** všetky hodnoty náhodného a stáleho požiarneho zaťaženia dosadené do výpočtov v programe PBS je možné vidieť v prílohe č. 1 – výpočtové listy v tejto TS PBS.

Stupeň požiarnej bezpečnosti pre riešený objekt bol určený na základe výpočtového požiarneho zaťaženia p<sub>v</sub> a dosadenia do tabuľky 3 STN 92 0201-3.

Tabuľka stupňa požiarnej bezpečnosti požiarneho úseku C 3.1:

Číslo požiarneho úseku	Priestor	Výpočtové požiarne zaťaženie kg.m <sup>-2</sup>	Požiarne výška stavby	Stupeň požiarnej bezpečnosti
C1 Sper P01.01/N4	Č CHÚC	5,11 kg.m <sup>-2</sup>	9 m	I° PB
C1 SI P01.02/N4	Výťahová šachta	7,03 kg.m <sup>-2</sup>	9 m	I° PB
C1 P01.03	Pivničné kobky	86,48 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	II° PB
C1 P01.04	Pivničné kobky	84,88 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	II° PB
C1 P01.05/N4	Inštaláčna šachta	10,0 kg.m <sup>-2</sup>	9 m	I° PB
C1 N01.02	Rozvodňa NN	25,51 kg.m <sup>-2</sup>	9 m	I° PB
XY	Byty	1* 29,91 kg.m <sup>-2</sup>	9 m	II° PB

1\* v súlade s STN 92 0201-1 prílohou K.1 pol. 16 sa v stavbe na bývanie skupiny B určuje výpočtové požiarne zaťaženie p<sub>v</sub> = 50 kg.m<sup>-2</sup> a súčiniteľ a = 1,0. Špecialista PO však v prílohe č. 1 – výpočtové listy vypočítal presné výpočtové požiarne zaťaženie typického bytu z dôvodu stanovenia šírky požiarneho pásu resp. určenie presných odstupových vzdialeností. Zatriedenie bytových jednotiek do II° PB bolo vykonané na základe tabuľky č. 4 STN 92 0201-2 (nehorľavý konštrukčný celok, počet nadzemných podlaží 4).

Tabuľka stupňa požiarnej bezpečnosti požiarneho úseku C G:

Číslo požiarneho úseku	Priestor	Výpočtové požiarne zaťaženie kg.m <sup>-2</sup>	Požiarne výška stavby	Stupeň požiarnej bezpečnosti
C G P01.01	Hromadná garáž	2*	- 3,6 m	II° PB
C G P01.02	Sklad odpadkov	73,24 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	II° PB

2\* Zatriedenie požiarneho úseku C G P01.01 – hromadnej garáže do II. °PB bolo vykonané na základe tabuľky č.5 STN 92 0201-2 (hromadná garáž skupiny 1, podzemná, vstavaná, jednopodlažná, s požiarou výškou do 6 m)

Tabuľka stupňa požiarnej bezpečnosti požiarneho úseku C 3.2:

Číslo požiarneho úseku	Priestor	Výpočtové požiarne zaťaženie kg.m <sup>-2</sup>	Požiarne výška stavby	Stupeň požiarnej bezpečnosti
C2 Sper P01.01	Č CHÚC	4,56 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	I° PB
C2 Sper N01.01/N5	CHÚC A	3*	12 m	I° PB
C2 SI P01.02/N5	Výťahová šachta	7,03 kg.m <sup>-2</sup>	12 m	I° PB
C2 P01.03	Pivničné kobky	77,05 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	II° PB
C2 P01.04	Plynová kotolňa	28,20 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	I° PB
C2 P01.05	HUP, HUV	14,90 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	I° PB
C2 P01.06	Tech. priestory	39,43 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	I° PB
C2 SI P01.07/N5	Inštaláčna šachta	10,00 kg.m <sup>-2</sup>	12 m	I° PB
C2 N01.02	Rozvodňa NN	25,51 kg.m <sup>-2</sup>	12 m	I° PB

XY	Byty	4* 29,91 kg.m <sup>-2</sup>	12 m	II° PB
----	------	-----------------------------	------	--------

3\* Zatriedenie požiarneho úseku C2 Sper N01.01/N5 – chránená úniková cesta typu A do I. °PB bolo vykonané na základe položky 5.1.2 resp. tabuľky 1 STN 92 0201-3.

4\* V súlade s STN 92 0201-1 prílohou K.1 pol. 16 sa v stavbe na bývanie skupiny B určuje výpočtové požiarne zaťaženie  $p_v = 50 \text{ kg.m}^{-2}$  a súčiniteľ  $a = 1,0$ . Špecialista PO však v prílohe č. 1 – výpočtové listy vypočítal presné výpočtové požiarne zaťaženie typického bytu z dôvodu stanovenia šírky požiarneho pásu resp. určenie presných odstupových vzdialeností. Zatriedenie bytových jednotiek do II° PB bolo vykonané na základe tabuľky č. 4 STN 92 0201-2 (nehorľavý konštrukčný celok, počet nadzemných podlaží 5).

**POZNÁMKA:** Jednotlivé dosadzované hodnoty náhodného a stále požiarneho zaťaženie je možné vidieť v prílohe č.1 (výpočtové listy) v tejto technickej správe. Pri stanovení požiarneho rizika nie je uvažované s vplyvom stabilného hasiaceho zariadenia (ďalej už len „SHZ“) v zmysle STN 92 0201-1. Delenie stavby na požiarne úseky a požiadavky na protipožiarne odolnosť týchto požiarneho úsekov je možné vidieť zakreslené v jednotlivých výkresoch PBS.

### 3. Riešenie únikových ciest

#### 3.1 Nadzemné podlažia C 3.1

Z dôvodu požiarnej výšky nadzemnej časti stavby h<sub>pv</sub> np = 15 m objektu C 3.2 resp. z dôvodu, že stavba má 6.NP je navrhnutá na evakuáciu osôb jedna CHÚC typu A v súlade s prílohou č. 9 vyhlášky 94/2004. Výstup z obytných jednotiek (nie zo všetkých) je do Č CHÚC, ktorá vedie jedným smerom a jej maximálna dĺžka je 15,5 m čo je menej ako 20 m v súlade s ods. 12 a) § 65 vyhlášky 94/2004. Cez tieto Č CHÚC ako aj CHÚC nebol prekročený povolený súčin E.s. podľa tabuľky 3 STN 92 0201-3. V stavbe sa uvažovalo s osobami, ktoré sú schopné samostatného pohybu. Hodnoty dĺžky a šírky únikovej cesty ako aj celkového času evakuácie je možné vidieť v prílohe č.2 - evakuácia osôb.

#### 3.2 Nadzemné podlažia C 3.2

Z dôvodu požiarnej výšky nadzemnej časti stavby h<sub>pv</sub> np = 15 m objektu C 3.2 resp. z dôvodu, že stavba má 6.NP je navrhnutá na evakuáciu osôb jedna CHÚC typu A v súlade s prílohou č. 9 vyhlášky 94/2004. Výstup z obytných jednotiek (nie zo všetkých) je do Č CHÚC, ktorá vedie jedným smerom a jej maximálna dĺžka je 15,5 m čo je menej ako 20 m v súlade s ods. 12 a) § 65 vyhlášky 94/2004. Cez tieto Č CHÚC ako aj CHÚC nebol prekročený povolený súčin E.s. podľa tabuľky 3 STN 92 0201-3. V stavbe sa uvažovalo s osobami, ktoré sú schopné samostatného pohybu. Hodnoty dĺžky a šírky únikovej cesty ako aj celkového času evakuácie je možné vidieť v prílohe č.2 - evakuácia osôb.

#### 3.3 Podzemné podlažia C 3.1 a C 3.2

Z dôvodu požiarnej výšky podzemnej časti stavby h<sub>pv</sub> pp = - 3,6 m objektu C 3.1 a C 3.2 resp. z dôvodu, že stavba má 1.PP sú navrhnuté na evakuáciu osôb dve Č CHÚC vedúce rôznym smerom v súlade s § 65 ods. 13 vyhlášky 94/2004. Cez tieto Č CHÚC nebol prekročený povolený súčin E.s. podľa tab. 3 STN 92 0201-3. V stavbe sa uvažovalo s osobami, ktoré sú schopné samostatného pohybu. Hodnoty dĺžky a šírky únikovej cesty ako aj celkového času evakuácie je možné vidieť v prílohe č.2 - evakuácia osôb. V podzemnom podlaží v najnepriaznivejšom požiarne úseku resp. v jeho časti bola prehodnotená aj dĺžka, šírka a čas evakuácie nechránenej únikovej cesty. Jej hodnoty je možné vidieť v prílohe č. 2 - evakuácia osôb.

#### 3.4 Vyhodnotenie evakuácia osôb

Špecialista PO na základe vytvorených únikových ciest z riešeného objektu prehodnotil všetky nechránené, čiastočne chránené únikové cesty a chránené únikové cesty typu „A“. Ako možno vidieť v prílohe č.2 - evakuácia osôb všetky únikové cesty majú skutočný čas evakuácie (tu) kratší ako dovolený čas evakuácie (tud). Všetky únikové cesty majú skutočnú dĺžku únikovej cesty (lu) kratšiu ako dovolenú dĺžku únikovej cesty (lud). Všetky únikové cesty majú skutočný počet únikových pruhov (umin) minimálne rovný ako je požadovaný minimálny počet pruhov (umin). Na základe hore uvedených faktov resp. prílohy č.2 – evakuácia osôb hodnotím všetky únikové cesty z riešeného objektu ako aj ich častí za vyhovujúce.

#### 3.5 Obsadenie stavby osobami

V riešenom objekte bolo vykonané obsadenie osôb na základe STN 92 0241 v obytných bunkách na bývanie podľa STN 73 4301. Započítanie množstva osôb do evakuácie je možné vidieť v prílohe č.2 tejto technickej správy pričom osoby započítané do evakuácie sú zaznačené aj vo výkresoch PBS v rôznych požiarne úsekoch.

#### Obsadenie osôb v stavbe v podzemných podlažiach C 3.1:

Číslo a názov miestnosti	Plocha miestnosti	Počet osôb podľa	Položka Číslo	Plocha na osobu	Súčiniteľ počtu osôb určený	Najmenší počet osôb
--------------------------	-------------------	------------------	---------------	-----------------	-----------------------------	---------------------

	m <sup>2</sup>	projektu		v m <sup>2</sup>	projektom	v pož. úseku
C1 P01.03 - pivnica	102,09	-	11.5 a)	-	0,5	3
C1 P01.04 - pivnica	45,19	-	11.5 a)	-	0,5	3
C1 P01.04 - pivnica	23,86	-	11.5 a)	-	0,5	3
Celkový počet započítateľných osôb v <b>1.PP</b> pod objektu C 3.1 = <b>9 osôb</b> (+ ½ osôb z garáže).						

**Obsadenie osôb v stavbe v podzemných podlažiach C 3.2:**

Číslo a názov miestnosti	Plocha miestnosti m <sup>2</sup>	Počet osôb podľa projektu	Položka Číslo	Plocha na osobu v m <sup>2</sup>	Súčiniteľ počtu osôb určený projektom	Najmenší počet osôb v pož. úseku
C2 P01.03 - pivnica	75,97	-	11.5 a)	-	0,5	3
C2 P01.03 - pivnica	61,32	-	11.5 a)	-	0,5	3
C2 P01.04 - kotolňa	49,21	-	11.5 a)	-	0,5	3
Celkový počet započítateľných osôb v <b>1.PP</b> pod objektu C 3.2 = <b>9 osôb</b> (+ ½ osôb z garáže).						

**Obsadenie osôb v stavbe v podzemných podlažiach C G:**

Číslo a názov miestnosti	Plocha miestnosti m <sup>2</sup>	Počet osôb podľa projektu	Položka Číslo	Plocha na osobu v m <sup>2</sup>	Súčiniteľ počtu osôb určený projektom	Najmenší počet osôb v pož. úseku
C G P01.01 - garáž	1245,18	-	10.1	-	1,0	43
Celkový počet započítateľných osôb v <b>1.PP garáž</b> = <b>43 osôb</b> , ktoré majú k dispozícii dva smery úniku.						

**Poznámka:** v technických miestnostiach (pivničné kobky, plynová kotolňa a sklad) sú započítané minimálne 3 osobami. V jednotlivých bytoch sa počítalo s týmto množstvom osôb: 1 izbový byt = 2 osoby, 2 izbový byt = 3 osoby, 3 izbový byt 5 osôb a 4 izbový 6 osôb. Pozri výkresy PBS.

**SO 104 Obytný blok C4 (Bytový dom C4.1, C4.2)****Úvod**

Účelom tejto technickej správy (ďalej už len „TS“) je stanovenie všetkých požiadaviek protipožiarnej bezpečnosti stavby (ďalej už len „PBS“) na „**Obytný súbor Devínska Nová Ves**“ (ďalej už len „OS DNV“) pre stavebný objekt SO 104 označený ako C4 (ďalej už len „riešený objekt“). Táto TS PBS je vypracovaná pre potreby stavebného povolenia. Riešený objekt je situovaný na mierne členitom teréne. **SO 103 označený ako C3 sa skladá z dvoch bytových domov C 4.1 a C 4.2.** Tieto dva objekty sú v podzemí prepojené hromadnou garážou. Pozri výkresy PBS.

Novostavba riešeného objektu sa nachádza na parcelách číslo - 2810/2, 2810/52, 2810/53, 2810/54, 2810/357, 2810/369, 2810/393, 2810/398, 2810/470, 2810/474, 2810/559, 2810/560, 2810/561, 2810/563, 2810/565 (register C-KN) a 3227, 3228/1, 3235/3 (register E-KN) v k. ú. Devínska Nová Ves v Bratislave.

**Bytový dom : C 4.1**

Tento bytový dom je samostatne stojacou stavbou, ktorá má štyri nadzemné podlažia (ďalej už len „**5.NP**“) a jedno podzemné podlažie (ďalej už len „**1.PP**“).

**Bytový dom : C 4.2**

Tento bytový dom je samostatne stojacou stavbou, ktorá má päť nadzemných podlaží (ďalej už len „**6.NP**“) a jedno podzemné podlažie (ďalej už len „**1.PP**“).

**2. Požiarne technická charakteristika stavby****2.1 Konštrukčný celok a požiarne výška stavby**

Podľa uvedených konštrukčných prvkov a použitých materiálov, ktoré sú popísané v stavebnej technickej správe sa objekt C 4.1 a C 4.2 zatrieduje podľa pol. 2.5.2 STN 92 0201-2 a následne podľa STN EN 13 501-1 ako stavba z nehorľavých konštrukčných prvkov druhu D1. V súlade s § 13 ods. 2 vyhlášky 94/2004 sa jedná o konštrukčný celok nehorľavý.

Bytový dom **C 4.1** má **5.NP** s požiarou výškou stavby  $h_{pv np} = 12 m$  a 1.PP s požiarou výškou podzemnej časti stavby  $h_{pv pp} = - 3,6 m$ .

Bytový dom **C 4.2** má **6.NP** s požiarou výškou stavby  $h_{pv np} = 15 m$  a 1.PP s požiarou výškou podzemnej časti stavby  $h_{pv pp} = - 3,6 m$ .

## 2.2 Delenie stavby na požiarne úseky

Jednotlivé časti riešenej stavby sú členené na požiarne úseky v súlade s prílohou č.1 vyhlášky 94/2004 tak, aby nedošlo k zníženiu protipožiarnej bezpečnosti stavby. Samostatné požiarne úseky tvoria: čiastočne chránené únikové cesty, chránené únikové cesty „A“, každá bytová jednotka, výťahové šachty, inštalačné šachty, miestnosť pre odpadky, podzemné podlažie a hromadná garáž. Samostatné požiarne úseky resp. odčlenené sú aj iné časti stavby (priestory), ktoré sa museli oddeliť od iných častí stavby v dôsledku situovania v rámci stavby. Delenie stavby na požiarne úseky pozri aj výkresy PBS.

## 2.3 Veľkosti požiarnych úsekov

Konštatujem, že maximálna veľkosť hromadnej jednopodlažnej garáže je podľa tabuľky 22 STN 92 0201-1/Z2 až 5000 m<sup>2</sup>. Navrhovaná hromadná garáž v 1.PP má celkovú veľkosť požiarneho úseku 1245,18 m<sup>2</sup>. Všetky ostatné požiarne úseky v riešenej stavbe sú iba malých rozmerov, ktorých veľkosť je výrazne pod 300 m<sup>2</sup>. V súlade s § 4 ods. 2 vyhlášky 94/2004 nie je potrebné určovať plochu S<sub>max</sub> pre takéto požiarne úseky.

Na základe hore uvedených skutočností je možné konštatovať, že jednotlivé veľkosti požiarnych úsekov nie sú väčšie ako sú ich povolené maximálne hodnoty. Veľkosti požiarnych úsekov v riešenej stavbe sú **vyhovujúce**.

## 2.4 Určenie požiarneho zaťaženia a stupňa požiarnej bezpečnosti

Požiarne riziko je tvorené náhodným požiarnym zaťažením a stálym požiarnym zaťažením. Požiarne riziko požiarneho úseku je vyjadrené výpočtovým požiarnym zaťažením v závislosti od:

- priemerného požiarneho zaťaženia,
- súčiniteľa horľavých látok,
- súčiniteľa odvetrania.

**POZNÁMKA:** všetky hodnoty náhodného a stáleho požiarneho zaťaženia dosadené do výpočtov v programe PBS je možné vidieť v prílohe č.1 – výpočtové listy v tejto TS PBS.

Stupeň požiarnej bezpečnosti pre riešený objekt bol určený na základe výpočtového požiarneho zaťaženia p<sub>v</sub> a dosadenia do tabuľky 3 STN 92 0201-3.

Tabuľka stupňa požiarnej bezpečnosti požiarnych úsekov C 4.1:

Číslo požiarneho úseku	Priestor	Výpočtové požiarne zaťaženie kg.m <sup>-2</sup>	Požiarne výška stavby	Stupeň požiarnej bezpečnosti
C1 Sper P01.01/N4	Č CHÚC	5,11 kg.m <sup>-2</sup>	9 m	I° PB
C1 SI P01.02/N4	Výťahová šachta	7,03 kg.m <sup>-2</sup>	9 m	I° PB
C1 P01.03	Pivničné kobky	86,48 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	II° PB
C2 P01.04	Tech. priestory	39,43 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	I° PB
C1 P01.05/N4	Inštalačná šachta	10,0 kg.m <sup>-2</sup>	9 m	I° PB
C1 N01.02	Rozvodňa NN	25,51 kg.m <sup>-2</sup>	9 m	I° PB
XY	Byty	1* 29,91 kg.m <sup>-2</sup>	9 m	II° PB

1\* v súlade s STN 92 0201-1 prílohou K.1 pol. 16 sa v stavbe na bývanie skupiny B určuje výpočtové požiarne zaťaženie p<sub>v</sub> = 50 kg.m<sup>-2</sup> a súčiniteľ a = 1,0. Špecialista PO však v prílohe č. 1 – výpočtové listy vypočítal presné výpočtové požiarne zaťaženie typického bytu z dôvodu stanovenia šírky požiarneho pásu resp. určenie presných odstupových vzdialeností. Zatriedenie bytových jednotiek do II° PB bolo vykonané na základe tabuľky č. 4 STN 92 0201-2 (nehorľavý konštrukčný celok, počet nadzemných podlaží 4).

Tabuľka stupňa požiarnej bezpečnosti požiarnych úsekov C G:

Číslo požiarneho úseku	Priestor	Výpočtové požiarne zaťaženie kg.m <sup>-2</sup>	Požiarne výška stavby	Stupeň požiarnej bezpečnosti
C G P01.01	Hromadná garáž	2*	- 3,6 m	II° PB
C G P01.02	Sklad odpadkov	73,24 kg.m <sup>-2</sup>	- 3,6 m	II° PB

2\* Zatriedenie požiarneho úseku C G P01.01 – hromadnej garáže do II. °PB bolo vykonané na základe tabuľky č.5 STN 92 0201-2 (hromadná garáž skupiny 1, podzemná, vstavaná, jednopodlažná, s požiarou výškou do 6 m)

Tabuľka stupňa požiarnej bezpečnosti požiarnych úsekov C 4.2: