

## **B/ SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA**

- B.0. Identifikačné údaje stavby a investora (stavebníka)
- B.1 Charakteristika územia výstavby
  - B.1.1 Zhodnotenie polohy a stavu staveniska
    - B.1.1.1 Charakteristika územia stavby
    - B.1.1.2 Chránené územia a ochranné pásma
    - B.1.1.3 Vykonané prieskumy a dôsledky z nich vyplývajúce
    - B.1.1.4 Urbanistické, architektonické a dispozičné riešenie stavby
    - B.1.1.5 Pripojenie na dopravné siete
    - B.1.1.6 Príprava pre výstavbu
    - B.1.1.7 Úpravy plôch a priestranstiev
    - B.1.1.8 Napojenie na inžinierske siete
  - B.1.2 Technológia hlavnej výroby
  - B.1.3 Zabezpečenie budúcej prevádzky
  - B.1.4 Starostlivosť o životné prostredie a ochrana osobitných záujmov
  - B.1.5 Účel a popis stavebných objektov
  - B.1.6 Požiarna ochrana
  - B.1.7 Stavenisko a uskutočňovanie výstavby
  - B.1.8 Starostlivosť o bezpečnosť práce
  - B.1.9 Odpadové hospodárstvo

## **B.0. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA (STAVEBNÍKA)**

Názov stavby:	<b>JUŽNÉ MESTO, ZÓNA B3-B4-AB2</b> <b>Viacpodlažná bytová výstavba</b>
Miesto stavby: Okres, kraj:	Petržalka - Juh, Bratislava Bratislava V, Bratislavský
Katastrálne územie:	Bratislava – Petržalka
Investor (stavebník):	<b>Eltraco, s. r. o.</b> Poštová 3, 811 06 Bratislava
Generálny projektant:	<b>Compass, s.r.o.</b> Bajkalská 29/E, 821 01 Bratislava
Autori:	Ing. arch. Juraj Benetin, Ing. arch. Matej Grébert, Ing. arch. Marcel Vadík, Ing. arch. Miroslav Čatloš, Ing. arch. Peter Janeček, Ing. Roman Čambál, Ing. Pavel Subally, Ing. arch. Kristína Danišová
Hlavný inžinier projektu: Zodpovedný projektant: Vypracoval:	Ing. arch. M. Čatloš Ing. arch. J. Benetin Ing. arch. M. Čatloš
Stupeň PD : Typ stavby: Dátum:	<b>DOKUMENTÁCIA PRE STAVEBNÉ POVOLENIE</b> novostavba August 2018

### **Údaje o spracovateľoch dokumentácie**

- architektúra a stavebná časť:	<b>Ing. arch. J. Benetin</b>
- statika:	<b>Ing. Peter Hörmann</b>
- zdravotníctvo – vnútroobjektová:	<b>Ing. P. Kuchárik</b>
- zdravotníctvo – vodné stavby:	<b>Ing. D. Šablica</b>
- vykurovanie a teplovod:	<b>Ing. L. Navarčík</b>
- plynoinštalácia a plynovod:	<b>Ing. M. Hudec</b>
- silnoprád, slaboprád a areálové osvetlenie:	<b>Ing. J. Szabo, Ing. E. Németh</b>
- verejné osvetlenie:	<b>Ing. P. Kolada</b>
- požiarne ochrana:	<b>Ing. M. Duchoň</b>
- chladenie a VZT:	<b>Ing. D. Mazúrová</b>
- komunikácie a spevnené plochy:	<b>Ing. R. Urban</b>
- sadové a parkové úpravy:	<b>Ing. M. Marcinov</b>
- projekt organizácie výstavby:	<b>Ing. arch. M. Grébert</b>
- energetické posúdenie:	<b>Ing. Z. Straňák</b>

## **B.1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA VÝSTAVBY**

### **B.1.1 ZHODNOTENIE POLOHY A STAVU STAVENISKA**

#### **B.1.1.1 CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY**

Zámer sa nachádza v katastrálnom území Bratislava - Petržalka. Zóny B3, B4 a AB2 sú pokračovaním výstavby urbanistického súboru Južné mesto, „časť Mesto“. Tento projekt novej mestskej štvrte je v súčasnosti vo výstavbe na južnom okraji Petržalky, v priestore Janíkovho dvora. Južné mesto je rozdelené na sektory A, B a C, ktoré sú ďalej delené do zón podľa chronológie výstavby. Zóny B3, B4 a AB2 sa nachádzajú na juh od komunikácie Panónska ulica, južne od zóny B1.

Funkcia navrhovaného obytného súboru je v súlade s platným územným plánom hlavného mesta SR Bratislava pri dodržaní daných koeficientov v území. Ide o rozvojové plochy definované v rámci územného plánu s primárnym funkčným využitím pre potreby viacpodlažnej bytovej výstavby.

Osadenie objektov rešpektuje existujúcu výstavbu a je navrhnuté s dôrazom na optimálne začlenenie sa do územia, rešpektuje plánované, územne umiestnené, stavebne povolené a zrealizované zámery v lokalite Južné mesto a sleduje postupnú plynulú urbanizáciu prostredia smerom od sídliska Petržalka – Lúky v zmysle regulácie územného plánu. V blízkosti zóny bude konečná zastávka plánovaného predĺženia električkovej trate, ako nadradeného koľajového systému mesta Bratislava. V rámci zámeru je navrhovaná aj nová zastávka autobusov MHD.

Dotknutý areál je v súčasnosti využívaný na poľnohospodárske účely. Riešené územie je v súčasnosti nezastavané, zarastené náletovými drevinami. Južnú hranicu zámeru tvorí elektrifikovaná železničná trať Bratislava – Rajka. Východnú hranicu tvorí vymedzenie rozvojového územia v rámci územného plánu. Západná hranica je definovaná ďalším zámerom v lokalite – budovou školy – predmet samostatnej dokumentácie pre územné rozhodnutie. Na sever od zóny sa bude nachádzať líniový park prechádzajúci celou časťou Južné mesto – časť Mesto, s možnosťou relaxu a športového vyžitia, spolu s cyklotrasou. Tento park je v súčasnosti vo výstavbe v rámci projektu Južné mesto – zóna B1. Južnou časťou parku prechádzajú nadradené verejné rozvody sietí vybudované v rámci Primárnej infraštruktúry projektu Južné mesto, t. zn. vodovod, splašková kanalizácia, VN rozvody a STL plynovod. Na tieto rozvody budú objekty navrhovaného zámeru primárne napojené. Rozhranie medzi zónou B1 a zónami B3, B4, AB2 tvorí cyklistická komunikácia, ktorá je riešená v rámci parku v predošlom zámere – Južné mesto, zóna B1.

#### **B.1.1.2 CHRÁNENÉ ÚZEMIA A OCHRANNÉ PÁSMA**

Dotknutý areál je v súčasnosti využívaný na poľnohospodárske účely. V území sa nachádza vzrastlá zeleň. Odstránenie zelene v nevyhnutnom rozsahu bude predmetom samostatného výrubového povolenia a projektu náhradnej výsadby.

#### **ZÁBER POĽNOHOSPODÁRSKEHO (PPF) RESP. LESNÉHO PÔDNEHO FONDU (LPF)**

Väčšina pozemkov bola už vyňatá z poľnohospodárskeho pôdneho fondu a zvyšná časť vyňatá bude. So zábermi LPF sa neuvažuje.

#### **OCHRANNÉ PÁSMA**

Počas výstavby i pri neskoršom užívaní zrealizovaného stavebného fondu nie je nutné stanovovať dočasné, ochranné hygienické pásma. Ochranné pásma existujúcich podzemných i nadzemných inžinierskych sietí a zariadení budú v plnom rozsahu rešpektované resp. bude s nimi nakladané v zmysle projektového riešenia príslušnej odbornej profesie.

Zvláštne a osobitné opatrenia počas výstavby v dotyku s podzemnými inžinierskymi sieťami, revíznymi šachtami a ostatnými objektmi a zariadeniami (napr. v majetku SPP, a.s., Západoslovenská distribučná, a.s., ENERGY ONE, s.r.o., BVS, a.s.) budú vykonané v zmysle vyjadrení, prevádzkových a technických predpisov jednotlivých správcov existujúcich inžinierskych sietí.

### **B.1.1.3 VYKONANÉ PRIESKUMY A DÔSLEDKY Z NICH VYPLÝVAJÚCE**

*Podrobný inžinierskogeologický prieskum, vypracovaný fy GEOTEST (RNDr. Peter Lešický, Október 2018.)*

Predkladaná záverečná správa je súhrnným hodnotením výsledkov geologických prác, realizovaných na základe požiadavky na lokalite Bratislava - Petržalka, kde je plánovaná výstavba s ôsmimi až dvadsiatimi štyrmi nadzemnými podlažiami a s jedným polozapusteným podzemným podlažím (podzemné garáže). V rámci podrobného inžinierskogeologického prieskumu bolo v mieste budúceho staveniska realizovaných osemnásť sond do hĺbky 16 až 30m a dvadsaťtri dynamických penetračných skúšok do hĺbky 16m. V zmysle vykonaných prieskumných prác možno konštatovať nasledovné :

- **Projektované objekty** možno v zmysle STN 73 1001 čl. 3.2 zaradiť do 3. Geotechnickej kategórie. Základové pomery možno hodnotiť ako pomerne jednoduché. Pod vrstvou ornice alebo navážky (mocnosti do 1,50m) sa do hĺbky 1,40 až 5,00m pod terénom nachádza vrstva náplavových ílovitých sedimentov triedy F3,F4,F6, tuhej, pevnej až tvrdej konzistencie a prevažne kyprých až stredne uľahnutých piesčitých sedimentov triedy S5. Pod náplavovými sedimentmi sa nachádza súvrstvie veľmi kyprých, kyprých až stredne uľahnutých štrkopieskov triedy G2, vrtnými prácami lokalizovanými do hĺbky 12,00 až 18,00m p.t. Pod súvrstvom fluvialných štrkopieskov bolo zdokumentované neogéne podložie triedy S4, S5, F3, F5, F6, pevnej až tvrdej konzistencie.
- Hladina podzemnej vody bola prieskumnými prácami narazená v hĺbke od 2,30 až 5,00m p.t. a ustálila sa v hĺbke od 4,10 do 2,30m p.t. Podzemná voda vykazovala voľnú lokálne mierne napätú hladinu. V tesnej blízkosti predmetného územia (cca 350m severným smerom) SHMÚ monitoruje hladinu podzemnej vody v objekte 7142. Monitoring prebieha od roku 1972 doteraz. Dlhodobé maximum dosiahlo úroveň 131,09 m n.m. v roku 1996. Pri uvažovaní všetkých hodnôt vychádza 100-ročná úroveň hladiny podzemnej vody na 131,81 m n.m. Po napustení VDG vychádza v tomto skrátenom období 100-ročná úroveň hladiny podzemnej vody vo výške 131,22 m n.m. Po napustení VDG nastalo zastabilizovanie hladiny podzemnej vody. Zdvihli sa minimálne úrovne a celkovo sa zmenšil rozkyv hladiny. Na základe chemickej analýzy ukazovateľa agresivity vody voči betónovej stavebnej konštrukcii prevyšujú limitné hodnoty STN EN 206-1 v parametri sírany, pre danú kvalitu vody sa uvádza stupeň XA1. Podľa národnej prílohy STN EN 206- 1/NA si takéto slabo agresívne chemické prostredie vyžaduje primárnu ochranu betónu (voči síranovej korózii, ako aj agr. CO<sub>2</sub>). Generálny smer prúdenia podzemnej vody je severo - juhovýchodným smerom. Územie je stabilné, geodynamické javy, alebo iné faktory, ktoré môžu limitovať výstavbu, neboli v okolí staveniska evidované. Pre výpočty odporúčame používať charakteristiky zemín v zmysle obsahu kapitoly 4.3, 4.4.
- Založenie náročného výškového objektu možno odporučiť plošne, na základovej doske, alebo pri uvažovaní spoločného pôsobenia dosky a pilót na redukovanej základovej doske spriahnutej s pilótami. Je potrebné upozorniť na polohy kyprých štrkov, ktoré budú pri sadaní prídavne zatažovať pilótový základ. Z tohto dôvodu je potreba zvážiť úpravu podložia hĺbkovým vibračným zhutnením prípadne podoprenie dosky vibrobetónovými stĺpmi alebo piliermi tryskovej injektáže. V mieste najväčších zatažení pod nosnými stenami v okolí jadra objektu je možné uvažovať s dvomi radmi pilót pre zachytenie extrémnych účinkov zatažení, prípadne zvážiť založenie na podzemných stenách alebo pilieroch / lamelách tryskovej injektáže. Pilóty by mali byť od seba vzdialené 2,5 – 3,5 x D (D = priemer pilóty), aby bolo možné uvažovať s ich osamoteným pôsobením. V opačnom prípade je nutné zvážiť skupinové pôsobenie pilótového základu. Stavebnú jamu nad hladinou

podzemnej vody približnej hĺbky 3,0 m sa odporúča vyhotoviť svahovanú v sklone 1:1. V prípade potreby vytvorenia zvislých stien výkopov sa odporúča použiť záporové paženie.

- Na základe výsledkov meraní a analýz vykonaných v rámci tejto správy bolo podložie v skúmanej lokalite z hľadiska seizmického rizika zatriedené do kategórie C (STN EN 1998-1) resp. C3 (Pitilakis, et al., 2013) (Tab. 4). Metódy vyhodnotenia a merania možno považovať za dostatočne presné, avšak rozpor medzi reálnymi in – situ hodnotami vs je pravdepodobný. Tento fakt by mal vystihovať model Profil LAB mod. Na základe výsledkov v Tab. 3 a rovníc (3), (4), (5) je možné vypočítať rýchlosť šírenia šmykových vln vs a šmykový modul pri veľmi malých pretvoreniach  $G_{max}$  pre rôzne čísla pórovitosti  $e$  a rôzne stredné efektívne napätia  $p'$  (zjednodušene ich môžeme považovať za geostatické napätia). Vypočítané hodnoty  $G_{max}$  môžu byť s príslušnými redukčnými krivkami použité v seizmických výpočtoch (STN EN 1998-1) a na výpočet odozvy podložia (SzilvÁgyi, et al., 2017) alebo pokročilých konštitučných modeloch (Benz, et al., 2009).
- Zeminý budujúce záujmové územie vytvára priaznivé podmienky na utrácanie dažďových vôd do horninového prostredia, pretože podložie je budované priepustnými štrkovitými zeminami s vypočítanými koeficientmi filtrácie na základe granulometrických kriviek zemín od  $1,02 \times 10^{-3}$  do  $9,85 \times 10^{-4} \text{ms}^{-1}$ . (prílohová časť správy)
- Na základe výsledkov radónového prieskumu je nutné vykonať protiradónové stavebné opatrenia (prílohová časť správy)
- Prieskum bol spracovaný v rozsahu podrobnom, platí pre plánovanú výstavbu stavebných objektov a ich umiestnenia. V prípade výraznejšej zmeny umiestnenia bude nutné rozhodnúť o potrebe doplnkového inžinierskogeologického prieskumu.
- Na odsúhlasenie základovej škáry odporúčame prizvať geológa.

*Hluková štúdia, vypracovaná 2D partner, s.r.o. (Ing. Dušan Dlhý, PhD., Január 2018.)*

Na základe vykonaných meraní a predikcie hluku je možné skonštatovať, že vonkajšie územie okolia stavby „**JM ZÓNA B3 – B4 – AB2 – Bratislava - Petržalka**“, v súčasnej dobe nespĺňa požiadavky týkajúce sa prípustnej hladiny hluku vo vonkajšom prostredí pre II. a III. kategóriu územia v dennom, večernom a nočnom čase od hluku pozemnej, železničnej dopravy. V území navrhovaného objektu dochádza k prekračovaniu limitných hodnôt v dennom, večernom a nočnom čase do 10dB.

Nakoľko v danom území **dochádza k prekračovaniu prípustných hodnôt** podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. hluku z dopravy, je možné získať súhlasné stanovisko Regionálneho úradu verejného zdravotníctva ak sa zabezpečia nasledujúce opatrenia:

- obvodový plášť bude navrhnutý tak, aby boli splnené požiadavky príslušných noriem a Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. v časti vnútorné prostredie,
- posudzovaná hodnota v primeranej časti prilahlého vonkajšieho prostredia budovy na bývanie alebo oddychovej zóny v tesnej blízkosti budovy na bývanie neprekročí prípustné hodnoty uvedené v tabuľke 1 pre kategóriu územia III. o viac ako 5 dB, t. j.  $L_{Aeq,p,deň+večer} = 65$  dB,  $L_{Aeq,p,noc} = 55$  dB.

Realizáciou navrhovaného obvodového plášťa vrátane systému vetrania vnútorných chránených priestorov podľa hlukovej štúdie (hluková štúdia definuje nepriezvučnosť obvodového plášťa a spôsob vetrania vnútorných chránených priestorov požiadavkou na protihlukové vetracie mriežky) **budú splnené** požiadavky Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. v chránených miestnostiach, t. j.:

**pre deň  $L_{Aeq,12h,p} = 40$  dB**

**pre večer  $L_{Aeq,4h,p} = 40$  dB**

**pre noc  $L_{Aeq,8h,p} = 30$  dB**

Na základe predikcie hluku môžeme skonštatovať, že požiadavka Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. týkajúca sa prilahlej časti vonkajšieho prostredia **je splnená**. V tesnej blízkosti budovy v primeranej časti prilahlého vonkajšieho prostredia budovy na bývanie alebo oddychovej zóny v tesnej blízkosti budovy na bývanie nedochádza k prekračovaniu limitných hodnôt pre III. kategóriu územia o viac ako 5 dB.

#### **B.1.1.4 URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÉ RIEŠENIE STAVBY**

Predmetom stavebného povolenia sú objekty riešené v dokumentácii pre územné rozhodnutie. Tvoria ich 7 bytových domov (SO-01 až SO-07).

Základnou ideou pri hľadaní hmotovo-priestorovej kompozície a prevádzkovo-dispozičného riešenia bolo vytvorenie plnohodnotného mestského prostredia s hierarchizáciou jednotlivých priestorov. Návrh svojím urbanistickým riešením nadväzuje na kompozičné osi zadané v predošlej etape Južného mesta – zóny B1. Navrhovaná zóna B3-B4-AB2 má ambíciu o diferencovanie sa v urbanistickej štruktúre ako aj použitou typológiou objektov. Južne od líniového parku v zóne B1 sú navrhnuté výškové objekty s výškovou segregáciou (od 14 do 24 NP) a plynulým nadviazaním na výškovú hladinu okolitej zástavby. Bodový systém výškových objektov nevytvára parku bariéru, umožňuje plynulý prechod parku aj pomedzi výškové objekty do zóny B3-B4-AB2. Koncept výškových bodových objektov zároveň umožňuje lepšie preslnenie parku, ich rôzne natočenie zlepšuje výhľady a priehľady do okolitej krajiny a vytvára novú kvalitu bývania v rámci projektu Južné mesto.

Medzi výškovými objektmi a železnicou sú umiestnené tri bloky osem podlažných doskových domov, vytvárajúcich charakteristickú mestskú štruktúru – ulice a komunitné priestory, vnútrobloky s oddychovými plochami, zelenou a plochami detského ihriska. Najjužnejšie objekty sú komponované kolmo na kompozičnú os, čím uzatvárajú bloku z juhu a vytvárajú prirodzenú bariéru pre hlukom zo železnice. Každý z troch blokov má v rámci svojich hraníc dve podzemné podlažia využívané primárne na parkovanie, technické vybavenie a skladové priestory.

#### **ARCHITEKTÚRA A STAVEBNÉ RIEŠENIE**

##### **KAPACITNÉ ÚDAJE – CELÁ ZÓNA B3-B4-AB2**

Typ bytu	Poč.bytov	Poč.apartmánov	Koeficient	Počet obyvateľov
1i	222	3	1,5	333
1,5i	327	15	1,5	491
2i	582	21	2	1164
3i	282	3	3	846
4i	127	0	4	508
<b>SPOLU</b>	<b>1 540</b>	<b>42</b>		<b>3 342</b>

Pre podrobnosti pozri popis jednotlivých stavebných objektov SO-01 až SO-07.

#### **B.1.1.5 PRIPOJENIE NA DOPRAVNÉ SIETE**

Navrhovaný obytný súbor bude dopravne napojený na verejnú dopravnú sieť, ktorá bola povolená v predstihu v rámci projektu JUŽNÉ MESTO, BRATISLAVA – PETRŽALKA PRIMÁRNA INFRAŠTRUKTÚRA (KOMUNIKÁCIE A INŽINIERSKE SIETE). Táto je napojená na veľkú okružnú križovatku (ďalej len „VOK“) na styku Panónskej, Dolnozemskej a Azúrovej ulice. V budúcnosti bude napojená aj na Panónsku cestu západne od územia zóny B1 a prepojená s rovojovým územím v zóne A.

Predkladaný projekt v zónach B3, B4 a AB2 sa zo severu napája na komunikácie trasované v zónach B1 a B2. Riešeným územím prechádza hlavná obslužná komunikácia – vetvy „BB“ a „BC“, podrobne riešená v rámci dokumentácie pre stavebné povolenie Južné Mesto, Bratislava – Petržalka, Primárna infraštruktúra komunikácie a inžinierske siete, 3. Etapa. Komunikácia bude doplnená o novú autobusovú zastávku MHD – vid' časť predkladaného projektu E2-20 komunikácie.

V rámci navrhovaného líniového parku je trasovaná cyklotrasa v súbehu s pešou komunikáciou. Táto bola riešená v rámci parku zóna B1 a teda v predchádzajúcom zámere.

#### **SMEROVÉ A VÝŠKOVÉ VEDENIE**

Smerové a výškové vedenie spevnených plôch a komunikácie vychádza z umiestnenia pozemku, konfigurácie terénu, polohy existujúcej komunikácie, ako aj objektov plánovanej zástavby.

#### MHD

Zóna B3-B4 bude napojená na sieť mestskej hromadnej dopravy obojsmernou autobusovou linkou, zo zastávky situovanej na vetve „BB“. Maximálna dostupová vzdialenosť k zastávke MHD je 300m. V dotyku s juhovýchodnou hranicou zóny B3-B4 na vetve „BC“ je v rámci UŠ Južné mesto – plánovaná ďalšia zastávka MHD.

#### PEŠIA DOPRAVA

Pre pohyb peších je v zóne vybudovaná sieť chodníkov šírky min. 2,0 m. Všetky chodníky budú s bezbariérovými úpravami umožňujúcimi bezproblémový pohyb osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu.

#### CYKLODOPRAVA

V rámci prerokovanej **Urbanistickej štúdie Južné mesto Bratislava – Východná časť**, je navrhnutá základná sieť cyklotrás, ktorá prepája zóny A, B, C s Cyklomagistrálou dunajskej hrádze. Navrhovaná cyklotrasa sa nachádza na sever od zóny B3-B4-AB2 v zóne B1. Zóna B3,B4 a AB2 rieši napojenie na túto cyklotrasu, ktorá bude vybudovaná v rámci parku v zóne B1.

V zóne B3-B4-AB2 tak ako aj vo zvyšných častiach zóny B je prevládajúca funkčná trieda miestnych komunikácií C3, ktorá je vhodná na jazdu v jazdnom pruhu s ostatnou dopravou. Úroveň F2 - max. povolená rýchlosť je do 49,99 km/h podľa Technických podmienok - Navrhovanie cyklistickej infraštruktúry 2014,

#### **B.1.1.6 PRÍPRAVA PRE VÝSTAVBU**

Pred zahájením výstavby dôjde k stiahnutiu ornice z plôch výstavby a dočasne ju uskladniť na zemníku zrealizovanom na majetkovoprávne vysporiadaných pozemkoch investora stavby. Poloha deponovanej zeminy je zrejماً z výkresovej prílohy predmetného POV, výkresu č. F-1, Situácia POV. Taktiež je nutné zabezpečenie ochrany existujúcich inžinierskych sietí. Ďalej bude potrebná:

- realizácia príslušnej etapy HTÚ
- realizácia príslušného úseku vjazdu na stavenisko
- realizácia príslušného úseku dočasnej staveniskovej prístupovej panelovej komunikácie
- realizácia príslušných úsekov dočasných, alebo trvalých prípojok I.S., vrátane nevyhnutných technických zariadení

#### **B.1.1.7 ÚPRAVY PLÔCH A PRIESTRANSTIEV**

Súčasťou realizácie stavby bude vybudovanie spevnených plôch a priestranstiev priliehajúcich ku stavenisku. Táto problematika je riešená ako samostatné stavebné podobjekty v rámci objektu SO-11 Sadové a parkové úpravy.

#### **B.1.1.8 NAPOJENIE NA INŽINIERSKE SIETE**

Objekty bude napojené na inžinierske siete /vodovod, kanalizácia, plynovod, silnoprúd, slaboprúd, teplovod, ... /. Riešenie napojení – viď. časti tejto správy prislúchajúce k jednotlivým stavebným objektom.

#### **B.1.2 TECHNOLÓGIA HLAVNEJ VÝROBY**

Stavba je nevýrobného charakteru.

#### **B.1.3 ZABEZPEČENIE BUDÚCEJ PREVÁDZKY**



Prevádzka bude zabezpečovaná z finančných zdrojov budúcich majiteľov bytových a nebytových priestorov.

#### **B.1.4 STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A OCHRANA OSOBNÝCH ZÁUJMOV**

Stavba nebude mať nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Stavba nebude produkovať okrem odpadových vôd, komunálneho odpadu a splodín vznikajúcich pri spaľovaní plynu v kotloch škodlivé látky. Komunálny odpad sa bude zhromažďovať v kontajneroch, ktoré budú vyprázdňované a vyvážené na skládku komunálneho odpadu. Pri výstavbe nebudú použité žiadne stavebné materiály škodlivé pre ľudské zdravie.

## **B.1.5 ÚČEL A POPIS STAVEBNÝCH OBJEKTOV**

### **SO-00 PRÍPRAVA ÚZEMIA**

Projekt rieši prípravu územia pre realizáciu projektu Južné mesto, Zóna B3, B4, AB2. Jedná sa o prípravu územia, hrubé terénne úpravy a prípadné čerpanie podzemných vôd počas výstavby – dočasný stavebný objekt. Projekt teda obsahuje objekty SO-00A, SO-00B a SO-00C.

#### **SO-00A PRÍPRAVA ÚZEMIA**

Predmetom riešenia objektu SO-00.A je príprava územia - odstránenie jestvujúcich objektov a komunikácií.

#### **SO-00B HRUBÉ TERÉNNÉ ÚPRAVY (HTÚ)**

Predmetom riešenia objektu SO-00.B sú hrubé terénne úpravy, zemné a výkopové práce riešené ako samostatné podobjekty každý pozemný objekt (SO-01 až SO-07):

SO-00B-1	HTÚ pre objekt SO-01
SO-00B-2	HTÚ pre objekt SO-02
SO-00B-3	HTÚ pre objekt SO-03
SO-00B-4	HTÚ pre objekt SO-04
SO-00B-5	HTÚ pre objekt SO-05
SO-00B-6	HTÚ pre objekt SO-06
SO-00B-7	HTÚ pre objekt SO-07

#### **SO-00C ČERPANIE VODY POČAS VÝSTAVBY – dočasný objekt**

Pri prácach na založení objektov SO-01 až SO-07 sa môže vyskytnúť podzemná voda v základovej škáre. Projekčne nie je možné presne stanoviť termín realizácie základových konštrukcií a teda výskyt spodnej vody nie je možné úplne vylúčiť! Predpokladá sa však výskyt podzemnej vody v stavebnej jame len obmedzene (lokálne) v závislosti od hrúbky základovej konštrukcie a od stavu hladiny podzemnej vody v konkrétnom ročnom období. Z uvedeného dôvodu je riešený dočasný stavebný objekt SO-00C tak, aby bolo možné zabezpečiť práce na založení objektu bez potreby tesniacich stien po celom obvode stavby.

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **E1 Hlavné stavebné objekty**

### **SO-01 Bytový dom**

#### **Základné kapacitné údaje**

Typ bytu	Poč.bytov		Koeficient	Počet obyvateľov
1i	24		1,5	36
1,5i	24		1,5	36
2i	48		2	96
3i	27		3	81
4i	10		4	40
<b>SPOLU</b>	<b>133</b>			<b>289</b>

### **E1 – 1 Architektúra a stavebné riešenie**

Objekt SO-01 je bytový dom vežového charakteru. Nadzemná časť objektu je definovaná ako objekt A. Spočíva na podzemnej garáži – objekt S. Objekt má 2 podzemné a 15 nadzemných podlaží.

Objekt je prevádzkovo usporiadaný nasledovne:

- 1.PP - podzemná garáž, kobky, sklady a technické priestory
- 2.PP - podzemná garáž, kobky, kotolňa, sklady a technické priestory
  
- 1.NP - Parter - domová vybavenosť, obchodné a technické priestory
- 2.NP až 14.NP - byty, technické zázemie bytov
- 15.NP - technické podlažie

Objekt má garáž osadenú v dvoch podzemných podlažiach. Každé podzemné podlažie má samostatný vjazd z plánovanej verejnej komunikácie. Prvé nadzemné podlažie je tvorené z časti vstupnými priestormi s nevyhnutným vybavením pre byty a z časti priestormi technického vybavenia budovy. Riešenie bolo zvolené s ohľadom na efektivitu výstavby a potrebu parkovacích miest a najmä optimálne výškové osadenie bytov voči verejnemu priestoru. Prevládajúci konštrukčný modul 7,5 x 7,5 m vyhovuje kombinácii parkovacích plôch v suteréne a bytov na nadzemných podlažiach s ohľadom na flexibilitu ich dispozícií. Konštrukčná výška obytných podlaží 2.NP až 14.NP je 3,0m. Konštrukčná výška vstupného podlažia objektu je zvýšená na 5,5m. Konštrukčná výška garáže je 3,0 m v úrovni 2.PP a 4,5m v úrovni 1.PP.

Dispozícia objektu A má centrálny vežový charakter - 1 sekcia s dvomi únikovými cestami. Byty pri svojom rozmiestnení na podlaží sledujú výhľadové podmienky a orientujú sa hlavnými obytnými izbami smerom do voľného exteriérového priestoru. Na tento princíp sa viaže aj rozmiestnenie exteriérových priestorov balkónov a lodží. Inštalačné jadrá a siete sú vedené pri centrálnom komunikačnom jadre a chodbách. Všetky objekty budú riešené bezbariérovvo v zmysle vyhlášky č.532/2002 Z.z..

Bytový dom bude založený na základovej doske s pilótami, na zhutnenom, príp. vymenenom podloží. Spodná stavba bude riešená z vodostavebného betónu, ktorý zabezpečí odolnosť objektu voči účinkom zemnej vlhkosti a podzemnej vody. V mieste priehlbne výťahových šacht a pod schodiskom navrhujeme dodatočnú poistnú izoláciu na báze bitúmenu. Nosný systém objektu je navrhovaný ako železobetónový – vid'. časť statika, tejto správy. Deliace steny bytov a nebytových priestorov sú z akusticky vyhovujúcich železobetónových stien hr. 250mm. Priečky v bytových a komerčných priestoroch budú keramické murované. Priečky miestností suterénu, technických priestorov a kobiek na 1.NP budú murované z betónových tvárnic.

Dominantou objektu sú spojité priebežné balkóny prináležiace k bytom, miestami spojené železobetónovými lemmami. Na vonkajšej hrane balkónov sú okrem zábradlia osadené charakteristické pevné zásteny z prefabrikovaného železobetónu alebo perforovaného hliníkového plechu. Fasáda bude tvorená kontaktným zateplovacím systémom - ETICS s izoláciou z EPS dosiek a minerálnej vlny, v závislosti od požiadaviek požiarnej bezpečnosti stavby. Výplne otvorov sú navrhnuté ako hliníkové v spoločných priestoroch 1.NP a plastové v bytoch na 2.NP až 14.NP. Všetky výplne majú izolačné trojsklo.

## **SO-02 BYTOVÝ DOM**

### **ZÁKLADNÉ KAPACITNÉ ÚDAJE**

Typ bytu	Poč.bytov		Koeficient	Počet obyvateľov
1i	36		1,5	54
1,5i	36		1,5	54
2i	72		2	144
3i	39		3	117
4i	14		4	56
<b>SPOLU</b>	<b>197</b>			<b>425</b>

## **E1 – 1 ARCHITEKTÚRA A STAVEBNÉ RIEŠENIE**

Objekt SO-02 je bytový dom vežového charakteru. Nadzemná časť objektu je definovaná ako objekt A. Spočíva na podzemnej garáži – objekt S. Objekt má 2 podzemné a 21 nadzemných podlaží.

Objekt je prevádzkovo usporiadaný nasledovne:

- 1.PP - podzemná garáž, kobky, sklady a technické priestory
- 2.PP - podzemná garáž, kobky, kotolňa, sklady a technické priestory
- 1.NP - Parter - domová vybavenosť, obchodné a technické priestory
- 2.NP až 20.NP - byty, technické zázemie bytov
- 21.NP - technické podlažie

Objekt má garáž osadenú v dvoch podzemných podlažiach. Každé podzemné podlažie má vjazd cez prislúchajúce podzemné podlažie objektu SO-03 z plánovanej verejnej komunikácie. Prvé nadzemné podlažie je tvorené z časti vstupnými priestormi s nevyhnutným vybavením pre byty a z časti priestormi technického vybavenia budovy. Riešenie bolo zvolené s ohľadom na efektivitu výstavby a potrebu parkovacích miest a najmä optimálne výškové osadenie bytov voči verejnemu priestoru. Prevládajúci konštrukčný modul 7,5 x 7,5 m vyhovuje kombinácii parkovacích plôch v suteréne a bytov na nadzemných podlažiach s ohľadom na flexibilitu ich dispozícií. Konštrukčná výška obytných podlaží 2.NP až 20.NP je 3,0m. Konštrukčná výška vstupného podlažia objektu je zvýšená na 5,5m. Konštrukčná výška garáže je 3,0 m v úrovni 2.PP a 4,5m v úrovni 1.PP.

Dispozícia objektu A má centrálny vežový charakter - 1 sekcia s dvomi únikovými cestami. Byty pri svojom rozmiestnení na podlaží sledujú výhľadové podmienky a orientujú sa hlavnými obytnými izbami smerom do voľného exteriérového priestoru. Na tento princíp sa viaže aj rozmiestnenie exteriérových priestorov balkónov a lodžií. Inštalčné jadrá a siete sú vedené pri centrálnom komunikačnom jadre a chodbách. Všetky objekty budú riešené bezbariérovvo v zmysle vyhlášky č.532/2002 Z.z..

Bytový dom bude založený na základovej doske s pilótami, na zhutnenom, príp. vymenenom podloží. Spodná stavba bude riešená z vodostavebného betónu, ktorý zabezpečí odolnosť objektu voči účinkom zemnej vlhkosti a podzemnej vody. V mieste priehlbne výťahových šacht a pod

schodiskom navrhujeme dodatočnú poistnú izoláciu na báze bitúmenu. Nosný systém objektu je navrhovaný ako železobetónový – vid'. časť statika, tejto správy. Deliace steny bytov a nebytových priestorov sú z akusticky vyhovujúcich železobetónových stien hr. 250mm. Priečky v bytových a komerčných priestoroch budú keramické murované. Priečky miestností suterénu, technických priestorov a kobiek na 1.NP budú murované z betónových tvárnic.

Dominantou objektu sú spojité priebežné balkóny prináležiace k bytom, miestami spojené železobetónovými lemami. Na vonkajšej hrane balkónov sú okrem zábradlia osadené charakteristické pevné zásteny z prefabrikovaného železobetónu alebo perforovaného hliníkového plechu. Fasáda bude tvorená kontaktným zateplovacím systémom - ETICS s izoláciou z EPS dosiek a minerálnej vlny, v závislosti od požiadaviek požiarnej bezpečnosti stavby. Výplne otvorov sú navrhnuté ako hliníkové v spoločných priestoroch 1.NP a plastové v bytoch na 2.NP až 20.NP. Všetky výplne majú izolačné trojsklo.

### **SO-03 BYTOVÝ DOM**

#### **ZÁKLADNÉ KAPACITNÉ ÚDAJE**

Typ bytu	Poč.bytov		Koeficient	Počet obyvateľov
1i	44		1,5	66
1,5i	44		1,5	66
2i	89		2	178
3i	47		3	141
4i	16		4	64
<b>SPOLU</b>	<b>240</b>			<b>515</b>

### **E1 – 1 ARCHITEKTÚRA A STAVEBNÉ RIEŠENIE**

Objekt SO-03 je bytový dom vežového charakteru. Nadzemná časť objektu je definovaná ako objekt A. Spočíva na podzemnej garáži – objekt S. Objekt má 2 podzemné a 25 nadzemných podlaží.

Objekt je prevádzkovo usporiadaný nasledovne:

- 1.PP - podzemná garáž, kobky, sklady a technické priestory
- 2.PP - podzemná garáž, kobky, kotolňa, sklady a technické priestory
  
- 1.NP - Parter - domová vybavenosť, obchodné a technické priestory
- 2.NP až 24.NP - byty, technické zázemie bytov
- 25.NP - technické podlažie

Objekt má garáž osadenú v dvoch podzemných podlažiach. 1. podzemné podlažie má samostatný vjazd rampou z plánovanej verejnej komunikácie, 2. podzemné podlažie má vjazd z 1. podzemného podlažia polrampami cez medzipodlažie. Prvé nadzemné podlažie je tvorené z časti vstupnými priestormi s nevyhnutným vybavením pre byty a z časti priestormi technického vybavenia budovy. Riešenie bolo zvolené s ohľadom na efektivitu výstavby a potrebu parkovacích miest a najmä optimálne výškové osadenie bytov voči verejnemu priestoru. Prevládajúci konštrukčný modul 7,5 x 7,5 m vyhovuje kombinácii parkovacích plôch v suteréne a bytov na nadzemných podlažiach s ohľadom na flexibilitu ich dispozícií. Konštrukčná výška obytných podlaží 2.NP až 24.NP je 3,0m. Konštrukčná výška vstupného podlažia objektu je zvýšená na 5,5m. Konštrukčná výška garáže je 3,0 m v úrovni 2.PP a 4,5m v úrovni 1.PP.

Dispozícia objektu A má centrálny vežový charakter - 1 sekcia s dvomi únikovými cestami. Byty pri svojom rozmiestnení na podlaží sledujú výhľadové podmienky a orientujú sa hlavnými obytnými izbami smerom do voľného exteriérového priestoru. Na tento princíp sa viaže aj rozmiestnenie

exteriérových priestorov balkónov a lodží. Inštalačné jadrá a siete sú vedené pri centrálnom komunikačnom jadre a chodbách. Všetky objekty budú riešené bezbariérovvo v zmysle vyhlášky č.532/2002 Z.z..

Bytový dom bude založený na základovej doske s pilótami, na zhutnenom, príp. vymenenom podloží. Spodná stavba bude riešená z vodostavebného betónu, ktorý zabezpečí odolnosť objektu voči účinkom zemnej vlhkosti a podzemnej vody. V mieste priehlbne výťahových šácht a pod schodiskom navrhujeme dodatočnú poistnú izoláciu na báze bitúmenu. Nosný systém objektu je navrhovaný ako železobetónový – viď. časť statika, tejto správy. Deliace steny bytov a nebytových priestorov sú z akusticky vyhovujúcich železobetónových stien hr. 250mm. Priečky v bytových a komerčných priestoroch budú keramické murované. Priečky miestností suterénu, technických priestorov a kobiek na 1.NP budú murované z betónových tvárnic.

Dominantou objektu sú spojené priebežné balkóny prináležiace k bytom, miestami spojené železobetónovými lemami. Na vonkajšej hrane balkónov sú okrem zábradlia osadené charakteristické pevné zásteny z prefabrikovaného železobetónu alebo perforovaného hliníkového plechu. Fasáda bude tvorená kontaktným zateplovacím systémom - ETICS s izoláciou z EPS dosiek a minerálnej vlny, v závislosti od požiadaviek požiarnej bezpečnosti stavby. Výplne otvorov sú navrhnuté ako hliníkové v spoločných priestoroch 1.NP a plastové v bytoch na 2.NP až 24.NP. Všetky výplne majú izolačné trojsklo.

#### **SO-04 BYTOVÝ DOM**

##### **ZÁKLADNÉ KAPACITNÉ ÚDAJE SO-04A**

Typ bytu	Poč.bytov		Koeficient	Počet obyvateľov
1i	24		1,5	36
1,5i	24		1,5	36
2i	51		2	102
3i	27		3	81
4i	8		4	32
<b>SPOLU</b>	<b>134</b>			<b>287</b>

##### **ZÁKLADNÉ KAPACITNÉ ÚDAJE SO-04B**

Typ bytu	Poč.bytov		Koeficient	Počet obyvateľov
1i	34		1,5	51
1,5i	34		1,5	51
2i	64		2	128
3i	37		3	111
4i	16		4	64
<b>SPOLU</b>	<b>185</b>			<b>405</b>

#### **E1 – 1 ARCHITEKTÚRA A STAVEBNÉ RIEŠENIE**

Nadzemná časť objektu SO-04 je tvorená dvoma bytovými domami vežového charakteru, definovanými a ako objekt A a B. Spočívajú na spoločnej podzemnej garáži – objekt S. Objekt má 2 podzemné, v objekte A 15 a v objekte B 20 nadzemných podlaží.

Objekt je prevádzkovo usporiadaný nasledovne:

- 1.PP - podzemná garáž, kobky, sklady a technické priestory
- 2.PP - podzemná garáž, kobky, kotolňa, sklady a technické priestory
- 1.NP - Parter - domová vybavenosť, obchodné a technické priestory

2.NP až 14.NP (objekt A)  
2.NP až 19.NP (objekt B) - byty, technické zázemie bytov

15.NP (objekt A)  
20.NP (objekt B) - technické podlažie

Objekty majú garáž osadenú v dvoch podzemných podlažiach. 1. podzemné podlažie má samostatný vjazd z plánovanej verejnej komunikácie, 2. podzemné podlažie má vjazd z 1. podzemného podlažia polrampami cez medzipodlažie. Prvé nadzemné podlažie je tvorené z časti vstupnými priestormi s nevyhnutným vybavením pre byty a z časti priestormi technického vybavenia budovy. Riešenie bolo zvolené s ohľadom na efektívnosť výstavby a potrebu parkovacích miest a najmä optimálne výškové osadenie bytov voči verejnemu priestoru. Prevládajúci konštrukčný modul 7,5 x 7,5 m vyhovuje kombinácii parkovacích plôch v suteréne a bytov na nadzemných podlažiach s ohľadom na flexibilitu ich dispozícií. Konštrukčná výška obytných podlaží 2.NP až 14.NP v objekte A a 2.NP až 19.NP v objekte B je 3,0m. Konštrukčná výška vstupného podlažia objektov je zvýšená na 5,5m. Konštrukčná výška garáže je 3,0 m v úrovni 2.PP a 4,5m v úrovni 1.PP.

Dispozícia objektov A a B má centrálny vežový charakter - 1 sekcia s dvomi únikovými cestami. Byty pri svojom rozmiestnení na podlaží sledujú výhľadové podmienky a orientujú sa hlavnými obytnými izbami smerom do voľného exteriérového priestoru. Na tento princíp sa viaže aj rozmiestnenie exteriérových priestorov balkónov a lodžií. Inštalčné jadrá a siete sú vedené pri centrálnom komunikačnom jadre a chodbách. Všetky objekty budú riešené bezbariérovvo v zmysle vyhlášky č.532/2002 Z.z..

Bytový dom bude založený na základovej doske s pilótami, na zhutnenom, príp. vymenenom podlaží. Spodná stavba bude riešená z vodostavebného betónu, ktorý zabezpečí odolnosť objektu voči účinkom zemnej vlhkosti a podzemnej vody. V mieste priehlbne výtahových šácht a pod schodiskom navrhujeme dodatočnú poistnú izoláciu na báze bitúmenu. Nosný systém objektu je navrhovaný ako železobetónový – vid'. časť statika, tejto správy. Deliace steny bytov a nebytových priestorov sú z akusticky vyhovujúcich železobetónových stien hr. 250mm. Priečky v bytových a komerčných priestoroch budú keramické murované. Priečky miestností suterénu, technických priestorov a kobiek na 1.NP budú murované z betónových tvárnic.

Dominantou objektu sú spojité priebežné balkóny prináležiace k bytom, miestami spojené železobetónovými lemmami. Na vonkajšej hrane balkónov sú okrem zábradlia osadené charakteristické pevné zásteny z prefabrikovaného železobetónu alebo perforovaného hliníkového plechu. Fasáda bude tvorená kontaktným zateplovacím systémom - ETICS s izoláciou z EPS dosiek a minerálnej vlny, v závislosti od požiadaviek požiarnej bezpečnosti stavby. Výplne otvorov sú navrhnuté ako hliníkové v spoločných priestoroch 1.NP a plastové v bytoch na 2.NP až 14.NP v objekte A a na 2.NP až 19.NP v objekte B. Všetky výplne majú izolačné trojsklo.

## **SO-05, SO-06, SO-07 BYTOVÝ DOM**

### **ZÁKLADNÉ KAPACITNÉ ÚDAJE SO-05**

Typ bytu	Poč.bytov	Poč. apartmánov	Koeficient	Počet obyvateľov
1i	20	1	1,5	32
1,5i	55	5	1,5	90
2i	86	7	2	186
3i	35	1	3	108
4i	21	0	4	84
<b>SPOLU</b>	<b>217</b>	<b>14</b>		<b>500</b>

#### ZÁKLADNÉ KAPACITNÉ ÚDAJE SO-06

Typ bytu	Poč.bytov	Poč. apartmánov	Koeficient	Počet obyvateľov
1i	20	1	1,5	32
1,5i	55	5	1,5	90
2i	86	7	2	186
3i	35	1	3	108
4i	21	0	4	84
<b>SPOLU</b>	<b>217</b>	<b>14</b>		<b>500</b>

#### ZÁKLADNÉ KAPACITNÉ ÚDAJE SO-07

Typ bytu	Poč.bytov	Poč. apartmánov	Koeficient	Počet obyvateľov
1i	20	1	1,5	32
1,5i	55	5	1,5	90
2i	86	7	2	186
3i	35	1	3	108
4i	21	0	4	84
<b>SPOLU</b>	<b>217</b>	<b>14</b>		<b>500</b>

#### **E1 – 1 ARCHITEKTÚRA A STAVEBNÉ RIEŠENIE**

Objekt SO-05(06, 07) je bytový dom blokového charakteru. Nadzemná časť objektu je rozdelená na tri časti – objekty A, B a C. Tieto sú spojené spoločnou podzemnou garážou – objekt S. Objekt má 2 podzemné a 8 nadzemných podlaží.

Objekt je prevádzkovo usporiadaný nasledovne:

- 1.PP - podzemná garáž, kobky, sklady a technické priestory
- 2.PP - podzemná garáž, kobky, kotolňa, sklady a technické priestory

- 1.NP - Parter – byty, apartmány, kobky, domová vybavenosť, obchodné a technické priestory
- 2.NP až 8.NP – byty, kobky

Objekty majú garáže osadené v dvoch podzemných podlažiach. Suterény sú prepojené polpodlažím – úroveň 1,5.PP umiestneným pod vnútroblokom. Prvé nadzemné podlažie je tvorené z časti bytovými a apartmánmi - nebytovými priestormi s predzahrádkami – tam kde to výškové pomery vzhľadom na upravený terén dovoľujú – a z časti priestormi technického vybavenia budov, ako aj skladovými priestormi, kobkami. Riešenie bolo zvolené s ohľadom na efektívnosť výstavby a potrebu parkovacích miest a najmä optimálne výškové osadenie bytov voči verejnemu priestoru. Prevládajúci konštrukčný modul 7,5 x 7,5 m vyhovuje kombinácii parkovacích plôch v suteréne a bytov na nadzemných podlažiach s ohľadom na flexibilitu ich dispozícií. Konštrukčná výška obytných podlaží 1.NP až 8.NP je 3,0m. Konštrukčná výška vstupného podlažia objektu je v časti obchodnej vybavenosti zvýšená na 4,0m. Konštrukčná výška garáže je 3,0 m v úrovni 2.PP a 4,5m v úrovni 1.PP.

Dispozície jednotlivých objektov A,B,C majú chodbový charakter a sú delené na 1 sekciu v objektoch A a B a na 2 sekcie v objekte C. Byty pri svojom rozmiestnení na podlaží sledujú výhľadové podmienky a orientujú sa hlavnými obytnými izbami smerom do voľného exteriérového priestoru. Na tento princíp sa viaže aj rozmiestnenie exteriérových priestorov balkónov a lodžií. Inštalčné jadrá a siete sú vedené pri centrálnom komunikačnom jadre a chodbách. Všetky objekty budú riešené bezbariérovvo v zmysle vyhlášky č.532/2002 Z.z..



Bytový dom bude založený na základovej doske s pilótami, na zhutnenom, príp. vymenenom podloží. Spodná stavba bude riešená z vodostavebného betónu, ktorý zabezpečí odolnosť objektu voči účinkom zemnej vlhkosti a podzemnej vody. V mieste priehlbne výtahových šácht a pod schodiskom navrhujeme dodatočnú poistnú izoláciu na báze bitúmenu. Nosný systém objektu je navrhovaný ako železobetónový – vid'. časť statika, tejto správy. Deliace steny bytov a nebytových priestorov sú z akusticky vyhovujúcich železobetónových stien hr. 250mm. Priečky v bytových a komerčných priestoroch budú keramické murované. Priečky miestností suterénu, technických priestorov a kobiek na 1.NP budú murované z betónových tvárnic.

Dominantou objektu sú spojené priebežné balkóny prináležiace k bytom, miestami spojené železobetónovými lemami. Na objektoch A a B sú balkóny lokálne vysunuté. Na vonkajšej hrane balkónov sú okrem zábradlia osadené charakteristické pevné zásteny z prefabrikovaného železobetónu alebo perforovaného hliníkového plechu. Fasáda bude tvorená kontaktným zatepľovacím systémom - ETICS s izoláciou z EPS dosiek a minerálnej vlny, v závislosti od požiadaviek požiarnej bezpečnosti stavby. Výplne otvorov sú navrhnuté ako hliníkové v spoločných priestoroch 1.NP a plastové v bytoch na 1.NP až 8.NP. Všetky výplne majú izolačné trojsklo.

## **E1 - 2            STATIKA**

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technické správy predmetnej časti projektu.**

## **E1 - 3 ZDRAVOTECHNIKA**

### KANALIZÁCIA

Pre objekty zóny je navrhnutý delený systém vnútornej kanalizácie kedy budú samostatne odvádzané dažďové vody a samostatne splaškové odpadové vody. Napojenie objektov bude na vonkajšie rozvody zóny budované v rámci vonkajšej infraštruktúry.

### SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA

Objekty budú napojené na navrhovanú areálovú splaškovú kanalizáciu vedenú pred objektom. Splašková kanalizácia bude vedená inštalačnými šachtami umiestnenými v priestoroch hygienických zariadení a vyvedená do revízných šácht splaškovej areálovej kanalizácie pred objektom.

Pripojovacie potrubia budú vedené od jednotlivých zariadení predmetov v stene objektu, príp. v priestore za zariadeniami predmetmi a spádované smerom do odpadového potrubiu. Odvod kondenzátu od jednotiek chladenia a kotlov bude zabezpečený PPr potrubím vedeným pod stropom a v stene objektu. Následne bude kondenz od jednotiek chladenia zaústený pomocou zápachovej uzávierky do navrhovanej splaškovej kanalizácie objektu. Pripojenie kotlov bude riešené pomocou HL21. Vzhľadom na značné dĺžky prívodov sú niektoré vetvy kanalizácie opatrené privzdušňovacím ventilom. Kondenz z kotolne (komín a kotle) bude vedený cez neutralizačné zariadenia a následne zachytávaný podlahovou vpusťou a odvádzaný do splaškovej kanalizácie objektu. Zvislé odpadové potrubie bude vyvedené 0,5 m nad strechou objektu a ukončené ventilačnou hlavou. Každá stúpačka bude opatrená čistiacim kusom. Čistiace kusy budú osadené podľa požiadavky STN na najnižšom a najvyššom podlaží.

Ležaté kanalizačné potrubie je vedené pod stropom suterénu. Potrubie vedené pod stropom musí byť uchytené do stropnej konštrukcie (objímkami, konzolami) pri každom hrdle rúry alebo tvarovky, pričom musí byť dodržaný max. rozostup úchytovej / 10-násobok  $\lambda$  /. Splašková kanalizácia z objektu vedená v zemi, bude v nezámrznej hĺbke min. 1,0 m pod U.T. na pieskovom lôžku hr. 100 mm a obsypané štrkopieskom, hr. 300 mm. Navrhované potrubie sa napája na areálovú kanalizáciu.

V objektoch navrhujeme zariadenia diturvitové (keramické), bežného typu a veľkosti. Materiál kanalizačného potrubia navrhujem z odhlučnených kanalizačných rúr. Potrubie bude uchytené k stavebným konštrukciám prvkami s gumenou výstelkou, aby nedochádzalo k prenosom vibrácií na stavebné konštrukcie.

Skúška vodotesnosti a plynotesnosti novonavrhovaného kanalizačného potrubia sa vykoná podľa ustanovení STN 73 6760 a príslušných vyhlášok. Potrubie bude uchytené k stavebným konštrukciám prvkami s gumenou výstelkou, aby nedochádzalo k prenosom vibrácií na stavebné konštrukcie.

### DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA

Zachytené dažďové vody budú odvádzané strešnými vpustami zo strechy objektu, umiestnenými podľa spádovania strechy. Potrubie bude zvedené pod strop najvyššieho podlažia a napojené na zvislé potrubie dažďovej vody. Strešné vpuste sú navrhnuté s vyhrievaním.

Odvodnenie balkónov je navrhnuté priznanými zvislými potrubiami voľne vedenými cez priestor balkónov. Pre odvodnenie je navrhnutý systém LORO-X, séria I, s priebežnými vpustami na stupačke, zvedenými do 1.PP objektu, kde sa pripojí na navrhované rozvody dažďovej kanalizácie. Zvodné potrubie vedené pod stropom musí byť uchytené do stropnej konštrukcie (objímkami, konzolami) pri každom hrdle rúry alebo tvarovky, pričom musí byť dodržaný max. rozostup úchytovej.

Nad terénom budú osadené lapače strešných splavenín. Od lapačov je potrubie vedené do nezámrznej hĺbky a následne zaústené do revízných šácht dažďovej areálovej kanalizácie osadenými pred objektom. Materiál dažďového kanalizačného potrubia bude z potrubia zo zvarovaného PE. .

Skúška vodotesnosti a plynutesnosti novonavrhaného kanalizačného potrubia sa vykoná podľa ustanovení STN 73 6760 a príslušných vyhlášok. Potrubie bude uchytávané k stavebným konštrukciám prvkami s gumenou výstelkou, aby nedochádzalo k prenosom vibrácií na stavebné konštrukcie.

#### KANALIZÁCIA Z PODZEMNÝCH PARKOVÍSK

Odvodnenie podzemných garáží je navrhované z dôvodu možného vniknutia dažďových vôd pri silnom daždi, topenia snehu z áut, prípadne stekania vody z áut po daždi.

Voda bude zachytávaná v bezspádovom žľabe a následne odparovaná. V prípade väčšieho množstva vody bude odpadová voda vedená cez potrubie v podlahe do zachytnej šachty v podlahe 2.PP, kde bude osadené kalové čerpadlo. Zachytená voda bude z prečerpávacej stanice vedená tlakovým potrubím pod strop 1.PP, kde bude napojená na navrhované potrubie splaškovej kanalizácie vedené pod stropom.

#### PITNÝ VODOVOD

Vzhľadom na rozdielne výškové úrovne zástavby v jednotlivých fázach bude nutné z pohľadu riešenia zásobovania objektov rozdeliť na viacero tlakových pásiem. Pre navrhovanú zástavbu bude riešené zásobovanie pitnou vodou pomocou 2.tlakových pásiem:

1.tlakové pásmo (TP) – do 9.NP ako okolitá zástavba

2.tlakové pásmo (TP) – 10-25.NP

Pre potreby 2.(TP) bude v technologickej miestnosti v 02.PP zriadená automatická čerpacia stanica (napr. Grundfos HYDRO MPC-E 2 CRIE) pre zabezpečenie potrebného tlaku v systéme.

1.TP - Hlavný prívod vody bude privedený cez obvodovú stenu do priestoru garáží, kde bude ukončený centrálnym objektovým uzáverom vody. Novo navrhovaný objektový rozvod vody sa napojí za týmto uzáverom, kde sa rozdelí na požiarny a pitný vodovod. Z oboch vetiev bude vysadená odbočka pre potreby 2.TP. Následne na potrubí pitnej vody bude osadený regulátor tlaku a uzáver. Následne sú rozvodné potrubia vedené pod stropom 1.NP objektu, pričom sú na trase vysadzované jednotlivé odbočky k stúpacím potrubiam do vyšších podlaží ako aj k skupinám zariadení v sociálnych zariadeniach na 1.NP.

Vetva pre 2:TP bude opatrená centrálnym uzáverom a napojená na automatickú tlakovú stanicu (ATS) umiestnenú v priestore technologickej miestnosti v 02.PP. ATS bude zabezpečovať potrebný tlak v systéme na základe odberu. Prívodné potrubie pre 2.TP bude privedené do 13.NP, kde bude rozvedené do jednotlivých inštalčných šacht a stúpacích potrubí 2.TP.

Stúpacie potrubia do jednotlivých podlaží budú vedené v inštalčných šachtách umiestnených v hygienických zariadeniach navrhovaného objektu. Prívodné potrubie pre zariadenie predmetov bude vedené v podlahe a priečkach objektu vo výške 0,4 m nad podlahou. Jednotlivé zariadenie predmetov budú na rozvod pripojené cez rohové ventily príslušnej dimenzie. Vnútorý vodovod je navrhnutý podľa STN 73 6655.

Zmiešavacie batérie sú navrhnuté pákové stojankové, z časti nástenné(výlevka). Stojankové batérie budú pripojené na rozvody vodovodu cez rohové nástenné ventily. Závesné WC budú pripojené cez vstavaný rohový ventil montážneho prvku pre závesný WC. V miestnosti kotolne sú navrhnuté napojenia zariadení podľa požiadaviek projektu UK.

Príprava TUV bude zabezpečená centrálnne v kotolni objektu pomocou zásobníkových ohrievačov teplej vody. Vzhľadom na rozdielne výškové úrovne zástavby v jednotlivých fázach bude aj príprava TUV riešená ako v prípade studenej vody a rozdelená na 2 tlakové pásma. Potrubie k zásobníku bude privedené pod stropom a následné zvedené do výšky, kde budú osadené guľové ventily vývodov zásobníka. Zásobník bude pripojený na rozvod studenej vody cez bezpečnostnú súpravu – guľový ventil, vypúšťací ventil, spätná klapka, poistný ventil 6 bar, manometer a tlaková expanzná nádoba pre pitnú vodu. Pre potreby 2.TP bude na potrubí TV vysadená samostatná odbočka na ktorej bude inštalovaná zvyšovacia stanica tlaku. Vzhľadom na rozsah objektu bude súbežne s rozvodom TUV vedená aj cirkulácia. Obeh vody v cirkulačnom potrubí bude

zabezpečený obehovým čerpadlom. Na konci jednotlivých vetiev sa potrubia TÚV a cirkulácie prepoja. Jednotlivé stúpačky a odbočky sa opatria guľovými uzávermi príslušnej dimenzie spolu s regulačnými armatúrami.

#### MATERIÁL A IZOLÁCIA POTRUBÍ

Rozvod vody navrhujeme realizovať z rúr plastliníkových rúr. Potrubia nad D63 budú z PPR PN16 a PN20. Rozvody studenej vody v objekte navrhujeme izolovať návlekovou izoláciou hr. 10 mm voči orosovaniu. Rozvody teplej vody a cirkulácie navrhujeme izolovať izoláciou hrúbky v závislosti od profilu potrubia (min. hrúbka izolácie 20 mm). Všetky prestupy cez stavebné konštrukcie je nutné realizovať pomocou ocelových chráničiek, pri prestupe medzi požiarnymi úsekmi pomocou požiarinej manžety.

#### POŽIARNY VODOVOD

Rovnako ako pri pitnom vodovode aj návrh požiarného vodovodu vychádza z návrhovej výšky objektu, resp. početnosti jeho podlaží. Požiarny vodovod bude vyhotovený ako odbočka z rozvodu pitnej vody.

Suchovod – vzhľadom na návrhovú výšku objektov cez 30m, bude nutné v týchto objektoch okrem zavodneného vodovodu zriadiť aj nezavodnený požiarny vodovod s výtokom na každom podlaží. Potrubie je na fasáde objektu ukončené tlakovou hrdlovou spojkou s tlakovým viečkom a spätnou klapkou – pre pripojenie požiarného čerpadla. Potrubí je vedené pod stropom 1PP k dvom stupačkám požiarného vodovodu. V jednotlivých poschodiach sú osadené výtokové ventily DN52 s hrdlovými spojkami, opatrené tlakovými viečkami. V najvyššom mieste bude na potrubí osadený odvzdušňovacie zariadenie. Na päte stupačky bude osadený uzatvárací ventil s vypúšťaním.

Požiarny vodovod navrhujeme realizovať z rúr ocelových pozinkovaných. Požiarny rozvod bude vedený pod stropom, pričom z neho budú vedené odbočky k jednotlivým hadicovým navijakom. Vnútorňý požiarny vodovod sa bude vypúšťať cez hydranty osadené v objekte. Vodovod bude spádovaný k týmto miestam. Pripojky pre hadicové navijaky musia byť dimenzie DN 32. Pre objekt sú navrhnuté vnútorné hadicové zariadenia ☒ hadicové navijaky 25/30 s tvarovo stálymi hadicami dĺžky 30 m a nominálnym prietokom 1,0 l/s.

Vnútorňý požiarny vodovod je navrhnutý podľa STN 73 6660 a STN EN 806-3, pričom musí spĺňať aj požiadavky STN EN 1717. Celý rozvod požiarienej vody sa po očistení natrie 2x základnou farbou a 2x krycou farbou S 2013/8140. Hlavný ležatý rozvod požiarného vodovodu bude prichytený závesmi s objímkami s gumenou výstelkou do stropu a pripájacie potrubia cez pripájacie prvky s gumenou výstelkou do stavebných konštrukcií.

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## E1 – 4 VYKUROVANIE

### VYKUROVACÍ SYSTÉM

Pre objekt je navrhnuté teplovodné klasické dvojtrubkové vykurovanie s núteným obehom s tepelným spádom 70/50°C pre bytovú časť a rovnaký systém pre prenajímateľné priestory. Všetky rozvodné systémy vykurovania pre tento stavebný objekt, sú napojené na novovybudovanú plynovú kotolňu, umiestnenú na 1.P.P. riešeného stavebného objektu. Táto kotolňa slúži ako zdroj tepla pre riešený stavebný objekt. Teplá voda pre zdravotno-technické inštalácie je pripravovaná centrálnne v kotolni. Spôsob vykurovania je navrhnutý podľa charakteru a účelu jednotlivých miestností. Základná regulácia je osadená v rámci zdroja tepla, pričom regulácia pre vykurovací okruh je prevedená pomocou trojcestného zmiešavacieho ventilu a patričného obehového čerpadla. Vetva pre TV je neregulovaná – prevádzkovaná na maximálne možnú teplotu dodávanú zo zdroja tepla. Zdroj tepla je riadený nadradeným systémom MaR, pričom je samostatnou časťou projektovej dokumentácie.

Systém pre vykurovanie stavebného objektu je prevedený tak, že z hlavných stúpačiek, sú prevedené odbočky pre jednotlivé bytové jednotky, pričom vertikálny rozvodný systém je vedený v šachtách určených k tomuto účelu. Je nevyhnutné koordinovať jednotlivé presne polohy v zvislých ťahoch. K tomuto účelu slúži koordinácia v jadrách vid' výkresy stavebnej časti. Hlavný horizontálny rozvod je vedený pod stropom najnižšieho podlažia.

Pre vykurovanie prenajímateľných častí, sú využité hlavné stúpacie potrubia vedené v šachtách. Meranie dodaného tepla je situované centrálnne pre bytové jednotky a to k tomuto účelu vytvorenej miestnosti na každom podlaží. Centrálnne v plynovej kotolni je meraná každá z vykurovacích vetiev. Meranie tepla bude prevedené cez M-BUS s diaľkovým odpočtom a to konkrétne cez ENBRA SUPERCAL 739. Pred a za meračom tepla je potrebné dodržať ukladujúce dĺžky potrubí predpísané výrobcom meračov tepla.

Všetky vykurovacie okruhy majú ekvitermickú reguláciu cez trojcestný ventil a obehové čerpadlo osadené pri zdroji tepla.

Teplá voda pre potreby zdravotníckych inštalácií je pripravovaná centrálnne v kotolni.

Na jednotlivých hlavných odbočeniach vykurovacej vetvy, sú osadené regulátory diferenčného tlaku na spiatočnom potrubí, spolu s partnerským ručným regulačným ventilom na potrubí prívodnom. Osadenie sa prevedie podľa predpisov výrobcu s patričnou armatúrovou výbavou a nastavením podľa zvislých schém.

### VYKUROVACIE TELESÁ A KONCOVÉ PRVKY

Pre klasické vykurovanie 70/50°C riešených bytových priestorov sú navrhované vykurovacie telesá „KORAD“ prevedenie ventil kompakt, vo farebnom prevedení - biela, upevnené na špeciálnych držiakoch na stenách alebo kotvené do podlahy podľa miestnych podmienok. Každý radiátor v prevedení ventil kompakt je opatrený pripájacou zostavou HERZ 3000 pre dvojtrubkové sústavy, s možnosťou uzatvorenia a vypustenia. Radiátory sú opatrené odvzdušňovacími ventilkami a sú zaregulované – otvorené na maximum.

Pre priestory sociálnych zariadení sú navrhnuté rebríkové vykurovacie telesá KORADO KORALUX LINEAR – rovné vyhotovenie, ktoré sú pripojené cez rohový termostatický ventil HERZ VUA50. Takto osadené vykurovacie telesá je možné odstaviť a repasovať bez narušenia chodu vykurovacej sústavy a to bez vypúšťania.

Každé oceľové vykurovacie teleso, ktoré je osadené na nožičkách pred zasklenou stenou, je osadené od zasklenia o patričnú vzdialenosť predpísanú výrobcom, pričom je osadené cez vnútornú stojanovú konzolu. Tieto sú pripojené na vykurovací systém cez pripojovaciu armatúru HERZ pre dvojtrubkové sústavy v priamom prevedení s rozstupom 50 mm, vrátane uzatvárania, krytky pre priamu armatúru a dvojité rozety pre osadenie na podlahu. Vykurovacie telesá osadené v parapetoch zasklení sú osadené na konzolách a vzdialené od steny podľa predpisov výrobcu. Tieto sú pripojené na vykurovací systém cez pripojovaciu armatúru HERZ pre dvojtrubkové sústavy v rohovom prevedení s rozstupom 50 mm, vrátane uzatvárania, krytky pre rohovú armatúru.

Pre priestory na 1.N.P. je meranie tepla prevedené cez pomerové elektronické rozdeľovače vykurovacích nákladov SIEMENS WHE 46. Tieto sú v prevedení pre montáž na doskové vykurovacie telesá s príslušenstvom pre takúto aplikáciu.

V suterénnych priestoroch sú spoločné priestory vykurované priamovýhrevnými elektrickými konvektormi PROTHERM.

#### POTRUBIE A ARMATÚRY

Hlavné rozvody potrubia sú vedené zo zdroja tepla, ktorým je plynová kotolňa, umiestnená na najnižšom podlaží. Potrubie je z ocelových trubiek bezošvých, spoje sú zvárané mimo spoje armatúr. Materiál potrubia 11353.1. Potrubie je upevnené na skupinových stropných závesoch HILTI. Uloženie potrubia je pružné, aby sa hluk zo zdroja tepla, neprenášal do miestností. Napúšťanie potrubia je z kotolne upravenou vodou, odvodušenie na radiátoroch a na stúpačkách. Pre jednotlivé koncové vykurovacie celky v bytovej časti je prevedený rozvod z plastlinikového potrubia HERZ, osadené izoláciou a vedeného v konštrukčných vrstvách podlahy.

Všetky rozvody vedené v podlahách je nutné previesť tak, aby zmeny smeru potrubí plnili funkciu sekundárnych kompenzátorov. Je nutné zaistiť voľný pohyb potrubia v odbočkách a prechodkách popod stavebné konštrukcie.

Vypúšťanie potrubia je riešené na najnižšom bode stúpačiek a pri zdroji tepla, odvodušenie na najvyšších bodoch rozvodu a vo vykurovacích telesách na koncoch vykurovacej vetvy.

Na horizontálnom pripojení zvislých stupačiek pre bytové rozvody, je osadená armatúrová zostava s regulátorom diferenčného tlaku HERZ typ 4002 a jeho partnerským ventilom HERZ typ GM, spolu s pridruženými armatúrami. Patričné odbočenie do bytových jednotiek je už len cez ručný regulačný ventil na prívodnom potrubí a guľový kohút na potrubí spätočnom a to v susedstve zdravotnickej. V tomto mieste je aj osadený merač tepla.

Keďže hlavný horizontálny rozvod pre prenajímateľné priestory je vedený pod stropom 1.P.P., tento je v špeciálnom zapojení „TYCHELMANN“ s jeho hydraulickou výhodou.

#### TEPELNÉ IZOLÁCIE A NÁTERY

Izolácia potrubia pre zvislé ťahy, je navrhnutá z tubusov „ARMACELL TUBOLIT“ alebo obdobná hrúbky 20 mm. Hlavný horizontálny rozvodný systém vykurovania, vedený v priestoroch spoločných garáží, bude izolovaný izoláciou z tubusov a izolačných pásov „K-FLEX ECO“ hrúbky 19 mm. Izoluje sa hlavný rozvod a potrubie v kotolni.

Potrubie pod izoláciu bude natrené základnou farbou.

Radiátory sú z výroby kompletne natrené a opatrené krycou fóliou, ktorá sa odstráni až pri kompletácii po maľovkách.

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **ZDROJE TEPLA – PREVÁDZKOVÉ SÚBORY PS – 03.1 AŽ PS – 03.7 PLYNOVÉ KOTOLŇE PRE SO-01 AŽ SO-07 - TECHNOLÓGIA KOTOLNÍ**

Kotolne sú umiestnené v samostatnej miestnosti v jednotlivých stavebných objektoch SO 01 až SO-07 na 1.P.P, resp. na 2.PP.

Pripojovací výkon kotolní je :

SO-01	800 kW
SO-02	1000 kW
SO-03	1260 kW
SO-04	1890 kW
SO-05	1260 kW
SO-06	1260 kW
SO-07	1260 kW

Skutočná súčasnosť plne vyhovuje normovým požiadavkám, ba dokonca je tu priestor ešte pre malé rozšírenie, napríklad pre osadenie vzduchotechniky a pod.

V NAŠOM PRÍPADE SA JEDNÁ O KATEGÓRIU KOTOLNÍ II – OD 0,5 MW DO 3,5 MW.

### POTREBA TEPLA

Potreba tepla pre vykurovanie je vypočítaná podľa STN EN 12831 pre výpočtovú teplotu  $-11^{\circ}\text{C}$  veterná oblasť nechránená poloha. Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií sú vypočítané a navrhované podľa STN 730540. Potreba tepla pre ohrev teplej vody (TV) je v projekte vykurovania zahrnutá.

SO-01	745 kW
SO-02	1094 kW
SO-03	1289 kW
SO-04	1775 kW
SO-05	1335 kW
SO-06	1335 kW
SO-07	1335 kW

### SPOTREBA TEPLA

Ročná spotreba tepla pre vykurovanie je vypočítaná podľa STN 383350 pre priemernú teplotu vo vykurovacom období  $+4,0^{\circ}\text{C}$ , počet vykurovacích dní 202, nepretržité vykurovanie s nočným útlmom s koeficientom 0,85 a s koeficientom tepelných ziskov 0,9, t.j. ročná doba využitia maxima je 2016 hodín. Potreba tepla pre ohrev teplej vody (TV) bude zahrnutá v projekte kotolne, nakoľko TV je pripravovaná centrálnne v kotolni pre všetky odberné miesta.

SO-01	5 090 GJ
SO-02	7 234 GJ
SO-03	8 671 GJ
SO-04	11 960 GJ
SO-05	9 415 GJ
SO-06	9 415 GJ
SO-07	9 415 GJ

### POTRUBIE

Hlavné rozvody potrubia sú vedené z kotolne k hlavným odberným miestam. Potrubie je z ocelových trubiek bezošvých, spoje sú zvárané mimo spoje armatúr. Materiál potrubia 11353.1. Potrubie je upevnené na skupinových stropných závesoch alebo pomocou objímiek, obe varianty s prerušeným tepelným mostom. Uloženie potrubia musí byť pružné, aby sa hluk z kotolne neprenášal po trasách vykurovacích rozvodov.

### TEPELNÉ IZOLÁCIE A NÁTERY

Izolácia potrubia je navrhnutá z tubusov a izolačných pásov „K-FLEX ECO“ hrúbky 19 mm. Izoluje sa hlavný rozvod a potrubie v kotolni, ako aj všetky zariadenia a nádoby vrátane armatúr. Vybrané nádoby a zariadenia sú už izolované priamo z výroby.

Potrubie pod izoláciu bude natrené základnou farbou.

### MERANIE A REGULÁCIA

Je riešené ako súčasť kolových jednotiek. To čo nedokážu obslúžiť kotlové regulácie bude riešené externou reguláciou, ktorá je samostatnou autonómnou časťou a nie je predmetom tejto PD.

- automatický štart kotlov podľa potreby tepla, výmena poradia
- teplota vody pre vykurovanie, zónová regulácia, tlmená prevádzka
- tlak vo vykurovacom systéme
- kontrola chodu kotlov, čerpadiel, ventilov a úpravy vody
- kontrola úniku plynu, havarijné odstavenie kotolne
- havarijné stavy - teplota za kotlami, tlak, teplota v priestore...

Kotolňa vybavená takýmto meracím a regulačným zariadením je schopná automatickej prevádzky bez obsluhy iba s občasným dozorom.

Regulácia predpokladá ovládanie koncepčným systémom nadradenej regulácie, pričom samotné kotlové telesá sú osadené len základnou reguláciou VIESSMANN typ VITOTRONIC 100.

### VETRANIE KOTOLNE

Pre priestor kotolne je zabezpečené nútené pretlakové vetranie systémom VZT s výmenou vzduchu 6x za hodinu a to krížom cez dispozíciu kotolne.

### EMISIE DO OVZDUŠIA

V zmysle zákona č.410/2012 z.z. o ovzduší, patrí zdroj tepla medzi stredné zdroje znečisťovania (príkonn nad 0,3 MW), preto musí byť posudzovaný na kritériá emisných limitov na úlet SO<sub>2</sub> a NO<sub>x</sub>. Koncentrácia SO<sub>2</sub> je vzhľadom na používaný plyn zanedbateľná, emisia NO<sub>x</sub> sú závislé iba na použitých kotloch, ktoré majú patričné certifikáty. Navrhnuté sú výrobky s kvalitnými parametrami a atestami.

### HLUK

Prevádzka kotolne ani vykurovacieho zariadenia nebude nepriaznivo vplývať ani na pracovné prostredie ani na okolie objektu. Kotly sú navrhnuté s horákmi s tichou prevádzkou, čerpadlá do potrubia sú prakticky bezhlučné, ostatné zariadenie nie je zdrojom hluku, mimo expanzného systému vid' položka č. 8 v kotolni.

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technické správy predmetných častí projektu.**



## E1 – 5 PLYNOFIKÁCIA

### PJ-03.2.1 AŽ PJ-03.2.7 PLYNOFIKÁCIA KOTOLNÍ (V SO-01 AŽ SO-07)

V rámci prípravy územia a iných stavieb bola vybudovaná, v súčasnosti prebieha, resp. je v príprave výstavba technickej infraštruktúry (ďalej iba TI) – inžinierskych sietí (ďalej iba IS) a komunikácie, ktorých súčasťou bola a aj je výstavba plynárenských zariadení (ďalej iba PZ) – distribučnej siete STL plynovodov s prevádzkovým tlakom PN 0,3 MPa.

Prevádzkovateľom jestvujúcich a aj nových PZ v lokalite je firma Energy One, s. r. o. Bratislava (ďalej iba EO, resp. iba prevádzkovateľ).

V objektoch zón B3 a B4 je riešená výstavba siedmich bytových domov s priestormi pre polyfunkčné využitie (ďalej iba BD) v rámci objektov SO-01 až SO-07, vrátane k nim prislúchajúcich komunikácií a IS TI s výhľadovou rezervou pre ôsmy BD. Výstavba jednotlivých objektov BD bude realizovaná vo fázach podľa harmonogramu určeného investorom a koordinátorom stavby, s tým že každý objekt s príslušnou časťou TI musí zabezpečiť jeho prevádzkyschopnosť.

V nových objektoch BD v rámci zón B3 a B4 je s odberom zemného plynu (ďalej iba ZP, resp. iba plyn) uvažované a je riešené iba pre vykurovanie s ohrevom vody v centrálnych tepelných zdrojoch – v plynových kotolniach (ďalej iba kotolne). Každá kotolňa bude tvoriť samostatné odberné plynové zariadenie (ďalej iba OPZ). S odberom ZP v iných objektoch stavby v rámci zón B3 a B4, resp. pre iný účel využitia v objektoch BD nebolo zo strany investora (stavebníka) požadované a ani nie je riešené.

Okrem dodávok plynu pre objekty BD v rámci stavby je navrhnutá aj výstavba plynovodu pre zabezpečenie dodávky plynu pre areál školy JM, v ktorej bude plyn odoberaný pre vykurovanie s ohrevom vody a prípadne aj pre tepelnú úpravu jedál – pre varenie.

Dodávka ZP pre budúce OPZ v rámci zón B3 a B4 a pre školu JM bude zabezpečená z primárnej distribučnej siete – z STL plynovodu z PE rúr v profile D 315 mm, ktorý bude vybudovaný v rámci výstavby TI a komunikácie v zóne B1 severne od riešených OZ.

Plynofikácia jednotlivých OPZ – kotolní v objektoch SO-01 až SO-07, vrátane zariadenia meracích a regulačných zariadení (ďalej iba MaRZ) je riešená v rámci prevádzkových jednotiek (ďalej iba PJ), PJ-03.1.2 až PJ-03.7.2, ktoré tvoria súčasť prevádzkových súborov (ďalej iba PS) PS-03.1 až PS-03.7 kotolne pre SO-01 až SO-07.

Názvy riešených PJ, tepelné výkony a zaradenie jednotlivých kotolní do kategórií je nasledovné :

Názov PJ/ číslo objektu BD, kde bude zriadená	Maximálny tepelný výkon kotolne v "kW"	Kategória kotolne podľa STN 070703
PJ-03.2.1 Plynofikácia kotolne/SO-01	800	II.
PJ-03.2.2 Plynofikácia kotolne/SO-02	1.000	II.
PJ-03.2.3 Plynofikácia kotolne/SO-03	1.260	II.
PJ-03.2.4 Plynofikácia kotolne/SO-04	1.890	II.
PJ-03.2.5 Plynofikácia kotolne/SO-05	1.260	II.
PJ-03.2.6 Plynofikácia kotolne/SO-06	1.260	II.
PJ-03.2.7 Plynofikácia kotolne/SO-07	1.260	II.

Plynofikácia kotolní (ďalej iba plynofikácia) v rámci uvedených PJ začína od uzáverov na vývodoch prípojok budovaných v rámci SO-52.1 až SO-52.7 pre jednotlivé objekty – OPZ, kde budú zriadené MaRZ, od ktorých budú vybudované rozvody plynu do priestorov kotolní vrátane pripojenia v nich osadených plynových spotrebičov (ďalej iba PS). Každá kotolňa bude mať vlastné MaRZ.

MaRZ pre kotolne v SO-01 až SO-04 riešené budú zriadené v nikách obvodových múrov a MaRZ pre kotolne v SO-05 až SO-07 budú zriadené na voľnom priestranstve mimo objektov BD v samostatných prístreškoch.

Na vstupoch do MaRZ budú osadené uzávery – hlavné uzávery plynu. MaRZ budú súborom armatúr a zariadení, ktoré budú zabezpečovať meranie odberov plynu a jeho reguláciu z tlaku 0,3 MPa na nižší prevádzkový tlak 3,0 kPa.

Strojná technológia jednotlivých MaRZ bude obsahovať uzávery, plynové filtre, tlakomery, teplomery, plynomery s elektronickým prepočítavačom opatreným náhradným – záložným el. zdrojom, regulátormi tlaku plynu a inými armatúrami a zariadeniami potrebnými pre bezpečnú prevádzku plynofikácií jednotlivých kotolní..

Meranie odberov plynu v kotolniach – meracie zostavy vzhľadom na hodnoty odoberaných množstiev budú zriadené na vstupnom tlaku plynu, t. j. na prevádzkovom tlaku plynu 0,3 MPa. Veľkosť a typy jednotlivých meradiel s príslušenstvom musí určiť prevádzkovateľ PZ v lokalite – EO v TP uvedených vo vyjadreniach k jednotlivým žiadostiam o pripojenie OPZ k distribučnej sieti, ktoré musí investor/stavebník podať prevádzkovateľovi PZ v lokalite. Potrubné rozvody budované v rámci plynofikácie kotolní sú v celej dĺžke navrhnuté z ocelových bezšvíkových rúr podľa STN 42 5715, akosť mat. 11 353.1 podľa STN EN 15001-1 musia zodpovedať EN 1055, s označením L 210, v dimenziách vypočítaných na základe prevádzkového tlaku plynu v potrubí a požadovaných množstiev odoberaného plynu v jednotlivých kotolniach. V prípade vedenia rozvodov plynu pre kotolne v SO-05 až SO-07 v zemi musia byť ich potrubia opatrené zosilnenou izoláciou. Plynovými spotrebičmi (ďalej iba PS) budú teplovodné kondenzačné kotle, ktoré budú v každom objekte umiestnené v samostatných miestnostiach – v kotolniach situovaných v objektoch SO-01 až SO-04 v priestoroch ich 1. P.P. a kotolne v objektoch SO-05 až SO-07 sú situované v priestoroch ich 2. P.P. Všetky kotolne budú zriadené v priestoroch bez ľahko vyberateľných plôch, tzv. “výbuchových”, preto ich vetranie (vrátane prívodu vzduchu pre spaľovanie ZP) a zabezpečenie ich prevádzky vrátane prevedenia a vybavenia automatiky horákov musí zodpovedať požiadavkám STN 07 0703 pre kotolne II. kategórie v priestoroch bez ľahko vyberateľných plôch. V rámci rozvodov plynu v MaRZ budú osadené havarijné – bezpečnostné uzávery s aktiváciou detektormi úniku plynu a EPS v objektoch BD (pokiaľ bude EPS v nich zriadená).

Pre vykurovanie s ohrevom vody v jednotlivých OPZ je navrhnuté osadenie PS – všetky budú stacionárne kondenzačné kotle typ “Viessmann Vitocrossal 300”, v nasledovných počtoch a s max. tepelnými výkonmi :

- v kotolni SO-01 2x kotol á 400 kW
- v kotolni SO-02 2x kotol á 500 kW
- v kotolniach SO-03; SO-05 až SO-07 2x kotle á 630 kW
- v kotolni SO-04 3x kotol á 630 kW

Podrobnejší popis strojnej technológie kotolní vid' prislúchajúcu časť vykurovanie, ich vetranie časť vzduchotechnika a technické správy plynofikácie jednotlivých kotolní.

MaRZ a plynové kotolne s príslušenstvom tvoria vyhradené technických zariadenia a s ohľadom na ich výkon v súlade s vyhláškou MPSVaR SR číslo 508/2009 Z. z., § 4, prílohy číslo 1, IV. časti z hľadiska miery ohrozenia – plynové rozvody s nebezpečnými plynmi, sú zaradené nasledovne :

- kotolne s celkovým výkonom vo funkčnom celku nad 0,5 MW – skupina “A”, odsek “h”
- MaRZ s výkonmi nad 25 m<sup>3</sup> .hod.<sup>-1</sup> – skupina “B”, odsek “f”

#### BILANCIE :

V jednotlivých objektoch OPZ stavby – v kotolniach bude ZP odoberaný v nasledovných informatívnych a celkových množstvách prevzatých z teplotných výpočtov zrealizovaných pre návrh strojnej technológie jednotlivých tepelných zdrojov – kotolní:

Označenie objektu – OPZ s odberom plynu	Potreba ZP za hodinu		Spotreba ZP za rok (m <sup>3</sup> .rok <sup>-1</sup> )
	Q <sub>ZP</sub> hod <sup>-1</sup> .max.	Q <sub>ZP</sub> hod <sup>-1</sup> .min.	
Kotolňa v SO-01	80,6	13,4	152.810
Kotolňa v SO-02	100,4	16,7	217.174
Kotolňa v SO-03	125,6	21,0	260.290
Kotolňa v SO-04	188,4	21,0	359.044
Kotolňa v SO-05	125,6	21,0	282.653
Kotolňa v SO-06	125,6	21,0	282.653
Kotolňa v SO-07	125,6	21,0	282.653
<b>Odber plynu v zónach B3 a B4 celkom</b>	<b>871,8</b>	<b>13,4</b>	<b>1.837 277</b>

## E1 – 6 VZDUCHOTECHNIKA

### POPIS ZARIADENIA

#### ZARIADENIE Č.1 – VETRANIE SOCIÁLNYCH ZARIADENÍ A PERMANENTNÉ VETRANIE V BYTOCH

V priestoroch WC a kúpeľní je navrhnuté nútené podtlakové vetranie. Objemový prietok odsávaného vzduchu je určený na základe intenzity výmeny vzduchu v priestore 4-10x/h. Odsávanie budú zabezpečovať dvojrýchlostné radiálne ventilátory.

Byty budú vetrané pomocou akusticky tlmených vetracích mriežok s núteným odvetraním. Ventilátory v bytoch budú spúšťané samostatným dvojitým vypínačom. Jedným vypínačom bude možné ventilátor zapnúť a vypnúť. Druhým vypínačom bude možné prepnúť na nižšie a vyššie otáčky. Po vypnutí ventilátora bude mať nastavený časový dobeh. Ventilátory budú napojené na stúpacie potrubie, ktoré bude ukončené nad strechou samoťahovou hlavicou. Náhrada odsávaného vzduchu bude prisávaním z okolitých priestorov cez podrezané príp. bezprahové dvere.

Stúpacie potrubie bude na spodnej časti ukončené vodotesne zaslepeným T-kusom.

Ovládanie ventilátorov rieši profesia elektro.

#### ZARIADENIE Č.2 – PRÍPRAVA PRE DIGESTORY V BYTOCH

V kuchyniach bytov je navrhnuté podtlakové vetranie. Odvod vzduchu bude núteným spôsobom a úhrada odsávaného vzduchu bude prisávaním z okolitých priestorov. Odsávanie bude zabezpečovať kuchynský digestor (dodávka interiéru), ktorý bude osadený nad varným spotrebičom. Pripojený bude na stúpacie potrubie, ktoré bude ukončené nad strechou samoťahovou hlavicou. Stúpacie potrubia budú po výške rozdelené na dve časti – pre spodnú časť a pre vrchnú časť budovy. Digestor bude s maximálnym výkonom 250m<sup>3</sup>/h pri 250Pa. Digestor bude v dodávke budúceho majiteľa bytu.

Projekt rieši len stúpacie potrubie pre odvod znehodnoteného vzduchu a odbočky na jednotlivých podlažiach, ktoré budú ukončené tesnou spätnou klapkou.

#### ZARIADENIE Č.3 – VETRANIE CHÚC TYPU B

Na vetranie CHÚC typu B bude na schodiskách a v požiarňoch predsieňach navrhnuté nútené vetranie s 15-násobnou výmenou vzduchu za hodinu.

Na prívod vzduchu sú navrhnuté dva prívodné ventilátory pre schodisko a dva prívodné ventilátory pre predsieň. Prívodné ventilátory pre schodisko a predsieň budú umiestnené na streche a v suteréne. Prívod vzduchu do schodiska bude potrubím a vzduch bude vyfukovaný cez hliníkovú mriežku s pevnými lamelami, ktorá bude osadená v stene na každom podlaží pri podlahe. Prívod vzduchu do predsieňe bude potrubím a vzduch bude vyfukovaný cez hliníkovú mriežku s pevnými lamelami, ktorá bude osadená v stene na každom podlaží pri podlahe.

Odvod vzduchu zo schodiska bude pretlakom v nadzemnej časti svetlíkom v najvyššej časti schodiska (dodávka stavby) resp. v podzemnej časti potrubím vyvedeným do exteriéru na 1.PP.

Odvod vzduchu z predsieňe bude zabezpečovať odvodný ventilátor umiestnený na streche. Odvod vzduchu z predsieňe bude potrubím a vzduch bude nasávaný cez hliníkovú mriežku s pevnými lamelami, ktorá bude osadená v stene na každom podlaží pod stropom.

Napájanie a ovládanie požiarňoch ventilátorov vrátane regulačných klapiek bude zabezpečovať ovládací panel OMEGA.

Ovládacie panel OMEGA bude napájaný z dvoch nezávislých zdrojov. Činnosť vetracieho zariadenia musí byť po dobu min. 45 minút. Ovládacie prvky vetracieho zariadenia na vetranie únikovej cesty sa umiestňujú vo výške 1,5 m až 2 m nad podlahou a musia byť označené viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom VETRANIE ÚNIKOVEJ CESTY, ktorý je umiestnený priamo na ovládacom prvku alebo v jeho blízkosti.

Ovládanie a elektrické napájanie rieši profesia Elektro/EPS. Potrubie bude požiarne oddelené od ostatných požiarňoch úsekov a bude priradené k požiarňemu úseku CHÚC (zabezpečiť stavba).

#### ZARIADENIE Č.4 – PREVÁDZKOVÉ VETRANIE SCHODÍSK A CHODIEB

Prevádzkové vetranie schodísk a predsiení bude podtlakové vetranie s 2-násobnou výmenou vzduchu.

Prevádzkové vetranie nadzemnej časti schodiska bude prirodzene svetlíkom, ktorý bude otvorený vo ventilačnej polohe. V prípade nepriaznivých klimatických podmienok sa svetlík zatvorí.

Prevádzkové vetranie podzemnej časti schodiska bude podtlakovo. Odvodný ventilátor je v umiestnený v garáži pod stropom a znehodnotený vzduch bude vyfukovaný do priestorov garáže. Náhrada odsávaného vzduchu bude potrubím cez protidažďovú žalúziu z exteriéru.

Podtlakové vetranie predsiení budú zabezpečovať odvodné ventilátory umiestnené na streche a bude použitá rovnaká sieť ako pre požiarne vetranie.

Prívod čerstvého vzduchu pre predsieni bude prirodzeným spôsobom a bude použitá rovnaká potrubná sieť ako pre požiarne vetranie.

Na prevádzkové vetranie chodieb je navrhnuté podtlakové vetranie. Podtlakové vetranie budú zabezpečovať odvodné ventilátory umiestnené na streche. Odvod vzduchu bude samostatným potrubím a vzduch bude nasávaný cez hliníkovú mriežku s pevnými lamelami, ktorá bude osadená v stene pod stropom. Prívod vzduchu bude prirodzeným spôsobom samostatným potrubím a vzduch bude vyfukovaný cez hliníkovú mriežku s pevnými lamelami, ktorá bude osadená v stene pri podlahe.

Profesia elektro zabezpečí ovládanie ventilátorov od časového programu a termostatu. Pri poklese teploty pod nastavenú teplotu sa ventilátor vypne.

#### ZARIADENIE Č.5 – VETRANIE CO KRYTU

V priestore garáže bude počas bojovej prevádzky vytvorený CO kryt. Navrhnuté tu bude filtračno-ventilačné zariadenie (FVZ), ktoré bude zabezpečovať prívod čerstvého filtrovaného vzduchu počas tejto prevádzky.

Vetranie CO krytu s celkovým počtom ukryvaných 800. Prívod vzduchu budú zabezpečovať odvodné a prívodné ventilátory slúžiace pre prevádzkové vetranie garáží. Množstvo privádzaného vzduchu do úkrytu na jedného ukryvaného je 14 m<sup>3</sup>/h.

V prípade ohrozenia sa odvodné ventilátory demontujú a otočia, aby plnili funkciu prívodného ventilátora. Pred ventilátormi sa vymení kus rovného potrubia za filter FVS, ktorý je schopný zachytávať rádioaktívny aerosól prefiltrovať.

V priestore bude udržiavaný pretlak aby sa škodlivý vonkajší vzduch nedostával do priestoru ukryvaných. Vzduchotechnické zariadenie bude schopné zaistiť tento režim- čiastočná filtračno-ventilácia (ČFV)

Tento režim sa bude používať len v bojovej prevádzke a od okamžiku, keď bude úkryt obsadený ľuďmi. Pri tomto režime je vložkový filter potrebné osadiť filtračnými vložkami s náplňou FIRON Špeciál (B400 + G460). Na filter bude pripojený merač tlakovej straty, ktorý bude naplnený vodou. Tento režim zaisťuje ochranu proti rádioaktívnemu prachu zo spádu. Po prerušení dodávky prúdu zo siete sa u FVZ uvádza do činnosti náhradný zdroj (zabezpečí profesia ELI).

#### ZARIADENIE Č.6 – VETRANIE TECHNICKÝCH MIESTNOSTÍ A SKLADOV

Technické miestnosti a sklady budú vetrané podtlakovo odvodnými nástennými respektíve potrubnými ventilátormi. Množstvo privádzaného a odvádzaného vzduchu z miestností je určený na základe intenzity výmeny vzduchu v priestore 2x/h.

Odvod vzduchu bude potrubím do exteriéru resp. garáže. Náhrada odsávaného vzduchu bude prisávaním z okolitých priestorov cez dverovú mriežku respektíve stenovú mriežku.

Ovládanie ventilátorov od časového programu zabezpečí profesia elektro.

#### ZARIADENIE Č.7 – VETRANIE PODZEMNEJ GARÁŽE

Projekt rieši iba spôsob prevádzkového vetrania garáží na 1.PP a 2.PP. Podzemná garáž má celkový počet parkovacích miest 116. Pri návrhu zariadení sa uvažovalo s množstvom vzduchu 100 m<sup>3</sup>/h na parkovacie miesto.

Odvod vzduchu budú zabezpečovať radiálne ventilátory ILT/6-450 osadené v potrubí. Umiestnené budú pod stropom garáže. Prevetranie garáží bude pomocou prúdových ventilátorov, ktoré zabezpečia dopravu znehodnoteného vzduchu k hlavným radiálnym ventilátorom. Potrubia od hlavných ventilátorov budú vedené k šachtám, v ktorých budú osadené stúpacie potrubia. Potrubia budú vyvedené nad strechu jednotlivých objektov, ukončené budú šikmým kusom so sitom.

Úhrada odsávaného vzduchu bude na 1.PP podtlakom z exteriéru cez perforovanú bránu a na 2.PP prírodným radiálnym ventilátorom, ktorý bude osadený v potrubí. Ventilátor bude umiestnený pod stropom garáže.

Ovládanie ventilátorov bude od snímačov CO (zabezpečí profesia MaR). V zmysle STN 736058 musia byť ventilátory pripojené na dva na seba nezávislé zdroje elektrického prúdu – zabezpečí profesia elektro. Garáže s počtom státí nad 100 musia byť vybavené zariadením pre automatické meranie, monitorovanie a signalizáciu koncentrácie oxidu uhľnatého v ovzduší garáže – zabezpečí profesia MaR.

#### ZARIADENIE Č.8 – VETRANIE KOBIEK

V priestoroch kobiek je navrhnuté podtlakové vetranie. Objemový prietok je určený na základe intenzity výmeny vzduchu 2x/h.

Odvod vzduchu budú zabezpečovať potrubné radiálne ventilátory umiestnené pod stropom. Znehodnotený vzduch bude vyvedený cez potrubie do garáže. Úhrada vzduchu bude cez požiaru vetraciu mriežku z priestoru garáže respektíve potrubím z exteriéru.

Ovládanie ventilátorov bude od časového programu a termostatu (zabezpečuje profesia elektro).

#### ZARIADENIE Č.9 – VETRANIE KOTOLNE

V miestnosti kotolne je navrhnuté pretlakové vetranie. Množstvo privádzaného vzduchu je navrhnuté na základe množstva spaľovacieho vzduchu zadaného projektantom UK. Prívod vzduchu do priestoru bude zabezpečovať prírodná jednotka s filtrom a vodným ohrevom, osadená pod stropom v riešenom priestore.

Vzduch bude nasávaný z exteriéru a potrubím bude vzduch privádzaný do jednotky. Prefiltrovaný vzduch bude potrubím zvedený k podlahe, ktoré bude ukončené krycou mriežkou. Odvod znehodnoteného vzduchu bude cez kryciu mriežku osadenú v stene pod stropom kotolne do priestorov garáže. Znehodnotený vzduch z kotolne bude vyvedený do exteriéru.

Jednotka má vlastný vstavaný systém MaR.

#### ZARIADENIE Č.10 – KLIMATIZÁCIA BYTOV

-riešené v časti Chladenie.

#### ZARIADENIE Č.11 – VETRANIE A CHLADENIE PRENAJÍMATEĽNÝCH PRIESTOROV

Na vetranie prenajímateľných priestorov je navrhnutý rovnotlakový vetrací systém so spätným získavaním tepla. Množstvo privádzaného a odvádzaného vzduchu z miestností je určené na základe dávky vzduchu na osobu 25-30m<sup>3</sup>/h.

Jednotka bude osadená pod stropom riešených priestorov. Čerstvý vzduch bude nasávaný cez protidažďovú žalúziu, v jednotke bude filtrovaný, predhrievaný v rekuperačnom výmenníku a ventilátorom bude dopravovaný do jednotlivých vetraných priestorov. VZT rozvody upraveného vzduchu (prívod a odvod od jednotky) vrátane distribúcie vzduchu v priestore budú dodávkou budúceho nájomcu. Znehodnotený vzduch bude vyfukovaný cez protidažďovú žalúziu do exteriéru.

Na chladenie prenajímateľných priestorov je navrhnuté zariadenie typu VRV. Systém je zložený z vonkajšej jednotky a z vnútorných kazetových jednotiek. Vonkajšie jednotky budú umiestnené na streche na konštrukcii s min. výškou 500mm. Vnútorné kazetové jednotky budú umiestnené pod stropom.

Vnútorne a vonkajšie jednotky budú prepojené Cu potrubím a komunikačným káblom. Rozvody chladivá budú izolované a vedené pod stropom. Potrubie na odvod kondenzátu rieši profesia ZTI. Každá vnútorná jednotka bude vybavená diaľkovým ovládačom. Musí byť zapojených minimálne 50% vnútorných jednotiek aby bol systém funkčný.  
VZT a CHL jednotky budú vybavené vlastným systémom MaR.

#### OCHRANA PROTI HLUKU

Na zamedzenie šírenia hluku a vibrácií sú navrhnuté nasledujúce opatrenia:

Potrubie je na závesoch podložené tlmiacou gumou.

V prírodných a odvodných potrubíach sú osadené tlmiče hluku. Zabraňujú nadmernému šíreniu hluku od ventilátorov v zariadeniach do vetraných miestností.

#### POVRCHOVÁ OCHRANA, IZOLÁCIE

Vzduchotechnické potrubia budú z pozinkovaného plechu bez povrchovej úpravy.

Horná časť stúpacieho potrubia bude zaizolovaná samolepiacou kaučukovou izoláciou hr.15mm.

Vybrané potrubné rozvody budú izolované protipožiarnou izoláciou s odolnosťou v zmysle projektu PO . Potrubia slúžiace na úhradu z exteriéru budú proti orosovaniu zaizolované tepelnou izoláciou.

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **E1 - 7           OBJEKTOVÁ ELEKTROINŠTALÁCIA**

### **SILNOPRÚD**

#### ELEKTROENERGETICKÁ BILANCIA

Pozri technické správy elektroinštalácie pre jednotlivé objekty.

#### STUPEŇ DODÁVKY ELEKTRICKEJ ENERGIE

Dodávka el. energie bude zabezpečená v zmysle STN 34 1610 § 16 107:

3. stupeň – pre zariadenia resp. spotrebiče normálneho významu

1. stupeň – pre zariadenia resp. spotrebiče súvisiace prevádzkou elektroinštalácie spoločných priestorov ( núdzové osvetlenie schodísk, chodieb výťahových predsiení, ...) a vybraných zariadení (zabezpečené pomocou centrálného batériového systém CBS), a elektrické okruhy pre požiarne vetranie, evakuačný výťah a CO kryt (zabezpečené prostredníctvom dieselgenerátora vyhradeného pre budovu).

#### MERANIE SPOTREBY ELEKTRICKEJ ENERGIE

Fakturačné meranie elektrickej energie bude umiestnené na každom podlaží v elektromerovom rozvádzači RE, umiestnenom v NN rozvodni do ktorej prevádzkovateľ zabezpečí prístup pre zamestnancov energetiky a.s. resp. (miestnej distribučnej siete MDS). na odpočet el. energie v ktorúkoľvek dennú aj nočnú hodinu.

#### ROZDELENIE EL. ZARIADENÍ

Elektrické zariadenie je vyhradeným technickým zariadením skupiny B v zmysle § 4 vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. , príloha č.1, časť III, ktorou sa určujú vyhradené technické zariadenia a stanovujú niektoré podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení - Technické zariadenia s vyššou mierou ohrozenia. Podľa § 5 odst. 2 tejto vyhlášky, k tejto dokumentácii nie je potrebné úradné osvedčenie, resp. vyjadrenie inšpekčného orgánu. Prevádzkovateľ je povinný pred začatím prevádzky a počas nej zabezpečiť vykonávanie odborných prehliadok a skúšok elektrického zariadenia podľa § č.13 vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. a STN 33 1500, zmena 1/2007 tab.1. Odborné prehliadky alebo skúšky vykonáva pracovník s odbornou spôsobilosťou podľa § č.24 v lehotách podľa druhu priestoru podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., a vonkajších vplyvov podľa STN 33 1500.Dodávateľ elektroinštalácie je povinný pred začatím prevádzky vykonať východiskovú revíziu elektrického zariadenia, prevádzkovateľ je povinný zabezpečiť následne vykonávanie pravidelných revízií podľa STN 33 1500, STN 33 2000-6.

Navrhnuté technické zariadenia pre zhromažďovací priestor v suterénoch, sú v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z. z. vyhradené el. zariadenia skupina A podľa prílohy č.1 časť III. Všetky zariadenia podliehajú osvedčovaniu Technickému a skúšobnému ústavu stavebnému, n.o. TSÚS v Bratislave a Akreditovaným inšpekčným orgánom SR. Osvedčenia zabezpečuje výrobca zariadenia.

#### KOMPENZÁCIA ÚČINNÍKA

Kompenzácia jalového výkonu Q je riešená centrálnne samostatným chráneným kompenzačným rozvádzačom RC pripojeným k hlavnému rozvádzaču v napájacej trafostanici v správe MDS na účinník 0,95 ind. charakteru. Nie je predmetom tejto časti projektovej dokumentácie.

#### POPIS RIEŠENIA – SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY

Vnútorne silnoprúdové rozvody sú rozdelené na tri typy sietí:

- nezálohovaná sieť (sieť N),
- sieť zálohovaná požiarnym dieselgenerátorom (sieť P),
- bezvýpadková sieť zálohovaná UPS (sieť U).

#### NEZÁLOHOVANÁ SIEŤ (SIEŤ N)

Nezálohovaná sieť zabezpečuje dodávku elektrickej energie v zmysle STN 34 1610 v stupni č.3 pre hlavné odbery objektu. V normálnom bezporuchovom stave je dodávka zabezpečená z príslušného distribučného transformátora 22/0,42 kV resp. z prípojkové skrine SR. V prípade poruchy na tomto transformátore je možné pri obmedzení určitých odberov prepojenie cez pozdĺžnu spojku prípojnic na druhý transformátor. Nie je uvažovaná paralelná spolupráca transformátorov, preto pozdĺžna spojka prípojnic musí byť blokovaná proti takémuto prevádzkovému stavu.

#### SIEŤ ZÁLOHOVANÁ POŽIARNYM DIESELGENERÁTOROM (SIEŤ P)

Pre požiarno-technické zariadenia, zariadenia súvisiace s požiarnou bezpečnosťou a iné vybrané zariadenia bude zabezpečená dodávka elektrickej energie v zmysle STN 34 1610 v stupni č.1 zo zálohovanej siete z požiarného dieselgenerátora. Samotný dieselgenerátor rieši samostatná projektová dokumentácia. Požiarny dieselgenerátor napája hlavný núdzový rozvádzač RPOZIAR1, z ktorého je riešené napojenie všetkých zariadení funkčných počas požiaru v objekte alebo v prípade iných núdzových stavov.

Všetky káblové a prípojnicové rozvody napájajúce požiarno-technické zariadenia musia byť realizované certifikovanými káblami, prípojnicami a nosnými systémami (žľaby, rošty, chráničky, spojovací a pripevňovací materiál,...), s požadovanou funkčnosťou počas požiaru - viď projekt požiarnej ochrany.

#### BEZVÝPADKOVÁ SIEŤ ZÁLOHOVANÁ UPS (SIEŤ U)

Z bezvýpadkovej siete je riešené napájanie vybraných pomocných silnoprúdových obvodov (rozdávzač RPOZIAR1).

#### ROZVÁDZAČ RH

Vstupný výkon z elektrickej prípojky do objektu bude rozdelený pomocou hlavného rozvádzača RH. Rozvádzač bude skriňový prisadený ku stene vo vyhotovení min. IP40/20. Z el. rozvádzača RH budú napájané elektromerové rozvádzače RE na podlažiach cez prípojnicový systém CANALIS. Elektromerové rozvádzače RE na poschodiach budú napájané z prípojnicového rozvodu cez odbočné poistkové skrinky káblami. Rozdelenie výkonu je zakreslené v blokovej schéme. Fakturačné elektromerové rozvádzače RE sú umiestnené v rozvodniach NN na každom poschodí. Prístroje v rozvádzačoch budú rozmiestnené tak, aby bol vynechaný modulárny priestor pre prípadné doplnenie prístrojov pri operatívnych zmenách počas realizácie (prevádzky) v rozsahu asi 10-20%.

#### ROZVÁDZAČE RE

Elektromerové rozvádzače RE budú umiestnené na každom poschodí v rozvodni nn. Z každého elektromerového rozvádzača budú napájané bytové rozvádzače RB na poschodiach. Rozvádzač bude skriňový prisadený ku stene vo vyhotovení min. IP40/20. Osadenie a dodávku elektromerov rieši MDS. Elektromery musia byť kompatibilné so systémom merania 1/4 hodinového maxima s možnosťou diaľkového odpočtu el. energie.

#### ROZVÁDZAČ R-POZIAR1

Rozvádzač R-POZIAR1 je hlavný požiarny rozvádzač určený pre napojenie požiarnotechnických zariadení (+evakuačný výtahy objektu (v prípade požiaru umožní ich dojazd a odstavenie aj v prípade zatlačenia tlačidla CENTRAL STOP) požiarnotechnické zariadenia požiarne vetranie VZT. Rozvádzač R-POZIAR1 má dva prívody (z RH a SR-ZALOHA) ovládané záskokovou automatikou podľa prítomnosti siete na prívodoch pomocou automatického prepínača siete.

#### ROZVÁDZAČ RS, RG

Rozvádzač spoločnej spotreby RS bude samostatný nástenný rozvádzač osadený v elektrorozvodni. Napojený bude zo samostatne meranej nezálohovanej a zálohovanej siete z elektromerového rozvádzača RE a SR-ZALOHA. Rozvádzače sú určené pre napojenie a ovládanie svietidiel v



spoločných priestoroch, prip. zásuvkových okruhov a pre napojenie určených zariadení. Rozvádzač garáže RG bude zabezpečovať napájanie elektroinštalácie v suterénoch obsahuje nezálohovanú časť pre napájanie ostatných svietidiel a zásuvkových okruhov v spoločných priestoroch resp. v garážach a ostatných technológií v spoločných priestoroch.

### ROZVÁDZAČ RB

Navrhované riešenie bude spĺňať požiadavky investora v zmysle určeného manuálu pre túto stavbu, s rešpektovaním noriem STN a predpisov. Rozvádzač RB je podomietkový s menovitým prúdom prípojnic  $I_n=32A$ . Rozvádzač bude napojený z rozvádzača RE. Rozvádzač je napojený káblom N2XH-J 5x6mm<sup>2</sup>. Kábel bude istený ističom 3x20A char.B. V rozvádzačoch musí byť priestorová rezerva a výkonová rezerva 20-30%. Z rozvádzača budú napojené: osvetlenie, zásuvky.

### UMELÉ OSVETLENIE

Osvetlenie jednotlivých častí objektu bude riešené v závislosti na účele danej miestnosti. Pre jednotlivé priestory bude v zmysle normy (STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie miest. Časť 1: Vnútorne pracovné miesta) stanovená požadovaná intenzita osvetlenia ako aj ostatné svetelno-technické ukazovatele. Pre túto intenzitu a pre zvolený typ svietidiel bol vypočítaný ich počet a rozmiestnenie. Intenzita osvetlenia v jednotlivých priestoroch sa uvažuje nasledovná :

#### POŽIADAVKY PODĽA MANUÁLU NA INTENZITU OSVETLENIA PODĽA STN 12464:

Technická a technologická miestnosť	300Lx
vstup .haly, chodby, schody	200Lx
toalety	150Lx
hlavný vstup	100Lx

### OVLÁDANIE OSVETLENIA

- garáže - ovláda MaR a pohybové snímače častí vybraných svietidiel bude stále svietiace,
- spoločné priestory - nadradene ovládanie MaR, podradené ovládanie miestnymi spínačmi alebo čidlami,
- sklady, technické miestnosti - miestnymi spínačmi,
- vonkajšie osvetlenie a iluminácia fasády - ovládanie MaR
- nájomné priestory - miestnymi spínačmi a spínačmi prítomnosti rozmiestnených v jednotlivých sekciách

Výška osadenia ovládacích spínačov osvetlenia je 1,2 m nad podlahou (ak nie je uvedené na výkrese inak).

### NÚDZOVÉ OSVETLENIE

Pre zabezpečenie osvetlenia na únikových komunikáciách pri výpadku napájania objektu budú vybrané priestory vybavené núdzovými svietidlami napojenými z CBS. Trvalo svietiace núdzové osvetlenie napojené z CBS bude realizované v garážach a na schodiskách. Núdzové osvetlenie bude napojené na CBS a na zálohovanú sieť (dieselgenerátor). CBS bude osadený v samostatnej miestnosti na 1.NP. Všetky rozvody núdzového osvetlenia musia byť realizované certifikovanými káblami (typ NHXH-V) a nosnými systémami (žľaby, rošty, chráničky, spojovací a pripevňovací materiál,...), s požadovanou funkčnosťou počas požiaru - vid' projekt požiarnej ochrany.

#### SYSTÉM NÚDZOVÉHO OSVETLENIA BUDE ZABEZPEČOVAŤ NASLEDUJÚCE FUNKCIE:

- osvetlenie únikových ciest, antipanicové osvetlenie a osvetlenie priestoru s vysokými rizikami,
- vyznačenie smerov úniku presvetlenými piktogramami s pozorovacou vzdialenosťou 20 m,
- sledovanie lokálnych výpadkov napájania v obvodoch hlavného osvetlenia v zmysle STN EN 50172,
- svietidlá hlavného osvetlenia, ktoré sú použité pre núdzové únikové osvetlenie, musia spĺňať požiadavky STN EN 60598-2-22, a to najmä vo vyhotovení predradníkov, zaručení teplotnej

odolnosti krytov 850°C a ďalšie.

Svietidlá budú navrhnuté tak, aby vyhovovali charakteru prevádzky. Káblové rozvody budú káblami N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup> pre osvetlenie a N2XH-J 3x2,5mm<sup>2</sup> pre zásuvky. Protipožiarne upchávky budú súčasťou prác elektro. Prestupy káblových vedení požiarne deliacimi konštrukciami v hlavných a združených trasách budú pevnými upchávkami. Maximálna požiarne odolnosť u prestupov káblových zväzkov musí byť najmenej podľa požiarnej odolnosti stavebné konštrukcie, najviac však 60 minút. Hmoty smú mať horľavosť najviac C1.

#### NÚDZOVÉ ÚNIKOVÉ OSVETLENIE V OBJEKTE JE ZRIADENÉ V KATEGÓRIÁCH:

Núdzové osvetlenie únikových ciest s intenzitou min. 1 lx na zemi, a to v osi únikovej cesty. Rovnomernosť 1:40.

Osvetlenie priestorov s vysokým rizikom na hodnotu 10 % E<sub>m</sub>, minimálne však 15 lx, a to vo vybraných priestoroch technológie, alebo inak rizikových priestoroch. 100 % osvetlenia bude k dispozícii s prepnutím 0,5 s a bude zamedzený stroboskopický efekt. Rovnomernosť 1:40.

Osvetľovaný priestor	Intenzita osvetlenia E <sub>m</sub> (lx)	Index farebného podania Ra	UGR
Núdzové osvetlenie únikových ciest	1	40	
Antipanické osvetlenie	0,5	40	-
Núdzové osvetlenie priestorov s vysokým rizikom	10 % E <sub>m</sub> , min. 15 lx	40	-

Tabuľka intenzity núdzového osvetlenia na hodnotu 5 lx budú osvetlené hydranty, hasiace prístroje a lekárnicky prvej pomoci. Miesta prvej pomoci budú definované ako priestory s vysokým rizikom.

#### PREKÁŽKOVÉ OSVETLENIE

Bytový dom bude vybavený leteckým denným a svetelným (nočným) prekážkovým značením výškových budov podľa rozhodnutia leteckého úradu SR. Požité budú svetelné prekážkové návestidlá, ktoré spĺňajú požiadavky predpisu L14 LETISKÁ (I. zväzok), Hlava 6, a pre ktoré bol (podľa § 24 leteckého zákona) leteckým úradom vydaný súhlas na použitie leteckého pozemného zariadenia v civilnom letectve. Pre denné aj nočné prekážkové osvetlenie bude použité jedno návestidlo malej svietivosti typu B (červené, stále) a štyroch návestidiel typu B malej svietivosti (červené, stále). Jedno návestidlo malej svietivosti bude umiestnené v najvyššom bode výškovej budovy a to približne v geometrickom strede budovy. V úrovni najvyšších bodov rohov výškovej budovy budú umiestnené štyri návestidlá malej svietivosti.

Stavebník je povinný zabezpečiť aby stavebné mechanizmy, ktoré presiahnu výšku 177,00 m n.m.m. B.p.v., boli označené denným a svetelným prekážkovým značením. Podmienky denného a svetelného prekážkového značenia stavebných mechanizmov upresní letecký úrad v ďalšom stupni PD.

Ovládanie prekážkového značenia rieši MaR automaticky a to nasledovne:

- návestidlá typu B sa zopnú ak hodnota osvetlenia klesne pod 50cd/m<sup>2</sup> a vypnú sa ak osvetlenie dosiahne hodnotu 50cd/ m<sup>2</sup>
- návestidlá typu A sa zopnú ak hodnota osvetlenia stúpne nad 50cd/m<sup>2</sup> a vypnú sa ak osvetlenie klesne pod hodnotu 50cd/ m<sup>2</sup>

Návestidlá prekážkového značenia budú napájané zo zálohovaného samostatného rozvádzača (UPS) umiestneného v technickom podlaží z požiarneho dieselgenerátora. Svetelné prekážkové značenie sa zabezpečí ešte pred odstránením stavebných mechanizmov s leteckým prekážkovým značením zo staveniska, resp. ešte pred znížením výšky najvyššieho bodu stavebných

mechanizmov pod úroveň najvyššieho bodu budovy. Oceľové nosné konštrukcie návestidiel na streche budovy budú pripojené drôtom FeZn 8mm k zbernej sústave bleskozvodu.

#### ZÁSUVKOVÉ OBVODY

Zásuvky sú navrhnuté podľa platných STN noriem a požiadaviek na inštaláciu. Zásuvkové obvody budú napájané cez prúdové chrániče 30mA. Pri rozmiestnení zásuviek, vrátane výšky osadenia, musia byť dodržané požiadavky noriem (umývací priestor, zóny). Zásuvky v priestoroch ,budú od podlahy osadené vo výške určenej na výkrese. Pre napojenie iných spotrebičov budú vyvedené el. vývody s dimenziou podľa STN 33 2000-5-523:2012. Pri vedení slaboprúdových telekomunikačných rozvodov a silnoprúdových rozvodov zabezpečiť dostatočnú vzdialenosť križovania vedení podľa STN 33 2000-5-52:2001 a to 30 mm do 5m a 100mm nad 5m a 100mm pri križovaní ! Všetky zásuvkové obvody sú pred nebezpečným dotykovým napätím chránené prúdovým chráničom s vybavovacím prúdom nepresahujúcim 30mA. Inštalácia pre zásuvky v bytoch je navrhnutá káblami CYKY-J 3x2,5mm<sup>2</sup>. Výšky osadenia jednotlivých zásuviek sú uvedené vo výkresovej časti.

#### VÝŤAHY

Všetky evakuačné výťahy sú napájané zo siete zálohovanej požiarnym diesलगenerátorom (sieť P). Do hlavnej riadiacej výťahovej jednotky je privedená signalizácia chodu dieselagregátu, ktorá zabezpečí postupný kaskádový dojazd všetkých neevakuačných výťahov do základnej stanice. Počas chodu požiarného dieselagregátu je uvažované so súčasným chodom evakuačných výťahov. Profesia elektro zabezpečí zemniaceho pásika FeZn 8mm do výťahovej šachty na uzemnenie konštrukcie výťahov. Samostatné inštalácie (osvetlenie zásuvky, STOP tlačidlo a ochranné pospojovanie) vo výťahových šachtách realizuje dodávateľ výťahov

#### ZARIADENIA UK

Profesia elektro zabezpečí meraný prívod do kotolne resp. rozvádzača RKOT podľa požiadavky UK.

#### EPS A HSP

Profesia elektro rieši silové napojenie EPS ústredne z R-POŽIAR1 a HSP ústredne: zásuvka 230V/50Hz v miestnosti ústredne.

#### MOBILNÍ OPERÁTORI

Profesia elektro rieši silové napojenie technologických rozvádzačov na streche pre všetkých štyroch mobilných operátorov z elektromerového rozvádzača RE14 na 14.NP meraným vývodom. Každého operátora navrhujeme merať osobitne. Pre napojenie rozvádzača RQT (ST), RDA (SWM) a RT1 a RT2 skriniek (O2 a Orange) budú použité samostatné káble vyvedené na strechu. Káble budú upevnené v stúpavej šachte na káblovom rošte. Súbežne s káblami povedú zelenožlté uzemňovacie vodiče, pre každého operátora samostatne.

#### ZARIADENIA VZT

##### ODVETRANIE SOCIALNÁCH ZARIADENÍ V BYTOCH

Odvetranie bude riešené dvojtlačkovým radiálnym ventilátorom ovládaním dvojtlačidlom. Prvým tlačidlo sa budú prepínať nízke a vysoké otáčky a druhým tlačidlom sa bude zopínať a vypínať ventilátor. Časový dobeh pre vysoké otáčky je súčasťou ventilátora. Dispozície jednotlivých tlačidlových ovládačov budú doplnené do pôdorysu podľa požiadaviek investora a konkrétnej špecifikácie el. prístroja v ďalšom stupni PD. Napájanie digestora bude riešené podľa konkrétneho projektu kuchynského štúdia z najbližšieho svetelného okruhu.

##### ODVETRANIE KOBIEK

Odvetranie bude riešené ventilátorom do kruhového potrubia. Ovládanie bude riešené pomocou časového programu a termostatu. Prevádzkový napájací súbor silnoprúdu bude riešený v ďalšom stupni PD.

### NÚDZOVÉ ODPOJENIE STAVBY OD EL. ENERGIE - CENTRAL STOP

Pomocou ovládacieho prvku CENTRAL STOP je možné vypnúť dodávku elektrickej energie pre všetky elektrické zariadenia v stavbe vrátane zariadení v prevádzke počas požiaru. V uvažovanej stavbe je na základe požiarneho projektu (PBS) potreba použitia tlačidla TOTAL STOP, nakoľko sa v predmetnom objekte nachádzajú požiaro-technické zariadenia, ktoré by mali byť funkčné počas požiaru. Elektrické zariadenia, ktoré v zmysle požiadaviek STN 33 2000-4-41 nemôže spôsobiť úraz elektrickým prúdom, nie je potrebné pri hasení požiaru vypínať. V budove je navrhnuté bezpečnostné resp. núdzové vypínanie v súlade s STN 92 0203, STN 33 2000-5-51, STN EN 60079, STN 60 204-1 a STN 33 2000-5-537. Na prívodoch elektromerových rozvádzačov RE sú zaradené vypínacie diéonové ističe  $I_n=250A$  s podpäťovou spúšťou, ktorá je ovládaná rozpinacím tlačidlom CENTRAL STOP, umiestnené podľa požiadaviek projektu PBS na fasáde objektu. Ako rozpinacie núdzové tlačidlo bude použité GW42201 vo vyhotovení NC, ktoré bude zapojené do série s podpäťovou spúšťou rozvádzačov RE. Pre napojenie tlačidla bude použitý kábel NHXH-O 2x1,5mm<sup>2</sup> E30.

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

### UZEMNENIE A HLAVNÉ OCHRANNE POSPÁJANIE

Hlavné uzemnenie budovy je riešené mrežovou uzemňovacou sústavou tvorenou pásovinou FeZn 30x4mm uloženou na podkladovom betóne pod základovou železobetónovou doskou s veľkosťou oka 10x10m. Pásik bude uložený na podkladový betón tak že bude obklopený cca 5cm vrstvou betónu z každej strany. Pásovinu spojiť aj s náhodným zemničom ak je to možné (využiť pilóty stavby). Pásovina v podkladovom betóne bude spájaná certifikovanými svorkami resp. zvarmi. Spoje je potrebné natrieť asfaltovým náterom.

Na spoločnú uzemňovaciu sieť sa pripoja:

- Zvody bleskozvodu pomocou vodiča FeZn  $\varnothing 8$ ,
- Zvody uzemnenia fasády pomocou vodiča FeZn  $\varnothing 8$  cez uzemňovací bod,
- Uzemňovacie body pre NN rozvodňu, kotolňu, ATS pomocou pásika FeZn 30/4mm,
- Uzemňovacie body technických miestností pomocou vodiča FeZn  $\varnothing 8$ ,
- Uzemňovacie body podľa pôdorysov jednotlivých podlaží pomocou FeZn  $\varnothing 8$ ,
- Konštrukcia výťahov pomocou guľatiny FeZn  $\varnothing 8$ ,

Vo všetkých technických miestnostiach a na vyznačených miestach podľa jednotlivých pôdorysov bude osadená prípojnicia ekvipotenciálneho pospojovania podľa predpísanej výšky. Táto prípojnicia bude pripojená na uzemnenie pomocou pevného uzemňovacieho bodu umiestneného v železobetónovej stene resp. stĺpe. S uzemnením bude pevný uzemňovací bod prepojený vodičom FeZn  $\varnothing 8$ . Pevný uzemňovací bod a uzemnenie sa na vodič FeZn  $\varnothing 8$  pripojí pomocou certifikovaných svoriek resp. zvarov podľa príslušnej STN. Prepojovací vodič FeZn  $\varnothing 8$  bude s armatúrou ŽB stien resp. stĺpov prepojený zvarom, svorkovaním alebo zviazaním každých cca 1m. Pre výťahy sa zrealizuje tzv. sieť pre vyrovnanie potenciálu. V mieste výťahových priehlbni sa taktiež vyvedie pripojovací bod do výšky cca 600mm nad podlahou priehlbne. Potom cez svorku sa vodič FeZn  $\varnothing 8$  vytiahne do priehlbne kde sa ukončí na konštrukcii výťahu. Pri križovaní sa pásoviny spoja certifikovanými svorkami podľa skratovej odolnosti. Použitie svorky musia byť na to určené a certifikované. Vhodné svorky sú od výrobcu ZIN typ SR02. Všetky spoje zberného a uzemňovacieho rozvodu musia byť opatrené antikoróznym náterom. Pri kontakte pozinkovaného materiálu s medeným, treba použiť olovenú vložku, alebo použiť nerezovú svorku. Hodnota odporu uzemňovacej sústavy pre bleskozvod nesmie presiahnuť 10 $\Omega$ . Čo je zabezpečené dĺžkou samostatného uzemňovacieho pásika. Hodnotu uzemňovacej sústavy je nutné po realizácii

preveriť meraním (tzn. po zrealizovaní základového betónu), ak nespĺňajú požadovanú hodnotu zemného odporu, je potrebné uskutočniť potrebné úpravy na dosiahnutie požadovaného stavu pridaným zemných tyčí. Celé uzemňovacie zariadenie musí byť v súlade s 33 2000-5-54. Pevný uzemňovací bod sa montuje na debnenie z vnútornej strany debnenia. Potom sa pevný uzemňovací bod pripojí na vodič alebo pásovinu na uzemnenie. Potom sa stena alebo stĺp zaleje betónom po odstránení debnenia na stene zostane pevný uzemňovací bod na ktorý je možné pripojiť svorkovnicu alebo iné kovové zariadenie ktoré je potrebné uzemniť. Namiesto spojovacích svoriek odporúčame zvarovanie. (kvalitnejší spoj). Zvary odporúčame natrieť protikoróznym náterom. Všetky uzemňovacie vodiče a pásoviny FeZn 30x4mm musia byť medzi sebou pevne spojené svorkami alebo zvarom. Pri pripojení guľatiny FeZn  $\varnothing 8$  k pásovine FeZn 30x4 sa odporúča zdvojiť spojenie t.j. použiť dve svorky (napr. SR03). Pri realizácii je potrebné pred zaliatím betónu zrealizovať fotodokumentáciu pre investora.

Na každom podlaží riešená hlavná uzemňovacia prípojnicu označená ako MET, umiestnená v elektrorozvodni (v uzemňovacej krabičke pod omietkou 1801 OBO). Každý byt bude mať vlastnú ekvipotenciálnu svorkovnicu SEBT, ktorá bude prepojená s hlavnou ekvipotenciálnou prípojnicou objektu pomocou vodičov H07Z-K z.ž. 16mm<sup>2</sup>. V spoločných priestoroch a CHUC použiť bezhalogénový vodič H07Z-K z.ž. V jednotlivých bytoch použiť vodič H07V-K z.ž.. Každý vodič pripojený na hlavnú uzemňovaciu prípojnicu sa musí dať samostatne odpojiť. Tento spoj musí byť spoľahlivý a rozpojiteľný iba pomocou nástroja. Hlavný ochranný vodič musí byť dimenzovaný tak, aby minimálne zodpovedal prierezu najväčšieho krajného vodiča použitého v inštalácii. Prierez každého ochranného vodiča, ktorý nie je časťou kábla alebo ktorý nie je v spoločnom kryte s krajným vodičom, nesmie byť menší ako :

- 2,5 mm<sup>2</sup> Cu alebo 16 mm<sup>2</sup> Al, ak je chránený pred mechanickým poškodením,
- 4 mm<sup>2</sup> Cu alebo 16 mm<sup>2</sup> Al, ak nie je chránený pred mechanickým poškodením.

Ochranné vodiče sa musia vhodným spôsobom chrániť pred mechanickým, chemickým alebo elektrochemickým poškodením, pred účinkami elektrodynamických a termodynamických síl. Každý spoj (napríklad skrutkové spoje, upínacie konektory) medzi ochrannými vodičmi alebo medzi ochranným vodičom a iným zariadením musia zabezpečovať trvanlivé a neprerušované elektrické spojenie a primeranú mechanickú pevnosť a ochranu.

Na ekvipotenciálnu prípojnicu MET sa vodičmi označenými ako PA s prierezom v zmysle STN 33 2000-5-54 a typizovanými svorkami vodivo pripoja:

- neživé vodivé časti rozvádzača napr. konštrukcia a dvere
- vodivé kovové konštrukcie káblových rozvodov
- vodivé kovové konštrukcie nosnej časti budovy
- hlavné potrubia (VZT, voda, plyn)
- neživé časti kotolne a ostatných technických miestností
- všetky rozvádzače

Prierezy uzemňovacích vodičov nesmú byť menšie ako 6 mm<sup>2</sup> pre meď alebo 50 mm<sup>2</sup> ( $\Phi 8$ ) pre oceľ. Ak je na uzemňovač pripojený systém ochrany pred bleskom, prierez uzemňovacieho vodiča musí byť aspoň 16 mm<sup>2</sup> pre meď (Cu) alebo 50 mm<sup>2</sup> ( $\Phi 8$ ) pre oceľ.

#### DOPLNKOVÉ POSPÁJANIE

Pre priestory s triedami vonkajších vplyvov AD2, AD3, AD4, AF4 sa použije sa doplnková ochrana doplnkovým pospájaním podľa STN 33 2000-4-41 čl.415.2. Doplnkové pospájanie je navrhnuté v priestore kúpeľne, kuchyne, technickej miestnosti vodičom H07V-K 6 z.ž – nechránený pred mechanickým poškodením (vedený voľne v priestore alebo pod omietkou) podľa STN 33 2000-5-54 čl.543.1.3. Doplnkové pospájanie v spoločných priestoroch a v CHUC je navrhnuté bezhalogénovým vodičom H07Z-K z.ž. Ochranným vodičom pripojiť všetky prístupné nechránené cudzie vodivé časti a všetky neživé vodivé časti upevnených zariadení v miestnosti obsahujúcej kúpaciu a/alebo sprchovaciu vaňu, drez a pod.. Toto miestne doplnkové pospájanie môže byť buď priamo v miestnosti s vaňou alebo sprchou alebo i mimo nej, prednostne v blízkosti bodu vstupu cudzích vodivých častí do takejto miestnosti. Vodiče na takéto miestne ochranné pospájanie musia

byť farby zeleno-žltej. Kovové vaňové a umývadlové batérie na teplú a studenú vodu i pokiaľ sú pripojené na plastové potrubie (PPR) alebo plast-hliníkové potrubie (AL-PE) je treba pripojiť na doplnkové ochranné pospájanie, najlepšie prostredníctvom typizovanej svorky ZS4. Vodič ochranného doplnkového pospojovania sa pripojí na ochranný kontakt (PE) zásuvky vodičom Cu s prierezom 2,5mm<sup>2</sup>, prípadne vodičom Cu s prierezom 6mm<sup>2</sup> na prípojnicu MET.

## **BLESKOZVOD A EKVIPOENCIÁLNE POSPOJOVANIE**

### OCHRANA PRED BLESKOM - VONKAJŠIA

Predmetom projektu je vybudovať novú ochranu pred bleskom v zmysle súboru noriem ochrany pred bleskom STN 623 05. Objekt bol na základe normy STN EN 62305-2 a v nej uvedených pravidiel na posudzovanie rizík zaradený do úrovne ochrany pred bleskom(LPL) triedy III. Zvolený LPL stanovuje systém ochrany pred bleskom (LPS) stupňa III, ktorý je bližšie špecifikovaný v tab. 2 STN EN 623 05-3.

### **Zhotovenie vonkajšej ochrany pred bleskom sa musí riadiť v zmysle platnej normy STN EN 623 05-3 Ochrana stavieb a ohrozenie života.**

Určenie počtu zvodov pre navrhovaný objekt:

$$n_z = \frac{O_s(f_{str})}{l_z} = \frac{120}{15} = 8 \Rightarrow \text{zvolené} - 8,$$

kde:  $n_z$  - počet zvodov (-)

$O_s$  - obvod strechy chráneného objektu (m)

$l_z$  - vzdialenosť zvodov podľa vybranej triedy LPS (m).

Zvody budú umiestnené po obvode budovy podľa priloženej výkresovej dokumentácie (Systém ochrany pred bleskom a uzemnenie). Navrhnutý je pasívny bleskozvod je tvorený mrežovou sústavou a doplnený zachytávacími tyčami. Kovová konštrukcia telekomunikačného stožiaru, bude chránená pomocou oddialeného bleskozvodu pomocou metódy ochranného uhla. Na telekomunikačný stožiar sa namontuje zachytávacia tyč na izolovaných podperách. Bezpečná vzdialenosť pri zachytávaní je vypočítaná pomocou STN EN 62305 3 odst. 6.3. Zvody musia byť vedené čo najbližšie k okraju strechy. Zvody sa majú umiestňovať v max. vzdialenosti 15m od seba resp. ak je to možné na každý okraj stavby.

Zachytávače tvoria strojené zachytávače z FeZn drôtu s min. prierezom 50mm<sup>2</sup> a min. Ø8mm, zo zachytých tyčí JP s uvedenou výškou vo výkresovej dokumentácii a náhodných zachytávačov uvedených vo výkresovej dokumentácii a spĺňajúcich parametre STN EN 62305-3. Zvody budú po streche vedené na podperách PV21. Vodiče sa pripoja na zvody ktoré sú ukončené v krabiciach v atike na najvyššej časti strechy pomocou svorky SS. Pretože je budova vyššia ako 60 m budú zrealizované pripojovacie body na ktoré sa pripojí vodivá konštrukcia fasády. Na uzemnenie fasády sa taktiež zrealizujú zvody a to v každom železobetónovom stĺpe pri fasáde. (bude zabezpečené uzemnenie fasády každých cca 10 metrov) Na každom poschodí sa zrealizuje v debnení pred betonážou pevný uzemňovací bod pevne prichytený svorkou alebo zvarom na zvod FeZn Ø8 a po odstránení debnenia bude pevný uzemňovací bod voľne prístupný. Na pevný uzemňovací pod sa pripojí uzemnenie fasády. Vodivé prepojenie jednotlivých častí fasády zabezpečuje dodávateľ fasády. Všetky zvody budú v železobetónových stĺpoch zaliate betónom. Z uzemnenia do jednotlivých stĺpov sa dotiahne nezámenná guľatina FeZn Ø8 ktorá sa pripojí k armatúre žb konštrukcie pomocou svoriek resp. zvarom približne každých cca 1m. Všetky zvody budú na najvyššej časti ukončené krabicou umiestnenou v betónovej atike. Krabica bude zaviečkovaná a v prípade potreby bude možné na guľatinu na zvod ukončený v krabici pripojiť pomocný bleskozvodný zachytávač. Pretože zvody máme vedené v žb armatúre a sú spojené so základovým uzemňovačom považujeme zvody ako náhodné a preto nie je potrebné zvody pripojiť k uzemneniu cez skúšobnú svorku STN EN 623 05-3 čl. 5.3.6. Všetky vodiče a pásoviny FeZn musia byť medzi sebou pevne spojené svorkami alebo zvarom. Pri realizácii je potrebné pred zaliatím betónu zrealizovať fotodokumentáciu pre investora. Bleskozvod sa výškovo upraví podľa vyjadrenia leteckého úradu. Pri prechode zachytávacej sústavy LPS v blízkosti alebo po povrchu horľavých krytín je nutné dodržať izolačnú vzdialenosť 100mm. Ľahko horľavé súčasti chránenej stavby

nesmú byť v priamom kontakte so súčasťami bleskozvodu a nesmú sa nachádzať priamo pod akoukoľvek kovovou krytinou, ktorá sa môže pri údere bleskom prepáliť. Tieto podmienky platia aj pre menej horľavé materiály ako sú napr. dosky. Kovové plechy strešnej krytiny je nutné vodivo pospájať s nosnou konštrukciou haly a so strojenou zachytávacou sústavou tak, aby nedochádzalo k nedovolenému otepľovaniu a preskokom. Zvody k uzemňovacej sústave sú tvorené z FeZn drôtu s min. prierezom  $80\text{mm}^2$  a min.  $\Phi 10\text{mm}$ . Zvody nesmú byť uložené v odkvapochoch a na odkvapových rúrach ani v prípade, ak sú pokryté izolačným materiálom. Odkvapové rúry je nutné v spodnej časti pomocou vhodnej svorky vodivo prepojiť na uzemňovaciu sústavu. **Potrubia s ľahko horľavým alebo výbušným obsahom nie je dovolené považovať za náhodné zachytávače, ak nie je tesnenie prírub kovové alebo nie sú príruby inak vodivo spojené!**

#### VONKAJŠIE VPLYVY

Prostredie pre jednotlivé priestory je popísané v prílohe č.1 - v protokole o určení vonkajších vplyvov.

#### EKVIPOTENCIÁLNE POSPOJOVANIE

Ekvipotenciálne pospojovanie (EP) stavby bude zrealizované pomocou guľatiny FeZn  $\varnothing 8$  uloženej v žb doske žb stenách a žb stĺpoch ako aj pomocou armovania stavby. Pri realizácii je potrebné zdokumentovať kompletne elektromagnetické pospojovanie stavby, je potrebné zrealizovať meranie medzi vrchným a spodným dielcom pri prechode z jedného na 2 poschodie. Prechodový odpor nesmie byť väčší ako 0,2 ohmu na dĺžku vodiča. FeZn  $\varnothing 8$  sa použije preto, aby nedošlo k zámene ako pri prútoch armatúry. Spoje sa budú realizovať certifikovanými svorkami (svorky zabezpečia nižšie náklady a rýchlejšiu realizáciu oproti zváraniu). Na vyznačených miestach sa na EP pripojí uzemňovací bod podľa predpísaných výšok. Uzemňovací bod slúži na pripojenie el. zariadení a všetkých vodivých neživých zariadení, hlavných trás, technológií a nosných konštrukcií budovy. Uzemňovací bod sa uchyťí na debnenie aby po odstránení debnenia bol prístupný pre ďalšie použitie. Uzemňovací bod sa na EP pripojí pomocou certifikovaných svoriek.

Ekvipotenciálne pospojovanie pre potreby uzemnenia NN rozvodne, CBS rozvodne a dieselaagregátov bude tvorené vodičom FeZn  $30 \times 4\text{mm}$  vedenou v betónovej doske, v betónových stenách a v betónových stĺpoch od uzemnenia v základovej doske až po uzemňovacie body v hore uvedených miestnostiach. Križovanie a spájanie guľatiny bude zrealizované svorkami. Guľatina bude prichytená na armatúru každé cca 1 meter. Rúry pre médiá ktoré vstupujú do objektu (plyn, voda, kanál) musia byť pripojené na uzemnenie budovy čo najbližšie k prechodu do budovy. Ekvipotenciálne pospojovanie bude slúžiť ako zvody bleskozvodu ako uzemnenie všetkých zariadení a kovových neživých častí a ako ochrana proti elektromagnetickým účinkom ktoré vznikajú pri búrkach a pri zásahu blesku do budovy.

Na EP sa môže použiť materiál v ktorom nedochádza ku korózií pri styku s betónom (je možné použiť Fe armatúru, nerez, odporúčame FeZn ). Nesmú sa použiť hliníkové vodiče. Uzemnenie fasády bude riešené pripojením profilov podkonštrukcie - z uzemňovacieho bodu sa cez koncovku pripojí pripojovacia svorka a pomocou FeZn  $\varnothing 8$  vodiča s káblovými okami sa uzemní fasáda. Ďalšie zvislé prvky sa pripoja cez vodivo spojené systémové vodorovné prvky podkonštrukcie. Vodorovné podkonštrukcie sa pri dilatčných medzerách vodivo prepoja ohybnými vodičmi s káblovými okami pozinkovanými alebo pocínovanými (DODÁVKA FASÁDY). Pripojenie fasády sa zrealizuje na poschodiach kde je zrealizovaná mreža ekvipotenciálneho pospojovania . Všetky spoje v zemi robíť pomocou 2 ks svoriek – pre jeden spoj a chrániť ich proti vlhkosti a korózií odolným náterom na báze asfaltu. Odpor uzemnenia nemá byť vyšší ako  $10\ \Omega$  (meraný pri nízkej frekvencii). Zachytávací sústava a zvody sa musia prichytiť tak pevne, aby nedošlo elektrodynamickými alebo mimoriadnymi mechanickými silami (napr. kývaním, zosuvom snehu, teplotnou rozťažnosťou atď.) k zlomeniu alebo uvoľneniu vodičov. Montáž prevádzku a údržbu zariadení je potrebné prevádzať podľa pokynov výrobcov. Vykonané práce a použitý materiál musia vyhovovať požiadavkám STN a požiadavkám výrobcov el. zariadení. El. zariadenia musia mať certifikát preukázania zhody podľa zákona č. 264/1999 Z.z., ktorým sa potvrdzuje zhoda uvedených vlastností správnymi predpismi,

technickými normami a dokumentmi: bezpečnosť obsluhy, elektrická a požiarne bezpečnosť, funkčná spôsobilosť, EMC a hygienická nezávadnosť, rozmery, mechanická pevnosť a stabilita.

#### OCHRANA PRED BLESKOM – VNÚTORNÁ

Pre ekvipotenciálne pospájanie vnútorného LPS treba zapojiť:

- kovové časti stavby;
- kovové inštalácie;
- vnútorné systémy;
- vonkajšie vodivé časti a vedenie pripojené ku stavbe.

Vzájomné spojenie uskutočniť:

- vodičom vyrovnania potenciálov, ak sa nedosiahne elektricky vodivé spojenie náhodným pospájaním;
- prepäťovými ochrannými zariadeniami, kde nie je možné urobiť priame pripojenie vodičov vyrovnania potenciálov.

Pri vonkajšom LPS, sa ekvipotenciálne pospájanie proti blesku musí urobiť nasledujúcimi spôsobmi:

- 1.) v suteréne alebo v úrovni terénu. Vodiče vyrovnania potenciálu sa musia pripojiť k prípojnicke vyrovnania potenciálov, ktorá je konštruovaná a inštalovaná tak, aby bola ľahko prístupná s cieľom odbornej prehliadky a skúšky. Prípojnice vyrovnania potenciálov sa musia spojiť s uzemňovacou sústavou.
- 2.) ak nie sú splnené požiadavky na izoláciu tak ekvipotenciálne pospájanie proti blesku sa musí urobiť pokiaľ možno čo najkratším a najpriamejším spôsobom.

Minimálne hodnoty prierezov vodičov vyrovnania potenciálov spájajúcich rôzne prípojnice vyrovnania potenciálov a vodičov spájajúcich prípojnice vyrovnania potenciálov s uzemňovacou sústavou:

<b>Trieda LPS</b>	<b>Materiál</b>	<b>Prierez (mm<sup>2</sup>)</b>
<b>I až IV</b>	Meď	16
	Hliník	25
	Oceľ	50

Minimálne hodnoty prierezov vodičov vyrovnania potenciálov spájajúcich vnútorné kovové inštalácie s prípojnicou vyrovnania potenciálov:

<b>Trieda LPS</b>	<b>Materiál</b>	<b>Prierez (mm<sup>2</sup>)</b>
<b>I až IV</b>	Meď	6
	Hliník	10
	Oceľ	16

Ak sú vodiče vnútorných systémov tienené alebo uložené v kovových trubkách, môže postačovať len pospájanie tienenia a elektroinštalčných trubiek. Vodiče vnútorných systémov, ktoré nie sú ani tienené, ani uložené v kovových trubkách, sa musia pospájať cez prepäťové ochranné zariadenia SPD. Anténové stožiare na streche stavby chrániť pred priamym úderom blesku inštalovaním v ochrannom priestore alebo sa má inštalovať izolovaný (oddialený) vonkajší LPS. Ak to nie je možné, anténový stožiar spojiť so zachytávacou sústavou. Vodivé plášte anténových káblov pripojiť k zachytávacej sústave na úrovni strechy a k hlavnej prípojnicke vyrovnania potenciálov.

#### OCHRANNÉ OPATRENIA PRED LEMP (LMPS)

Ochrana pred LEMP je založená na koncepcii zón ochrany pred bleskom (LPZ). Pre ochranu systému je objekt rozdelený do LPZ. Objekt je zaradený do zón LPZ podľa výkresu (Systém ochrany pred bleskom a uzemnenie).

#### ZÁKLADNÉ OCHRANNÉ OPATRENIA PRED LEMP



**A. Uzemnenie a vyrovnanie potenciálov**

Uzemňovacia sústava vedie a rozdeľuje bleskový prúd do zeme. Sústava vyrovnania potenciálov minimalizuje potenciálové rozdiely a môže znižovať magnetické pole.

**B. Magnetické tienenie a trasy vedení**

Priestorové tienenie zoslabuje magnetické pole vnútri LPZ, vzniknuté zásahom blesku priamo alebo v blízkosti stavby a redukuje vnútorné prepäťové vlny. Tienenie vnútorných vedení použitím tienených káblov alebo káblových žľabov, minimalizuje vnútorné indukované prepätia.

**C. Koordinovaná ochrana SPD**

Koordinovaná ochrana SPD ohraničuje účinky vonkajších a vnútorných prepätí

**D. Uzemnenie a vyrovnanie potenciálov musí byť vždy zabezpečené**

Osobitne pripojenie každého vodivého vstupu priamo alebo cez ekvipotenciálne pospájanie SPD v mieste vstupu do stavby.

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY**

Projekt nerieši spôsob internetového pripojenia objektu – rieši samostatná projektová dokumentácia. V projekte na 1.NP v elektrorozvodni sa uvažuje s hlavným dátovým rozvádzačom RACK do ktorého bude privedená prípojka slaboprúdu od providera. Od rozvádzača RACK bude na každé podlažie inštalovaná mikrotrubička DuraMicro LSHF, 8/6mm ukončená v optickej skrinke v rozvodni nn. Z optickej skrinke bude vedená mikrotrubička DuraMicro DB, 5/2,1mm do každého RD bytu. Optický kábel bude zafukovaný na základe požiadaviek providera resp. prevádzkovateľa SLP rozvodov. Štruktúrované káblové rozvody od rozvádzača RD v bytoch budú realizované metalickými káblami s tienením (s alumíniovou fóliou okolo všetkých párov) so štyrmi krútenými párami s priemerom vodičov 0,56mm (káble kat. 5e), ktoré zabezpečujú napojenie jednotlivých dátových/ telefónnych zásuviek cez zarezávací systém s modulárnym tieneným konektorom RJ45. Použité káble sú vo vyhotovení LSOH (bezhalogénové) a odolné voči šíreniu plameňa napr. F/UTP Cat.5e 4x2xAWG24 LSF/OH IEC 332.3. Komunikačné zásuvky budú univerzálne, dvojportové v prevedení pod omietku alebo do krabíc pod povrch – zapojené dva porty „a“ resp. „b“. Metalické dátové/telefónne rozvody budú sústredené do dátového rozvádzača, kde budú ukončené na prepojovacích paneloch. Umiestnenie dátového rozvádzača je riešené tak, aby bola zachovaná podmienka technologického prahu 90 metrov pre jeden Ethernet segment (kanál). Ako dátový rozvádzač navrhujeme v bytoch typ napr. KLV-36HWM-F – multimediálne prevedenie. Tento dátový rozvádzač bude napájaný silovým káblom z rozvádzača bytu.

### VIDEOVRÁTNIK

V bytovom dome je uvažované s videovrátnikom. Bude použitý IP systém (odporúčaný typ kábla F/UTP Cat.5e 4x2xAWG24 LSF/OH IEC 332.3.). V rozvádzači spoločnej spotreby RS, bude umiestnený jednosmerný zdroj pre napájanie vonkajšej jednotky. K vonkajšej jednotke viesť kábel F/UTP Cat.5e 4x2xAWG24 LSF/OH IEC 332.3. od switch-a. Z týchto switchov budú napojené jednotlivé videomonytory, napájané budú technológiou PoE, podľa výkresu prevádzkového súboru slaboprúdu. Z dverovej jednotky napojiť elektrozámok vo vstupných dverách objektu. Swicht bude umiestnený na každom podlaží v RE-X.

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## E1 – 9 CIVILNÁ OCHRANA

Pre zabezpečenie ukrytia osôb budú upravené priestory:

- 2. podzemného podlažia objektu SO-01. Úkryt v objekte SO-01 bude slúžiť na ukrytie 800 osôb. Z toho pre 289 obyvateľov objektu SO-01 a 500 obyvateľov objektu SO-05.
- 2. podzemného podlažia objektu SO-03. Úkryt v objekte SO-03 bude slúžiť na ukrytie 1500 osôb. Z toho pre 515 obyvateľov objektu SO-03, 425 obyvateľov objektu SO-02 a 500 obyvateľov objektu SO-06.
- 2. podzemného podlažia objektu SO-04. Úkryt v objekte SO-04 bude slúžiť na ukrytie 1200 osôb. Z toho pre 692 obyvateľov objektu SO-04 a 500 obyvateľov objektu SO-07

Oblasť civilnej ochrany je riešená v zmysle zákona č.50/1976 Zb., o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (Stavebný zákon) v znení neskorších zákonov, vyhlášky č. 453/2000 Z. z.: § 3, písm. j/, zákona č. 42/1994 Z. z.

Druh a rozsah stavebnotechnických požiadaviek na zariadenia civilnej ochrany, zameraných na ochranu života, zdravia a majetku, ktoré nie sú upravené stavebným zákonom (§§43d až 43g) a technické podmienky zariadení civilnej ochrany upravuje vyhláška č. 532/2006 Z. z..

Vyplyvajúce opatrenia civilnej ochrany navrhované v riešení oblasti civilnej ochrany sú vypracované v súlade s ustanoveniami vyhlášky č. 532/2006 Z. z.

§ 4 ods. 4

§ 9 ods. 1 – písm. b) a ods. 2

§ 12 ods. 1 až 4 a príloha č. 1 k vyhláške č. 532/2006 Z. z., tretia časť (Jednoduché úkryty I. pre kapacitu 50 ukryvaných osôb a viac) a štvrtá časť.

### DRUH OCHRANNEJ STAVBY

**V zmysle § 4 ods.4 zákona č. 42/1994 Z. z. sa ochranné stavby budujú ako dvojúčelové.**

Požiadavky na uvedený druh ochrannej stavby sú navrhnuté v súlade s ustanoveniami § 4 ods. 4 a prílohy č. 1, tretia časť a štvrtá časť vyššie uvedenej vyhlášky.

V projekte pre stavebné povolenie navrhujeme tri ochranné stavby typu – **jednoduchý úkryt budovaný svojpomocne (JÚBS)** s mierovým využitím ako „**podzemná garáž**“ umiestneným v 2. podzemnom podlaží stavebného objektu SO-01, SO-03 a SO-04, ktorý je navrhnutý ako uzavretý suterén a bude vybavený vzduchotechnickým zariadením.

V zmysle § 4 odst. 4 vyhlášky MV SR č. 532 / 2006 Z.z. je navrhnutý **JEDNODUCHÝ ÚKRYT BUDOVANÝ SVOJPOMOCNE** s dvojúčelovým **využitím** v zmysle § 4 ods. 3 zákona č, 42/1994 Z. z. – podzemná garáž.

V zmysle § 12 je jednoduchý úkryt budovaný svojpomocne je ochrannou stavbou až po vykonaní špecifických úprav a musí spĺňať požiadavky na :

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

O vybraných priestoroch na úpravu ochrannej stavby právnické osoby a fyzické osoby podnikatelia vypracúvajú určovací list jednoduchého úkrytu podľa prílohy č. 4 v objektoch, ktoré vlastní alebo v

ktorých podnikajú, o čom informujú obec (v tomto prípade v súlade so štatútom hl. mesta SR Bratislavy MČ Bratislava – Petržalka), na ktorej území sa jednoduchý úkryt budovaný svojpomocne nachádza.

**Ochranná stavba musí byť schopná prijať osoby na ukrytie do 12 hodín od príkazu na jej spohotovenie (prechodu do ochrannej prevádzky).**

Spohotovanie jednoduchého úkrytu budovaného svojpomocne pozostáva:

- a) z utesnenia dverí,
- b) zo spohotovenia sociálnych častí,
- c) z vytvorenia zásoby vody,
- d) z označenia nástupu a výstupu z úkrytu,
- e) z označenia asanačných priepustní,
- f) z vybavenia sedadlami a ležadlami
- g) zo zabezpečenia zdravotníckeho materiálu a prostriedkov individuálnej ochrany,
- h) z osadenia potrebných prvkov VZT a z nastavenia prietokov vzduchu vo vzduchovodoch klapkami do úkrytových častí.

**Vlastník zabezpečí ku kolaudácii spracovanie dokumentácie jednoduchého úkrytu budovaného svojpomocne** t. j. prevádzkového predpisu pre spohotovenie (prechod na ochrannú prevádzku) a manuál na prevádzku vzduchotechnického zariadenia, a napojenie elektrických zariadení pre ochrannú prevádzku.

#### POŽIADAVKY NA NADVÄZUJÚCE PROFESIE

##### ZDRAVOTECHNIKA

- miestnosť sociálnych zariadení vybaviť 11 ks chemických záchodových mís alebo suchých WC + 1 ks kabína s chemickým alebo suchých WC pre imobilných
- zabezpečiť zásobu **pitnej vody** s objemom zodpovedajúcim 2 l na osobu a deň; odporúčanie uskladniť pitnú v PVC paletizačných kontajneroch á 1000 litrov
- zabezpečiť zásobu **vody na dekontamináciu** v množstve 2000 l / deň pre jednotku ochrannej stavby; odporúčanie uskladniť vodu na dekontamináciu v 4ks PVC paletizačných kontajneroch á 1000 litrov
- Nádrže s vypúšťacím kohútom budú umiestnené pri vchode do úkrytu a naplnené vodou pri vzniku mimoriadnej situácie - spohotovenie úkrytu

##### VZDUCHOTECHNIKA

Vetrací systém v úkryte navrhnuť pretlakový(50-100Pa). Vetracie zariadenie musí zabezpečovať dodávku potrebného množstva ošetrovaného vzduchu prostredníctvom fironovej vložky Firon G250 alebo Firon G400 špeciál. V prípade výpadku elektrickej energie pripojiť na náhradný zdroj. Osadenie stavebných dielov navrhovanej vzduchotechniky podľa návrhu projektanta VZT.

##### ELEKTROINŠTALÁCIA

Zásobovanie elektrickou energiou je pre mierové využitie (parking) navrhnuté z verejnej siete. Pri spohotovení úkrytu bude zásobovanie elektrickou energiou z náhradného zdroja el. energie pre zariadenia zabezpečujúce chod upraveného priestoru na JÚBS, VZT zariadenia a pre zabezpečenie núdzového osvetlenia na dobu 48 hod (nevyužívať inštalované núdzové osvetlenie s prevádzkovou dobou 1 hodina). Po spohotovení úkrytu bude zásobovanie elektrickou energiou z náhradného zdroja el. energie. Náhradný zdroj môže byť navrhnutý aj ako mobilný, ale v tomto prípade treba navrhnuť a inštalovať pripojovací a prepojavací elektrorozvádzač.

Slaboprúd : do priestoru navrhnuť telefónnu linku na pripojenie telefónneho aparátu pre komunikáciu z JÚBS.

## POŽIARNA OCHRANA

Priestor úkrytu bude vybavený hasiacimi prístrojmi.

## STAVEBNÁ ČASŤ

Potrebné stavebné úpravy sú:

- zamurovanie vetracích prieduchov, vid'. výkresová časť
- zamurovanie dverných otvorov výtahových šacht a schodísk (okrem schodiska slúžiaceho ako nástup do úkrytu), vid'. výkresová časť
- zamurovanie otvoru vstupu vozidiel do garáže, vid'. výkresová časť
- ZABEZPEČENIE OSADENIA PLNÝCH POŽIARNÝCH DYMOTESNÝCH DVERÍ – VIĎ VÝKRESOVÁ ČASŤ

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

**E1 -10 ELEKTRICKÁ POŽIARNA SIGNALIZÁCIA (EPS)**  
**E1 -11 HLASOVÁ SIGNALIZÁCIA POŽIARU (HSP)**

TECHNICKÉ RIEŠENIE

**EPS**

Objekt bude vybavený rozvodmi a zariadeniami Elektrickej požiarnej signalizácie (EPS), ktoré budú slúžiť k signalizácii požiaru v chránených priestoroch už pri jeho vzniku na 1.PP a 2.PP. Na 1.NP – 24.NP budú v CHUC – chránených únikových cestách, nainštalované tlačítka na spustenie vetrania CHUC.

Systém EPS bude tvorený požiarными hlásičmi, individuálne adresovateľnými, t. z. že každý požiarный hlásič má svoju adresu, ktorá umožňuje presnú identifikáciu miesta vzniku požiaru zapojenými do kruhových liniek.

Pre ochranu požiarne nebezpečných priestorov budú použité hlásiče požiaru automatické a tlačidlové, so zariadeniami pre akustickú a optickú signalizáciu poplachu, a ovládania technických zariadení, ovládané z výstupov ústredne, príp. vstupno-výstupnými modulmi. Riadiacou a vyhodnocovacou ústredňou bude ústredňa INTEGRAL IP CXF. Zariadenia použité v projekte pre EPS sú výrobkami fy. SCHRACK SECONET, Rakúsko.

Do objektu je navrhnutý systém EPS s riadiacou jednotkou - ústredňa EPS v objekte SO 01 , v m. č. N2-B1-01-00.10 PO ROZVODŇA +CBS na 1.NP.

V objekte budú na 1.PP a 2.PP nainštalované automatické hlásiče požiaru a tlačidlové hlásiče požiaru a vstupno – výstupné moduly pre ovládanie a monitorovanie PTZ – požiarно-technických zariadení prepojených z EPS.

Na 2.NP – 15.NP budú v CHUC – chránených únikových cestách, nainštalované tlačítka na spustenie vetrania CHUC a na chodbách pred vstupom na CHUC tlačidlové požiarne hlásiče.

Na 1.NP budú inštalované automatické hlásiče požiaru v technických miestnostiach – strojovňa VZT, UPS, Rozvodňa NN, rozvodňa PO+CBS, lobby, kočíkáraň, obchodné priestory.

Hlásiče nainštalované v priestoroch garáží určených pre státie vozidiel budú naprogramované ako tepelné.

Poplachová správa bude vyvedená na panel ústredne EPS, cez reproduktory HSP na 1.PP a 2.PP a cez GSM komunikátor na stálu 24 – hod. službu. Investor zaistí zmluvne stálu 24-hod. službu.

**HSP**

V objekte budú nainštalované zvukové projektory a skrinkové reproduktory. Výkon reproduktorov bude pri inštalácii zapojený podľa miesta, kde je reproduktor nainštalovaný.

Linky sú pripojené na riadiacu jednotku VARIODYN COMPRIO 4-8, so zabudovaným zosilňovačom 4xD250B. Ústredňa HSP bude v objekte SO 01 , v m. č. N2-B1-01-00.10 PO ROZVODŇA +CBS na 1.NP.

Pre spustenie nahratej evakuačnej správy zo systému HSP bude vstup pripojený k výstupu výstupného modulu EPS.

Rozmiestnenie reproduktorov je zřejmé z výkresovej časti PD.

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **E1 – 12 CHLADENIE**

### POPIS ZARIADENIA

#### ZARIADENIE Č.10 – KLIMATIZÁCIA BYTOV

V projekte sa uvažuje s inštaláciou klimatizácie budúcich užívateľov v 30% bytoch z celkového počtu bytov v celom objekte. Na chladenie bytov sú navrhnuté zariadenia typu multisplit. Systém je zložený z vonkajších multisplitových jednotiek a vnútorných nástenných jednotiek. Nominálne chladiace výkony navrhnutých zariadení sú uvedené v Tabuľke zariadení. Vonkajšie jednotky budú umiestnené na terasách respektíve balkónoch jednotlivých bytov. Vnútorné nástenné jednotky budú osadené na stene.

Vnútorné a vonkajšie jednotky budú prepojené Cu potrubím, v ktorom obieha chladivo R410A a komunikačným káblom. Rozvody chladiva budú izolované a vedené v stene. Potrubia na odvod kondenzátu budú vyvedené cez zápachovú uzávierku do vnútornej kanalizácie. Odvod kondenzátu zabezpečí profesia ZTI.

Vnútorné jednotky budú vybavené diaľkovým infračerveným ovládačom.

### OCHRANA PROTI HLUKU

Na zamedzenie šírenia hluku a vibrácií sú navrhnuté nasledujúce opatrenia: vonkajšie jednotky sú pružne uložené.

### POVRCHOVÁ OCHRANA, IZOLÁCIE

Všeobecne je zariadenie dodávané s náterom podľa noriem dodávateľa.

Rozvody chladiva budú proti orosovaniu zaizolované kaučukovou izoláciou hr.9mm.

### POŽIADAVKY NA NADVÄZNÉ PROFESIE

#### POŽIADAVKY NA STAVEBNÉ ÚPRAVY

- pripraviť trasovanie cez stavebné konštrukcie pre medené potrubia, a ich začistenie po montáži. Stavebná konštrukcia nesmie zatažovať steny potrubia, aby ich nedeformovala.

#### POŽIADAVKY NA ZTI

Odviesť skondenzovanú vodu z vnútorných klimatizačných jednotiek. Kondenzátové potrubie zaustiť do vnútornej kanalizácie cez zápachovú uzávierku (napr.HL136). Požiadavky vid' Tabuľka zariadení.

#### POŽIADAVKY NA ELEKTRO

Previesť elektrické napájanie klimatizačných zariadení. Požiadavky vid' Tabuľka zariadení.

Návrh nadväzuje na riešenie parku, pretože zámerom je obytné zóny do parku integrovať. Bývanie v parku. Parky, záhrady, zeleň všeobecne a ich bezprostredná či komfortná dostupnosť sú faktorom ovplyvňujúcim kvalitu bývania, života v meste a zdravia obyvateľov.

Predmetom návrhu sú dvory, ktoré vznikli ohraničeným, plochy pre voľnočasové aktivity, riešenie vizuálneho výškového rozdielu, plochy medzi parkovacími miestami a zelená plocha, ktorá sa nachádza medzi komunikáciou od železničnou traťou. Tvar jednotlivých plôch je definovanými osadením stavieb, komunikáciami a spevnenými plochami. Tie navzájom medzi sebou komunikujú vďaka svojim tematickým odlišnostiam a spôsobu využívania.

Vďaka výškovým rozdielom medzi dvormi a príslušnými plochami je izolovaná doprava a priestory parku od plôch dvorov, čo vnáša pocit súkromia do dvorov. Vytvorením priamych prepojení medzi dvormi a obytnými súbormi na park uľahčuje prístupnosť a skracuje dochádzkové vzdialenosti. Prístupy sú rozdelené na dve úrovne. Na úroveň parku a úroveň dvorov.

Dvory sú navrhované tak, aby mali pravidelný elipsovité alebo štvorcový pôdorys, pre plnohodnotné funkčné využitie. Priestory sú kombináciou dynamických a statických aktivít. Centrálné priestory sú osadené v komponovaných záhonoch, čím vytvárajú ich jasné definovanie a podporujú geometriu priestoru. Jadro dvorov sa skladá z dvoch modulov - spojením pravidelne koseného trávnik a detským ihriskom. Izolovanie rušných aktivít od stavieb zabezpečujú kolonády stĺpovitých stromov, ktoré majú za úlohu eliminovať prašnosť a hluk z priestoru. Zelené plochy, ktoré sa nachádzajú mimo dvorov plnia funkciu aktívnej hry a zároveň i pobytového trávnik.

Navrhovaná výsadba vychádza z charakteru verejných priestorov. Vytvára kultúrne životné prostredie, prispieva k mikroklimatickej komfortnosti, dopĺňa očakávanú intimitu priestorov. Rešpektuje existujúce inžinierske siete a nekoliduje s navrhovanými, v rámci reálnosti osadenia drevín a rešpektovania bezpečnostných noriem.

Výsadba sa rozvíja pozdĺž komunikácií, v zelených pásoch, ktoré lemujú stromoradia. Podporujú orientáciu v priestore a vytvárajú príjemné zatienenie.

## **SPEVNEŇ PLOCHY**

### **BETÓN**

Tento povrch bude slúžiť ako pochôdzny. Plocha metličkovaného betónu sa skladá z troch konštrukčných vrstiev – spodná vrstva z kameniva frakcie 16/32mm, ďalej železobetónová doska triedy betónu C25/30, a finálnej pohľadovej vrstvy z cementového poteru. Finálna vrstva je hladená metličkovanou úpravou, ktorou sa dosahujú lepšie protišmykové vlastnosti povrchu.

### **KONŠTRUKCIA LIATE EPDM – BEZPEČNOSTNÝ POVRCH**

Liate gumené povrchy prispievajú svojimi vlastnosťami maximálne eliminovať možnosť úrazu pri páde na detských ihriskách.

Bezpečnostný povrch z gumeného granulátu k herným prvkom je zložený z dvoch vrstiev. Prvá vrstva: vysoko elastická nosná vrstva, ktorá sa kladie na mieste špeciálnym finišérom o hrúbke od 25 do 80 mm, tak aby spĺňala príslušné kritéria podľa normy. Čím hrubšia je táto vrstva, tým väčšiu výšku pádu je schopná pohltiť. Skvelou možnosťou je priebežná zmena hrúbky tejto vrstvy podľa pádových výšiek jednotlivých prvkov, bez toho aby to bolo viditeľné. Zloženie takejto vrstvy tvorí polyuretánové pojivo a granulát z recyklovanej gumeny. Druhá vrstva: vrchná farebná vrstva z gumeného EPDM granulátu s polyuretánovým pojivom o hrúbke od 10 do 20 mm, ktorá zabezpečuje celistvosť plochy a plní estetickú funkciu.

Polyuretánové pojivo TETRAPUR 144 je jednozložkové pojivo na kladenie elastických vrstiev z gumového granulátu inštalovaných mechanicky na mieste stavby. Na dosiahnutie najlepších výsledkov sa odporúča používať tento typ pojiva v teplotnom rozmedzí od 7°C do 30°C.



## KONŠTRUKCIA ŠTRKOVÝCH A PIESKOVÝCH PLÔCH PLÔCH – BEZPEČNOSTNÝ POVRCH

Štrkové plochy o hrúbke konštrukcie 300mm, piesková 400mm. Ako základ pre nosnú vrstvu sa ukladá geotextília 300g/m<sup>2</sup>. Nosná vrstva sa skladá z kameniva fr. 0 – 64 o hrúbke 100mm (štrková plocha) a fr. 0-32 o hrúbke 50mm (piesková plocha) . Túto vrstvu je potrebné zhutniť vibračným valcom. Vrchná obrusná vrstva sa skladá z kameniva/štrkodrvy o veľkosti frakcie 8-16 a hrúbke 200mm. Finálna vrstva piesku pozostáva z minimálnej hrúbky 350mm kremičitého piesku bez ílových častíc. Jednotlivé vrstvy sa kladú postupne, každú je potrebné urovnať.

V prípade ak ide o plochy, ktoré slúžia ako bezpečnostné - dopadové plochy herných prvkov skladba sa mení. Ak je podložie zhútnené vyrovnané čisté tak sa naň ukladá geotextília na ktorú sa následne ukladá 50mm hrubá vrstva kameniva frakcie 0 – 32. Nosnú vrstvu je potrebné zhútniť vybračným valcom. Na zhútnenú nosnú vrstvu sa ukladá min. 300mm hrubá vrstva riečneho štrku o frakcii 8-16. Túto vrstvu je potrebné iba rozprestrieť po celej ploche.

Konštrukcia sa zakladá na vyrovnanom a zhutnenom podloží. Vrstvy sa ukladajú na upravené podložie, ktoré musí spĺňať predpísané požiadavky. Dostatočná miera zhutnenia, únosnosti, rovnosti (žiadne nerovnosti), čistoty (ak sa na mieste prevedenia stavby nachádza trávnatý povrch alebo korene, je potrebné zabezpečiť ich odstránenie a odobrať lesnú hrabanku alebo orniciu) a prevedenia v predpísanom profile. Dôležitý je spôsob odvodnenia, ktorý sa v tomto prípade rieši 2% spádovaním a zároveň i zasakovaním.

Oddelenie, stabilizovanie pôdorysnej línie a zabráneniu prerastaniu vegetácie zabezpečuje geotextília, ktorá na okraji je zahnutá kolmo na hor. Tesne pod povrchom je potrebné geotextíliu zahnúť a prisypať vrchnou vrstvou. Zakrytie geotextílie zabezpečuje tenké prisypanie okrajov plôch tak, aby nebola geotextília viditeľná.

## **NÁVRH VEGETAČNÝCH ÚPRAV**

### PÔVODNÁ VEGETÁCIA A VÝRUBY

V súčasnosti sa na riešenom území nachádzajú dreviny, ktoré sú navrhované na výrub. Výška spoločenskej hodnoty drevín je 120 409,63€. Na výrub je navrhovaných 296 ks drevín. Pozemky, ktorých sa týka plánovaná výstavba predstavujú trvalo trávnaté plochy. Pozemok obklopujú zo strán zastavané plochy, polia a lúky.

### NAVRHOVANÉ VEGETAČNÉ PLOCHY

Druhové zloženie navrhovanej výsadby podliehalo výberu, takých druhov, ktoré sú schopné znášať rozdielne podmienky. Návrh obsahuje listnaté, ale i ihličnaté dreviny. V návrhu sa vyskytuje desať druhov drevín ( jeľša, sofora, hrab, buk, gledíčia, magnólia, pavlovnia, smrek, topol, jarabina), z dôvodu zachovania komplexnosti a scelenia priestoru. Navrhovaný výber krov prihliadal na hydrologické podmienky.

Predmetom návrhu sú zelené plochy v okolí obytného súboru JUŽNÉ MESTO zóna B3-B4-AB2. Zelené plochy sa nachádzajú na strechách parkovacích podlažiach. Vstupy sa nachádzajú na južnej strane parku B, ktorý priamo nadväzuje na plochy. Ďalšie vstupy sú priamo z ulíc cez schodiská alebo šikmé chodníky.

Koncepcia parku je založená na viacerých osiach, ktoré priamo súvisia s priestorovými podmienkami vo dvoroch. Izoláciu dvorov od ulíc zabezpečujú navrhované skupiny drevín a izolačných pásov okolo obvodu podzemných garáží živým plotom. Druhové zloženie plotov sa skladá zo stálezelených i opadavých druhov (vavrínovca, rakytníka, dráča a photínie), čo vytvorí nerovnomerné kombinácie a farebné odlíšenie.

Celý priestor sa uzatvára a koncentruje na súkromie a odizolovanie vonkajších nepriaznivých vplyvov dopravy. Priestory/dvory sú scelené líniovou výsadbou okolo herných a pobytových priestorov. Každý dvor sa odlišuje druhmi stromov. Na plochách prilehlým dvorom sú umiestnené kvitnúce viackmene. Uličné stromoradia tvoria odolné stromy voči znečisteniu.

Pravidelne kosený trávnik sa nachádza na centrálnych plochách. Tvar trávnatých plôch vychádza z dispozície chodníkov a osadenia budov. Tie definujú nielen tvary pravidelne koseného trávnik, ale i plochy športových a bezpečnostných povrchov.

## STROMY

### Zoznam navrhovaných drevín

značka	Rod, druh, kultivar	Obvod kmeňa /cm/ Výška /m/	bal/kon tajner	Kmienok vo výške	Počet ks
AgT	Alnus glutinosa 'IMPERIALIS'	15-16, 3,5-5m	bal	1,5	5
CbF	Carpinus betulus 'FRANS FONTAINE'	15-16, 3,5-5m	bal	2,5	25
FsD	Fagus sylvatica 'DAWYCK GOLD'	15-16, 3,5-5m	bal	2,5	36
GtS	Gleditsia triacanthos 'SUNBURST'	17-20, 4-5m	bal	3	41
Gd	Gymnocladus dioicus	17-20, 4-5m	bal	3	79
Ja	Juglans regia	13-14, 3-4m	bal	2,5	61
Ms	Magnolia x soulangeana	15-16, 3,5-5m	bal	1,5	8
Pt	Paulownia tomentosa	17-20, 4-5m	bal	2,5	22
Po	Picea omorika	15-16, 3,5-5m	bal	2,5	33
Sj	Sophora japonica	17-20, 4-5m	bal	2,5	39
<b>Spolu</b>					<b>349 ks</b>

### OCHRANA DREVÍN NA STAVENISKU

V prípade, že budú v okolí novo vysadených aj existujúcich stromov a vegetácie prebiehať naďalej stavebné práce, navrhujeme ochranné opatrenia drevín na stavenisku. Pri návrhu ochranných opatrení sme vychádzali s vyhlášky STN 83 7010 Ochrana prírody, ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie, Kapitola 4. Poškodenie drevín a prevencia pred poškodením pri stavebných činnostiach.

### ZÁSADY PRE VŠETKY DREVINY DOTKNUTÉ STAVBOU

- a. v koreňovom priestore nesmú byť skladované chemické a iné škodlivé látky,
- b. koreňový priestor nesmie byť trvalo zaťažovaný chôdzou, jazdou, ani parkovaním vozidiel či skladovaním materiálu,
- c. nepriepustné konštrukcie nesmú pokrývať viac ako 30% koreňového priestoru stromu, priepustné konštrukcie musia pokrývať viac ako 50% koreňového priestoru vzrastlého stromu,
- d. v koreňovej zóne nie je dovolené naväzať zeminu, stavebný odpad, ani materiál,
- e. v ochrannom koreňovom priestore nie je prípustné terén znižovať,
- f. hĺbenie výkopov sa nesmie vykonávať v koreňovom priestore. Ak to nie je možné, nesmie sa výkop viesť bližšie ako 2,5m od päty kmeňa, musí sa vykonať ručne a nesmú sa prerušiť korene hrubšie ako 3cm,
- g. pri kladení vedení bezvýkopovou technológiou sa môže vedenie uložiť aj pod koreňový priestor, pričom pri priemere rúr do 30cm musí byť minimálny zostávajúci pôdny pokryv 0.8m, pri väčších priemeroch musí mať viac ako 1m,
- h. pred mechanickým poškodením je potrebné ochrániť strom odebnením kmeňa do výšky najmenej 2 m. Debnenie je smerom ku kmeňu plášťované (doskové debnenie je pripevnené na kmeň za pomoci dvoch plášťov z pneumatík). Nesmie byť poškodený kmeň, ani koreňové nábehy. V prípade, že predsa dôjde k poškodeniu dreviny je vykonávateľ stavebných, resp. výkopových prác povinný zabezpečiť okamžité odborné ošetrovanie dreviny. Ak strom rastie v nespevnenom teréne, môže sa minimálne jedno vegetačné obdobie pred realizáciou výkopu vybudovať koreňová clona. Jej hĺbka závisí od hĺbky prekorenia, nesmie presiahnuť 1.5 - 2.0m. Vo vzdialenosti 30cm pred plánovaným výkopom sa ručne odstráni pôda. Ostrým nožom sa odstránia korene. Strana

budúceho výkopu sa odební priepustným debnením. Dno koreňovej clony sa vyplní hrubšou hlinitou pôdou. Vrchná, aspoň 40cm vrstva koreňovej clony sa vyplní zeminou zmiešanou s kompostom.

Pozn.: Koreňový priestor je priestor vymedzený koreňovým systémom dreviny.

Ochranný koreňový priestor je kruhová plocha pôdy pod korunou stromu, ktorá je vymedzená kružnicou s polomerom o 1.5m väčším, ako je polomer pôdorysného priemetu koruny. Pri drevinách stĺpovitého habitu je vymedzená kružnicou s polomerom o 5m väčším, ako je polomer pôdorysného priemetu koruny. Ochranu drevín navrhujeme pre všetky dreviny, ktoré budú dotknuté stavebnou činnosťou.

V prípade, že dôjde pri stavebnej činnosti v rámci postupnosti prác k poškodeniu novovysadených drevín je vykonávateľ stavebných, resp. výkopových prác povinný zabezpečiť okamžité odborné ošetrovanie dreviny.

## MOBILIÁR

Zakladanie mobiliáru realizovať tak aby základy každého prvku boli minimálne pod úrovňou finálnej povrchovej úpravy.

značka	Názov	Dodávateľ	Počet ks
1	Lavičky	mmcité	65
2	Odpadový kôš	mmcité	24
3	Trojité odpadkové kôš pre triedený odpad	mmcité	11
<b>Spolu</b>			<b>100 ks</b>

## HERNÉ PRVKY

Ozn.	Názov	výrobca	Počet ks
A	Sieťová preliezačka dvojité	KOMPAN	1
B	Sieťová preliezačka	KOMPAN	1
C	Sieťová preliezačka nízka	Playcité	1
D	Hojdačka dvojité	Intersystem EU	9
E	Hojdačka prevažovacia	Intersystem EU	3
F	Hojdačka na pružine	Intersystem EU	4
G	Kolotoč	Intersystem EU	6
H	Otočná tyč	KOMPAN	1
I	Kolotoč s hrazdami	KOMPAN	1
J	Šmýkačka L-8	atyp	2
K	Šmýkačka L-10	atyp	3
L	Šmýkačka L-13	atyp	1
M	Basketbalový kôš	-	2
N	Futbalové bránky	-	4
<b>Spolu</b>			<b>39 ks</b>

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **E2 – 20.S KOMUNIKÁCIE, PARKOVISKÁ, CHODNÍK, CYKLOCHODNÍK**

Projektová dokumentácia rieši výstavbu areálovej komunikácie, parkovacích plôch, chodníkov pre peších. Predmetom objektu je riešenie potrieb statickej dopravy, ako aj riešenie dopravného napojenia pre stavbu obytného súboru Južné Mesto zóna B3-B4. Areálové komunikácie budú odvodenej kategórie MO 7,0/30 resp. MO 8/30.

Šírka komunikácie medzi parkovacími stojiskami bude 6.0m (7.0m). Doprava na komunikáciách bude vedená obojsmerne.

Objekty sú rozdelené na podobjekty:

SO-20-S ŠKOLA JM

SO-20.S	Komunikácie verejné - škola JM
SO-22.S	Parkoviská - škola JM
SO-23.S	Chodník - škola JM
SO-24.S	Cyklotrasa - škola JM

### POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA

Smerové a výškové vedenie spevnených plôch a komunikácie vychádza z umiestnenia pozemku, konfigurácie terénu, polohy existujúcej komunikácie, ako aj objektov plánovanej zástavby.

#### SO 20.S KOMUNIKÁCIE VEREJNÉ – ŠKOLA JM

Objekt tvorí základnú komunikačnú kostru, ktorá zabezpečí dopravnú obsluhu v rámci zóny pre bytové domy SO 01 a SO 05. Komunikácie sa vybudujú vo funkčnej triede C3 kategórie MO 7.0/30 so šírkou jazdného pásu 6.0 m, resp. MO 8.0/30 so šírkou 7.0 m. Pozdĺž existujúcich aj nových komunikácií sa vybudujú kolmé parkovacie stojiská. Komunikácie budú napojené na komunikačný systém v dvoch miestach. Napojenia budú na vetvy „BB“ a „BC“ priesečnou križovatkou vnútorného polomeru min. 7m a cez okružnú križovátku na rozmedzí vetiev „BB“ a „BC“. Na komunikačnú sieť budú napojené aj podzemné garáže vnútorným polomerom min. 5.0m.

Smerové vedenie komunikácie je prispôbené zastavovaciemu plánu a výškové riešenie zodpovedá výškovému osadeniu jednotlivých domov a existujúcej konfigurácii terénu. Na vetve „2“ nie je prevedené klopenie v oblúku R=12m z dôvodu plynulosti odvodnenia.

#### SO 23.S CHODNÍK – ŠKOLA JM

Spevnené plochy (chodníky) budú slúžiť pre pohyb chodcov v rámci celej zóny B3-B4-AB2. Šírka chodníkov bude minimálne 2.0 m. Súčasťou spevnených plôch sú aj priechody pre peších. Priechody pre peších šírky 3,00 m ako aj ostatné bezbariérové úpravy budú navrhnuté v max. sklone 1:8 a rešpektujú vyhlášku č.532/2002 MŽP SR, 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. V bezbariérovej úprave je pásom šírky 0,40 m (varovný pás) a priečne cez chodník pásom šírky 0,80 m (signálny pás) z betónovej dlažby pre nevidiacich (červená) zvýraznený prechod z chodníka na vozovku.

#### SO-24.SCYKLOTRASA - ŠKOLA JM

V rámci prerokovanej **Urbanistickej štúdie Južné mesto Bratislava – Východná časť**, je navrhnutá základná sieť cyklotrás, ktorá prepája zóny A, B, C s Cyklomagistrálou dunajskej hrádze. Navrhovaná cyklotrasa sa nachádza na sever od zóny B3-B4-AB2 v zóne B1.

Objekt rieši dopojenie cyklotrasy s chodníkom popri bytovom dome SO-01 v severnej časti na vetvu „BB“ na dĺžke 73,39m.

V zóne B3-B4-AB2, tak ako aj vo zvyšných častiach zóny B je prevládajúca funkčná trieda miestnych komunikácií C3, ktorá je vhodná na jazdu v jazdnom pruhu s ostatnou dopravou. Úroveň F2 - max.

povolená rýchlosť je do 49,99 km/h podľa Technických podmienok - Navrhovanie cyklistickej infraštruktúry 2014,

#### PEŠIA DOPRAVA

Pre pohyb peších je v zóne vybudovaná sieť chodníkov šírky min. 2,0 m. Všetky chodníky budú s bezbariérovými úpravami umožňujúcimi bezproblémový pohyb osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu.

#### ODVODNENIE

Odvodnenie komunikácie a spevnených plôch je zabezpečené priečnym a pozdĺžnym sklonom a odvedením vôd do uličných vpustov /resp. žlabov/ rozmerov 0,50 x 0,50m ústiacich do dažďovej kanalizácie. Odvodnenie pláne je zrealizované vyspádovaním vrstvy štrkodry do pozdĺžnej drenáže PVC DN 160 zaústenej do uličných vpustov. Odvodnenie svahov zemného telesa je odvedené do terénu.

#### DLÁŽDENÁ VOZOVKA – POŽIADAVKY

Kladenie dlažby sa začína v rohu s pravým uhlom, ak je to možné, v najnižšom bode dláždenej plochy. Dlažba sa kladie vždy od okraja v smere od hotovej plochy. Položená plocha je hneď pochôdzna. Je potrebné dodržať pozdĺžny a priečny sklon dlažby. Výška musí byť taká, aby tvarovky po uložení boli o 1 cm vyššie ako požadovaná výška plochy, lôžko sa pri vibrovaní zníži o 1 cm.

Špárovanie - je potrebné použiť kamenivo s nízkym obsahom jemných a prachovitých častíc.

Vibrovanie - celá plocha sa pozametá tak, aby špárovací materiál vyplňal špáry. Plocha sa z vibruje vibračnou platňou v pozdĺžnom aj priečnom smere. Vibruje sa zásadne len suchá dlažba so suchým špárovacím materiálom. Vibračná platňa sa používa s gumovou podložkou!

Na zhotovenie a skúšanie dláždených krytov platí STN 73 6131-1-časť 1. Táto norma sa zaoberá aj problematikou osadzovania obrubníkov. Pre betónovú dlažbu platí STN EN 1338 a pre betónové obrubníky STN EN 1340.

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **E2 – 20 KOMUNIKÁCIE, PARKOVISKÁ, CHODNÍK, CYKLOCHODNÍK**

Projektová dokumentácia rieši výstavbu areálovej komunikácie, parkovacích plôch, chodníkov pre peších. Predmetom objektu je riešenie potrieb statickej dopravy, ako aj riešenie dopravného napojenia pre stavbu obytného súboru Južné Mesto zóna B3-B4-AB2. Areálové komunikácie budú odvodenej kategórie MO 7,0/30. Šírka komunikácie medzi parkovacími stojiskami bude 6,0m. Doprava na komunikáciách bude vedená obojsmerne.

Objekty sú rozdelené na podobjekty:

<b>SO-21</b>	<b>KOMUNIKÁCIE VEREJNÉ</b>
SO-21.1	Komunikácie verejné - vetva 1
SO-21.2	Komunikácie verejné - vetva 2
SO-21.3	Komunikácie verejné - vetva 3
SO-21.4	Komunikácie verejné - vetva 4
SO-21.5	Komunikácie verejné - vetva 5
SO-21.6	Komunikácie verejné - vetva 6
SO-21.7	Komunikácie verejné - vetva 7
SO-21.8	Komunikácie verejné - vetva 8

<b>SO-22</b>	<b>PARKOVISKÁ</b>
SO-22.1	Parkoviská - vetva 1
SO-22.2	Parkoviská - vetva 2
SO-22.3	Parkoviská - vetva 3
SO-22.4	Parkoviská - vetva 4
SO-22.5	Parkoviská - vetva 5
SO-22.6	Parkoviská - vetva 6
SO-22.7	Parkoviská - vetva 7
SO-22.8	Parkoviská - vetva 8
SO-22.9	Parkoviská - vetva B.B 1
SO-22.10	Parkoviská - vetva B.B 2
SO-22.11	Parkoviská - vetva B.B 3
SO-22.12	Parkoviská - vetva B.B 4
SO-22.13	Parkoviská - vetva B.B 5

<b>SO-23</b>	<b>SPEVNENÉ PLOCHY</b>
SO-23.1	Spevnené plochy - vetva 1
SO-23.2	Spevnené plochy - vetva 2
SO-23.3	Spevnené plochy - vetva 3
SO-23.4	Spevnené plochy - vetva 4
SO-23.5	Spevnené plochy - vetva 5
SO-23.6	Spevnené plochy - vetva 6
SO-23.7	Spevnené plochy - vetva 7
SO-23.8	Spevnené plochy - vetva 8
SO-23.9	Spevnené plochy - vetva B.B 1
SO-23.10	Spevnené plochy - vetva B.B 2
SO-23.11	Spevnené plochy - vetva B.B 3
SO-23.12	Spevnené plochy - vetva B.B 4
SO-23.13	Spevnené plochy - vetva B.B 5

<b>SO-24</b>	<b>ZASTÁVKY MHD</b>
SO-24.1	Zastávka MHD
SO-24.2	Zastávka MHD

## STATICKÁ DOPRAVA

Posúdenie statickej dopravy podľa STN 73 6110/Z2

<b>B3-B4-AB2 SPOLU</b>			
<b>Bývanie - byty a nebytové priestory (apartmány)</b>			
Typ	Počet	PM/byt	PM
Byt - 1 izbový do 60m2	222	1	222
Byt - 1,5 izbový do 60m2	327	1	327
Byt - 2 izbový do 60m2	582	1	582
Byt - 3 izbový do 90m2	282	1,5	423
Byt - 4 a viacizbový	127	2	254
Nebytový priestor (apartmán)	42	1	42
Spolu	1 582		<b>1850,0</b>
		N=	1.1 x Oo
		N=	2 035
<b>Potreba PM pre Bývanie</b>			<b>2 035,0</b>
<b>Obchod a služby</b>			
	Počet	PM/jedn.	PM
Zamestnanci	31	4	8
	Počet	PM/jedn.	PM
Počet návštevníkov do 1 hodiny	130	10	13
<b>Obchod služby zamestnanci</b>		N=	1.1 x Po x kmp x kd
		N=	<b>8,8</b>
<b>Obchod služby návštevy</b>		N=	1.1 x Po x kmp x kd
		N=	<b>14,3</b>
<b>Potreba PM pre Obchod a služby spolu</b>			<b>22,7</b>
<b>Celková potreba PM pre B3-B4-AB2</b>			<b>2 062</b>
z toho minimálne 4%pre osoby so zníženou možnosťou pohybu - imobilní			85

**Navrhovaný počet odstavných a parkovacích miest vyhovuje a je 2077. Z celkového počtu navrhovaných parkovacích miest je 85 parkovacích miest určených pre imobilných.**

Nároky na statickú dopravu sú riešené parkovacími stojiskami na teréne, kde je situovaných **464** stojísk s kolmým radením 2,5x5,0 m. V suterénoch bytových domov, kde je celkom **1613** stojísk s kolmým radením veľkosti 2,5x5,0m. Pre každý objekt bude vyčlenených a dopravným značením vyznačených 4% stojísk pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu.

Rozdelenie PM podľa jednotlivých BD	Garáž	Na teréne	Spolu
SO-01	113	65	178
SO-02	183	77	260
SO-03	264	49	313
SO-04A	170	7	177
SO-04B	136	110	246
SO-05	249	52	301
SO-06	249	52	301
SO-07	249	52	301
<b>SPOLU</b>	<b>1613</b>	<b>464</b>	<b>2077</b>

## POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA

Smerové a výškové vedenie spevnených plôch a komunikácie vychádza z umiestnenia pozemku, konfigurácie terénu, polohy existujúcej komunikácie, ako aj objektov plánovanej zástavby.

### SO 21 KOMUNIKÁCIE VEREJNÉ

Objekt SO-21 tvorí základnú komunikačnú kostru, ktorá zabezpečí dopravnú obsluhu v rámci zóny B3-B4 pre bytové domy SO 01 až SO 07. Komunikácie sa vybudujú vo funkčnej triede C3 kategórie MO 7.0/30 so šírkou jazdného pásu 6.0 m, resp. MO 8.0/30 so šírkou 7.0 m. Pozdĺž existujúcich aj nových komunikácií sa vybudujú kolmé parkovacie stojiská. Komunikácie budú napojené na existujúci komunikačný systém v piatich miestach. Napojenia budú na vetvy „BB“ a „BC“ stykovými, priesečnými križovatkami vnútorného polomeru min. 7m a cez okružnú križovátku na rozmedzí vetiev „BB“ a „BC“. Na komunikačnú sieť budú napojené aj podzemné garáže vnútorným polomerom min. 5.0m.

### SO 22 PARKOVISKÁ

Objekt bude slúžiť pre potreby statickej dopravy zóny B3-B4-AB2 pre bytové domy SO 01 až SO 07. Parkoviská sú rozmiestnené v rámci celého komunikačného systému a sú situované kolmo na komunikácie.

### SO 23 SPEVNENÉ PLOCHY

Spevnené plochy (chodníky) budú slúžiť pre pohyb chodcov v rámci celej zóny B3-B4. Šírka chodníkov bude minimálne 2.0 m. Súčasťou spevnených plôch sú aj priechody pre peších. Priechody pre peších šírky 3,00 m ako aj ostatné bezbariérové úpravy budú navrhnuté v max. sklone 1:8 a rešpektujú vyhlášku č.532/2002 MŽP SR, 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. V bezbariérovej úprave je pásom šírky 0,40 m (varovný pás) a priečne cez chodník pásom šírky 0,80 m (signálny pás) z betónovej dlažby pre nevidiacich (červená) zvýraznený prechod z chodníka na vozovku.

### MHD

Zóna B3-B4 je bude napojená na sieť mestskej hromadnej dopravy obojsmernou autobusovou linkou, zo zastávky situovanej na vetve „BB“. Maximálna dostupová vzdialenosť k zastávke MHD je 300m. V dotyku s juho-východnou hranicou B3-B4 na vetve „BC“ je v rámci UŠ Južné mesto – plánovaná Zastávka MHD.

### PEŠIA DOPRAVA

Pre pohyb peších je v zóne vybudovaná sieť chodníkov šírky min. 2,0 m. Všetky chodníky budú s bezbariérovými úpravami umožňujúcimi bezproblémový pohyb osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu.

### CYKLODOPRAVA

V rámci prerokovanej **Urbanistickej štúdie Južné mesto Bratislava – Východná časť**, je navrhnutá základná sieť cyklotrás, ktorá prepája zóny A, B, C s Cyklomagistrálou dunajskej hrádze. Navrhovaná cyklotrasa sa nachádza na sever od zóny B3-B4-AB2 v zóne B1.

V zóne B3-B4-AB2 tak ako aj vo zvyšných častiach zóny B je prevládajúca funkčná trieda miestnych komunikácií C3, ktorá je vhodná na jazdu v jazdnom pruhu s ostatnou dopravou. Úroveň F2 - max. povolená rýchlosť je do 49,99 km/h podľa Technických podmienok - Navrhovanie cyklistickej infraštruktúry 2014.



### ODVODNENIE

Odvodnenie komunikácie a spevnených plôch je zabezpečené priečnym a pozdĺžnym sklonom a odvedením vôd do uličných vpustov /resp. žlabov/ rozmerov 0,50 x 0,50m ústiacich do dažďovej kanalizácie. Odvodnenie pláne je zrealizované vyspádovaním vrstvy štrkodrviny do pozdĺžnej drenáže PVC DN 160 zaústenej do uličných vpustov. Odvodnenie svahov zemného telesa je odvedené do terénu.

### ZVISLÉ DOPRAVNÉ ZNAČENIE

Dopravné značenie musí byť vyrobené v zmysle platných technických noriem a umiestnené minimálne 50 cm od okraja komunikácie a minimálne 2.1 m od povrchu zeme. Zvislé dopravné značky sa umiestňujú kolmo na os cesty v smere premávky. V pozdĺžnom smere sa dopravné značky umiestňujú v takej vzdialenosti, ktorá umožní ich včasné vnímanie. Minimálna vzdialenosť na cestách je spravidla 50 m, výnimočne 30 m. V obci sa odporúča vzájomná vzdialenosť dopravných značiek 20 m, výnimočne 10 m.

Na jednom stĺpiku alebo nosnej konštrukcie nesú byť umiestnené viac ako dve dopravné značky. Do tohto počtu sa nezapočítavajú dodatkové tabuľky. Navrhované dopravné značky sú v základnom rozmere.

DOČASNÉ DOPRAVNÉ ZNAČENIE potrebné na zabezpečenie bezpečnej premávky na existujúcich cestách počas výstavby je podrobne vypracované v časti F – Projektu organizácie výstavby.

### ZVLÁŠTNE UPOZORNENIE

Pred zahájením stavebných prác je nutné dať vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete ich správcami a v prípade kolízie s objektom ochrániť resp. dať preložiť. Na určenie hĺbky uloženia podzemných sietí treba pred začatím stavebných prác ručne vykopať overovacie sondy.

### PROTIPOŽIARNA OCHRANA

Za prístupovú komunikáciu pre vedenie hasičského zásahu možno považovať navrhovanú cestnú komunikáciu voľnej šírky min. 3,0 m (do trvale voľnej šírky sa nezapočítava parkovací pruh), ktorá v plnej miere spĺňa požiadavky § 82 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., tj. široká min. 3,0 m, bude sa nachádzať v bezprostrednej blízkosti uvažovaných resp. existujúcich stavebných objektov (tj. minimálne 30 metrov od vchodov do každej stavby) a je dimenzovaná na tiaž min. 80 kN, reprezentujúcu pôsobenie zaťaženej nápravy požiarneho vozidla. Vjazdy na prístupové komunikácie a prejazdy na nich musia mať šírku najmenej 3,5 m a výšku najmenej 4,5 m. Riešená stavba týmto požiadavkám vyhovuje.

### DOPRAVA POČAS VÝSTAVBY

Doprava počas výstavby nebude obmedzovať premávku na príľahlých komunikáciách. Výstavba bude realizovaná v rámci areálových plôch. Všetky dopravné značky a dopravné zariadenia dočasného charakteru musia byť v reflexnom vyhotovení, ako prenosné dopravné značenie. Navrhnuté dopravné značky a dopravné zariadenia musia byť v súlade s platnou právnou úpravou. Ich vyobrazenie, farebnosť a grafická úprava musia zodpovedať STN 01 8020 (Dopravné značky na pozemných komunikáciách) a vyhláske č. 9/2009 Z. z.

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

V rámci tohto stavebného objektu SO-30 bude vybudovaná jedna vetva verejného vodovodu s nasledovným rozsahom:

- Vodovodná vetva „V2“ (SO-30) – TVL DN200 (PN10) – 203,40m

Vetva „V2“ bude tvoriť vodovodný okruh, ktorý prepája stavebne povolené vodovodné potrubie DN400 z tvárnej liatiny s druhým stavebne povoleným potrubím DN600 z tvárnej liatiny, ktoré zatiaľ bolo vybudované len z časti pre potreby doterajšej zástavby. Obe tieto potrubia budú dobudované spoločne s realizáciou výstavby infraštruktúry v tejto lokalite B3-B4-AB2 v lokalite Južné Mesto.

Na túto vodovodnú vetvu „V.2“ budú napojené vodovodné prípojky pre objektu „SO-01“ a „SO-05“ a v budúcnosti taktiež prípojka pre samotnú školu, ktorá má vyrásť v tejto lokalite.

#### POTRUBIE

Vodovodné potrubie navrhujeme prírubové z tvárnej liatiny s vnútornou cementáciou. Potrubia, armatúry a tvarovky navrhujeme na tlak PN10 v uzloch prírubové. Vodovodné potrubie proti posunu navrhujeme zabezpečiť zámkovými spojmi (viď. kladačský plán). S vodovodným potrubím navrhujeme klášt vyhladávací vodič (Cu 10mm<sup>2</sup>) vyvedený vždy pod každý hydrantový poklop (viď. kladačský plán a vyvedenie vyhladávacieho vodiča).

Pred výstavbou potrubí je potrebné vykonať vytyčenie všetkých jestvujúcich podzemných vedení a overenie ich polohy kopanými sondami v mieste križovania alebo súbehu.

#### HYDRANTY

Hydranty navrhujeme po trase celkovo 4ks ako podzemné liatinové DN80 s krytím 1,25m. Hydranty budú osadené na začiatku a konci vetvy „V1“ a dva po trase. Vyhladávací vodič navrhujeme vyviesť pod hydrantový poklop.

#### UZÁVERY

Uzávery navrhujeme ako mäkkotesniace podzemné liatinové zasúvadlá (šupátka). Pred hydrantom navrhujeme podzemné liatinové zasúvadlo DN80 (4ks). Ovládanie uzáveru bude pomocou teleskopickej zemnej súpravy, ktorá bude vyvedená pod liatinový uzáverový poklop osadený na povrchu (viď. kladačský plán).

#### TECHNICKÉ POKYNY

##### TRASOVANIE

Pri návrhu a realizácii vodovodu je potrebné bezpodmienečne dodržať doporučené vzdialenosti pri križovaniach a súbehoch podzemných vedení podľa STN 736005.

Navrhovaný vodovod bude v celom rozsahu vedený pod spevnenými plochami (vozovka, chodník, parkovisko). Potrubia vodovodu budú vedené s doporučeným krytím min. cca 1,2 m.

#### MATERIÁL POTRUBIA

Potrubie vodovodu bude realizované z tvárnej liatiny DN200 (PN10).

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **E2 – 31 SO-31 VEREJNÝ VODOVOD**

Tento stavebný objekt pozostáva z dvoch podobjektov nasledovne:

SO-31.1 – Verejný vodovod – fáza 1

SO-31.2 – Verejný vodovod – fáza 2

Tieto fázy resp. dva stavebné podobjektory budú tvoriť spoločne jednu vodovodnú vetvu „V1“ s nasledovným rozsahom:

Vodovodná vetva „V1“ (SO-31) – TVL DN200 (PN10) – 267,20m

z toho: fáza 1 staničenie „ZÚ1“ km 0,000 0 – „HP2“ km 0,068 8

fáza 2 staničenie „HP2“ km 0,068 8 – „KÚ2“ km 0,267 2

Vetva „V1“ bude tvoriť vodovodný okruh, ktorý prepája existujúce potrubie DN400 z tvárnej liatiny, ktoré je vedené po okraji parku v budúcom cyklochodníku a druhým je stavebne povolené potrubie DN600 z tvárnej liatiny, ktoré zatiaľ bolo vybudované len z časti pre potreby doterajšej zástavby.

### POTRUBIE

Vodovodné potrubie navrhujeme prírubové z tvárnej liatiny s vnútornou cementáciou. Potrubia, armatúry a tvarovky navrhujeme na tlak PN10 v uzloch prírubové. Vodovodné potrubie proti posunu navrhujeme zabezpečiť zámkovými spojmi (viď. kladačský plán). S vodovodným potrubím navrhujeme klášť vyhľadávací vodič (Cu 10mm<sup>2</sup>) vyvedený vždy pod každý hydrantový poklop (viď. kladačský plán a vyvedenie vyhľadávacieho vodiča).

Pred výstavbou potrubí je potrebné vykonať vytýčenie všetkých jestvujúcich podzemných vedení a overenie ich polohy kopanými sondami v mieste križovania alebo súbehu.

### HYDRANTY

Hydranty navrhujeme po trase celkovo 4ks ako podzemné liatinové DN80 s krytím 1,25m. Hydranty budú osadené na začiatku a konci vetvy „V1“ a dva po trase. Vyhľadávací vodič navrhujeme vyviesť pod hydrantový poklop.

### UZÁVERY

Uzávery navrhujeme ako mäkkotesniace podzemné liatinové zasúvadlá (šupátka). Pred hydrantom navrhujeme podzemné liatinové zasúvadlo DN80 (4ks). Ovládanie uzáveru bude pomocou teleskopickej zemnej súpravy, ktorá bude vyvedená pod liatinový uzáverový poklop osadený na povrchu (viď. kladačský plán).

## BILANČNÉ ÚDAJE

<b>Spotreba vody pre hygienické a sociálne účely:</b>			
podľa MP SR úprava- vestník č.477/99-810 z 29.02.2000/ čl.5-bytový fond			
Priemerná potreba vody Qp (l/os/deň) obyvateľov			145
Priemerná potreba vody Qp (l/os/deň) zamestnanec			60
Koeficient dennej nerovnomernosti			2,0
Koeficient hodinovej nerovnomernosti			2,1
sekúnd za deň			86400
sekúnd za hodinu			3600
prepočet pre m3/rok			0,365

### Bývanie + Občianska vybavenosť

objekt	Počet obyvateľov	Počet zamestnancov	Počet návštevníkov	Potreba vody							Požiar	Celková potreba vody		DN prípojky	
				Priemerná denná		Max. denná		Max. hodinová		Ročná potreba vody		l/s	l/s		mm
				l/d	l/s	l/d	l/s	l/h	l/s						
SO-01A	289	4	33	47 270	0,55	94 540	1,09	8 272	2,30	17 254		2,30	100		
SO-02A	425	4	33	66 990	0,78	133 980	1,55	11 723	3,26	24 451	18,00	21,26	150		
SO-03A	515	4	33	80 040	0,93	160 080	1,85	14 007	3,89	29 215		3,89	100		
SO-04A	287	4	33	46 980	0,54	93 960	1,09	8 222	2,28	17 148	18,00	20,28	150		
SO-04B	405	4	33	64 090	0,74	128 180	1,48	11 216	3,12	23 393		3,12	100		
SO-05	500	3	19	75 690	0,88	151 380	1,75	13 246	3,68	27 627		3,68	100		
SO-06	500	3	19	75 690	0,88	151 380	1,75	13 246	3,68	27 627	18,00	21,68	150		
SO-07	500	3	19	75 690	0,88	151 380	1,75	13 246	3,68	27 627	18,00	21,68	150		
spolu	3421	29	222	532 440	6,16	1 064 880	12,33	93 177	25,88	194 341	-	-	-		

## TECHNICKÉ POKYNY

### TRASOVANIE

Pri návrhu a realizácii vodovodu je potrebné bezpodmienečne dodržať doporučené vzdialenosti pri križovaniach a súbehoch podzemných vedení podľa STN 736005.

Navrhovaný vodovod bude v celom rozsahu vedený pod spevnenými plochami (vozovka, chodník, parkovisko). Potrubia vodovodu budú vedené s doporučeným krytím min. cca 1,2 m.

### MATERIÁL POTRUBIA

Potrubie vodovodu bude realizované z tvárnej liatiny DN200 (PN10).

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **E2 – 32 SO-32 VODOVODNÉ PRÍPOJKY**

Jednotlivé bytové domy budú napojené prípojkami vody pre každý objekt zvlášť. Na prípojke DN100 z materiálu tvárna liatina pre objekty SO-01, SO-03 a SO-05 bude osadená vodomerná šachta s vnútornými rozmermi  $\text{š} \times \text{dl} \times \text{v} = 1500 \times 3250 \times 1800 \text{mm}$  s fakturačným meraním spotreby v tomto prípade s vodomermom DN80. Za vodomernými šachtami pokračuje rozvod vody areálovým vodovodom HDPE DN100. Areálový vodovod je riešený v rámci stavebného objektu SO-33.

Vodovodné prípojky pre objekty SO-02, SO-04, SO-06 a SO-07 budú vybudované v dimenzii DN150 z materiálu tvárna liatina z dôvodu osadenia nadzemného požiarneho hydrantu DN150. Požiarne hydranty budú osadené až za vodomernou šachtou, teda až za meraním, ktoré bude v tomto prípade združeným vodomermom DN100. Na meranie odobratej vody z verejného vodovodu bude teda pri týchto dvoch prípojkách vo vodomernej šachte osadený združený vodomerm, ktorý bude osadený v šachte s rozmermi  $\text{š} \times \text{d} \times \text{v} = 1600 \times 3750 \times 1800 \text{mm}$ . Združený vodomerm sa skladá z hlavného vodomeru, ktorý meria veľké množstvá pretečenej kvapaliny (v prípade prevádzky požiarneho nadzemného hydrantu) a vedľajšieho vodomeru, ktorý meria množstvo pretečenej kvapaliny s malým prietokom (bežná spotreba vody v bytovom dome).

Dĺžka vodovodných prípojok od napojenia na verejný vodovod po vodomernú šachtu bude vo všetkých prípadoch do 10,0m.

Vodomerné prípojky budú navrhnuté v zmysle STN 736005 a ON 75 54 1.

Rozsah vodovodných prípojok a ich členenie na stavebné podobjekty je nasledovný:

Bytový dom (stavebný objekt SO-01):

**SO-32.1 – Vodovodná prípojka – SO-01** – TVLt DN100 – 2,80m

Bytový dom (stavebný objekt SO-02):

**SO-32.2 – Vodovodná prípojka – SO-02** – TVLt DN150 – 2,00m

Bytový dom (stavebný objekt SO-03):

**SO-32.3 – Vodovodná prípojka – SO-03** – TVLt DN100 – 2,00m

Bytový dom (stavebný objekt SO-04):

**SO-32.4 – Vodovodná prípojka – SO-04** – TVLt DN150 – 3,00m

Bytový dom (stavebný objekt SO-05):

**SO-32.5 – Vodovodná prípojka – SO-05** – TVLt DN100 – 6,80m

Bytový dom (stavebný objekt SO-06):

**SO-32.6 – Vodovodná prípojka – SO-06** – TVLt DN150 – 5,80m

Bytový dom (stavebný objekt SO-07):

**SO-32.7 – Vodovodná prípojka – SO-07** – TVLt DN150 – 5,40m

### MATERIÁL POTRUBIA

Potrubie vodovodných prípojok bude montované z rúr TVLt DN100 / 150.

### MERANIE SPOTREBY

Meranie spotreby bude realizované (určeným meradlom), ktoré bude umiestnené vždy vo vodomerovej šachte potrebných rozmerov.

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **E2 – 33 SO-33 AREÁLOVÝ VODOVOD**

Za každou vodomernou šachtou bude pokračovať areálový vodovod ku každému z riešených objektov (bytových domov). Na týchto areálových vodovodoch budú zároveň umiestnené 4 nadzemné požiarne hydranty DN150.

Areálové vodovody budú navrhnuté v zmysle STN 736005 a ON 75 54 1.

Rozsah a členenie stavebných podobjektov areálového vodovodu je nasledovný:

Bytový dom (stavebný objekt SO-01):

**SO-33.1 - Areálový vodovod SO-01** - TVLt DN100 – 34,00m

Bytový dom (stavebný objekt SO-02):

**SO-33.2 – Areálový vodovod SO-02 + hydrant NH1** – HDPE DN150 – 9,00m  
– HDPE DN100 – 30,00m

Bytový dom (stavebný objekt SO-03):

**SO-33.3 – Areálový vodovod SO-03** – HDPE DN100 – 22,50m

Bytový dom (stavebný objekt SO-04):

**SO-33.4 – Areálový vodovod SO-04 + hydrant NH2** – HDPE DN150 – 60,00m  
– HDPE DN100 – 4,00m

Bytový dom (stavebný objekt SO-05):

**SO-33.5 – Areálový vodovod SO-05** – HDPE DN100 – 34,00m

Bytový dom (stavebný objekt SO-06):

**SO-33.6 – Areálový vodovod SO-06 – hydrant NH3** – HDPE DN150 – 56,00m  
– HDPE DN100 – 4,50m

Bytový dom (stavebný objekt SO-07):

**SO-33.7 – Areálový vodovod SO-07 – hydrant NH4** – HDPE DN150 – 60,00m  
– HDPE DN100 – 4,00m  
Výhľad – HDPE DN150 – 26,0m

### MATERIÁL POTRUBIA

Potrubie bude montované z rúr HDPE DN100 / 150.

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **E2 – 41            SO-41 VEREJNÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA**

Riešené územie bude odkanalizované dvomi gravitačnými stokami „SK.1“ a „SK-1.1“ s nasledovným rozsahom:

- Stoka „SK-1“ (SO-41-01.01) – PP-hladké DN300 – 279,50m
- Stoka „SK-1.1“ (SO-41-02.05) – PP-hladké DN300 – 50,00m

Stoka „SK-1“ je hlavná kmeňová stoka, ktorá prechádza celým riešeným územím. Stoka „SK-1.1“ je menšia vedľajšia stoka, ktorá je zaústená do hlavnej kmeňovej v šachte „Š3“. Táto šachta je riešené ako spádisková šachta.

Na hlavnej kmeňovej šachte „SK-1“ bude umiestnených celkovo 9ks prefabrikovaných kanalizačných DN1000. Na vedľajšej stoke „SK-1.1“ bude umiestnená jedna šachta.

Hlavná kmeňová stoka „SK-1.1“ bude zaústená na existujúci kanalizačný zberač DN400, ktorý je vedený okrajom budúceho parku v cyklochodníku v súbehu s verejným vodovodom DN400. V mieste napojenia bude osadená nová sýtoková šachta „Š1“.

### TECHNICKÉ POKYNY

#### TRASOVANIE

Pri návrhu a realizácii splaškovej kanalizácie je potrebné bezpodmienečne dodržať doporučené vzdialenosti pri križovaniach a súbehoch podzemných vedení podľa STN 736005.

**Navrhovaná splašková kanalizácia bude v celom rozsahu vedená pod spevnenými plochami (vozovka, chodník, parkovisko).**

**Potrubia splaškovej kanalizácie budú vedené s doporučeným krytím cca 1,2 m.**

#### MATERIÁL POTRUBIA:

Potrubie splaškovej kanalizácie bude realizované z PP-hladké DN300 (SN10).

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **E2 – 42 SO-42 PRÍPOJKY SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE**

V rámci realizácie bude vybudovaných 7 podobjektov kanalizačných prípojok splaškovej kanalizácie s nasledovným rozsahom:

Bytový dom (stavebný objekt SO-01):

- **SO-42.1 - Prípojka splaškovej kanalizácie SO-01** - PVC-hladké DN200 – 8,50m

Bytový dom (stavebný objekt SO-02):

- **SO-42.2 - Prípojka splaškovej kanalizácie SO-02** - PVC-hladké DN200 – 12,50m

Bytový dom (stavebný objekt SO-03):

- **SO-42.3 - Prípojka splaškovej kanalizácie SO-03** - PVC-hladké DN200 – 10,00m

Bytový dom (stavebný objekt SO-04):

- **SO-42.4 - Prípojka splaškovej kanalizácie SO-04** - PVC-hladké DN200 – 7,50m  
**výhľad** – PVC-hladké DN200 – 12,00m

Bytový dom (stavebný objekt SO-05):

- **SO-42.5 - Prípojka splaškovej kanalizácie SO-05** - PVC-hladké DN200 – 14,00m

Bytový dom (stavebný objekt SO-06):

- **SO-42.6 - Prípojka splaškovej kanalizácie SO-06** - PVC-hladké DN200 – 14,00m

Bytový dom (stavebný objekt SO-07):

- **SO-42.7 - Prípojka splaškovej kanalizácie SO-07** - PVC-hladké DN200 – 14,00m

Každá z týchto prípojok bude ukončená pri stene objektu, kde sa napojí na hlavný odpad bytového domu. Sklon každej z prípojok DN200 je minimálne 1%.

### TECHNICKÉ POKYNY

#### TRASOVANIE

Pri návrhu a realizácii prípojok splaškovej kanalizácie je potrebné bezpodmienečne dodržať doporučené vzdialenosti pri križovaniach a súbehoch podzemných vedení podľa STN 736005.

Navrhovaná splašková kanalizácia bude v celom rozsahu vedená pod spevnenými plochami (vozovka, chodník, parkovisko).

Potrubia prípojok splaškovej kanalizácie budú vedené s doporučeným krytím cca 1,2 m.

Smerové vedenie trás jednotlivých stôk je zrejmé z výkresu č. E2-4-2.

#### MATERIÁL POTRUBIA

Potrubie splaškovej kanalizácie bude realizované z potrubí PVC-hladké DN200 a DN150 (SN8).

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**



## **E2 – 43 SO-43 AREÁLOVÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA**

V rámci realizácie bude vybudovaných 7 podobjektov areálovej splaškovej kanalizácie s nasledovným rozsahom:

Bytový dom (stavebný objekt SO-01):

- **SO-43.1 – Areálová splašková kanalizácia SO-01**
  - STOKA1 - PVC-hladké DN200 – 38,50m
  -

Bytový dom (stavebný objekt SO-02):

- **SO-43.2 - Areálová splašková kanalizácia SO-02**
  - STOKA 1 - PVC-hladké DN200 – 5,00m
  - STOKA 2 - PVC-hladké DN200 – 14,00m
  -

Bytový dom (stavebný objekt SO-03):

- **SO-43.3 - Areálová splašková kanalizácia SO-03**
  - STOKA 1 - PVC-hladké DN200 – 1,50m
  - STOKA 2 - PVC-hladké DN200 – 20,00m
  -

Bytový dom (stavebný objekt SO-04):

- **SO-43.4A - Areálová splašková kanalizácia SO-04** - PVC-hladké DN200 – 17,00m
- **SO-43.4B - Areálová splašková kanalizácia SO-04** - PVC-hladké DN200 – 80,00m
- 

Bytový dom (stavebný objekt SO-05):

- **SO-43.5 - Areálová splašková kanalizácia SO-05**
  - STOKA 5A.1 - PVC-hladké DN200 – 57,00m
  - STOKA 5A.2 - PVC-hladké DN200 – 6,50m
  - STOKA 5B - PVC-hladké DN200 – 4,00m
  - STOKA 5C.1 - PVC-hladké DN200 – 25,50m
  - STOKA 5C.2 - PVC-hladké DN200 – 25,50m
  -

Bytový dom (stavebný objekt SO-06):

- **SO-43.6 - Areálová splašková kanalizácia SO-06**
  - STOKA 6A.1 - PVC-hladké DN200 – 6,00m
  - STOKA 6A.2 - PVC-hladké DN200 – 6,00m
  - STOKA 6B - PVC-hladké DN200 – 4,50m
  - STOKA 6C.1 - PVC-hladké DN200 – 25,50m
  - STOKA 6C.2 - PVC-hladké DN200 – 48,00m
  -

Bytový dom (stavebný objekt SO-07):

- **SO-43.7 - Areálová splašková kanalizácia SO-07**
  - STOKA 7A.1 - PVC-hladké DN200 – 6,00m
  - STOKA 7A.2 - PVC-hladké DN200 – 6,00m
  - STOKA 7B - PVC-hladké DN200 – 4,50m
  - STOKA 7C.1 - PVC-hladké DN200 – 25,50m
  - STOKA 7C.2 - PVC-hladké DN200 – 48,00m

Každá z týchto prípojok bude ukončená pri stene objektu, kde sa napojí na hlavný odpad bytového domu. Sklon každej z prípojok DN200 je minimálne 1%.

### MATERIÁL POTRUBIA

Potrubie splaškovej kanalizácie bude realizované z potrubí PVC-hladké DN200 a DN150 (SN8).

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **E2 – 44.S SO-44.S DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA Z KOMUNIKÁCIÍ – ŠKOLA JM**

Odvedenie a likvidácia dažďových vôd z komunikácií bude riešené dažďovými prípojkami z materiálu PVC a dimenzie DN150, ktoré budú vo dvojiciach zaústené do jednej vsakovacej šachty, ktoré bude väčšinou umiestnená v osi komunikácie.

DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA Z KOMUNIKÁCIÍ (STAVEBNÝ OBJEKT SO-44.S) - bude riešená prostredníctvom 11 ks vsakovacích šácht VŠ44.1 – VŠ44.11, ktoré sú zrealizované z prefabrikovaných šácht profilu DN1000. Dĺžka prípojok PP DN150 pripadajúcich na jednu vsakovaciu šachtu je v priemere 6,0m.

### BILANČNÉ ÚDAJE :

Vsakovací systém je navrhnutý podľa smernice DWA ATV-A 138. Pri návrhu potrubných systémov dažďovej kanalizácie a vsakovacích zariadení uvažujeme s využitím nasledovných údajov a predpokladov :

- údaje o zrážke pre stanovenie dimenzie potrubia a návrh retenčného objemu :  
 $p = 0,033$  ;  $i = 90$  l/s,  $H_a = 0,009$  l/s,  $m^2$  ;  $T = 60$  min. (30-ročný privalový)
- návrhový okamžitý koeficient povrchového odtoku pre účely dimenzovania : 1,0
- predpokladaný koeficient filtrácie podlažia :  $k_f = od 1 \cdot 10^{-4}$

### NÁVRH VSAKOVACÍCH ZARIADENÍ Z KOMUNIKÁCIÍ

- Priemerná odvodňovaná plocha :  $S = 200,0$   $m^2$
- Technické parametre VŠ : vsak. špára  $0,5$   $m^2$  ; dispozičný ret. objem pri v.  $5,0$ m:  $3,93$   $m^3$
- Technické parametre obsypu VŠ : vsak. špára (dno)  $1,06$   $m^2$  ; vsakovacia špára (steny)  $43,96$   $m^2$  ; dispozičný ret. objem obsypu pri v.  $5,0$ m:  $25,10$   $m^3$  (celkový dispozičný ret. objem pri v.  $5,0$ m je  $29,03$  $m^3$ )
- Bilančné údaje : Celkový ročný odtok do podlažia :  $Q_r = 200,0 \times 0,67 \times 0,8 = 107,2$   $m^3/r$

### NÁVRHOVÉ ÚDAJE :

- Celkový objem navrhového dažďa s periodicitou  $p = 0,033$  :  $Q_{d-0,5} = 5,00$   $m^3$
- Celkový objem navrhového dažďa s periodicitou  $p = 0,01$  :  $Q_{d-0,01} = 5,38$   $m^3$
- Návrhový prietok cez vsakovaciu špáru v dne ( $k_f = 5 \cdot 10^{-3}$ ) :  $Q_{vsak} = 7,8$  l/s
- Návrhový prietok cez vsakovaciu špáru v stenách ( $k_f = 5 \cdot 10^{-6}$ ) :  $Q_{vsak} = 0,22$  l/s
- Celkový objem vsiaknutej vody počas doby trvania zrážky ( $T = 15$  min.) :  $Q_{d-vsak} = 7,22$   $m^3$

### POSÚDENIE :

- Plocha vsakovacej špáry v šachte vyhovuje : hodnota  $Q_{d-vsak}$  je väčšia ako  $Q_{d-0,033}$
- Potrebný retenčný objem :  $Q_{ret} = 5,38 - 7,22 = -1,84$   $m^3$
- Retenčný objem vyhovuje : dispozičný retenčný objem je väčší ako  $Q_{ret}$
- Na základe uvedeného je možné konštatovať, že vsakovacia špára síce nemá dostatočnú kapacitu, avšak celý objem 100-ročného privalového dažďa je možné dočasne naakumulovať ako v šachte samotnej, tak aj v obsype vsakovacej šachty, odkiaľ bude následne po ukončení dažďa postupne vsakovať.

### MATERIÁL POTRUBIA A VSAKOVACIEHO ZARIADENIA

Potrubie dažďovej kanalizácie bude realizované z PP-hladké DN150 (SN8).

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **E2 – 44 SO-44 DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA ZO STRIECH**

V tejto časti je riešené odvedenie dažďových vôd zo striech jednotlivých obytných objektov, t.j. návrh systému dažďovej kanalizácie, pozostávajúcej z potrubných sietí a podzemných vsakovacích zariadení, situovaných na vymedzenom území riešenej zóny.

V území navrhovanej stavby ani v jej blízkosti sa nenachádza vhodný povrchový recipient pre odvedenie zrážkových vôd z územia zóny.

V rámci výstavby nadradených inžinierskych sietí pre navrhovanú zónu sa s realizáciou centrálnej dažďovej kanalizácie neuvažuje.

Stavebný objekt SO 44 Dažďová kanalizácia zo striech pozostáva z nasledovných stavebných podobjektov:

SO-44.1 - Dažďová kanalizácia zo striech - SO-01

SO-44.2 - Dažďová kanalizácia zo striech - SO-02

SO-44.3 - Dažďová kanalizácia zo striech - SO-03

SO-44.4 - Dažďová kanalizácia zo striech - SO-04

SO-44.5 - Dažďová kanalizácia zo striech - SO-05

SO-44.6 - Dažďová kanalizácia zo striech - SO-06

SO-44.7 - Dažďová kanalizácia zo striech - SO-07

SO-44.8 - Dažďová kanalizácia zo striech - dažďové záhrady - SO-02

SO-44.9 - Dažďová kanalizácia zo striech - dažďové záhrady - SO-03

SO-44.10 - Dažďová kanalizácia zo striech - dažďové záhrady - SO-04

Dažďová voda zo striech, terás a balkónov, bude zachytená systémom dažďovej kanalizácie PVC DN200, ktorá prostredníctvom hore uvedených kanalizačných vetiev odvádza dažďovú vodu do blokových vsakovacích zariadení. Tieto blokové vsakovacie zariadenia budú umiestnené v blízkosti zóny každého obytného objektu na zelenom priestranstve.

Vsakovacie zariadenie sú dimenzované na 30 ročný príválový dážď. Prípadná prebytočná voda pri dažďoch s väčšou intenzitou bude odvedená prepadom do dažďových záhrad, ktoré sú situované v blízkom parku.

Sústavou terénnych depresíí spojených so zadržaním dažďovej vody a jej následným odparovaním reagujeme na aktuálnosť témy prebiehajúcich klimatických zmien. Ponúkame riešenie zlepšovania mikroklimatických podmienok v rámci riešeného územia s výhodou rozšírenia biodiverzity v danej lokalite. Riešenie terénnych depresíí je predmetom riešenia sadových a parkových úprav.

V rámci realizácie budú vybudované nasledovné prípojky dažďovej kanalizácie, ktoré budú odvádzať prebytočnú vodu pri dažďoch s vyššou intenzitou ako pri návrhovom daždi do dažďových záhrad:

### **SO-44.8 - Dažďová kanalizácia zo striech - dažďové záhrady - SO-02**

- Vetva „DZ1“ - PP-hladké DN300 – 73,00m

### **SO-44.9 - Dažďová kanalizácia zo striech - dažďové záhrady - SO-03**

- Vetva „DZ2“ - PP-hladké DN300 – 10,00m

### **SO-44.10 - Dažďová kanalizácia zo striech - dažďové záhrady - SO-04**

- Vetva „DZ3“ - PP-hladké DN300 – 23,50m
- Vetva „DZ4“ - PP-hladké DN300 – 31,50m

### BILANČNÉ ÚDAJE

Vsakovací systém je navrhnutý podľa smernice DWA ATV-A 138. Pri návrhu potrubných systémov dažďovej kanalizácie a vsakovacích zariadení uvažujeme s využitím nasledovných údajov a predpokladov :

- údaje o zrážke pre stanovenie dimenzie potrubia a návrh retenčného objemu :  
 $p = 0,033$  ;  $i = 90$  l/s,  $H_a = 0,009$  l/s,  $m^2$  ;  $T = 60$  min. (30-ročný privalový)
- návrhový okamžitý koeficient povrchového odtoku pre účely dimenzovania : 1,0
- predpokladaný koeficient filtrácie podložia :  $k_f = \text{od } 1 \cdot 10^{-4}$

### TRASOVANIE

Pri návrhu a realizácii prípojok dažďovej kanalizácie je potrebné bezpodmienečne dodržať doporučené vzdialenosti pri križovaniach a súbehoch podzemných vedení podľa STN 736005.

Navrhovaná dažďová kanalizácia bude v prevažnom rozsahu vedená v zelených a nespevnených plochách.

Potrubia prípojok dažďovej kanalizácie budú vedené s doporučeným krytím cca 1,2 m.

### MATERIÁL POTRUBIA A VSAKOVACIEHO ZARIADENIA

Potrubie dažďovej kanalizácie bude realizované z PVC-hladké DN300 a DN250 (SN8).

Blokové vsakovacie zariadenie je z materiálu PVC (EKODREN - drenblok).

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **E2 – 45 SO-45 DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA Z KOMUNIKÁCIÍ**

Odvedenie a likvidácia dažďových vôd z komunikácií bude riešené dažďovými prípojkami z materiálu PVC a dimenzie DN150, ktoré budú vo dvojiciach zaústené do jednej vsakovacej šachty, ktoré bude väčšinou umiestnená v osi komunikácie.

**Dažďová kanalizácia z komunikácií (stavebný objekt SO-45)** bude pozostávať zo 6 podobjektov nasledovne

### **SO-45.1 - Dažďová kanalizácia z komunikácií - vetva 2**

bude riešená prostredníctvom 5 ks vsakovacích šácht VŠ1.1 – VŠ1.5, ktoré sú zrealizované z prefabrikovaných šácht profilu DN1000. Dĺžka prípojok PP DN150 pripadajúcich na jednu vsakovaciu šachtu je v priemere 6,0m.

### **SO-45.2 - Dažďová kanalizácia z komunikácií - vetva 3**

bude riešená prostredníctvom 4 ks vsakovacích šácht VŠ2.1 – VŠ2.4, ktoré sú zrealizované z prefabrikovaných šácht profilu DN1000. Dĺžka prípojok PP DN150 pripadajúcich na jednu vsakovaciu šachtu je v priemere 6,0m.

### **SO-45.3 - Dažďová kanalizácia z komunikácií - vetva 4**

bude riešená prostredníctvom 10 ks vsakovacích šácht VŠ3.1 – VŠ3.10, ktoré sú zrealizované z prefabrikovaných šácht profilu DN1000. Dĺžka prípojok PP DN150 pripadajúcich na jednu vsakovaciu šachtu je v priemere 6,0m.

### **SO-45.4 - Dažďová kanalizácia z komunikácií - vetva 6**

bude riešená prostredníctvom 4 ks vsakovacích šácht VŠ4.1 – VŠ4.4, ktoré sú zrealizované z prefabrikovaných šácht profilu DN1000. Dĺžka prípojok PP DN150 pripadajúcich na jednu vsakovaciu šachtu je v priemere 6,0m.

### **SO-45.5 - Dažďová kanalizácia z komunikácií - vetva 7**

bude riešená prostredníctvom 6 ks vsakovacích šácht VŠ5.1 – VŠ5.6, ktoré sú zrealizované z prefabrikovaných šácht profilu DN1000. Dĺžka prípojok PP DN150 pripadajúcich na jednu vsakovaciu šachtu je v priemere 6,0m.

### **SO-45.6 - Dažďová kanalizácia z komunikácií - vetva 8**

rieši zachytenie dažďových vôd na rampách: Prostredníctvom žlabu bude voda zachytená a potrubím PP DN200 bude odvedená do vsakovacieho zariadenia. Celkovo budú takto riešené 4 rampy, kde sa uvažuje so zachytením dažďovej vody z plochy cca. 150m<sup>2</sup>.

## **BILANČNÉ ÚDAJE**

Vsakovací systém je navrhnutý podľa smernice DWA ATV-A 138. Pri návrhu potrubných systémov dažďovej kanalizácie a vsakovacích zariadení uvažujeme s využitím nasledovných údajov a predpokladov :

- údaje o zrážke pre stanovenie dimenzie potrubia a návrh retenčného objemu :  
 $p = 0,033$  ;  $i = 90$  l/s,  $H_a = 0,009$  l/s, m<sup>2</sup> ;  $T = 60$ min. (30-ročný prívalový)
- návrhový okamžitý koeficient povrchového odtoku pre účely dimenzovania : 1,0
- predpokladaný koeficient filtrácie podložia :  $k_f = \text{od } 1 \cdot 10^{-4}$

## **NÁVRH VSAKOVACÍCH ZARIADENÍ Z KOMUNIKÁCIÍ**

- Priemerná odvodňovaná plocha :  $S = 200,0$  m<sup>2</sup>
- Technické parametre VŠ : vsak. špára 0,5 m<sup>2</sup>; dispozičný ret. objem pri. v. 5,0m: 3,93 m<sup>3</sup>

- Technické parametre obsypu VŠ : vsak. špára (dno) 1,06 m<sup>2</sup> ; vsakovacia špára (steny) 43,96 m<sup>2</sup> ; dispozičný ret. objem obsypu pri v. 5,0m: 25,10 m<sup>3</sup> (celkový dispozičný ret. objem pri v. 5,0m je 29,03m<sup>3</sup>)

- Bilančné údaje : Celkový ročný odtok do podlažia :  $Q_r = 200,0 \times 0,67 \times 0,8 = 107,2 \text{ m}^3/\text{r}$

#### NÁVRHOVÉ ÚDAJE

Celkový objem navrhovného dažďa s periodicitou  $p = 0,033$  :  $Q_{d-0,5} = 5,00 \text{ m}^3$

Celkový objem navrhovného dažďa s periodicitou  $p = 0,01$  :  $Q_{d-0,01} = 5,38 \text{ m}^3$

Návrhový prietok cez vsakovaciu špáru v dne ( $k_f = 5 \cdot 10^{-3}$ ) :  $Q_{vsak} = 7,8 \text{ l/s}$

Návrhový prietok cez vsakovaciu špáru v stenách ( $k_f = 5 \cdot 10^{-6}$ ) :  $Q_{vsak} = 0,22 \text{ l/s}$

Celkový objem vsiaknutej vody počas doby trvania zrážky ( $T = 15 \text{ min.}$ ) :  $Q_{d-vsak} = 7,22 \text{ m}^3$

#### POSÚDENIE

Plocha vsakovacej špáry v šachte vyhovuje : hodnota  $Q_{d-vsak}$  je väčšia ako  $Q_{d-0,033}$

Potrebný retenčný objem :  $Q_{ret} = 5,38 - 7,22 = -1,84 \text{ m}^3$

Retenčný objem vyhovuje : dispozičný retenčný objem je väčší ako  $Q_{ret}$

Na základe uvedeného je možné konštatovať, že vsakovacia špára síce nemá dostatočnú kapacitu, avšak celý objem 100-ročného prívalového dažďa je možné dočasne naakumulovať ako v šachte samotnej, tak aj v obsype vsakovacej šachty, odkiaľ bude následne po ukončení dažďa postupne vsakovať.

#### TRASOVANIE

Pri návrhu a realizácii prípojok dažďovej kanalizácie je potrebné bezpodmienečne dodržať doporučené vzdialenosti pri križovaniach a súbehoch podzemných vedení podľa STN 736005.

Navrhovaná splašková kanalizácia bude v celom rozsahu vedená pod spevnenými plochami (vozovka, chodník, parkovisko).

Potrubia prípojok dažďovej kanalizácie budú vedené s doporučeným krytím cca 1,2 m.

#### ZEMNÉ PRÁCE

Výkopy pre potrubie splaškovej kanalizácie budú robené vo forme ryhy( šírka 900mm). Ryhy hlbšie ako 1,2m budú pažené príložným pažením. Výkopy pre prípojky budú robené z úrovne stavebnej pláne pre definitívne spevnené a trávnaté plochy.

Potrubie bude uložené na 150mm pieskovom lôžku (frakcia do 4mm). Obsyp a zásyp potrubia do výšky 300mm nad úroveň potrubia bude urobený z toho istého materiálu (frakcia do 4mm). Zbytok ryhy do úrovne pôvodného terénu bude dosypaný vykopaným materiálom. Všetky vrstvy zasypu budú zhutnené.

*Upozornenia:-* Pred začatím výkopových prác je potrebné zabezpečiť presné zameranie a vytýčenie všetkých dotknutých podzemných inžinierskych vedení.

- Pri výkopových prácach musí byť zabezpečená ochrana pracovníkov pre výkopy hlbšie ako 1,3m v súlade s vyhl.124/2006Z.z.§4.

- Všetky zemné práce realizovať v súlade s požiadavkami STN 733050.

- Pred zasypaním potrubia je potrebné zabezpečiť porealizačné geodetické zameranie.

#### MATERIÁL POTRUBIA A VSAKOVACIEHO ZARIADENIA

Potrubie dažďovej kanalizácie bude realizované z PP-hladké DN150 (SN8).

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **E2 – 46 SO-46 DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA Z PARKOVÍSK**

Každý ohraničený blok parkovacích statí bude mať vlastný systém dažďovej kanalizácie, ktorý bude pozostávať z dažďovej kanalizácie, odlučovača ropných látok a blokového vsakovacieho zariadenia. Jednotlivé systémy dažďovej kanalizácie budú riešené v nasledovných stavebných podobjektoch:

- SO-46.1 – Dažďová kanalizácia z parkovísk – vetva 1
- SO-46.2 – Dažďová kanalizácia z parkovísk – vetva 2
- SO-46.3 – Dažďová kanalizácia z parkovísk – vetva 3
- SO-46.4 – Dažďová kanalizácia z parkovísk – vetva 4
- SO-46.5 – Dažďová kanalizácia z parkovísk – vetva 5
- SO-46.6 – Dažďová kanalizácia z parkovísk – vetva 6
- SO-46.7 – Dažďová kanalizácia z parkovísk – vetva 7
- SO-46.8 – Dažďová kanalizácia z parkovísk – vetva 8
- SO-46.9 – Dažďová kanalizácia z parkovísk – vetva B.B.1
- SO-46.10 – Dažďová kanalizácia z parkovísk – vetva B.B.2
- SO-46.11 – Dažďová kanalizácia z parkovísk – vetva B.B.3
- SO-46.12 – Dažďová kanalizácia z parkovísk – vetva B.B.4
- SO-46.13 – Dažďová kanalizácia z parkovísk – vetva B.B.5

### **BILANČNÉ ÚDAJE**

Vsakovací systém je navrhnutý podľa smernice DWA ATV-A 138. Pri návrhu potrubných systémov dažďovej kanalizácie a vsakovacích zariadení uvažujeme s využitím nasledovných údajov a predpokladov :

- údaje o zrážke pre stanovenie dimenzie potrubia a návrh retenčného objemu :  
 $p = 0,033$  ;  $i = 90$  l/s,  $H_a = 0,009$  l/s,  $m^2$  ;  $T = 60$  min. (30-ročný prívalový)
- návrhový okamžitý koeficient povrchového odtoku pre účely dimenzovania : 1,0
- predpokladaný koeficient filtrácie podložia :  $k_f = \text{od } 1 \cdot 10^{-4}$

### **NÁVRH ODLUČOVAČOV ROPNÝCH LÁTOK**

Navrhujeme osadenie odlučovačov vyrobených z monolitických prefabrikovaných železobetónových kruhových nádrží s koalescenčným filtrom, doplnených na odtoku dočistovacím sorbčným filtrom so zaručenou účinnosťou 0,1mg/l NEL. Odlučovače budú vybavené automatickým mechanickým uzáverom, ktorý bez prítomnosti obsluhy automaticky zabráni úniku ropných látok do recipientu v prípade ropnej havárie alebo havárie v dôsledku zanedbania kontroly a údržby.

### **TRASOVANIE**

Pri návrhu a realizácii prípojok dažďovej kanalizácie je potrebné bezpodmienečne dodržať doporučené vzdialenosti pri križovaniach a súbehoch podzemných vedení podľa STN 736005.

Navrhovaná splašková kanalizácia bude v celom rozsahu vedená pod spevnenými plochami (vozovka, chodník, parkovisko).

Potrubia prípojok dažďovej kanalizácie budú vedené s doporučeným krytím cca 1,2 m.

### **MATERIÁL POTRUBIA A VSAKOVACIEHO ZARIADENIA**

Potrubie dažďovej kanalizácie bude realizované z PP-hladké DN150 / DN200 (SN8).

Blokové vsakovacie zariadenie je z materiálu PP (EKODREN - drenblok).

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

<b>E2 – 50.S</b>	<b>SO-50.S</b>	<b>STL PLYNOVOD - ROZŠÍRENIE DISTRIBUČNEJ SIETE – ŠKOLA JM</b>
<b>E2 – 51.1</b>	<b>SO-51.1</b>	<b>STL PLYNOVOD - ROZŠÍRENIE DISTRIBUČNEJ SIETE - FÁZA 1</b>
<b>E2 – 51.2</b>	<b>SO-51.2</b>	<b>STL PLYNOVOD - ROZŠÍRENIE DISTRIBUČNEJ SIETE - FÁZA 2</b>
<b>E2 – 52</b>	<b>SO-52.1 AŽ SO-52.7</b>	<b>PLYNOVODNÉ PŘÍPOJKY PRE SO-01 AŽ SO-07</b>

V rámci prípravy územia a iných stavieb bola vybudovaná, v súčasnosti prebieha, resp. je v príprave výstavba technickej infraštruktúry (ďalej iba TI) – inžinierskych sietí (ďalej iba IS) a komunikácie, ktorých súčasťou bola a aj je výstavba plynárenských zariadení (ďalej iba PZ) – distribučnej siete STL plynovodov s prevádzkovým tlakom PN 0,3 MPa.

Prevádzkovateľom jestvujúcich a aj nových PZ v lokalite je firma Energy One, s. r. o. Bratislava (ďalej iba EO, resp. iba prevádzkovateľ).

V objektoch zón B3 a B4 je riešená výstavba siedmich bytových domov s priestormi pre polyfunkčné využitie (ďalej iba BD) v rámci objektov SO-01 až SO-07, vrátane k nim prislúchajúcich komunikácií a IS TI s výhľadovou rezervou pre ôsmy BD.

Výstavba jednotlivých objektov BD bude realizovaná vo fázach podľa harmonogramu určeného investorm a koordinátorom stavby, s tým že každý objekt s príslušnou časťou TI musí zabezpečiť jeho prevádzkyschopnosť.

V nových objektoch BD v rámci zón B3 a B4 je s odberom zemného plynu (ďalej iba ZP, resp. iba plyn) uvažované a je riešené iba pre vykurovanie s ohrevom vody v centrálnych tepelných zdrojoch – v plynových kotolňach (ďalej iba kotolne). Každá kotolňa bude tvoriť samostatné odberné plynové zariadenie (ďalej iba OPZ). S odberom ZP v iných objektoch stavby v rámci zón B3 a B4, resp. pre iný účel využitia v objektoch BD nebolo zo strany investora (stavebníka) požadované a ani nie je riešené.

Okrem dodávok plynu pre objekty BD v rámci stavby je navrhnutá aj výstavba plynovodu pre zabezpečenie dodávky plynu pre areál školy JM, v ktorej bude plyn odoberaný pre vykurovanie s ohrevom vody a prípadne aj pre tepelnú úpravu jedál – pre varenie.

Dodávka ZP pre budúce OPZ v rámci zón B3 a B4 a pre školu JM bude zabezpečená z primárnej distribučnej siete – z STL plynovodu z PE rúr v profile D 315 mm, ktorý bude vybudovaný v rámci výstavby TI a komunikácie v zóne B1 severne od riešených OZ.

#### VÝSTAVBA PLYNOVODOV PRE ROZŠÍRENIE DISTRIBUČNEJ SIETE JE RIEŠENÁ V RÁMCI OBJEKTOV :

SO-50.S STL plynovod – rozšírenie distribučnej siete – škola JM (ďalej iba SO-50.S)

SO-51.1 STL plynovod – rozšírenie distribučnej siete fáza 1 (ďalej iba SO-51.1)

SO-51.2 STL plynovod – rozšírenie distribučnej siete fáza 2 (ďalej iba SO-51.2)

Pripojenie jednotlivých OPZ k distribučnej sieti nových PZ v rámci zón B3 a B4 je navrhnuté vybudovaním plynových prípojok/pripojovacích plynovodov (ďalej iba prípojky), ktoré sú riešené v rámci stavebných objektov :

SO-52.1 Plynová prípojka pre SO-01 (ďalej iba prípojka pre SO-01)

SO-52.2 Plynová prípojka pre SO-02 (ďalej iba prípojka pre SO-02)

SO-52.3 Plynová prípojka pre SO-03 (ďalej iba prípojka pre SO-03)

SO-52.4 Plynová prípojka pre SO-04 (ďalej iba prípojka pre SO-04)

SO-52.5 Plynová prípojka pre SO-05 (ďalej iba prípojka pre SO-05)

SO-52.6 Plynová prípojka pre SO-06 (ďalej iba prípojka pre SO-06)

SO-52.7 Plynová prípojka pre SO-07 (ďalej iba prípojka pre SO-07)

Plynofikácia jednotlivých OPZ (vnútorné rozvody plynu) – kotolní v objektoch SO-01 až SO-07, vrátane zariadenia meracích a regulačných zariadení (ďalej iba MaRZ) je riešená v rámci prevádzkových jednotiek (ďalej iba PJ), PJ-03.1.2 až PJ-03.7.2, ktoré tvoria súčasť prevádzkových súborov (ďalej iba PS) PS-03.1 až PS-03.7.

Pripojenie školy JM na distribučnú sieť a jej plynofikácia nie je súčasťou tejto stavby – výstavba rozvodov plynu pre školu JM je predmetom riešenia inej projektovej dokumentácie (ďalej iba PD).



Návrh a technické riešenie plynovodov a prípojok v PD pre realizáciu stavby, vrátane MaRZ v rámci plynofikácií kotolní, ako i ich výstavba musí zodpovedať STN EN 12007-1;2; TPP 609 02; TPP 702 01, TPP 704 01; STN EN 1775; STN 07 0703; vrátane súvisiacich STN, STN EN a predpisov, v súlade s ustanoveniami Zákona č. 251/2012 Z. z., v súlade so stanoviskami a vyjadreniami stavbou dotknutých organizácií, firiem, pri dodržaní požiadaviek a technických podmienok (ďalej iba TP) ich prevádzkovateľa – EO.

*K určeniu TP od EO musí stavebník – investor podať žiadosť o vydanie TP pre rozšírenie distribučnej siete pre obytnú zónu/obytný súbor a pre OPZ (kotolne v BD) žiadosti o vydanie TP pre ich pripojenie k distribučnej sieti, pretože v čase vypracovania tejto PD predmetné TP neboli súčasťou podkladov dodaných pre vypracovanie tejto PD.*

#### BILANCIE :

Potreby a spotreby plynu v jednotlivých OPZ zón B3 a B4 podľa objektov sú uvedené v bilancii za popisom plynofikácií kotolní.

#### **SO-50.S STL PLYNOVOD – ROZŠÍRENIE DISTRIBUČNEJ SIETE – ŠKOLA JM**

Dodávka plynu pre areál školy JM je riešená v rámci stavebného objektu SO-50.S a v rámci tohto objektu je navrhnutá výstavba plynovodu v smere k areálu školy JM, ktorý sa nachádza západne od OZ – od objektov SO-01 a SO-05.

Plynovod pre školu JM je navrhnutý v celkovej dĺžke cca 90 m, z plastových HD PE rúr (ďalej iba PE) tlakovej rady SDR 17 v profile D 110 mm a bude napojený na odbočku s uzáverom plynovodu D 110 mm budovaného v rámci SO-51.1, ktorý bude napojený odbočku vysadenú na plynovode D 315 mm.

Trasovanie plynovodu je navrhnuté priamo, bez horizontálnych lomov a v polohe určenej koordinačným výkresom stavby v nadväznosti na polohy iných IS.

Plynovod bude uložený v telese budúcej účelovej komunikácie v spáde podľa niveliet jej povrchu tak, aby krytie jeho potrubia bolo min. 1,1 m.

Z tohto plynovodu bude vybudovaná prípojka k objektu SO-01.

V koncovom bode plynovodu je navrhnuté osadenie odvzdušňovacieho ventilu DN 25 mm.

Potrubie plynovodu bude uložené v ryhe šírky min. 0,6 m na 15 cm hrubom pieskovom lôžku a po jeho montáži bude do výšky 20 cm nad jeho vrchol zriadený pieskový obsyp s uložením výstražných fólií a zvyšok ryhy sa zasype zhutnenými zásypmi s povrchovou úpravou podľa projektovaných komunikácií, spevnených plôch a nespevnených plôch. .

Zemné výkopové práce sú uvažované v zemine s triedou ťažiteľnosti 2-3 a s použitím mechanizmov, avšak v blízkosti prípadných jestv. IS, stĺpov el. vedení a pod., musia byť zemné práce realizované ručne.

Pri všetkých montážnych prácach pri výstavbe PZ v hĺbke nad 1,3 m však steny ryhy, resp. montážnych jám, musia byť opatrené zodpovedajúcim pažením.

Miesto pripojenia plynovodu, miesto zriadenia prípojky pre SO-01 a miesto jeho ukončenia budú označené v súlade s TPP 904 01.

Trasa plynovodu bude byť v celej dĺžke označená podľa STN 73 6006 výstražnou fóliou žltej farby šírky min. 200 mm uloženej 0,4 m nad potrubím plynovodu a pre dodatočnú možnosť vyhľadávania potrubia z PE rúr bude na jeho vrchole pripevnený samolepiacou páskou, alebo nekovovými príchytkami izolovaný signalizačný vodič, tzv. vyhľadávací kábel, ktorého vývody budú zrealizované do poklopu uzáveru pri mieste pripojenia plynovodu a do poklopu odvzdušňovacej armatúry v koncovom bode plynovodu.

Plynovod vrátane príslušenstva v súlade s vyhláškou MPSVaR SR číslo 508/2009 Zbierky zákonov, § 4, prílohy číslo 1, IV. časti, z hľadiska miery ohrozenia – plynové rozvody s nebezpečnými plynmi, je zaradený do skupiny "B", odsek "g". Výstavba vyhradených technických zariadení (skupina "A; B") môže byť zrealizovaná iba na základe odborného stanoviska ku konštrukčnej dokumentácii podľa § 5 vyhlášky č. 508/2009 Z. z., odsek 3/; 4/, ktoré vydá oprávnená právnická osoba na základe žiadosti.

### **SO-51.1 STL PLYNOVOD – ROZŠÍRENIE DISTRIBUČNEJ SIETE – FÁZA 1**

### **SO-51.2 STL PLYNOVOD – ROZŠÍRENIE DISTRIBUČNEJ SIETE – FÁZA 2**

V rámci objektov SO-51.1 (fáza 1) a SO-51.2 (fáza 2) je riešená výstavba plynovodov priamo v zónach B3 a B4, pričom dodávka plynu do zóny B3 je riešená v objekte SO-51.1 a do zóny B4 v objekte SO-51.2.

Plynovody do zón B3 a B4 budú napojené na odbočky vysadené na plynovode v profile D 315 mm a v miestach ich pripojenia budú osadené uzávery v profiloch D 110 mm.

Plynovody v rozsahu SO-51.1 sú navrhnuté z plastových PE rúr tlakovej rady SDR 17 v celkovej dĺžke cca 154,1 m, z toho v profile D 90 mm cca 80 m a v profile D 110 mm to bude cca 74,1 m. Plynovod v profile D 90 mm bude napojený na plynovod D 110 mm a v mieste jeho pripojenia je navrhnuté osadenie uzáveru v profile D 90 mm.

Plynovody v rozsahu SO-51.2 sú navrhnuté z plastových PE rúr tlakovej rady SDR 17 v celkovej dĺžke cca 175,4 m, z toho v profile D 90 mm cca 101,8 m a v profile D 110 mm to bude cca 73,6 m. Plynovody v profile D 90 mm budú napojené na plynovod D 110 mm a v mieste ich pripojenia je navrhnuté osadenie uzáverov v profiloch D 90 mm.

Trasovanie plynovodov je navrhnuté priamo, bez horizontálnych lomov a v polohách určených koordinačným výkresom stavby v nadväznosti na polohy iných IS.

Plynovody budú uložené v telesách budúcich účelových komunikácií a parkovísk v spáde podľa niveliet ich povrchov tak, aby krytie ich potrubí bolo min. 1,1 m.

Z plynovodov v rámci SO-51.1 budú vybudované prípojky k objektom SO-05 a SO-06 a z plynovodov v rámci SO-51.2 bude vybudovaná prípojka pre SO-07 a je z nich uvažované aj vybudovanie prípojky pre výhľadový objekt.

V koncovom bode plynovodov je navrhnuté osadenie odvzdušňovacích ventilov DN 25 mm.

Potrubie plynovodov bude uložené v ryhách šírky min. 0,6 m na 15 cm hrubom pieskovom lôžku a po ich montáži bude do výšky 20 cm nad ich vrchol zriadený pieskový obsyp s uložením výstražných fólií a zvyšok rýh sa zasype zhutnenými zásypmi s povrchovou úpravou podľa projektovaných komunikácií, spevnených plôch a nespevnených plôch..

Zemné výkopové práce sú uvažované v zemi s triedou ťažiteľnosti 2-3 a s použitím mechanizmov, avšak v blízkosti prípadných jestv. IS, stĺpov el. vedení a pod., musia byť zemné práce realizované ručne.

Pri všetkých montážnych prácach pri výstavbe PZ v hĺbke nad 1,3 m však steny ryhy, resp. montážnych jám, musia byť opatrené zodpovedajúcim pažením.

Miesta pripojenia plynovodov, miesto zriadenia prípojok a miesta ich ukončenia budú označené v súlade s TPP 904 01.

Trasy plynovodov budú v celej dĺžke označená podľa STN 73 6006 výstražnými fóliami žltej farby šírky min. 200 mm uloženej 0,4 m nad potrubím plynovodov a pre dodatočnú možnosť vyhľadávania potrubia z PE rúr bude na ich vrchole pripevnený samolepiacou páskou, alebo nekovovými príchytkami izolovaný signalizačný vodič, tzv. vyhľadávací kábel, ktorého vývody budú zrealizované do poklopov uzáverov a do poklopov odvzdušňovacích armatúry v koncových bodoch plynovodov.

Plynovody vrátane príslušenstva v súlade s vyhláškou MPSVaR SR číslo 508/2009 Zbierky zákonov, § 4, prílohy číslo 1, IV. časti, z hľadiska miery ohrozenia – plynové rozvody s nebezpečnými plynmi, sú zaradené do skupiny "B", odsek "g". Výstavba vyhradených technických zariadení (skupina "A; B") môže byť zrealizovaná iba na základe odborného stanoviska ku konštrukčnej dokumentácii podľa § 5 vyhlášky č. 508/2009 Z. z., odsek 3/; 4/, ktoré vydá oprávnená právnická osoba na základe žiadosti.

### **SO-52.1 AŽ SO-52.7 PLYNOVODNÉ PRÍPOJKY PRE SO-01 AŽ SO-07**

V rámci tohto objektu je navrhnutá výstavba prípojok pre OPZ, ktoré budú zriadené v jednotlivých objektoch BD – objekty SO-01 až SO-07.

Pripojenie jednotlivých OPZ k distribučnej sieti nových PZ je navrhnuté vybudovaním plynových prípojok/pripojovacích plynovodov (ďalej iba prípojky), ktoré sú riešené v rámci stavebných objektov :

SO-52.1 Plynová prípojka pre SO-01 (ďalej iba prípojka pre SO-01)

SO-52.2 Plynová prípojka pre SO-02 (ďalej iba prípojka pre SO-02)

SO-52.3 Plynová prípojka pre SO-03 (ďalej iba prípojka pre SO-03)

SO-52.4 Plynová prípojka pre SO-04 (ďalej iba prípojka pre SO-04)

SO-52.5 Plynová prípojka pre SO-05 (ďalej iba prípojka pre SO-05)

SO-52.6 Plynová prípojka pre SO-06 (ďalej iba prípojka pre SO-06)

SO-52.7 Plynová prípojka pre SO-07 (ďalej iba prípojka pre SO-07)

Prípojky budú napojené na distribučné plynovody, ktorých výstavba je riešená v rámci objektov SO-50.S; SO-51.1 a SO-51.2 a tiež na plynovod v profile D 315 mm.

Prípojky v rámci objektov SO-52.1 až SO-52.7 sú navrhnuté z plastových PE rúr tlakovej rady SDR 11 v celkovej dĺžke cca 77,2 m, z toho v profile D 50 mm cca 80 m a v profile D 63 mm to bude cca 74,1 m – bez dĺžky potrubia prípojky pre výhľadový objekt.

Vecný rozsah projektovaných prípojok je nasledovný :

- prípojka pre SO-01 je navrhnutá v profile D 50 mm v dĺžke cca 12,7 m a bude pripojená na plynovod v profile D 110 mm budovaný v rámci SO-50.S
- prípojka pre SO-02 je navrhnutá v profile D 50 mm v dĺžke cca 13,1 m a bude pripojená na distribučný plynovod v profile D 315 mm budovaný v rámci inej stavby
- prípojka pre SO-03 je navrhnutá v profile D 63 mm v dĺžke cca 13,1 m a bude pripojená na distribučný plynovod v profile D 315 mm budovaný v rámci inej stavby
- prípojka pre SO-04 je navrhnutá v profile D 63 mm v dĺžke cca 12,7 m a bude pripojená na distribučný plynovod v profile D 315 mm budovaný v rámci inej stavby
- prípojka pre SO-05 je navrhnutá v profile D 63 mm v dĺžke cca 3,6 m a bude pripojená na plynovod v profile D 90 mm budovaný v rámci SO-51.1
- prípojka pre SO-06 je navrhnutá v profile D 63 mm v dĺžke cca 18,3 m bude pripojená na plynovod v profile D 90 mm budovaný v rámci SO-51.1
- prípojka pre SO-07 je navrhnutá v profile D 63 mm v dĺžke cca 3,7 m a bude pripojená na plynovod v profile D 90 mm budovaný v rámci SO-51.2

Pri miestach pripojení prípojok na distribučné plynovody budú osadené uzávery v profiloch D 50 mm (2 ks) a D 63 mm (5 ks).

Trasovanie prípojok je navrhnuté podľa možností priamo, resp. pre ich výstavbu s nevyhnutným počtom horizontálnych lomov. Polohy prípojok boli určené koordinačným výkresom stavby v nadväznosti na polohy kotolní – OPZ.

Prípojky budú uložené v telesách budúcich účelových spevnených plôch, komunikácií, parkovísk a tiež v zeleni, v spáde podľa niveliet ich povrchov tak, aby krytie ich potrubí bolo min. 0,9 m.

Prípojky budú ukončené vývodmi s uzávermi v budúcich meracích a regulačných zariadeniach (ďalej iba MaRZ), ktoré budú budované v rámci plynofikácií jednotlivých kotolní.

Potrubie prípojok bude uložené v ryhách šírky min. 0,4 m na 15 cm hrubom pieskovom lôžku a po ich montáži bude do výšky 20 cm nad ich vrchol zriadený pieskový obsyp s uložením výstražných fólií a zvyšok rýh sa zasype zhutnenými zásypmi s povrchovou úpravou podľa projektovaných komunikácií, spevnených plôch a nespevnených plôch.

Zemné výkopové práce sú uvažované v zemi s triedou ťažiteľnosti 2-3 a s použitím mechanizmov, avšak v blízkosti prípadných jestv. IS, stĺpov el. vedení a pod., musia byť zemné práce realizované ručne.

Pri všetkých montážnych prácach pri výstavbe prípojok v hĺbke nad 1,3 m však steny ryhy, resp. montážnych jám, musia byť opatrené zodpovedajúcim pažením. Miesta pripojenia prípojok, lomy ich trás a miesta ich ukončenia budú označené v súlade s TPP 904 01.

Trasy prípojok budú v celej dĺžke označená podľa STN 73 6006 výstražnými fóliami žltej farby šírky min. 200 mm uloženéj 0,4 m nad potrubím prípojok a pre dodatočnú možnosť vyhľadávania potrubia z PE rúr bude na ich vrchole pripevnený samolepiacou páskou, alebo nekovovými príchytkami izolovaný signalizačný vodič, tzv. vyhľadávací kábel, ktorého vývody budú zrealizované do poklopov uzáverov a k uzáverom v priestoroch jednotlivých MaRZ.

Prípojky vrátane príslušenstva v súlade s vyhláškou MPSVaR SR číslo 508/2009 Zbierky zákonov, § 4, prílohy číslo 1, IV. časti, z hľadiska miery ohrozenia – plynové rozvody s nebezpečnými plynmi, sú zaradené do skupiny "B", odsek "g". Výstavba vyhradených technických zariadení (skupina "A; B") môže byť zrealizovaná iba na základe odborného stanoviska ku konštrukčnej dokumentácii podľa § 5 vyhlášky č. 508/2009 Z. z., odsek 3/; 4/, ktoré vydá oprávnená právnická osoba na základe žiadosti.

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **E2 – 60.S SO-60.S VN ROZVODY MDS (MIESTNA DISTRIBÚCIA) - ŠKOLA JM**

Predmetom projektu **SO-60.S VN Rozvody MDS, (Miestna distribúcia) - škola JM** je vybudovanie VN káblového rozvodu spoločnosti ENERGY ONE z existujúcej spínacej stanici TS-RETAIL (označenie TS1931-000), pre silové napojenie nových transformačných staníc TS1 - MDS , TS2 - MDS a TS3-MDS. Bod napojenia nových VN rozvodov existujúca spínacia stanica MDS - označená ako TS1931-000. Funkcia stavby je zabezpečenie dodávky el. energie v požadovanom množstve a kvalite koncovým odberateľom v riešenej zóne B3-B4.

Pred zahájením realizácie stavby je dodávateľ stavby povinný vyžiadať si vytýčenie podzemných zariadení a inžinierskych sietí.

### UVOĽNENIE POZEMKOV A OBJEKTOV A ICH DOČASNÉ UŽÍVANIE

Pred odovzdaním staveniska je potrebné písomne dohodnúť zabezpečenie vstupov na pozemky, kde sa bude realizovať výstavba. Tiež je potrebné zabezpečiť uvoľnenie pozemkov pre objekty zariadenia staveniska. V prípade dočasného užívania objektov a pozemkov počas výstavby je potrebné zabezpečiť formu a podmienky tohto dočasného užívania. Uvedené opatrenia by mal zabezpečiť objednávateľ v spolupráci s dodávateľom. Výškové úpravy terénu nie sú potrebné. Zemné práce sa budú vykonávať strojovo, v prípade styku s inými inžinierskymi sieťami ručne.

### SPÔSOB DEMONTÁŽE, MIESTO SKLÁDKY, ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO

Realizáciou stavby vznikne odpad . Držiteľ odpadu odpad roztriedi podľa katalógových čísel v zmysle vyhlášky. Držiteľ môže odpad využiť pre vlastné účely alebo zabezpečí odber odpadov k zhodnoteniu alebo zneškodneniu oprávnenou organizáciou, s ktorou má spomínaná organizácia uzatvorenú zmluvu.

Pri realizácii sa bude postupovať v zmysle zákona o odpadoch - nový 79/2015 Z.z. a nadväzujúcich vyhlášok 365/2015 Z.z., VYHLÁŠKA MŽP SR, 371/2015 Z. z. - Vyhláška, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch a ďalších vyhlášok a zákonov.

Zdemontovaný materiál	Číslo skupina odpadu	Názov skupiny odpadu	Kód skupiny odpadu	Množstvo	Spôsob zhodnotenia , zneškodnenia
Betón	17 01 01	Stavebné odpady – betón		0,5 t	D1
Vykopaná zemina	17 05 06	Výkopová zemina iné ako uvedené v 17 05 03		165 t	R5

Pri výkopových prácach vykovaná zemina sa uloží vedľa ryhy a následne použije na zásyp. Zvyšná časť prebytku zeminy (cca. 0,6t – pozn. pieskové lôžko + káble tvoria asi ¼ výkopu, ostatné sa použije na spätný zásyp. ) sa využije na úprave okolia priamo na stavbe na mieste výkopu na spevnenie svahu rigolov a spätnú úpravu zeleného pásu popri ceste .

Investor/Dodávateľ musí mať uzatvorené zmluvy s firmami o prevzatí a zneškodnení odpadu resp. odovzdať odpad. Firmy na tieto činnosti musia byť oprávnené spracovať odpad a zneškodniť tento odpad.

V zmysle zák. č. 79/2015 Z.z. o odpadoch je potrebné realizovať stavbu za dodržania nasledovných podmienok:

- pôvodca odpadov je povinný dodržiavať ustanovenia zákona č. 79/2015 Z.z.
- pôvodca odpadov je povinný odovzdávať odpady na zneškodnenie len fyzickým alebo právnickým osobám, ktoré sú na túto činnosť oprávnené,
- nepovoľuje sa odpad skladovať, musí sa ihneď po vytvorení odvieť k odberateľovi.

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

Predmetom projektu **SO-61 VN Rozvody MDS (Miestna distribúcia), SO-61.1 VN Rozvody MDS smer TS1 (MDS), SO-61.2 VN Rozvody MDS smer TS2 (MDS)** je vybudovanie VN káblového rozvodu silovo napojeného na VN rozvod MDS - riešený v SO60 - VN ROZVOD - ŠKOLA z existujúcej spínacej stanici TS-RETAIL (označenie TS1931-000), pre silové napojenie nových transformačných staníc TS1 - MDS, TS2 - MDS a TS3-MDS.

Bod napojenia nových VN rozvodov existujúca spínacia stanica MDS - označená ako TS1931-000 a VN rozvod riešený v SO-60.5 VN Rozvody MDS (Miestna distribúcia) - škola JM.

Pred zahájením realizácie stavby je dodávateľ stavby povinný vyžiadať si vytyčenie podzemných zariadení a inžinierskych sietí.

#### UVOĽNENIE POZEMKOV A OBJEKTOV A ICH DOČASNÉ UŽÍVANIE

Pred odovzdaním staveniska je potrebné písomne dohodnúť zabezpečenie vstupov na pozemky, kde sa bude realizovať výstavba. Tiež je potrebné zabezpečiť uvoľnenie pozemkov pre objekty zariadenia staveniska. V prípade dočasného užívania objektov a pozemkov počas výstavby je potrebné zabezpečiť formu a podmienky tohto dočasného užívania. Uvedené opatrenia by mal zabezpečiť objednávateľ v spolupráci s dodávateľom. Výškové úpravy terénu nie sú potrebné. Zemné práce sa budú vykonávať strojovo, v prípade styku s inými inžinierskymi sieťami ručne.

#### SPÔSOB DEMONTÁŽE, MIESTO SKLÁDKY, ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO

Realizáciou stavby vznikne odpad. Držiteľ odpadu odpad roztriedi podľa katalógových čísel v zmysle vyhlášky. Držiteľ môže odpad využiť pre vlastné účely alebo zabezpečí odber odpadov k zhodnoteniu alebo zneškodneniu oprávnenou organizáciou, s ktorou má spomínaná organizácia uzatvorenú zmluvu.

Pri realizácii sa bude postupovať v zmysle zákona o odpadoch - nový 79/2015 Z.z. a nadväzujúcich vyhlášok 365/2015 Z.z., VYHLÁŠKA MŽP SR, 371/2015 Z. z. - Vyhláška, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch a ďalších vyhlášok a zákonov.

Zdemontovaný materiál	Číslo skupina odpadu	Názov skupiny odpadu	Kód skupiny odpadu	Množstvo	Spôsob zhodnotenia, zneškodnenia
Betón	17 01 01	Stavebné odpady – betón		0,1 t	D1
Vykopaná zemina	17 05 06	Výkopová zemina iné ako uvedené v 17 05 03		70 t	R5

Pri výkopových prácach vykpaná zemina sa uloží vedľa ryhy a následne použije na zásyp.

Zvyšná časť prebytku zeminy (cca. 0,6t – pozn. pieskové lôžko + káble tvoria asi ¼ výkopu, ostatné sa použije na spätný zásyp.) sa využije na úprave okolia priamo na stavbe na mieste výkopu na spevnenie svahu rigolov a spätnú úpravu zeleného pásu popri ceste.

Investor/Dodávateľ musí mať uzatvorené zmluvy s firmami o prevzatí a zneškodnení odpadu resp. odovzdať odpad. Firmy na tieto činnosti musia byť oprávnené spracovať odpad a zneškodniť tento odpad.

V zmysle zák. č. 79/2015 Z.z. o odpadoch je potrebné realizovať stavbu za dodržania nasledovných podmienok:

- pôvodca odpadov je povinný dodržiavať ustanovenia zákona č. 79/2015 Z.z.
- pôvodca odpadov je povinný odovzdávať odpady na zneškodnenie len fyzickým alebo právnickým osobám, ktoré sú na túto činnosť oprávnené,
- nepovoľuje sa odpad skladovať, musí sa ihneď po vytvorení odvieť k odberateľovi.

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

**E2 – 62.1 SO-62.1 TRAFOSTANICA TS1 MDS (MIESTNA DISTRIBÚCIA)**  
**E2 – 62.2 SO-62.2 TRAFOSTANICA TS2 MDS (MIESTNA DISTRIBÚCIA)**  
**E2 – 62.3 SO-62.3 TRAFOSTANICA TS3 MDS (MIESTNA DISTRIBÚCIA)**  
**PREVÁDZKOVÉ SÚBORY PS-02.1 AŽ PS-02.3 – TECHNOLÓGIA TS**

Betónová bloková transformačná stanica **EH 5 ATYP** sa používa ako súčasť rozvodu el. energie v oblasti elektro-energetiky /distribučné rozvody/, ako aj pre napojenie väčších priemyselných rozvodov. Podľa nárokov na dodávaný el. výkon je možné kombinovať prístrojové vybavenie ako aj estetické riešenie, ktoré je možné prispôbiť príaniu zákazníka. Uvedená transformačná stanica má samostatný priestor pre transformátor ako aj spoločný priestor pre VN, NN rozvodňu. Transformačná stanica svojím vyhotovením / všetky prístroje a transformátor / tvorí jeden konštrukčný celok, ktorý je možné zmontovať a odsúšať a preto vyhovuje STN EN 62 271-202.

**USPORIADANIE TRANSFORMAČNEJ STANICE**

Betónová transformačná stanica je zostavená z troch základných častí:

- ◆ káblový priestor /vaňa/
- ◆ stavebné teleso /skelet/
- ◆ strecha

**ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE TRANSFORMAČNEJ STANICE**

- ◆ menovité napätie na strane VN.....22kV
- ◆ menovité napätie na strane NN.....230/400kV
- ◆ frekvencia.....50Hz
- ◆ menovité výkony transformátorov..... 2x1000kVA(hala DH)
- ◆ kompenzácia transformátora naprázdno.....2x10kVAr
- ◆ menovitý prúd prípojnic VN.....630A
- ◆ menovitý prúd prípojnic NN.....1600A
- ◆ menovitý krátkodobý prúd VN.....16kA efekt.1s
- ◆ zap. schopnosť pre odpínače a uzemňovače VN.....40kA max
- ◆ menovitý dynamický prúd rozvádzača NN.....min.30kA
- ◆ krytie podľa STN EN 60 529.....IP43 D
- ◆ rozmery /d l x š x v/.....**EH 5 ATYP** 6000x2830x3560 mm

Výška trafostanice je udávaná spolu so strechou.

Celková maximálna hmotnosť je závislá od typu bloku, ako aj technologického vybavenia.

**TRANSFORMÁTOR**

V transformačnej stanici je možné použiť transformátory v celej škále aké ponúkajú výrobcovia a ktoré spolupracujú s našou firmou. Transformátory svojím vyhotovením zodpovedajú STN 35 3100, STN 35 1100-3, STN 35 1100-5, STN EN 60076-1, STN IEC 60076-2.

V trafostanici bude v súčasnosti použitý olejový hermetizovaný transformátor BEZ Bratislava výkonu 2x630kVA. Transformátor je upevnený na oceľovom profile UE 80-100, ktorý je upevnený na základovej doske TS. Pod transformátormi je umiestnená havarijná zberná vaňa pre zadržanie transformátorového oleja v prípade havárie transformátora.

Prívod na VN svorky transformátorov je riešený kábelovým prepojom z VN rozvádzača spravidla používame 22kV kábel CXEKVCEY 3x1x50mm<sup>2</sup> RM ktorý je vedený pomocou trojtvorových drevených príchytiiek upevnených na stene TS do základovej časti blokovej TS a následne do VN rozvádzača.

Vývody NN z transformátora do NN rozvádzača sú riešené taktiež 1kV káblami, ktorých prierez je daný príslušným prenášaným výkonom. Spravidla používame 1kV káble CHBU 150mm<sup>2</sup> príp. 240 mm<sup>2</sup>. 1kV káble idú priamo zo svoriek transformátora na prípojnice NN rozvádzača, ktoré sú umiestnené v hornej časti NN rozvádzača.

Priestor transformátora a rozvádzačov je oddelený stenou umiestnenou pozdĺž transformátora výšky min.2000mm.Stena je zhotovená z odliateho monolitu ako súčasť bloku TS, alebo môže byť zhotovená z ocelového plechu. Chladenie transformátora je prirodzené zabezpečené vetracími otvormi v obvodej stene TS ako aj vo vstupných dverách.

#### ROZVÁDZAČ VN

VN rozvodňa je riešená distribučným rozvádzačom izolovaným vzduchom a s odpínačmi plnenými plynomSF6.

#### ROZVÁDZAČ NN

Rozvádzač nízkeho napätia sa vyhotovuje v závislosti od technických parametrov, výkonovej veľkosti transformátora, ako aj použitia veľkosti priestorového usporiadania ostatných prístrojov v bunke monobloku trafostanice.

Prívodové polia sú spravidla osadené ističmi do 1600A /nastaviteľná spúšť na nižšie hodnoty/, meracími transformátormi prúdu, meraním /ampérmeter, voltmeter/ , jednofázovou zásuvkou, statickým kondenzátorom na kompenzáciu jalového výkonu transformátora naprázdno, obvody na osvetlenie transformačnej stanice.

Vývodové polia sú osadené 2 x 8 x poistkovými odpínačmi do 400A a spínačom prípojnic bez možnosti rozšírenia vzhľadom na obmedzený vnútorný priestor trafostanice. Na poistkové odpínače / 400A / je možné pripojiť vývodové 1kV káble do prierezu 240mm<sup>2</sup> , na poistkové odpínače veľkosti 160A NN káble do prierezu 70 mm<sup>2</sup> Al a 95mm<sup>2</sup> Cu.

Hlavný istič je ovládaný ručne. Prúdová hodnota ističa je závislá na výkone transformátora. Samotný rozvádzač svojim vyhotovením splňa krytie. Prívodné káble z transformátora sú do rozvádzača NN privedené vrchom. Vývodové káble sú vedené spodom cez priechodky RAYCHEM typu RDSS umiestnenými v prefabrikovanej vani príp. sa používajú priechodky od iných výrobcov. Výrobcom rozvádzača je **ELEKTRO HARAMIA Lozorno**.

#### TECHNICKÉ ÚDAJE ROZVÁDZAČA ANG

<b>Menovitý výkon transformátora</b>	400 kVA	630 kVA	<b>1000 kVA</b>	1250 kVA
Menovitý prúd prípojnic /A/	630	1000	<b>1600</b>	2000
Menovité napätie /V/	242/420	242/420	<b>242/420</b>	242/420
Frekvencia /Hz/	50	50	<b>50</b>	50
Poč. rázový skratový prúd I <sub>kss</sub> /kA/	8,62	13,48	<b>19,00</b>	24,48
Nárazový skratový prúd I <sub>km</sub> /kA/	18,80	30,09	<b>40,28</b>	51,89
Ekv.iv.tepelný skrat.prúd I <sub>ke</sub> /1s /kA/	9,48	14,82	<b>20,90</b>	26,92
Materiál prípojnic + rozmery /mm/	Cu 32x10	Cu 50x10	<b>Cu 60x10</b>	Cu 80x10 (2xCu 60x10)

Návrh výzbroje rozvádzača NN je výsledkom súhrnu montážnych ,prevádzkových a ekonomických skúsenosti firmy **ELEKTRO-HARAMIA Lozorno** a prevádzkovateľov týchto transformačných staníc. Výzbroj rozvádzača však nie je pevná ,preto ju možno meniť na základe dohody medzi objednávateľom a dodávateľom trafostanice.

#### DÔLEŽITOSŤ DODÁVKY ELEKTRICKEJ ENERGIE

Podľa STN 34 1610 je navrhovaný stupeň č.3.

#### ENERGETICKÁ BILANCIA TS

Transformačná stanica bude distribučná, meranie kontrolné na strane NN

Všeobecná časť - Bilancia spotreby el. energie - Elektrická energia - požiadavky elektro  
Inštalovaný príkon, maximálny súčasný výkon, predpokladaná ročná spotreba



## BILANCIA POŽADOVANÝCH ODBEROV MIESTNEJ DISTRIBUČNEJ TRANSFORMAČNEJ STANICE TS1, TS2, TS3 (MDS)

Transformačná stanica je dimenzovaná na max súčasný výkon :

$$2 \times (1000 \text{ kVA} \times 0,8) = 2 \times 800 \text{ kW}$$

Maximálne zaťaženie transformátora

$$2 \times 1000 \text{ kVA} - 2 \times 800 \text{ kW} = 1600 \text{ kW}$$

Požadované odbery:

Inštalovaný výkon :  $P_i = 3200 \text{ kW}$

Maximálny súčasný výkon :  $P_p = 1600 \text{ kW}$

### KOMPENZÁCIA ÚČINNÍKU

Kompensácia chodu transformátora naprázdno je navrhnutá kompenzačným kondenzátorom v NN rozvádzači.

### KRYTIE

Transformačná stanica ako celok má krytie IP 23 D, podľa STN EN 60 529.

Krytie elektrických predmetov a výrobkov musí spĺňať podmienky STN 60 529.

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

**E2 – 63 SO-63 NN ROZVOD MDS (MIESTNA DISTRIBÚCIA)****ČLENENIE STAVBY**

- SO63.1 - NN ROZVOD MDS (MIESTNA DISTRIBÚCIA) - SO-01
- SO63.2 - NN ROZVOD MDS (MIESTNA DISTRIBÚCIA) - SO-02
- SO63.3 - NN ROZVOD MDS (MIESTNA DISTRIBÚCIA) - SO-03
- SO63.4 - NN ROZVOD MDS (MIESTNA DISTRIBÚCIA) - SO-04
- SO63.4A - NN ROZVOD MDS (MIESTNA DISTRIBÚCIA) - SO-04A
- SO63.4B - NN ROZVOD MDS (MIESTNA DISTRIBÚCIA) - SO-04B
- SO63.5 - NN ROZVOD MDS (MIESTNA DISTRIBÚCIA) - SO-05
- SO63.6 - NN ROZVOD MDS (MIESTNA DISTRIBÚCIA) - SO-06
- SO63.7 - NN ROZVOD MDS (MIESTNA DISTRIBÚCIA) - SO-07

Novo-navrhovaný areál Južné mesto Bratislava, Petržalka, ZÓNA B3B4 – Bytová Výstavba. bude pripojená z novej distribučnej transformačnej stanice TS1 (MDS), TS2 (MDS) a TS3 (MDS) riešenej v PS02.1, PS02.2 a PS02.3 novými súkromnými distribučnými NN rozvodmi súkromnej distribučnej spoločnosti MDS - ENERGY ONE v danej lokalite. NN káblové rozvody budú vybudované podľa technických požiadaviek MDS - ENERGY ONE.

**NN ROZVODY Z TRANSFORMAČNEJ STANICE TS3 (MDS) PRE OBJEKTY BYTOVÝCH DOMOV SO01, SO05**

SPOLU	Pi (kW)	Ps (kW)	Medziobjektový koeficient	Reálny zmluvný príkon Ps (real) kW	Počet odberov	Prepočet na odberné miesto (kW)
SO 01 A	1132	355	0,70	248,58	140	1,78
SO 05 A	603	221	0,70	154,65	67	2,31
SO 05 B1	376	135	0,70	94,71	44	2,15
SO 05 B2	513,5	169	0,70	118,06	67	1,76
SO 05 C	570,5	185	0,70	129,24	70	1,85

Spolu: Inštalovaný príkon Pi = 3195 kW

Spolu: Zmluvný príkon z TS3 = 745,24 kW

počet odberov: 388 odberateľov

**NN ROZVODY Z TRANSFORMAČNEJ STANICE TS2 (MDS) PRE OBJEKTY BYTOVÝCH DOMOV SO06, SO07**

SPOLU	Pi (kW)	Ps (kW)	Medziobjektový koeficient	Reálny zmluvný príkon Ps (real) kW	Počet odberov	Prepočet na odberné miesto (kW)
SO 06 A	603	221	0,70	154,65	67	2,31
SO 06 B1	376	135	0,70	94,71	44	2,15
SO 06 B2	513,5	169	0,70	118,06	67	1,76
SO 06 C	570,5	185	0,70	129,24	70	1,85
SO 07 A	603	221	0,70	154,65	67	2,31
SO 07 B1	376	135	0,70	94,71	44	2,15
SO 07 B2	513,5	169	0,70	118,06	67	1,76
SO 07 C	570,5	185	0,70	129,24	70	1,85

Spolu: Inštalovaný príkon Pi = 4126 kW

Spolu: Zmluvný príkon z TS2 = 993,32 kW

počet odberov: 496 odberateľov

**NN ROZVODY Z TRANSFORMAČNEJ STANICE TS1 (MDS) PRE OBJEKTY BYTOVÝCH DOMOV SO01, SO02, SO03, SO04**

SPOLU	Pi (kW)	Ps (kW)	Medziobjektový koeficient	Reálny zmluvný príkon Ps (real) kW	Počet odberov	Prepočet na odberné miesto (kW)
-------	---------	---------	---------------------------	------------------------------------	---------------	---------------------------------

SO 02 A	1612	466	0,70	326,24	204	1,60
SO 03 A	1934	539	0,70	377,39	247	1,53
SO 04 A	1138	356	0,70	249,53	141	1,77
SO 04 B	1474	406	0,70	284,19	191	1,49

Spolu: Inštalovaný príkon Pi = 6158 kW

Spolu: Zmluvný príkon z TS1 = 1237,35 kW

počet odberov: 783 odberateľov

Pred zahájením realizácie stavby je dodávateľ stavby povinný vyžiadať si vytýčenie podzemných zariadení a inžinierskych sietí.

Realizáciou stavby vznikne odpad. Držiteľ odpadu odpad rozriedi podľa katalógových čísiel v zmysle vyhlášky. Držiteľ môže odpad využiť pre vlastné účely alebo zabezpečí odber odpadov k zhodnoteniu alebo zneškodneniu oprávnenou organizáciou, s ktorou má spomínaná organizácia uzatvorenú zmluvu.

Zaradenie odpadov podľa vyhl. MŽP SR č. 284/2001 a 223/2001 Z.z.

ČÍS. SKUPINA ODPADU	NÁZOV SKUPINY ODPADU	KAT. ODPADU	MNOŽSTVO	Spôsob Zhodnotenia Zneškodnenia (vyhl.MŽP 203/2001)
17 05 04	zemina a kamenivo	0	450 t	R5
17 01 01	Stavebné odpady – betón, asfalt	0	50 t	D1

Odpad – úlomky z betónu sa odvezie na riadenú skládku, resp. sa môže spracovať alebo recyklovať a následne opätovne použiť. Zvyšok z výkopov sa odvezie na miesto určené na zber pôdy.

Realizačná firma bude mať uzatvorenú zmluvu s firmou o prevzatí a zneškodnení odpadu.

V zmysle zák. č.223/2001 Zb. o odpadoch je potrebné realizovať stavbu za dodržania nasledovných podmienok:

- pôvodca odpadov je povinný dodržiavať ustanovenia zákona č.223
- pôvodca odpadov je povinný odovzdávať odpady na zneškodnenie len fyzickým alebo právnickým osobám, ktoré sú na túto činnosť oprávnené,
- nepovoľuje sa odpad skladovať, musí sa ihneď po vytvorení odvieť k odberateľovi.

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **E2 – 64 SO-64 NN PRÍPOJKY**

### ČLENIENIE STAVBY

SO64 NN PRÍPOJKY MDS (Miestna distribúcia)

- SO64.1 - NN Prípojka - SO-01
- SO64.2 - NN Prípojka - SO-02
- SO64.3 - NN Prípojka - SO-03
- SO64.4a - NN Prípojka - SO-04a
- SO64.4b - NN Prípojka - SO-04b
- SO64.5a - NN Prípojka - SO-05a
- SO64.5b - NN Prípojka - SO-05b
- SO64.5c - NN Prípojka - SO-05c
- SO64.5d - NN Prípojka - SO-05d
- SO64.6a - NN Prípojka - SO-06a
- SO64.6b - NN Prípojka - SO-06b
- SO64.6c - NN Prípojka - SO-06c
- SO64.6d - NN Prípojka - SO-06d
- SO64.7a - NN Prípojka - SO-07a
- SO64.7b - NN Prípojka - SO-07b
- SO64.7c - NN Prípojka - SO-07c
- SO64.7d - NN Prípojka - SO-07d

Novo navrhovaný areál Južné mesto Bratislava, Petržalka, ZÓNA B3B4 – Bytová Výstavba. bude pripojená z novej distribučnej transformačnej stanice TS1 (MDS), TS2 (MDS) a TS3 (MDS) riešenej v PS02.1, PS02.2 a PS02.3 novými súkromnými distribučnými NN rozvodmi súkromnej distribučnej spoločnosti MDS - ENERGY ONE v danej lokalite. NN káblové rozvody budú vybudované podľa technických požiadaviek MDS - ENERGY ONE. NN prípojky budú silovo napojené z distribučných skríň MDS - typu HASMA (In = 1000A).

Účelom stavby je vybudovanie NN káblového rozvodu pre napojenie nových bytových domov v zóne B3B4 na elektrickú energiu a prepojov NN prípojok s MDS - distribučných skríň do jednotlivých objektov.

Zrealizovaním stavby sa zabezpečí dodávka elektrickej energie v uvedenej lokalite v požadovanom množstve a kvalite v tolerancii predpísanej normou STN EN 33 0120-IEC 60 038 pre koncových odberateľov.

Pred zahájením realizácie stavby je dodávateľ stavby povinný vyžiadať si vytýčenie podzemných zariadení a inžinierskych sietí.

### TECHNICKÉ RIEŠENIE

Z navrhovanej skrine SR prislúchajúceho bytového domu bude realizovaná NN káblová prípojka do elektromerového rozvádzača RE, prípadne stúpačky elektro - riešeného v PD Elektroinštalácie.

NN prípojka vyústi z danej istiacej a rozpojovacej skrine SR vo voľnom teréne a prierazom cez stenu zaústi do suterénu , kde bude uložená v samostatnom žlabe. NN prípojka zaústi do hlavného elektromerového rozvádzača objektu, alebo bude prepojená na stúpačkové vedenie CANALIS, ktoré bude silovo napájať fakturačné odberné miesta na poschodiach bytových domoch. Danú časť rieši projekt elektroinštalácie.

Prístup do elektromernej bude zabezpečený energetickým kľúčom každú dennú i nočnú hodinu pracovníkom MDS - ENERGY ONE pre odpočel el. energie.

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **E2 – 66.7.S SO-63.S OSVETLENIE KOMUNIKÁCIÍ – ŠKOLA JM**

Verejné osvetlenie komunikácií a chodníkov vetvy 1 a vetvy 5 komunikácií pri navrhovanej škole v komplexe Južné mesto (zóna B3-B4-AB2) je navrhované jednostrannou osvetľovacou sústavou svetidlami s LED technológiou typu SITECO Streetlight 11 midi LED 67,1 W, ktoré sa osadia priamo na navrhované osvetľovacie stožiare typu STK 60/80/3 výšky 8 m bez výložníka.

Osvetlenie projektovaných priechodov pre chodcov je navrhované špeciálnymi svetidlami SITECO Streetlight 10 mini LED, 69,7 W, 5000 K so špeciálnou optikou pre osvetlenie priechodov pre chodcov, ktoré sa osadia priamo na osvetľovacie stožiare typu STK 60/60/3 nadzemnej výšky 6 m, s výnimkou svetidla č. S.P1, ktoré sa osadí na strmeňový výložník typu V1T-S-05-76 s vyložením 0,5 m. Výložník sa uchyťí na osvetľovací stožiar vybudovaný v rámci zóny B1, B2.

Napájanie a ovládanie verejného osvetlenia je z navrhovaného rozvádzača verejného osvetlenia RVO-S.1 v blízkosti navrhovanej trafostanice TS3 MDS. Rozvod verejného osvetlenia je káblovým vedením CYKY-J 4x16 mm<sup>2</sup>. Káblové trasy sú zrejme z prílohy č. 2 Situácia. Osvetľovacie stožiare sú ocelové, žiarovo-zinkované, elektrovýzbroj umiestnená v driekoch stožiarov.

Nové káblové rozvody verejného osvetlenia sa prepoja prepojovacím vedením, ktoré sa zatiahne do elektrovýzbroje stožiara a nezapojí sa.

Inštalovaný a súčasný výkon navrhovaného verejného osvetlenia je 1,162 kW, pričom k tomuto osvetleniu je pripojené aj verejné osvetlenie vetvy 8 (stavebný objekt SO-66.6) s inštalovaným a súčasným príkonom 0,408 kW.

### **ZÁKLADNÉ OBJEMOVÉ UKAZOVATELE**

Celková dĺžka káblového vedenia CYKY 4x16 mm <sup>2</sup>	410 m
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/80/3	9 ks
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/60/3	7 ks
Počet jednoramenných strmeňových výložníkov, vyloženie 0,5 m	1 ks
Počet svetidiel SITECO Streetlight 11 midi LED, 67,1 W, 4000 K	9 ks
Počet svetidiel SITECO Streetlight 10 mini LED, 69,7 W, 5000 K	8 ks

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **E2 – 66.8.S SO-64.S OSVETLENIE KOMUNIKÁCIÍ PARKU – ŠKOLA JM**

Verejné osvetlenie cyklochodníka a chodníka pre chodcov v blízkosti navrhovanej školy a parku v komplexe Južné mesto (zóna B3-B4-AB2) je navrhované jednostrannou osvetľovacou sústavou svetidlami s LED technológiou typu SITECO DL<sup>®</sup> 30 LED, 20,7 W, ktoré sa osadia priamo na navrhované osvetľovacie stožiare typu STK 60/50/3K14 výšky 5 m bez výložníka

Napájanie a ovládanie verejného osvetlenia je z navrhovaného rozvádzača verejného osvetlenia RVO-S.2 v blízkosti navrhovanej trafostanice TS3 MDS. Rozvod verejného osvetlenia je káblovým vedením CYKY-J 4x16 mm<sup>2</sup>. Káblové trasy sú zrejme z prílohy č. 2 Situácia. Osvetľovacie stožiare sú ocelové, žiarovo-zinkované, elektrovýzbroj umiestnená v driekoch stožiarov.

Inštalovaný a súčasný výkon navrhovaného verejného osvetlenia je 0,062 kW.

### **Základné objemové ukazovatele:**

Celková dĺžka káblového vedenia CYKY 4x16 mm <sup>2</sup>	90 m
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/50/3K14	3 ks
Počet svetidiel SITECO DL <sup>®</sup> 30 LED, 20,7 W, 4000 K	3 ks

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **E2 – 65 SO-65 AREÁLOVÉ OSVETLENIE**

Areálové osvetlenie pri jednotlivých stavebných objektoch SO-01 až SO-07 v komplexe Južné mesto (zóna B3-B4-AB2) je navrhované sietidlami s LED technológiou typu SITECO DL® 30 LED, 20,7 W, ktoré sa osadia priamo na navrhované osvetľovacie stožiare typu STK 60/50/3K14 výšky 5 m bez výložníka. Napájanie a ovládanie verejného osvetlenia pre jednotlivé stavebné objekty je z navrhovaných rozvádzačov areálového osvetlenia RAO-A.1 – RAO-A.7. Rozvod verejného osvetlenia je káblovým vedením CYKY-J 4x16 mm<sup>2</sup>. Káblové trasy sú zrejmé z prílohy č. 2 Situácia. Osvetľovacie stožiare sú ocelové, žiarovo-zinkované, elektrovýzbroj umiestnená v driekoch stožiarov.

Inštalovaný a súčasný výkon navrhovaného verejného osvetlenia je nasledujúci:

SO-65.1: Pi a Ps = 0,104 kW

SO-65.2: Pi a Ps = 0,146 kW

SO-65.3: Pi a Ps = 0,332 kW

SO-65.4: Pi a Ps = 0,518 kW

SO-65.5: Pi a Ps = 0,228 kW

SO-65.6: Pi a Ps = 0,228 kW

SO-65.7: Pi a Ps = 0,228 kW

**SPOLU: Pi a Ps = 1,784 kW**

### ZÁKLADNÉ OBJEMOVÉ UKAZOVATELE

#### **SO-65.1**

Celková dĺžka káblového vedenia CYKY 4x16 mm <sup>2</sup>	170 m	
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/50/3K14		5 ks
Počet sietidiel SITECO DL® 30 LED, 20,7 W, 4000 K	5 ks	

#### **SO-65.2**

Celková dĺžka káblového vedenia CYKY 4x16 mm <sup>2</sup>	210 m	
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/50/3K14		7 ks
Počet sietidiel SITECO DL® 30 LED, 20,7 W, 4000 K	7 ks	

#### **SO-65.3**

Celková dĺžka káblového vedenia CYKY 4x16 mm <sup>2</sup>	460 m	
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/50/3K14		16 ks
Počet sietidiel SITECO DL® 30 LED, 20,7 W, 4000 K	16 ks	

#### **SO-65.4**

Celková dĺžka káblového vedenia CYKY 4x16 mm <sup>2</sup>	770 m	
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/50/3K14		25 ks
Počet sietidiel SITECO DL® 30 LED, 20,7 W, 4000 K	25 ks	

#### **SO-65.5**

Celková dĺžka káblového vedenia CYKY 4x16 mm <sup>2</sup>	270 m	
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/50/3K14		9 ks
Počet sietidiel SITECO DL® 30 LED, 20,7 W, 4000 K	9 ks	

#### **SO-65.6**

Celková dĺžka káblového vedenia CYKY 4x16 mm <sup>2</sup>	270 m	
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/50/3K14		9 ks
Počet sietidiel SITECO DL® 30 LED, 20,7 W, 4000 K	9 ks	

#### **SO-65.7**

Celková dĺžka káblového vedenia CYKY 4x16 mm <sup>2</sup>	270 m	
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/50/3K14		9 ks
Počet sietidiel SITECO DL® 30 LED, 20,7 W, 4000 K	9 ks	

#### **SPOLU:**

Celková dĺžka káblového vedenia CYKY 4x16 mm <sup>2</sup>	2 420 m	
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/50/3K14		80 ks
Počet sietidiel SITECO DL® 30 LED, 20,7 W, 4000 K	80 ks	

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **E2 – 66 SO-66 OSVETLENIE KOMUNIKÁCIÍ**

Predmetná projektová dokumentácia objektu SO-66 rieši návrh verejného osvetlenia komunikácií vetiev 2, 3, 4, 6, 7 a 8 v zóne B3, B4 a AB2 komplexu Južné mesto a osvetlenie chodníka a cyklochodníka v parku v tejto zóne.

Napájanie a ovládanie verejného osvetlenia:

SO-66.1 – SO-66.5: z navrhovaného rozvádzača RVO-B4.1  
SO-66.6: z navrhovaného rozvádzača RVO-S.1 (súčasť SO-63.S)  
SO-66.7: z navrhovaného rozvádzača RAO-B4.2

Osvetľovacie stožiare:

SO-66.1:  
Osvetlenie komunikácií: ocelové žiarovo–zinkované stožiare STK 60/80/3– 3 ks  
Osvetlenie priechodov pre chodcov: ocelové žiarovo–zinkované stožiare STK 60/60/3– 4 ks  
SO-66.2:  
Osvetlenie komunikácií: ocelové žiarovo–zinkované stožiare STK 60/80/3– 4 ks  
Osvetlenie priechodov pre chodcov: ocelové žiarovo–zinkované stožiare STK 60/60/3– 4 ks  
SO-66.3:  
Osvetlenie komunikácií: ocelové žiarovo–zinkované stožiare STK 60/80/3– 10 ks  
Osvetlenie priechodov pre chodcov: ocelové žiarovo–zinkované stožiare STK 60/60/3– 4 ks  
SO-66.4:  
Osvetlenie komunikácií: ocelové žiarovo–zinkované stožiare STK 60/80/3– 3 ks  
Osvetlenie priechodov pre chodcov: ocelové žiarovo–zinkované stožiare STK 60/60/3– 2 ks  
SO-66.5:  
Osvetlenie komunikácií: ocelové žiarovo–zinkované stožiare STK 60/80/3– 3 ks  
Osvetlenie priechodov pre chodcov: ocelové žiarovo–zinkované stožiare STK 60/60/3– 2 ks  
SO-66.6:  
Osvetlenie komunikácií: ocelové žiarovo–zinkované stožiare STK 60/80/3– 4 ks  
Osvetlenie priechodov pre chodcov: ocelové žiarovo–zinkované stožiare STK 60/60/3– 2 ks  
SO-66.7:  
Osvetlenie chodníka: ocelové žiarovo–zinkované stožiare STK 60/50/3K14 – 18 ks

**SPOLU:**

Osvetlenie komunikácií: ocelové žiarovo–zinkované stožiare STK 60/80/3– **27 ks**  
Osvetlenie priechodov pre chodcov: ocelové žiarovo–zinkované stožiare STK 60/60/3– **18 ks**  
Osvetlenie chodníka: ocelové žiarovo–zinkované stožiare STK 60/50/3K14 – **18 ks**

Závesná výška svietidiel:

Osvetlenie komunikácií: 8 m  
Osvetlenie priechodov pre chodcov: 6 m  
Osvetlenie chodníka: 5 m

Typ svietidiel:

SO-66.1:  
Osvetlenie komunikácií: Streetlight 11 midi LED, 67,1 W, 4000K,CRI>=70 - 3 ks  
Osvetlenie priechodov pre chodcov: Streetlight 10 mini LED, 69,7 W, 5000K,CRI>=70 - 4 ks  
SO-66.2:  
Osvetlenie komunikácií: Streetlight 11 midi LED, 67,1 W, 4000K,CRI>=70 - 5 ks  
Osvetlenie priechodov pre chodcov: Streetlight 10 mini LED, 69,7 W, 5000K,CRI>=70 - 4 ks  
SO-66.3:  
Osvetlenie komunikácií: Streetlight 11 midi LED, 67,1 W, 4000K,CRI>=70 - 11 ks

Osvetlenie priechodov pre chodcov: SO-66.4:	Streetlight 10 mini LED, 69,7 W, 5000K,CRI>=70 -	8 ks
Osvetlenie komunikácií:	Streetlight 11 midi LED, 67,1 W, 4000K,CRI>=70 -	3 ks
Osvetlenie priechodov pre chodcov: SO-66.5:	Streetlight 10 mini LED, 69,7 W, 5000K,CRI>=70 -	2 ks
Osvetlenie komunikácií:	Streetlight 11 midi LED, 67,1 W, 4000K,CRI>=70 -	3 ks
Osvetlenie priechodov pre chodcov: SO-66.6:	Streetlight 10 mini LED, 69,7 W, 5000K,CRI>=70 -	2 ks
Osvetlenie komunikácií:	Streetlight 11 midi LED, 67,1 W, 4000K,CRI>=70 -	4 ks
Osvetlenie priechodov pre chodcov: SO-66.7:	Streetlight 10 mini LED, 69,7 W, 5000K,CRI>=70 -	2 ks
Osvetlenie chodníka:	DL® 30 LED, 20,7 W, 4000K,CRI>=70	18 ks
<b>SPOLU:</b>		
Osvetlenie komunikácií:	Streetlight 11 midi LED, 67,1 W, 4000K,CRI>=70 -	<b>29 ks</b>
Osvetlenie priechodov pre chodcov:	Streetlight 10 mini LED, 69,7 W, 5000K,CRI>=70 -	<b>18 ks</b>
Osvetlenie chodníka:	DL® 30 LED, 20,7 W, 4000K,CRI>=70	<b>18 ks</b>

Typ výložníkov:SO-66.2 V2T-05-60-90° - 1 ks

SO-66.3 V2T-05-60-90° - 1 ks

**Spolu** V2T-05-60-90° - 2 ks

Inštalovaný príkon:	SO-66.1:	Pi a Ps = 0,480 kW
	SO-66.2:	Pi a Ps = 0,615 kW
	SO-66.3:	Pi a Ps = 1,296 kW
	SO-66.4:	Pi a Ps = 0,341 kW
	SO-66.5:	Pi a Ps = 0,341 kW
	SO-66.6:	Pi a Ps = 0,408 kW
	<u>SO-66.7:</u>	<u>Pi a Ps = 0,373 kW</u>

**SPOLU:Pi a Ps = 3,854 kW**

Meranie spotreby el. energie:

SO-66.1 – SO 66.5: v navrhovanom elektromerovom rozvádzači pri TS1 MDS

SO-66.6: v navrhovanom elektromerovom rozvádzači pri TS3 MDS

SO-66.7: v navrhovanom elektromerovom rozvádzači pri TS1 MDS

Predpokladaná ročná spotreba elektrickej energie:

SO-66.1: 1 920 kWh

SO-66.2: 2 460 kWh

SO-66.3: 5 184 kWh

SO-66.4: 1 364 kWh

SO-66.5: 1 364 kWh

SO-66.6: 1 632 kWh

SO-66.7: 1 492 kWh

**SPOLU:15 416 kWh** pri dobe svietenia 4000 h/rok

SO-66.1 Osvetlenie komunikácií – vetva 2

Verejné osvetlenie komunikácií a chodníkov vetvy 2 v komplexe Južné mesto (zóna B3-B4-AB2) je navrhované jednostrannou osvetľovacou sústavou svietidlami s LED technológiou typu SITECO Streetlight 11 midi LED 67,1 W, ktoré sa osadia priamo na navrhované osvetľovacie stožiare typu STK 60/80/3 výšky 8 m bez výložníka.



Osvetlenie projektovaných priechodov pre chodcov je navrhované špeciálnymi svietidlami SITECO Streetlight 10 mini LED, 69,7 W, 5000 K so špeciálnou optikou pre osvetlenie priechodov pre chodcov, ktoré sa osadia priamo na osvetľovacie stožiare typu STK 60/60/3 nadzemnej výšky 6 m.

#### *SO-66.2 Osvetlenie komunikácií – vetva 3*

Verejné osvetlenie komunikácií a chodníkov vetvy 3 v komplexe Južné mesto (zóna B3-B4-AB2) je navrhované jednostrannou osvetľovacou sústavou svietidlami s LED technológiou typu SITECO Streetlight 11 midi LED 67,1 W, ktoré sa osadia priamo na navrhované osvetľovacie stožiare typu STK 60/80/3 výšky 8 m bez výložníka. V križovatke vetiev 2, 3 a 6 na stožiar č. 3.1 sa navrhované svietidlá osadia na dvojramenný výložník V2T-05-60-90° s vyložením 0,5 m.

Osvetlenie projektovaných priechodov pre chodcov je navrhované špeciálnymi svietidlami SITECO Streetlight 10 mini LED, 69,7 W, 5000 K so špeciálnou optikou pre osvetlenie priechodov pre chodcov, ktoré sa osadia priamo na osvetľovacie stožiare typu STK 60/60/3 nadzemnej výšky 6 m.

#### *SO-66.3 Osvetlenie komunikácií – vetva 4*

Verejné osvetlenie komunikácií a chodníkov vetvy 4 a vjazdu ku garáži stavebného objektu SO-4B v komplexe Južné mesto (zóna B3-B4-AB2) je navrhované jednostrannou osvetľovacou sústavou svietidlami s LED technológiou typu SITECO Streetlight 11 midi LED 67,1 W, ktoré sa osadia priamo na navrhované osvetľovacie stožiare typu STK 60/80/3 výšky 8 m bez výložníka. V križovatke vetiev 3, 4 a 7 na stožiar č. 4.1 sa navrhované svietidlá osadia na dvojramenný výložník V2T-05-60-90° s vyložením 0,5 m.

Osvetlenie projektovaných priechodov pre chodcov je navrhované špeciálnymi svietidlami SITECO Streetlight 10 mini LED, 69,7 W, 5000 K so špeciálnou optikou pre osvetlenie priechodov pre chodcov, ktoré sa osadia priamo na osvetľovacie stožiare typu STK 60/60/3 nadzemnej výšky 6 m.

#### *SO-66.4 Osvetlenie komunikácií – vetva 6*

Verejné osvetlenie komunikácií a chodníkov vetvy 6 v komplexe Južné mesto (zóna B3-B4-AB2) je navrhované jednostrannou osvetľovacou sústavou svietidlami s LED technológiou typu SITECO Streetlight 11 midi LED 67,1 W, ktoré sa osadia priamo na navrhované osvetľovacie stožiare typu STK 60/80/3 výšky 8 m bez výložníka.

Osvetlenie projektovaných priechodov pre chodcov je navrhované špeciálnymi svietidlami SITECO Streetlight 10 mini LED, 69,7 W, 5000 K so špeciálnou optikou pre osvetlenie priechodov pre chodcov, ktoré sa osadia priamo na osvetľovacie stožiare typu STK 60/60/3 nadzemnej výšky 6 m.

#### *SO-66.5 Osvetlenie komunikácií – vetva 7*

Verejné osvetlenie komunikácií a chodníkov vetvy 7 v komplexe Južné mesto (zóna B3-B4-AB2) je navrhované jednostrannou osvetľovacou sústavou svietidlami s LED technológiou typu SITECO Streetlight 11 midi LED 67,1 W, ktoré sa osadia priamo na navrhované osvetľovacie stožiare typu STK 60/80/3 výšky 8 m bez výložníka.

Osvetlenie projektovaných priechodov pre chodcov je navrhované špeciálnymi svietidlami SITECO Streetlight 10 mini LED, 69,7 W, 5000 K so špeciálnou optikou pre osvetlenie priechodov pre chodcov, ktoré sa osadia priamo na osvetľovacie stožiare typu STK 60/60/3 nadzemnej výšky 6 m.

#### *SO-66.6 Osvetlenie komunikácií – vetva 8*

Verejné osvetlenie komunikácií a chodníkov vetvy 8 v komplexe Južné mesto (zóna B3-B4-AB2) je navrhované jednostrannou osvetľovacou sústavou svietidlami s LED technológiou typu SITECO Streetlight 11 midi LED 67,1 W, ktoré sa osadia priamo na navrhované osvetľovacie stožiare typu STK 60/80/3 výšky 8 m bez výložníka.

Osvetlenie projektovaných priechodov pre chodcov je navrhované špeciálnymi svietidlami SITECO Streetlight 10 mini LED, 69,7 W, 5000 K so špeciálnou optikou pre osvetlenie priechodov pre chodcov, ktoré sa osadia priamo na osvetľovacie stožiare typu STK 60/60/3 nadzemnej výšky 6 m.

### SO-66.7 Osvetlenie komunikácií – park

Osvetlenie chodníka a cyklochodníka v parku navrhovaného v komplexe Južné mesto (zóna B3-B4-AB2) je navrhované jednostrannou osvetľovacou sústavou svietidlami s LED technológiou typu SITECO DL® 30 LED, 20,7 W, ktoré sa osadia priamo na navrhované osvetľovacie stožiare typu STK 60/50/3K14 výšky 5 m bez výložníka

Napájanie a ovládanie verejného osvetlenia pre stavebné objekty SO-66.1, SO-66.2, SO-66.3, SO-66.4 a SO-66.5 je z navrhovaného rozvádzača RVO-B4.1. Napájanie a ovládanie verejného osvetlenia pre stavebný objekt SO-66.6- je z navrhovaného rozvádzača RVO-S.1, ktorý je súčasťou SO-63.S. Napájanie a ovládanie verejného osvetlenia pre stavebný objekt SO-66.7 je z navrhovaného rozvádzača RVO-B4.2.

Rozvod verejného osvetlenia je káblovým vedením CYKY-J 4x16 mm<sup>2</sup>. Káblové trasy sú zrejmé z prílohy č. 2 Situácia. Osvetľovacie stožiare sú oceľové, žiarovo-zinkované, elektrovýzbroj umiestnená v driekoch stožiarov.

Inštalovaný a súčasný výkon navrhovaného verejného osvetlenia je nasledujúci:

SO-66.1:	Pi a Ps = 0,480 kW
SO-66.2:	Pi a Ps = 0,615 kW
SO-66.3:	Pi a Ps = 1,296 kW
SO-66.4:	Pi a Ps = 0,341 kW
SO-66.5:	Pi a Ps = 0,341 kW
SO-66.6:	Pi a Ps = 0,408 kW
SO-66.7:	Pi a Ps = 0,373 kW

**SPOLU:Pi a Ps = 3,854 kW**

### Základné objemové ukazovatele:

#### **SO-66.1**

Celková dĺžka káblového vedenia CYKY 4x16 mm <sup>2</sup>	165 m
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/80/3	3 ks
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/60/3	4 ks
Počet svietidiel Streetlight 11 midi LED, 67,1 W	3 ks
Počet svietidiel Streetlight 10 mini LED, 69,7 W	4 ks

#### **SO-66.2**

Celková dĺžka káblového vedenia CYKY 4x16 mm <sup>2</sup>	250 m
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/80/3	4 ks
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/60/3	4 ks
Počet dvojamenných výložníkov V2T-05-60-90° s vyložením 0,5 m	1 ks
Počet svietidiel Streetlight 11 midi LED, 67,1 W	5 ks
Počet svietidiel Streetlight 10 mini LED, 69,7 W	4 ks

#### **SO-66.3**

Celková dĺžka káblového vedenia CYKY 4x16 mm <sup>2</sup>	460 m
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/80/3	10 ks
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/60/3	4 ks
Počet dvojamenných výložníkov V2T-05-60-90° s vyložením 0,5 m	1 ks
Počet svietidiel Streetlight 11 midi LED, 67,1 W	11 ks
Počet svietidiel Streetlight 10 mini LED, 69,7 W	4 ks

#### **SO-66.4**

Celková dĺžka káblového vedenia CYKY 4x16 mm <sup>2</sup>	140 m
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/80/3	3 ks
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/60/3	2 ks
Počet svietidiel Streetlight 11 midi LED, 67,1 W	3 ks
Počet svietidiel Streetlight 10 mini LED, 69,7 W	2 ks

#### **SO-66.5**

Celková dĺžka káblového vedenia CYKY 4x16 mm <sup>2</sup>	140 m
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/80/3	3 ks
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/60/3	2 ks
Počet svietidiel Streetlight 11 midi LED, 67,1 W	3 ks
Počet svietidiel Streetlight 10 mini LED, 69,7 W	2 ks
<b>SO-66.6</b>	
Celková dĺžka káblového vedenia CYKY 4x16 mm <sup>2</sup>	135 m
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/80/3	4 ks
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/60/3	2 ks
Počet svietidiel Streetlight 11 midi LED, 67,1 W	4 ks
Počet svietidiel Streetlight 10 mini LED, 69,7 W	2 ks
<b>SO-66.7</b>	
Celková dĺžka káblového vedenia CYKY 4x16 mm <sup>2</sup>	530 m
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/50/3K14	18 ks
Počet svietidiel SITECO DL® 30 LED, 20,7 W, 4000 K	18 ks
<b>SPOLU:</b>	
Celková dĺžka káblového vedenia CYKY 4x16 mm <sup>2</sup>	1 820 m
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/80/3	27 ks
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/60/3	18 ks
Počet osvetľovacích stožiarov STK 60/50/3K14	18 ks
Počet svietidiel Streetlight 11 midi LED, 67,1 W	29 ks
Počet svietidiel Streetlight 10 mini LED, 69,7 W	18 ks
Počet svietidiel SITECO DL® 30 LED, 20,7 W, 4000 K	18 ks

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **E2 – 67      SO-67 NN PRÍPOJKY STUDNE + MHD**

### ČLENIENIE STAVBY

#### **SO67 NN PRÍPOJKY STUDNE + MHD**

SO67.1 NN PRÍPOJKA - STUDŇA - SO-01  
SO67.2 NN PRÍPOJKA - STUDŇA - SO-02  
SO67.3 NN PRÍPOJKA - STUDŇA - SO-03  
SO67.4 NN PRÍPOJKA - STUDŇA - SO-04  
SO67.5 NN PRÍPOJKA - STUDŇA - SO-05  
SO67.6 NN PRÍPOJKA - STUDŇA - SO-06  
SO67.7 NN PRÍPOJKA - STUDŇA - SO-07  
SO67.8 NN PRÍPOJKA - ZASTÁVKA MHD  
SO67.9 NN PRÍPOJKA - DIESELAGREGÁT

Z navrhovanej skrine SR prislúchajúceho bytového domu bude realizovaná NN káblková prípojka do elektromerového rozvádzača RE.P prislúchajúceho odberného miesta. NN prípojka vyústi z danej istiacej a rozpojovacej skrine SR vo voľnom teréne a zaústi do elektromerového rozvádzača RE.P (pilierovej plastovej elektromerovej skrine).

Zo skrine SR z voľného vývodu navrhujeme vyústiť novým káblom typu NAYY-J 4x25 mm<sup>2</sup>. Navrhovaný kábel bude od skrine SR uložený vo voľnom teréne v káblovej ryhe 350x800 mm v pieskovom lôžku zakrytý tehľami a výstražnou fóliou. Elektromerový rozvádzač RE.P je voľne stojaca pilierová skrinka merania. RE.P pozostáva z vrchnej časti, danú časť tvorí elektromerová skriňa s trojpólovými ističmi 3x25 - char. B + príprava na HDO, nulovým mostíkom a pripraveným miestom pre osadenie trojfázového elektromeru + HDO. Potrebnú meraciu súpravu prenajme dodávateľ energie. Živé časti prístrojov majú plombované kryty. Vo dverách je presklené okienko na odčítanie údajov elektromeru. Spodnú časť pilierovej skrinky je využitá na prívod a uchytenie kábla.

Osadenie novej elektromerovej skrine RE.P pre jednotlivé odberné miesto ( studňa, zástavka MHD a Dieselagregát) je zrejmé z prílohy celkovej situácie stavby na verejne prístupnom mieste pre pracovníkov dodávateľa el. energie.

Nová káblková prípojka od RE.P po R-Studňa, (R1-MHD, R2-MHD a R-DIESEL) bude realizovaná samostatne meranými káblami CYKY 5Cx10 mm<sup>2</sup>.

Káble sú uložené v káblovej ryhe pri dodržaní STN EN 33 2000 5-52 s min. krytím  
terén 0,7 m pod úrovňou terénu  
chodník 0,5 m pod úrovňou chodníka  
cesty 1,2 m pod úrovňou cesty

Poznámka : všetky dotknuté inžinierske siete treba nechať pred začatím výkopových prác dôkladne vytýčiť. Kábel pri križovaní umiestniť do chráničky.

Poznámka : schematické znázornenie ukladania kábla NN do zeme, súbeh, križovanie je doložené v prílohe káblové rezy.

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **E2 – 68      SO-68 SLABOPRÚDOVÉ KORIDORY**

### ČLENENIE STAVBY

#### **SO68 SLABOPRÚDOVÉ KORIDORY**

- SO68.1 SLABOPRÚDOVÝ KORIDOR - SO-01
- SO68.2 SLABOPRÚDOVÝ KORIDOR - SO-02
- SO68.3 SLABOPRÚDOVÝ KORIDOR - SO-03
- SO68.4 SLABOPRÚDOVÝ KORIDOR - SO-04
- SO68.5 SLABOPRÚDOVÝ KORIDOR - SO-05
- SO68.6 SLABOPRÚDOVÝ KORIDOR - SO-06
- SO68.7 SLABOPRÚDOVÝ KORIDOR - SO-07

### TECHNICKÉ RIEŠENIE

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

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

### ROZSAH STAVBY

Hlavná trasa v trase uložená vo výkope NN rozvodov - 1010 m

Odbočná šachta –6ks

### REALIZÁCIA KÁBLOVEJ TRASY

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

Parametre ryhy pre výstavbu ochranných HDPE rúr budú nasledovné:

<b>ULOŽENIE</b>	<b>ŠÍRKA</b>	<b>HĽBKA</b>
voľný terén	0,35 m	0,75 m
chodník	0.35 m	0,75 m
komunikácia	0,50 m	1,10 m

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

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

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **E2 – 71      SO-71 STUDŇA ÚŽITKOVEJ VODY**

V areáli navrhovanej zóny sa uvažuje s miestnym rozvodom úžitkovej vody, ktorý bude využívaný pre zásobovanie polievacích systémov (trávnaté plochy, stromy a kríky).

*Poznámka: Sodberom úžitkovej vody pre komunálne účely v bytových objektoch sa neuvažuje.*

V rámci stavebného objektu „SO-71 Studňa úžitkovej vody“ je riešený návrh zdroja úžitkovej vody (studňa, vrátane návrhu strojnotechnologického zariadenia čerpacej techniky).

Projekt je riešený v rozsahu dokumentácie pre stavebné povolenie a nie je určený pre realizáciu diela. Pred realizáciou stavby je potrebné vypracovať realizačný projekt.

V rámci realizácie bude vybudovaných sedem samostatných systémov úžitkového vodovodu. Každý systém bude mať svoju vlastnú studňu úžitkovej vody s vlastnou strojňou .

### ČLENENIE STAVBY

SO-71.1 – Studňa úžitkového vodovodu pre SO-01

SO-71.2 – Studňa úžitkového vodovodu pre SO-02

SO-71.3 – Studňa úžitkového vodovodu pre SO-03

SO-71.4 – Studňa úžitkového vodovodu pre SO-04

SO-71.5 – Studňa úžitkového vodovodu pre SO-05

SO-71.6 – Studňa úžitkového vodovodu pre SO-06

SO-71.7 – Studňa úžitkového vodovodu pre SO-07

### BILANČNÉ ÚDAJE

- Špecifikácia potreby podľa jednotlivých funkcií :

POLIEVANIE ZELENE :

trávnik :      5114 m<sup>2</sup> po 0,3 m<sup>3</sup>/ 1 m<sup>2</sup>/ rok (30 týždňov veget. obdobie)

stromy :      61 ks    po 1,5 m<sup>3</sup>/ 1 ks / rok (30 týždňov veget. obdobie)

kríky :      770 ks    po 0,3 m<sup>3</sup>/ 1 ks / rok (30 týždňov veget. obdobie)

Q<sub>r</sub>            =      1 856,7 m<sup>3</sup>/rok

Q<sub>d</sub>            =      8,8 m<sup>3</sup>/d

Q<sub>d,max</sub>       =      13,3 m<sup>3</sup>/d

Z toho odvodená hodnota hodinovej potreby : Q<sub>h</sub> = Q<sub>d,max</sub> : 4h x 2,5 = 8,3 m<sup>3</sup>/h

- Celková potreba úžitkovej vody - spolu :

Q<sub>r</sub>            =      3 029,5 m<sup>3</sup>/rok

Q<sub>h</sub>            =      8,3 m<sup>3</sup>/h (bežná prevádzka)

### NÁVRHOVÉ ÚDAJE

- Špecifikácia prietokov podľa jednotlivých funkcií :

Požadovaný návrhový prietok pri max. výkone polievacích systémov (12 sekcií): Q<sub>v</sub>= 2,3 l/s

- Návrhové prietoky - rekapitulácia :

Návrhový prietok pre hydrotechnický návrh zdroja (studňa) :    Q<sub>v</sub> = 2,3 l/s

Návrhový prietok pre čerpace zariadenie :                            Q<sub>v</sub> = 2,3 l/s

Návrhový prietok v distribučnom okruhu (polievanie) :            Q<sub>v</sub> = 2,3 l/s

Studňa a čerpace zariadenie :

Objekty budú zásobované úžitkovou vodou z vlastného zdroja (studňa) DN200.

*Poznámka: Parametre zdroja úžitkovej vody (hlbka studne, priemer pažnice a výška osadenia ponorného čerpadla) sú v tomto projekte navrhnuté orientačne, na základe podkladov z predbežného*

geologického prieskumu. Konečné hydrotechnické riešenie studne bude spresnené počas realizácie vrtných prác na základe podrobného vyhodnotenia prieskumu v konkrétnej lokalite vrtu, vrátane vyhodnotenia opakovaných čerpacích skúšok a rozborov kvality vody.

V studni bude osadené ponorné čerpadlo, ktoré bude súčasťou komplexného čerpaceho zariadenia, pozostávajúceho z tlakovej nádoby (s gumovým vankúšom), snímača tlaku, frekvenčného meniča, elektrického rozvádzača, prívodného kábla a riadiacej skrinky (vrátane zabezpečovacích prvkov), ktorá bude zabezpečovať bezpečný bezobslužný chod čerpaceho zariadenia. Tlaková nádoba a elektrické armatúrne príslušenstvo bude umiestnené v strojovni úžitkového vodovodu (podzemná šachta).

Hlavné čerpadlo NAUTILA U alternatívne GRUNDFOS SP8A-10/ (Č.1) :

dopravované množstvo	$Q = 2,2 \text{ l/s}$
dopravná výška	$H = 60 \text{ m,}$
menovité otáčky	$n = 2800 \text{ ot./min}$
príkion motora	$P = 2,75 \text{ kW}$

Tlaková nádoba na výtlaku hlavného čerpadla nielenže bude zabezpečovať plynulú dodávku úžitkovej vody, ale bude aj výtláčne potrubie chrániť pred účinkami hydraulického rázu.

Tlaková expanzná nádoba (TN.1) napríklad REFLEX:

objem tlakovej expanznej nádoby	$V = 100 \text{ L}$
pretlak maximálny	$p = 1,0 \text{ MPa}$

POŽIADAVKY NA OSTATNÉ PROFESIE

Stavba : vrtné práce, šachta nad studňou,

Elektro : zabezpečiť prívod el. energie (2,75 kW / 400V)

MaR : monitoring regulačných prvkov riadiacej jednotky (porucha)  
ochrana miestnosti strojovne – zaplavenie podlahy

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **E2 – 72      SO-72 ÚŽITKOVÝ VODOVOD**

V areáli navrhovanej zóny sa uvažuje s miestnym rozvodom úžitkovej vody, ktorý bude využívaný pre zásobovanie polievacích systémov (trávnaté plochy, stromy a kríky).

*Poznámka: Sodberom úžitkovej vody pre komunálne účely v bytových objektoch sa neuvažuje.*

V rámci stavebného objektu „SO-72 Úžitkový vodovod“ je riešený len návrh hlavných distribučných rozvodov k jednotlivým odberným miestam na území zóny. Samotný zdroj úžitkovej vody je predmetom stavebného objektu SO-71.

*Poznámka: - Polievacie systémy (rozvody a zariadenia) pre jednotlivé druhy vegetácie budú riešené v samostatnej časti dokumentácie : Sadové úpravy.*

Projekt je riešený v rozsahu dokumentácie pre stavebné povolenie a nie je určený pre realizáciu diela. Pred realizáciou stavby je potrebné vypracovať realizačný projekt.

V rámci realizácie bude vybudovaných sedem samostatných systémov úžitkového vodovodu. Každý systém bude mať svoju vlastnú studňu úžitkovej vody s vlastnou strojovňou. Rozvody vody budú mať nasledovné dimenzie a rozsah v rámci jednotlivých stavebných podobjektov:

### **SO-72.1 – Úžitkový vodovod – SO-01**

Vetva "1.1" – HDPE Ø63x3,8mm – 81,0m

Vetva "1.2" – HDPE Ø63x3,8mm – 39,0m

### **SO-72.2 – Úžitkový vodovod – SO-02**

Vetva "2.1" – HDPE Ø63x3,8mm – 71,0m

Vetva "2.2" – HDPE Ø63x3,8mm – 54,0m

### **SO-72.3 – Úžitkový vodovod – SO-03**

Vetva "3.1" – HDPE Ø63x3,8mm – 65,0m

Vetva "3.2" – HDPE Ø63x3,8mm – 68,0m

### **SO-72.4 – Úžitkový vodovod – SO-04**

Vetva "4A.1" – HDPE Ø63x3,8mm – 74,0m

Vetva "4A.2" – HDPE Ø63x3,8mm – 40,0m

Vetva "4B.1" – HDPE Ø63x3,8mm – 73,0m

Vetva "4B.2" – HDPE Ø63x3,8mm – 88,2m

### **SO-72.5 – Úžitkový vodovod – SO-05**

Vetva "5.1" – HDPE Ø63x3,8mm – 35,0m

Vetva "5.2" – HDPE Ø40x3,7mm – 17,0m

Vetva "5.3" – HDPE Ø40x3,7mm – 34,50m

Vetva "5.4" – HDPE Ø40x3,7mm – 11,0m

Vetva "5.5" – HDPE Ø63x3,8mm – 26,0m

### **SO-72.6 – Úžitkový vodovod – SO-06**

Vetva "6.1" – HDPE Ø63x3,8mm – 35,0m

Vetva "6.2" – HDPE Ø40x3,7mm – 17,0m

Vetva "6.3" – HDPE Ø40x3,7mm – 34,50m

Vetva "6.4" – HDPE Ø40x3,7mm – 11,0m

Vetva "6.5" – HDPE Ø63x3,8mm – 26,0m



### **SO-72.7 – Úžitkový vodovod – SO-07**

Vetva "7.1" – HDPE Ø63x3,8mm – 35,0m  
Vetva "7.2" – HDPE Ø40x3,7mm – 17,0m  
Vetva "7.3" – HDPE Ø40x3,7mm – 34,50m  
Vetva "7.4" – HDPE Ø40x3,7mm – 11,0m  
Vetva "7.5" – HDPE Ø63x3,8mm – 26,0m

Na týchto hlavných rozvodoch bude 44 prípojkami (16 x D40, L = 2,0m) napojených 44 odberných miest pre polievacie systémy na zalievanie zelene zrealizovanej v rámci výstavby obytnej zóny. Ako zdroj vody bude v rámci stavebného objektu SO-71 vybudovaných sedem studní úžitkovej vody.

#### BILANČNÉ ÚDAJE

##### **- Špecifikácia potreby podľa jednotlivých funkcií pre jeden systém :**

##### **POLIEVANIE ZELENE :**

trávnik : 5114 m<sup>2</sup> po 0,3 m<sup>3</sup>/ 1 m<sup>2</sup>/ rok (30 týždňov veget. obdobie)

stromy : 61 ks po 1,5 m<sup>3</sup>/ 1 ks / rok (30 týždňov veget. obdobie)

kríky : 770 ks po 0,3 m<sup>3</sup>/ 1 ks / rok (30 týždňov veget. obdobie)

$Q_r = 1\ 856,7\ \text{m}^3/\text{rok}$

$Q_d = 8,8\ \text{m}^3/\text{d}$

$Q_{d,\text{max}} = 13,3\ \text{m}^3/\text{d}$

Z toho odvodená hodnota hodinovej potreby :  $Q_h = Q_{d,\text{max}} : 4\text{h} \times 2,5 = 8,3\ \text{m}^3/\text{h}$

##### **- Celková potreba úžitkovej vody pre jeden systém - spolu :**

$Q_r = 3\ 029,5\ \text{m}^3/\text{rok}$

$Q_h = 8,3\ \text{m}^3/\text{h}$  (bežná prevádzka)

#### NÁVRHOVÉ ÚDAJE

##### **- Špecifikácia prietokov podľa jednotlivých funkcií :**

Požadovaný návrhový prietok pri max. výkone polievacích systémov (6 sekcií):  $Q_v = 2,3\ \text{l/s}$

##### **- Návrhové prietoky - rekapitulácia :**

Návrhový prietok pre hydrotechnický návrh zdroja (studňa) :  $Q_v = 2,3\ \text{l/s}$

Návrhový prietok pre čerpacie zariadenie :  $Q_v = 2,3\ \text{l/s}$

Návrhový prietok v distribučnom okruhu (polievanie) :  $Q_v = 2,3\ \text{l/s}$

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **E2 – 80 SO-80 TEPLOVOD**

Projektová dokumentácia je vypracovaná v rozsahu potrebnom pre vydanie Stavebného povolenia a rieši návrh teplovodného rozvodného systému pre stavebné objekty SO-01 až SO-07.

### NAPOJOVACÍ BOD

Teplovodné rozvody sú dopojené na zdroj tepla, v patričnom stavebnom objekte.

Parametre pre napojenie:

- teplota prívodnej vody: zima 80°C,
- teplota spiatočnej vody: zima 50°C,
- menovitý tlak: PN 6
- max. prevádzkový tlak: max. 600 kPa

Napojenie bude prevedené cez originálne prvky PIPECO, ktoré dopojí oceľový rozvodný systém, vedený pod stropom jednotlivých stavebných objektov.

### TEPELNÁ BILANCIA

Potreba tepla pre vykurovanie je vypočítaná podľa STN EN 12831 pre výpočtovú teplotu -11°C veterná oblasť nechránená poloha. Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií sú vypočítané a navrhované podľa STN 730540. Potreba tepla pre ohrev teplej vody (TV) je v projekte vykurovania zahrnutá.

• Vykurovanie SO 01A	362 kW
• Vykurovanie pre potreby VZT	40 kW
• Vykurovanie pre potreby obchodných prevádzok	13 kW
• Vykurovanie pre prípravu TV SO01A	330 kW
• Vykurovanie SO 02A – I. tlakové pásmo	254 kW
• Vykurovanie SO 02A – II. tlakové pásmo	292 kW
• Vykurovanie pre potreby VZT	40 kW
• Vykurovanie pre potreby obchodných prevádzok	22 kW
• Vykurovanie pre prípravu TV SO02A	486 kW
• Vykurovanie SO 03A – I. tlakové pásmo	301 kW
• Vykurovanie SO 03A – II. tlakové pásmo	336 kW
• Vykurovanie pre potreby VZT	40 kW
• Vykurovanie pre potreby obchodných prevádzok	22 kW
• Vykurovanie pre prípravu TV SO03A	590 kW
• Vykurovanie SO 04A – I. tlakové pásmo	181 kW
• Vykurovanie SO 04A – II. tlakové pásmo	199 kW
• Vykurovanie SO 04B – I. tlakové pásmo	242 kW
• Vykurovanie SO 04B – II. tlakové pásmo	266 kW
• Vykurovanie pre potreby VZT	40 kW
• Vykurovanie pre potreby obchodných prevádzok	49 kW
• Vykurovanie pre prípravu TV SO04A	330 kW
• Vykurovanie pre prípravu TV SO04B	468 kW
• Vykurovanie SO 05A	202 kW
• Vykurovanie SO 05B1+SO05B2	310 kW
• Vykurovanie SO 05C	193 kW
• Vykurovanie pre potreby VZT	100 kW
• Vykurovanie pre potreby obchodných prevádzok	13 kW
• Vykurovanie pre prípravu TV SO05A	537 kW
• Vykurovanie SO 06A	202 kW
• Vykurovanie SO 06B1+SO06B2	310 kW
• Vykurovanie SO 06C	193 kW
• Vykurovanie pre potreby VZT	100 kW
• Vykurovanie pre potreby obchodných prevádzok	13 kW
• Vykurovanie pre prípravu TV SO06A	537 kW
• Vykurovanie SO 07A	202 kW
• Vykurovanie SO 07B1+SO07B2	310 kW
• Vykurovanie SO 07C	193 kW
• Vykurovanie pre potreby VZT	100 kW
• Vykurovanie pre potreby obchodných prevádzok	13 kW
• Vykurovanie pre prípravu TV SO07A	537 kW

## POTRUBIE

Pre teplovodnú prípojku je uvažované kompletne použitie bezkanálového predizolovaného vedenia systém PIPECO – združený systém do 145 °C, oblúky na trase  $R = 3D$ . Potrubie bude dodané izolované priamo z výroby, pre spoje a oblúky izolácia originálnymi prvkami PIPECO pri realizácii. Potrubie bude uložené do pieskového lôžka podľa predpisov výrobcu, po skončení montáže pred tlakovými skúškami sa prevedie prepláchnutie a odmastenie potrubia podľa predpisov výrobcu.

Dilatácia potrubia je do ohybov trasy. Predpätie potrubia 50% sa prevedie napustením teplovodu teplou vodou a jeho zohriatím na 60°C v otvorenom výkope, potrubie sa zasype a až po zásype sa ochladí. Napúšťanie potrubia bude prevedené zo systému vykurovania upravenou vodou z kotolne.

Oceľové predizolované potrubie v zemi bude tvoriť teplonosná rúra St 37.0 (DN 200) s izoláciou tvoriacou PUR penou  $\lambda 0,026 \text{ W m}^{-1} \text{ K}^{-1}$  s opláštením HDPE izolačnej triedy B s hrúbkou izolácie 55 mm.

Na strane vratného potrubia, 20 cm od opláštenia, bude realizovaná pokládka ochrannej rúrky HDPE DN 40 na vedenie optických vlákien po celej dĺžke výkopu.

Gumená prechodka sa osadí na plášť predizolovaného potrubia na všetky vonkajšie steny skôr, ako sa potrubie privarí na oceľové potrubie a domuruje sa opravený, alebo nový prechod stenou.

Koncové tesnenie izolácie bude použité pre zabránenie vzniku vlhkosti do PUR izolácie na začiatku a konci trasovania predizolovaného potrubia.

Použijú sa prevlečné objímky s dvoma tesniacimi manžetami a PUR penou pre doizolovanie spojov predizolovaných rúr. Zmrašťovacie prevlečné PE púzdro spoja DSJ, ktoré sa po nahriatí zmraští na priemer plášťovej rúry a prilne k nej celým povrchom dotykových plôch prevleku. K dvojitému utesneniu spoja sa použije tesniaca zmrašťovacia páska, ktorá prekryva okraje púzdra.

Dilatačné vankúše sa namontujú do lomových oblastí trasy po oboch stranách predizolovaného potrubia na plášťovú rúru.

Všetky potrubia sú navrhnuté so signalizačnými drôťmi, ktoré sú navzájom pospájané podľa technologického postupu výrobcu a ukončené v OST konektormi.

Pre možnosť budúceho diaľkového ovládania OST z centra sa uloží do výkopu pre potrubie na určené miesto kábel **TECKFY 7P 1.OD** s voľnými koncami 5m. Povedľa kabeláže bude vedená HDPE rúra DN 40. Kábel a rúrka budú vedené v žľabe KŽ 10.

## ARMATÚRY

Na trase sa nepredpokladajú žiadne armatúry. Uzatváracie armatúry budú osadené na vstupe do stavebných objektov a vo samotných zdrojoch tepla.

## SKÚŠKY PRIMÁRNEHO OKRUHU

Skúšky je potrebné vykonať podľa STN a predpisov výrobcu nasledovne:

- skúšku tesnosti na skúšobný tlak po montáži a prepláchnutí potrubia
- dilatačnú skúšku pri teplote 90°C po skúške vodotesnosti
- vykurovaciu skúšku v dĺžke 72 hodín vo vykurovacej sezóne podľa dohody medzi dodávateľom a investorom.
- predpnutie potrubia podľa predpisov výrobcu PIPECO v otvorenom výkope pri teplote potrubia 80°C s následným zasypaním.

K tlakovým skúškam prizvať zástupcov investora, projektanta a vytvoriť zápis, podľa platnej legislatívy. Cieľom procedúry uvedenej v tomto odseku je skontrolovať systém, jeho celkový stav a bezpečnosť skôr, ako sa uvedie do chodu.

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **B.1.6 E1 – 8 POŽIARNA OCHRANA**

Každá stavba predstavuje jeden stavebný objekt - v Južnom meste zóny B3-B4-AB2 v Bratislave - Petržalke. Ide o novostavbu blokových a výškových bytových domov s podzemnými hromadnými garážami a polyfunkciou. Predmetom riešenia protipožiarnej bezpečnosti (ďalej PB) je teda len uvedený stavebný objekt Bytový dom - objekt (v dokumentácii PB ďalej nazývaný „stavba“).

Dokumentácia PB pre územné konanie bola spracovaná podľa vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. Podľa toho istého právneho predpisu sa **rieši daná stavba v plnom rozsahu , t.j. podľa vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.**

Zásadná koncepcia protipožiarnej bezpečnosti novostavby danej budovy pre bývanie vychádza z platného kódexu predpisov a noriem protipožiarnej bezpečnosti a je zameraná na plnenie troch základných požiadaviek PB:

- 1/- zabránenie rozšírenia sa prípadného požiaru do väčších rozmerov, čím sa minimalizujú škody na majetku, zníži ohrozenie osôb a umožní sa efektívny hasebný zásah (dosiahne sa optimálnym, resp. požadovaným rozdelením stavby na požiarne úseky, zabezpečením stavby požiarnotechnickými zariadeniami a dodržaním potrebných požiarnych odolností stavebných konštrukcií, zabránením prenosu požiaru zo susedných stavieb a naopak),
- 2/- zabezpečenie bezpečnej evakuácie osôb v prípade požiaru (posúdenie počtu, dĺžky a šírky únikových ciest, vytvorenie chránených a čiastočne chránených únikových ciest a dostatočnej kapacity únikových východov, evakuačný výťah),
- 3/- vytvorenie podmienok pre účinný hasebný zásah (zásahové cesty, požiarne resp. evakuačný výťah, zabezpečenie stavby požiarnou vodou a požiarnotechnickými zariadeniami).

Predmetná stavba je samostatne stojacou budovou, pričom podzemné podlažia garáží zaberajú prakticky celý stavebný pozemok a nadzemná časť stavby má podstatne menší pôdorys ako podzemná časť. Situovanie stavby si vyžaduje dodržanie odstupových vzdialeností medzi požiarne otvorenými plochami navrhovanej stavby a navrhovanou zástavbou a naopak.

Stavba je určená pre bývanie s polyfunkciou. V zmysle §94 (5) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. ide o stavbu na bývanie skupiny B. Každý byt predstavuje jednu obytnú bunku, ktorá v zmysle Prílohy 1, bod 4. vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. musí tvoriť samostatný požiarne úsek (PÚ). V časti 1.PP a 2.PP a v najvyšších podlažiach sú navrhované priestory domovej vybavenosti vrátane technických priestorov (vstupné priestory, strojovne, elektrorozvodne, skladové komory bytov, kotolňa). Na prevažnej ploche dvoch podzemných podlaží (v 1.PP a 2.PP) sa nachádzajú hromadné podzemné garáže. Domová vybavenosť (vrátane technického zázemia bytového domu) ako aj jednotlivé úrovne garáží musia tvoriť taktiež samostatné požiarne úseky. Okrem garáží s príslušenstvom (strojovňa VZT a rozvodňa pre garáže) a skladov nie je v stavbe navrhovaný tzv. „iný priestor, umiestnený v stavbe pre bývanie“.

### **SO-01**

Podzemná časť navrhovanej stavby má zastavanú plochu cca 2000 m<sup>2</sup>, má pôdorys s najväčšími rozmermi cca 69 x 51 m a má 2 podzemné podlažia. Požiarne výška podzemnej časti stavby je "h" = - 7,500 m (podlaha voči úrovni +-0,00), ide teda o stavbu s požiarou výškou podzemnej časti do 8 m.

Nadzemná časť navrhovanej stavby má zastavanú plochu cca 900 m<sup>2</sup>, má pôdorys tvaru obdĺžnika s rozmermi cca 39 x 46 m s 15-timi nadzemnými podlažiami, kde 15-te nadzemné podlažie je technické podlažie. Požiarne výška nadzemnej časti stavby podľa §7 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. je "h" = 41,000 m (meraná po podlahu posledného požiarneho podlažia, t.j.18.NP), ide teda o stavbu s požiarou výškou do 45 m. Z hľadiska požiarnej výšky stavby je 14.NP posudzované ako posledné požiarne podlažie. Strecha je vo výške + 47,300 m.

### SO-02

Podzemná časť navrhovanej stavby má zastavanú plochu cca 2508 m<sup>2</sup>, má pôdorys s najväčšími rozmermi cca 58 x 35 m a má 2 podzemné podlažia. Požiarna výška podzemnej časti stavby je "h" = -7,500 m (podlaha voči úrovni +0,00), ide teda o stavbu s požiarnou výškou podzemnej časti do 8 m.

Nadzemná časť navrhovanej stavby má zastavanú plochu cca 875 m<sup>2</sup>, má pôdorys tvaru obdĺžnika s rozmermi cca 39 x 41 m s 21-timi nadzemnými podlažiami, kde 21. nadzemné podlažie je technické podlažie. Požiarna výška nadzemnej časti stavby podľa §7 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. je "h" = 59,000 m (meraná po podlahu posledného požiarného podlažia, t.j.18.NP), ide teda o stavbu s požiarnou výškou viac ako 45 m. Z hľadiska požiarnej výšky stavby je 20.NP posudzované ako posledné požiarne podlažie. Strecha je vo výške + 65,000 m.

### SO-03

Podzemná časť navrhovanej stavby má zastavanú plochu cca 3000 m<sup>2</sup>, má pôdorys s najväčšími rozmermi cca 75 x 40 m a má 2 podzemné podlažia. Požiarna výška podzemnej časti stavby je "h" = -6,000 m (podlaha voči úrovni +0,00), ide teda o stavbu s požiarnou výškou podzemnej časti do 8 m (v skutočnosti - 7,500 m).

Nadzemná časť navrhovanej stavby má zastavanú plochu cca 830 m<sup>2</sup>, má pôdorys tvaru obdĺžnika s rozmermi cca 40 x 42 m s 25-timi nadzemnými podlažiami, kde 25-te nadzemné podlažie je technické podlažie. Požiarna výška nadzemnej časti stavby podľa §7 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. je "h" = 71,000 m (meraná po podlahu posledného požiarného podlažia, t.j. 24.NP), ide teda o stavbu s požiarnou výškou viac ako 60 m. Z hľadiska požiarnej výšky stavby je 24.NP posudzované ako posledné požiarne podlažie. Strecha je vo výške + 77,300 m.

### SO-04

Podzemná časť navrhovanej stavby má zastavanú plochu cca 3800 m<sup>2</sup>, má pôdorys s najväčšími rozmermi cca 150 x 8 m a má 2 podzemné podlažia. Požiarna výška podzemnej časti stavby je "h" = -7,500 m (podlaha voči úrovni +0,00), ide teda o stavbu s požiarnou výškou podzemnej časti do 8 m.

Nadzemná časť navrhovanej stavby má zastavanú plochu cca 875 m<sup>2</sup>, má pôdorys tvaru obdĺžnika s rozmermi cca 39 x 41 m s 20-timi nadzemnými podlažiami, kde 20-te nadzemné podlažie je technické podlažie. Požiarna výška nadzemnej časti stavby podľa §7 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. je "h" = 56,000 m (meraná po podlahu posledného požiarného podlažia, t.j.18.NP), ide teda o stavbu s požiarnou výškou viac ako 45 m. Z hľadiska požiarnej výšky stavby je 19.NP posudzované ako posledné požiarne podlažie. Strecha je vo výške + 62,000 m.

### SO-05, SO-06, SO-07

Stavba má navrhnuté dve podzemné podlažia /suterén/, na úrovni -7,500 m.

V 2.suteréne sa nachádzajú vstupné priestory, predsieň a schodiská, hromadná garáž pre vozidlá skupiny vozidiel 1, výtahové a inštalačné šachty, kotolňa na plynné palivo s výkonom nad 100 kW, sklady a pivničné kobky /domová vybavenosť/. V suteréne /1.PP/ sa nachádzajú vstupné priestory, predsieň, schodiská, hromadná garáž pre vozidlá skupiny 1, výtahové šachty, sklady a inštalačné šachty, pivničné kobky /domová vybavenosť/. Na 1. nadzemnom podlaží /1.NP/ sú navrhnuté priestory predsieň, schodisko, výtahové šachty, zádverie, komerčný priestor, kobky, rozvodne NN a SLP, kočikáreň a byty. Na 2.až 7.nadzemnom podlaží sú navrhnuté byty so sociálnym zariadením, chodba, schodiská a inštalačné šachty pre rozvody nehorľavých látok a výtahové šachty

Na 8.nadzemnom podlaží sú navrhované byty so sociálnym zázemím, chodby, vnútorné schodiská, inštalačné a výtahové šachty. Najväčší rozmer stavby je 27 x 14 m, 25 x 15 m, 41 x 14 m požiarna výška stavby je h = + 21,000 m. Podlaha 1.NP je na kóte + - 0,000 m, podlaha 2.NP je na kóte +3,000 m, podlaha 3.NP je na kóte +6,000 m, podlaha 4.NP je na kóte + 9,000 m, podlaha 5.NP je na kóte +12,000 m, podlaha 6.NP je na kóte +15,000 m, podlaha 7.NP je na kóte +18,000 m , 8.NP je na kóte +21,000 m.

Podlaha strechy je na kóte +24,750 m.

Stavba je podľa Vyhlášky MV SR č.94/2004 Z. z. zaradená do stavieb na bývanie skupiny B /stavba s viac ako dvoma obytnými bunkami/.

Z hľadiska stavebných konštrukcií sú v každej stavbe nosné konštrukcie zaisťujúce stabilitu stavby a požiarne deliace konštrukcie druhu D1, preto ide o konštrukčný celok nehorľavý (§12,13 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.).

Zvislé konštrukcie (stĺpy, stenový stužujúci systém jadra, obvodové steny) sú navrhované ako železobetónové, rovnako stropné dosky so skrytými hlavicami (bezprievlakový systém). Požiarne steny sú navrhované murované a železobetónové. Ostatné konštrukcie (deliace priečky, povrchové úpravy spoločných priestorov, rozvody, izolácie) sú navrhované tak, aby v maximálnej možnej miere boli používané nehorľavé materiály.

V stavbe sa nenachádza žiadny zhromažďovací priestor v súlade s Vyhláškou MV SR č. 94/2004 Z.z.

#### CHARAKTERISTIKA PRIESTOROV

Z hľadiska požiarnej bezpečnosti ide v posudzovanej stavbe o priestory s bežným požiarным rizikom pre bytové domy.

Prostredia jednotlivých priestorov stavby z hľadiska pôsobenia vonkajších vplyvov na elektrické zariadenia podľa STN 33 0300 sú určené v rámci projektovej dokumentácie stavby .

#### ELEKTRICKÉ PREVÁDZKY

Elektrorozvodne NN sú navrhované v súlade s čl.10.2 STN 333220, t.j. sú požiarne oddelené od ostatných priestorov stavby. Elektrické prevádzky môžu byť spojené do jedného požiarneho úseku elektrickej stanice, ktorej súčasťou môžu byť aj suché transformátory, riešené podľa STN 333240. Elektrické prevádzky v PP musia byť vždy požiarne oddelené od priestorov garáže, pokiaľ nejde o rozvádzač slúžiaci len pre jeden PÚ garáže.

VNP musia byť elektrické prevádzky požiarne oddelené od priestorov domovej vybavenosti i ostatných priestorov stavby, okrem chodbových rozvádzačov. Chodbové rozvádzače sa však nesmú nachádzať v priestoroch chránených a čiastočne chránených únikových ciest (CHÚC a ČCHÚC), resp. musia byť od nich požiarne oddelené. Uvedené podmienky PB sú dodržané takto:

- chodbové rozvádzače s meraním spotreby sú na jednotlivých nadzemných podlažiach umiestnené v inštalačnej elektrošachte, ktorá tvorí samostatný požiarny úsek,
- v 1.PP je navrhnutý samostatný PÚ elektrostanice, kde sú sústredené všetky elektroprevádzky domu (rozvodne, trafostanica), z tejto elektrostanice vyčlenené priestory rozvodne požiarnotechnických zariadení a t. j. elektrické prevádzky, ktorých činnosť pri požiari musí byť zabezpečená,
- súčasťou jednotlivých PÚ strojovní a PÚ kotolne sú len tie elektrorozvádzače, ktoré slúžia výlučne pre uvedené PÚ a sú v nich aj umiestnené.

Káblové priestory, kanály a šachty v zmysle STN 92 0204 nie sú v stavbe navrhované.

Samostatný PÚ predstavuje oddelený priestor v 1.PP, kde vstupujú elektrické prípojky do stavby a vystupujú do stropnej dosky. Tento PÚ z hľadiska zatriedenia do stupňa PB posudzuje špecialista PO obdobne ako elektro priestor, t.j. zatrieduje ho aplikáciou STN 92 0201-2 do III°PB. Káble na vstupe do budovy budú prechádzať cez požiarne utesnený prestup.

Trasy elektrických rozvodov i elektrické zariadenia nesmú byť súčasťou chránených ani čiastočne chránených únikových ciest, preto v bytových podlažiach musia byť od chodby CHÚC požiarne oddelené, a to bez ohľadu na to, či ide o inštalačné šachty po celej výške alebo jednopodlažné niky s požiarne utesnenými stropmi. Preto sú rozvody v samostatných šachtách pre danú stavbu vhodnejším riešením.

Zvislé elektrické rozvody (trasy káblov) sú teda riešené v inštalačných šachtách tvoriacich samostatné požiarne úseky.

Celá táto šachta bude mať požiarne uzávery, ktoré budú v požiarnej stene šachty. Od 2.NP do 15.NP budú otvory s požiarными uzávermi ústiť do CHÚC (chodby bez požiarneho rizika).

V ojedinelých prípadoch sú malé trasy káblov vedené aj tak, že v každom podlaží prechádzajú utesnenými požiarными stropmi, vtedy sú súčasťou vždy toho PÚ a podlažia, cez ktoré prechádzajú. Tento spôsob je uplatnený iba sporadicky tam, kde dochádza k potrebe prestupu len jednotlivých káblov podlažiami budovy. V zásade sú však všetky zvislé elektrické rozvody kumulované, a preto sú vedené vo vyššie popísaných samostatných inštaláčnych šachtách, tvoriacich samostatný PÚ.

## NÁHRADNÉ ZDROJE ELEKTRICKEJ ENERGIE A PALIVOVÉ HOSPODÁRSTVO

### **a/ Dieselagregát**

Pre budovu je navrhnutý náhradný zdroj elektrickej energie - dieselagregát (DA). Dieselagregát o výkone 900 kVA je navrhovaný pre celkové zabezpečenie stavby len v prípade požiaru, t. j. budú z neho zásobované požiarnotechnické zariadenia, ktorých činnosť sa pri požari požaduje. Okrem uvedeného budú mať navyše z DA zálohové napájanie aj 2 prevádzkové výťahy, čím sa zabezpečí ich dojazd na referenčné podlažie v prípade požiaru ale aj celková prevádzka výťahov v prípade bežného výpadku prúdu.

Strojovňa náhradného zdroja musí obecné tvoriť samostatný požiarny úsek. V danom prípade je navrhovaný DA, ktorý je umiestnený v 2.PP. Z hľadiska PB ide o miestnosť, ktorá má všetky obvodové steny a strechu. Voči susedným častiam stavby sa chová v zásade rovnako ako vnútorná strojovňa náhradného zdroja.

Priestor strojovne sa teda z technologického hľadiska neposudzuje v plnom rozsahu ako strojovňa NZ podľa STN 385422. Toto vonkajšie technologické zariadenie však musí byť preukázateľne deklarované ako výrobok, ktorý vyhovuje danému účelu i umiestneniu. Z hľadiska PB však musia byť relevantné požiadavky STN 385422 splnené.

### **b/ Náhradný zdroj**

Náhradný zdroj predstavuje motorgenerátor vo vyhotovení do vnútorného priestoru, osadený na základovej doske. Motorgenerátor musí spĺňať podmienky čl.97 STN 38 5422 a §4, čl.5 vyhlášky 96/2004 Z.z. Horľavé kvapaliny /nafta/ sa budú nachádzať iba v prevádzkovej nádrži- priestor musí byť vybavený havarijnou nádržou, ktorá zároveň bude plniť funkciu záchytnej nádrže, s napojením na zbernú nádrž. Musí zachytiť celú náplň. Nádrž na naftu bude plnená z plniaceho miesta. Nafta predstavuje horľavinu III. triedy nebezpečnosti. Plnenie musí byť zabezpečené v súlade s ustanoveniami citovanej vyhlášky a musí byť vybavená zbernou nádržou. Plnenie bude zo suda objemu 200 l.

Prevedenie nádrže, spojovacích potrubí, stanovenie prostredia, podmienky osadenia a plnenie ostatných normových ustanovení je obsahom technologického súboru. Vetranie strojovne je zabezpečené podľa STN 38 5422, čl.57 a 58.

Vyhláška 96/2004 Z.z.,§ 14 : najväčší objem horľavých kvapalín /HK/, ktorý možno ukladať alebo používať v požiarnom úseku pracoviska podľa prílohy 1, tab.č.2.

Podľa tab.č.3 je objem havarijnej nádrže /plní súčasne funkciu záchytnej nádrže/ 10% z objemu prepravného obalu. Podľa §22, ods.8 vyhlášky, prepravný obal musí byť umiestnený nad dno záchytnej nádrže. Stavebné prevedenie musí zodpovedať požiadavkám §17, skladovanie obalov §30. Predbežný prepočet pravdepodobného času trvania požiaru vid'. príloha.

## REGULAČNÉ A ODBERNÉ ZARIADENIE PLYNU, KOTOLŇA

Stavby majú navrhnutú vlastnú kotolňu, tvorí samostatný PÚ – III.

V 1.PP (resp. 2.PP) je navrhnutá kotolňa na plynné palivo . Plynomerňa je umiestnená pred 1.PP. Pri inštalácii tepelných spotrebičov a zdrojov tepla budú zohľadnené požiadavky Vyhlášky MV SR č.401/2007 Z.z.

## HROMADNÉ GARÁŽE

Priestory hromadných garáží sú riešené v dvoch podzemných podlažiach a sú navrhnuté výlučne pre autá skupiny 1. Ide o garáže hromadné, podzemné, vstavané, viacpodlažné, umiestnené v stavbe vyššej ako 6 m. Každé podlažie podzemnej garáže musí tvoriť samostatný požiarny úsek a ten musí byť požiariene oddelený od ostatných podzemných priestorov - §6 (6c) a príloha 1 bod.6 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. Požiarny úsek garáže je zatriedený taxatívne podľa čl.3.5 a tab. 5 STN 92 0201-2 do III° PB. Garáže sú navrhnuté výlučne z nehorľavých konštrukcií. Podľa čl. 4.11.13, tab. 22 STN 92 0201-1 je najväčšia dovolená plocha jedného požiarného úseku u podzemnej garáže 5000 m<sup>2</sup>. Táto podmienka je v stavebnom riešení plnená aj s rezervou.

### ŠACHTY A VÝŤAHY

Šachty: Všetky typy šacht (inštalčných i výtahových) musia byť požiariene oddelené od ostatných požiarných úsekov, ktorými prechádzajú, preto jednotlivé šachty tvoria samostatné požiariene úseky. Požiadavky na požiariene odolnosti stien a uzáverov šacht sú určené podľa susedných požiarných úsekov a sú zrejme z výkresovej dokumentácie. V zásade všetky šachty predstavujú domovú vybavenosť, preto sú zatriedené taxatívne ako ostatné priestory bytového domu, resp. podľa okolitých PÚ, t.j. do IV° PB, resp. do III. stupňa PB.

Zvislé šachty VZT tvoria samostatné požiariene úseky, prevedené podľa čl.15 a 16 STN 73 0872.

Všetky PÚ šacht sú označené názvom PÚ. Neplatí to len pre PÚ vetracích šacht bytových jadier, ktoré nemajú uvedené názvy vzhľadom na veľkú hustotu výkresov PO. Bez ohľadu na to, že im chýba označenie názvom, ide aj u týchto vetracích šacht v bytoch o samostatné PÚ, ktoré sú vo výkresovej dokumentácii zrejme podľa vyznačeného ohraničenia PÚ.

Vetracie šachty v bytových jadrách tvoria teda taktiež samostatné požiariene úseky, z ktorých do bytov budú vychádzať potrubia s ventilátormi vždy s menším prierezom prestupu potrubia ako 0,04 m<sup>2</sup>. Bytové jadrá sú z uvedeného dôvodu riešené tak, že do samostatnej šachty je umiestnená VZT (šachta tvorí samostatný PÚ) a do samostatného priestoru jadra ostatné rozvody (ZTI). Priestor pre rozvod ZTI netvorí súvislú priebežnú šachtu, t. j. ani samostatný PÚ, ale bude po podlažiach požiariene delený požiarnymi stropmi s utesnením prestupov. Táto časť bytového jadra pre ZTI je v každom podlaží súčasťou PÚ toho bytu, v ktorom sa nachádza. Preto ani pre prístupové (revízne) dverka k týmto rozvodom ZTI nie sú požadované požiariene uzávery.

### VÝŤAHY

V stavbách SO-01, SO-02, SO-03, SO-04A, SO-04B je navrhovaný jeden evakuačný výťah, ktorý súčasne slúži aj ako požiarny. Výťahová šachta evakuačno - požiarného výťahu tvorí samostatný PÚ , ktorého súčasťou je strojovňa požiarného vetrania výťahovej šachty a strojovňa výťahu. Tento evakuačno - požiarny výťah ústi do všetkých požiarných podlaží stavby vrátane dvoch podzemných. V podlaží kde je navrhovaná posledná stanica evakuačno - požiarného výťahu sa nachádzajú aj posledné vstupy do bytov.

Okrem evakuačno - požiarného výťahu sú v stavbe navrhované jeden až dva osobné výťahy len pre prevádzkové potreby, jeden bude mať stanicu v rovnakých úrovniach ako evakuačný výťah, konečnú stanicu má na poslednom podlaží kde je umiestnená ich strojovňa. Strojovňa s výťahovou šachtou tvorí samostatný PÚ.

Výťahová šachta evakuačno - požiarného výťahu sa musí umiestniť do požiarienej predsiene chránenej únikovej cesty (CHÚC) - §58 ods.2, §85 ods.3 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. Maximálne dva takéto výťahy smú tvoriť jeden požiarny úsek šachty - § 47 ods.5. V danom prípade ide len o jeden výťah, umiestnený do samostatnej šachty a do požiarienej predsiene CHÚC typu C, ktorý plní obe funkcie a súčasne je prístupný z oboch CHÚC. Má navrhované požadované samostatné požiariene vetranie rovnakých parametrov ako v schodisku CHÚC. Kabína evakuačného výťahu musí byť nehorľavá (materiály stupňa horľavosti A, resp. triedy reakcie na oheň A1) - §33 (4a) vyhlášky MV SR č. 532/2002 Z.z. V zariadení hydraulického pohonu evakuačného výťahu sa smie použiť len nehorľavá kvapalina! - §47 (6) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. /v prípade návrhu takého výťahu/.

Požiadavka §58 (3) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. na prístup k evakuačnému výťahu z oboch CHÚC v každom podlaží je v návrhu plnená nasledovne:



- v 1.NP. až 24. NP je evakuačno - požiarny prístupný z oboch CHÚC typu B tak, že požiarné predsiene oboch CHÚC sú navzájom komunikačne prepojené.

#### DELENIE STAVBY DO POŽIARNYCH ÚSEKOV

Stavba je rozdelená do samostatných požiarnych úsekov podľa požiadaviek vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. (§3 ods.3 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.) a podľa potrieb konkrétneho riešenia.

Samostatné požiarné úseky (PÚ) musia v danom prípade tvoriť:

- jednotlivé obytné bunky - byty,
- domová vybavenosť
- chránené únikové cesty,
- čiastočne chránené únikové cesty (= samostatné PÚ bez požiarného rizika),
- výťahové šachty, inštaláčn šachty a kanály
- kotolňa, regulačné a odberné miesto plynu
- strojovne výťahov
- strojovne vzduchotechniky, chladenia a pod.
- elektrické stanice
- hromadné garáže
- iné priestory, umiestnené v stavbe na bývanie
- miestnosti náhradných zdrojov a zariadenia, zabezpečujúce funkčnosť požiarnotechnických zariadení pri požiari .

Uvedené požiadavky na delenie stavby do samostatných PÚ sú v riešení stavby dodržané.

Stavba s výškou nad 22,5 m do 45 m smie mať v jednom nadzemnom požiarnom úseku najviac štyri požiarné podlažia, podzemné úseky musia byť vždy jednopodlažné (§6 ods.2a, a 6c, vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.). Navrhovaná stavba je v zásade celá požiarné delená po jednotlivých podlažiach na jednopodlažné požiarné úseky.

Prehľad všetkých PÚ stavby je uvedený vo výkresovej dokumentácii PO.

#### Upozornenie:

Vo výkresovej dokumentácii a v Prílohe 1 sú uvedené a označené všetky PÚ vrátane šachiet. Avšak vzhľadom na hustotu výkresovej dokumentácie (aby nedošlo k neprehľadnosti výkresov) nie sú označené názvom PÚ samostatné požiarné úseky VZT šachiet, ktoré prechádzajú každým bytom a slúžia pre vetranie hygienických jadier bytov. Tieto sú vo výkresoch len ohraničené ako požiarné úseky, ale chýba im názov. Je však z výkresov zrejmé, že ide o samostatné PÚ šachiet v IV.°PB (podľa susedných PÚ), resp. III. stupeň PB.

#### POŽIARNE RIZIKO, STUPEŇ PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI A DOVOLENÁ PLOCHA POŽIARNYCH ÚSEKOV

Výpočet požiarného rizika je potrebné spraviť len v takých PÚ, ktoré nie sú zatriedené do stupňa PB taxatívne. V danom prípade sú taxatívne zatriedené do stupňa PB všetky PÚ bytového domu (obytné bunky a domová vybavenosť) i PÚ hromadných garáží. V stavbe sú navrhované aj priestory „iného účelu“ (nepredstavujú bežnú domovú vybavenosť bytového domu), okrem hromadných garáží sú to PÚ skladov , rozvodňa garáží a strojovňa VZT pre garáže, u ktorých bol výpočet požiarného rizika taktiež v súlade s STN 92 0201-1, prílohy K, tab.K.1.

Podľa zatriedenia do stupňa PB a taxatívneho (príp. vypočítaného) požiarného rizika je v ďalšom riešení stanovená aj potreba požiarné vody a odstupové vzdialenosti od týchto PÚ. Zo zatriedenia do stupňa PB vychádzajú aj požiadavky na stavebné konštrukcie.

V nasledujúcom texte je ku každému typu PÚ stavby uvedené súčasne požiarné riziko a z neho vyplývajúce zatriedenia do stupňa požiarné bezpečnosti podľa STN 92 0201-2, ďalej najväčšie dovolené a skutočné plochy PÚ podľa STN 92 0201-1 i stanovenie potreby požiarné vody podľa STN 92 0400. Podrobne a prehľadne sú všetky taxatívne alebo vypočítané hodnoty uvedené v prílohe 1 pre každý PÚ stavby.

### POŽIADAVKY NA STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE

Pre všetky požiarne úseky je zatriedenie do najnižšieho dovoleného stupňa protipožiarnej bezpečnosti (°PB) urobené v predchádzajúcom bode technickej správy.

Zatriedenie jednotlivých PÚ do vysokého stupňa PB vychádza z veľkej požiarnej výšky stavby. V stavbe sa teda budú nachádzať všetky požiarne úseky v III.° PB. Neplatí to len pre podzemné PÚ garáží, ktoré sú zatriedené taxatívne iba do III° PB (rovnako v III°PB sú PÚ rozvodne garáží a strojovní) a pre ktoré sa nachádzajú až v IV°PB.

Podľa uvedeného zatriedenia sa určujú požiadavky na požiarne odolnosti jednotlivých konštrukcií, ktoré sú zrejmé aj z výkresovej dokumentácie. Všetky navrhované požiarne deliace konštrukcie a nosné konštrukcie v celej stavbe sú druhu D1 (nehorľavé).

### NOSNÉ KONŠTRUKCIE ZAISTŮJÚCE STABILITU STAVBY

Ide o konštrukcie, ktorých porušením by došlo k porušeniu stability stavby alebo jej časti. V danom prípade sú to všetky stĺpy, stropy, stužujúce steny jadra a nosné obvodové steny. Tieto konštrukcie musia dosahovať požiarnu odolnosť aspoň R90 minút (§38, ods. 2b, vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.), a to bez ohľadu na podlažie a stupeň PB, v ktorom sa nachádzajú (okrem V°PB v PP - pozri nižšie uvedené „upozornenie“).

Pre dosiahnutie požiarnej odolnosti železobetónových konštrukcií je rozhodujúce krytie výstuže, ktoré pre uvedenú požadovanú požiarnu odolnosť bude musieť byť väčšie ako bežne požaduje statika. Dimenzovanie dostatočného krytia výstuží aj z hľadiska požiarnej odolnosti je predmetom projektu statiky a navrhuje sa podľa konkrétnych statických charakteristík jednotlivých železobetónových prvkov.

#### Poznámka:

R – vyjadruje kritérium nosnosti a stability. Tam, kde konštrukcie zaisťujúce stabilitu stavby tvoria súčasne požiarne steny, požiarne stropy či obvodové steny alebo sú ich súčasťou, musia súčasne spĺňať aj ďalšie predpísané kritériá na celistvosť (E), tepelnú izoláciu (I) či izoláciu riadenú radiáciou (W) podľa požiadaviek pre tú - ktorú konštrukciu.

#### Príklad:

- železobetónové stropy zaisťujú stabilitu stavby, preto musia vyhovovať z hľadiska stability 120 minút (musia plniť kritérium R 120D1). Súčasne však tieto stropy predstavujú aj požiarne stropy, ktoré napr. nad IV° PB majú v nadzemných podlažiach požadované plnenie kritérií REI 90. Takáto konštrukcia teda musí výsledne (aby boli splnené obe podmienky) vyhovovať požadovaným kritériám odolnosti R120 + EI 90 D1.

#### Upozornenie:

Požadovaná odolnosť R120 vyhovuje všetkým nosným konštrukciám zaisťujúcim stabilitu stavby okrem PÚ v podzemí : sklady. Tu musia byť nosné konštrukcie zosilnené na odolnosť R180! (len v prípade, že budú navrhnuté).

### OSTATNÉ KONŠTRUKCIE:

Pre konštrukcie, ktoré nezaistujú stabilitu stavby, postačuje plnenie kritérií EI alebo EW podľa druhu nenosnej konštrukcie s odolnosťami uvedenými v nasledovnom texte pre jednotlivé konštrukcie. (Konštrukcie súčasne zaisťujúce stabilitu stavby musia plniť nižšie uvedené kritériá + súčasne aj kritérium R120, resp. R180).

Poznámka: Požiadavka na požiarnu odolnosť požiarneho stropu sa určuje podľa požiarneho úseku pod ním, na požiarnu stenu medzi požiarňami úsekmi podľa úseku vo vyššom stupni PB.

### POŽIARNE PÁSY:

Požiarné pásy sú požadované na rozhraní všetkých požiarnych úsekov vo vodorovnom i zvislom smere. Požiarné pásy musia byť vždy druhu D1 a musia sa stýkať s požiarnou stenou (zvislé pásy), resp. s požiarnym stropom (vodorovné pásy). Index šírenia sa plameňa po povrchu vonkajšej strany musí byť  $i_s = 0$  (resp. povrchy musia byť z materiálu triedy reakcie na oheň A1). Požadovaná šírka požiarného pásu, ak aspoň jeden zo susediacich úsekov má  $p_v > 45 \text{ kg/m}^2$ , je 1200 mm, inak 900 mm. V danom prípade teda pre všetky byty a domovú vybavenosť je potrebná šírka pásov 1,2 m.

#### Poznámka:

Požadovaná šírka požiarnych pásov 1,2 m je určená podľa STN 92 0201-1 prílohy K, kde je pre byty stanovená tabuľková hodnota  $p_v = 50 \text{ kg/m}^2$ . Pokiaľ by bolo presnými výpočtami pre každý byt preukázané, že skutočné  $p_v$  je menšie ako  $45 \text{ kg/m}^2$ , mohli by mať požiarné pásy šírku iba 0,9 m. V danom prípade však šírka 1,2 m vyhovovala aj architektonickému riešeniu stavby, preto sa k presným výpočtom jednotlivých typov bytov nepristúpilo.

Nakoľko ide u požiarnych pásov súčasne aj o nosné steny stavby, musia všetky požiarné pásy plniť z vonkajšej strany kritériá REI s odolnosťami podľa spodného PÚ pri vodorovných pásoch a podľa nepriaznivejšieho PÚ pri zvislých pásoch. (Poznámka: Z vnútornej strany plnia kritérium .

Keďže sú požiarné pásy súčasťou obvodových nosných stien stavby zabezpečujúcich stabilitu budovy, musia vždy plniť kritérium R90. Okrem toho z vonkajšej strany musia plniť súčasne aj kritérium EI s odolnosťou stanovenou podľa PÚ, medzi ktorými sa nachádzajú. V nadzemnej časti stavby, ktorá je celá v III°PB, budú teda musieť požiarné pásy z vonkajšej strany vyhovovať vo všetkých prípadoch požiadavke R90+EI90 D1.

Zvyšná časť obvodových stien (pevných plných stien, t.j. okrem okenných a dverných otvorov), ktoré sú nenosné (miestne výplňové konštrukcie):

Pokiaľ sa v stavbe bude nachádzať aj taká časť obvodových stien, ktoré nie sú nosné a ani netvoria požiarné pásy, postačuje pre ne plnenie kritéria EW z vnútornej strany s odolnosťami (rovnaké v PP i NP):

III° PB	45
IV° PB	60

Ak uvedené odolnosti nebudú splnené, tieto časti obvodových stien by sa museli posudzovať ako požiarné otvorené plochy a určovali by sa od nich odstupové vzdialenosti. V danej stavbe sa však s takýmito obvodovými stenami bez požiarnej odolnosti v čase projektu pre stavebné povolenie vôbec neuvažuje, preto v bode 2.5 sú určované odstupové vzdialenosti len od otvorov v obvodových stenách.

#### Požiarné uzávery:

Typy požiarnych uzáverov:

EI = brániaci šíreniu tepla – tieto musia byť navrhované medzi bežnými požiarnymi úsekmi a úsekmi CHÚC alebo ako uzáver druhu D1 v požiarnych konštrukciách obvodových stien, ktoré sa nachádzajú v požiarné nebezpečnom priestore.

Typ EI nemusí byť navrhovaný medzi CHÚC a požiarnym úsekom bez požiarného rizika (v danom prípade medzi CHÚC a chodbami ČCHÚC) a prípadným iným priestorom bez požiarného rizika, tu môže byť nahradený typom EW,

EW = obmedzujúci šírenie tepla – medzi jednotlivými požiarnymi úsekmi ,

S = tesný proti prieniku dymu – medzi požiarnou predsieňou a ostatnými priestormi CHÚC.

Všetky uvedené typy musia byť vybavené automatickým uzatváracím mechanizmom (C).

Požiarny uzáver v rampe garáží (medzi 1.PP a 2.PP) bude ovládaný pomocou signálu od čidla na teplotu a čidla na dym, ako aj tlačidiel na uzatvorenie požiarného uzáveru.

Obdobne je riešený aj požiarny uzáver rozdeľujúci garáže v 1.PP a 2.PP na dva samostatné PÚ /jedná sa spolu o tri požiarné uzávery EW-C 45/D1/.

Uvedený požiarny uzáver nebude slúžiť pre únik osôb.

Požiadavka na požiaru odolnosť uzáveru v požiarom strope sa určuje podľa požiarneho úseku pod stropom, uzáveru v požiarnej stene medzi požiarными úsekmi podľa úseku vo vyššom stupni PB. V danej stavbe sú požadované a navrhované tieto odolnosti požiarных uzáverov:

Podzemné podlažia:	III° PB	45 D1
	IV° PB	60 D1
	V° PB	90 D1
Nadzemné podlažia:	IV° PB	60 D1
	III°PB	45/D3

Požiadavky na odolnosti šachtových požiarных uzáverov otvorov (do požiarных úsekov šachty evakuačného a požiarneho výťahu, šachty bežných prevádzkových výťahov a inštaláčnych šachiet (bez ohľadu na ich výškovú polohu):

III° PB	30 D1
IV° PB	30 D1

Požadované typy požiarных uzáverov a ich vlastnosti (odolnosti, druh konštrukcie, samozatvárací mechanizmus, príp. aj špeciálne kovanie) sú uvedené vo výkresovej dokumentácii tejto PD pre každý jeden požiarny uzáver samostatne. Podľa týchto požiadaviek sú v projekte architektúry navrhnuté príslušné typy dverí.

Medzi požiarne uzávěry sa radia aj požiarne klapky VZT.

Pre všetky typy požiarных uzáverov platia súčasne požiadavky vyhlášky MV SR č. 478/2008 Z.z.. Tu sú uvedené o. i. požiadavky na sprievodnú dokumentáciu ku každému požiarnemu uzáveru, požiadavky na údržbu, opravy a kontroly a podmienky prevádzkovania. Ďalej sú tu uvedené požiadavky na označenie uzáverov, prevedenie automatických uzatváracích mechanizmov, bezpečnostných mechanizmov, panikových a núdzových východových uzáverov. Je nutné, aby podľa predmetnej vyhlášky postupoval dodávateľ požiarneho uzáveru a následne užívateľ stavby.

#### Prevedenie konštrukcií s požadovanou požiarnou odolnosťou:

Skutočná požiarna odolnosť konštrukcie nesmie byť v žiadnom mieste konštrukcie (ani v zoslabenej časti ník, špár, pri prestupoch a pod.) menšia ako je požiadavka na ňu kladená. Prestupy všetkých rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie budú podľa § 40 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. požiarne utesnené materiálmi, resp. konštrukciami rovnakého druhu ako požiarne deliaca konštrukcia, ktorou prestupujú (t.j. v danom prípade vždy D1) a s požiarnou odolnosťou rovnou požadovanej odolnosti požiarne deliacej konštrukcie, ktorou prestupujú, najviac však EI 90.

Prestupy s plochou utesňovaného otvoru viac ako 0,04 m<sup>2</sup> sa označujú viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom PRESTUP, umiestnený priamo na konštrukčnom prvku prestupu alebo v jeho tesnej blízkosti. Údaje na označení prestupu musia zodpovedať požiadavke § 40 ods.5 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.

Všetky otvory v požiarne deliacich konštrukciách musia byť požiarne uzatváratel'né. Len vzduchotechnické potrubia s prierezovou plochou najviac 0,04 m<sup>2</sup> smú prestupovať bez požiarных uzáverov, ak sú takéto prestupy od seba vzdialené min. 0,5 m a celkove je v konštrukcii takýchto prestupov najviac 1/200 z jej celkovej plochy.

## ÚNIKOVÉ CESTY

Riešenie únikových ciest podľa vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. a STN 92 0201-3:

### OBSADENIE STAVBY OSOBAMI

Obsadenie stavby osobami podľa STN 92 0241 je prevedené pre každý požiarny úsek.

Upozornenie: Obsadenie stavby osobami podľa STN 92 0241 nevyjadruje skutočný ani projektovaný počet osôb. Vyjadruje len teoretický maximálny možný počet, ktorý sa môže na danej ploche daného účelu v najnepriaznivejších situáciách nachádzať a ktorý sa stanovuje len pre účely dimenzovania únikových ciest a stanovenia doby evakuácie stavby.

Preverenie kapacity navrhovaných schodísk výpočtom (šírky ramien, podest, východov zo stavby) nie je okrem garáží potrebné, nakoľko v §69 (5) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. je stanovené, že úniková cesta v bytových domoch nemusí presiahnuť 1,1 m a môže byť zúžená v dverných otvoroch na 0,9 m.

Pre stanovenie doby evakuácie po schodoch uvažuje špecialista PO z celkového počtu osôb cca 20% osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu (osoby nad 60 rokov, malé deti a osoby s pohybovými problémami.) Osoby úplne neschopné samostatného pohybu sa v stavbe neuvažujú, preto vo výpočtoch šírky schodísk nie je s nimi uvažované.

### POČET, DRUH, DĹŽKY A PREVEDENIE ÚNIKOVÝCH CIEST

Úniková cesta je trvalo voľná komunikácia alebo priestor v stavbe, ktorý umožňuje bezpečnú evakuáciu osôb zo stavby alebo z požiarného úseku ohrozeného požiarom až na voľné priestranstvo. Únikové cesty sa podľa stupňa ochrany, ktorý poskytujú unikajúcim osobám, členia na nechránené, čiastočne chránené a chránené.

#### **a/ Druh a počty únikových ciest**

Pozri správy požiarnej ochrany pre jednotlivé stavebné objekty.

#### **b/ Nechránené únikové cesty (NÚC)**

Nechránené únikové cesty vedú v rámci jednotlivých požiarnych úsekov po východ do CHÚC, resp. v 1.NP po východ zo stavby.

Každý byt s plochou najviac 100 m<sup>2</sup> je možné posudzovať ako skupinu miestností podľa § 65 ods.5c, vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. (plocha do 100 m<sup>2</sup>, počet osôb menej ako 40, skutočná vzdialenosť ku dverám východu zo skupiny je do 15 m), preto začiatok nechránenej únikovej cesty je meraný od osi vchodových dverí bytu, vedúcich do spoločnej komunikácie. Keďže tu začína súčasne CHÚC, je dĺžka NÚC nulová.

V bytoch s plochou viac ako 100 m<sup>2</sup> alebo vzdialenosťou do východu z bytu väčšou ako 15 m však NÚC začína vo východových dverách bytu, v súlade s Vyhláškou MV SR č. 94/2004 Z.z. § 65, odsek 5d. Dĺžka NÚC po východ do CHÚC dosahuje v jednotlivých takýchto bytoch cca 11 až 22 m. Bytové dvere sú v uvedených bytoch dverami na únikovej ceste a v zmysle § 71 ods.2 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. a čl. 17.3. STN 92 0201-3 by sa teda mali otvárať v smere úniku. Ich otváranie do vnútra bytu (proti smeru úniku) je požadované architektúrou (aj STN 734301), nakoľko ide súčasne o bezpečnostné bytové dvere, ktoré musia mať závesy z vnútornej strany bytu. Z hľadiska PB je možné toto riešenie akceptovať, nakoľko evakuácia malého počtu osôb z takéhoto bytu nie je dlhšia, kvalitatívne horšia ani nebezpečnejšia ako u ostatných bytov s plochou do 100 m<sup>2</sup> (Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z.z., § 65, odsek 5d).

Ostatné podlažia garáží (PP) a domovej vybavenosti (1.NP) sú riešené tak, aby z každého miesta viedli 2 NÚC, resp. v 1.NP sú východy z miestností priamo do vonkajšieho priestoru. V garážach sú 2 NÚC taxatívne požadované (viac ako 20 áut v jednom PÚ).

#### **c/ Chránené únikové cesty /CHÚC/ a evakuačný výťah**

- sú to počas požadovanej doby evakuácie a zásahu bezpečné (chránené) komunikácie s priamym vyústením do vonkajšieho priestranstva. CHÚC musia tvoriť samostatné požiarne úseky, požiarne oddelené od ostatných priestorov stavby konštrukciami druhu D1 a musia mať zabezpečené požadované vetranie v prípade požiaru (ďalej požiarne vetranie). V CHÚC sa preto nesmú nachádzať žiadne horľavé materiály (povolené sú len madlá, podlahové krytiny, dvere a okná - §53 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.).

V CHÚC nesmú byť umiestnené:

- rozvody horľavé, resp. rozvody horľavých látok,
- VZT (okrem VZT zabezpečujúcich vetranie týchto priestorov),
- elektrické rozvody a rozvádzače, okrem tých, ktoré slúžia len pre prevádzku CHÚC,
- dymovody, rozvody strednotlakovej a vysokotlakovej pary,
- toxických alebo inak nebezpečných látok.

Rozvody (okrem rozvodov horľavých látok a látok toxických alebo inak nebezpečných) môžu byť v priestore CHÚC umiestnené, ak sú požiarne oddelené konštrukciami druhu D1 s dvojnásobnou odolnosťou ako je doba evakuácie CHÚC, najmenej však 30 min (§75 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.). V danom prípade je dvojnásobná doba evakuácie cez CHÚC viac ako 30 min, preto je požadovaná odolnosť požiarneho oddelenia uvedených rozvodov min. 45 minút, odporúčaná 60 minút.

V stavbách sú navrhnuté:

- úniková cesta (CHÚC) typu A do ktorých sa vstupuje z každého nadzemného podlažia vrátane 1.NP, kde CHÚC B už vychádzajú do vonkajšieho priestoru. Do všetkých podzemných podlaží prechádza iba jedna CHÚC typu B, ktorá predstavuje pre PP únikovú možnosť, druhý únik vedie do CHÚC-B.
- úniková cesta (CHÚC) typu B do ktorých sa vstupuje z každého nadzemného podlažia okrem 1.NP, kde CHÚC B už vychádzajú do vonkajšieho priestoru. Do všetkých podzemných podlaží prechádza iba jedna CHÚC typu B, ktorá predstavuje pre PP únikovú možnosť, druhý únik vedie do CHÚC-B.
- úniková cesta (CHÚC) typu C do ktorých sa vstupuje z každého nadzemného podlažia okrem 1.NP, kde CHÚC C už vychádzajú do vonkajšieho priestoru. Do všetkých podzemných podlaží prechádza iba jedna CHÚC typu C, ktorá predstavuje pre PP únikovú možnosť, druhý únik vedie do terénu cez ČCHÚC.

**CHÚC typu B** musí byť vybavená samostatne vetranými požiarными predsieňami, umelým vetraním a núdzovým osvetlením (§51 ods.8 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.).

Každá požiarňa predsieň CHÚC typu B musí mať najmenší rozmer 1,2 m a plochu minimálne 5 m<sup>2</sup>, predsieň v ktorej je umiestnený jeden evakuačno - požiarňový výťah musí mať plochu zväčšenú o aspoň 3 m<sup>2</sup>. Z uvedeného vyplýva, že predsieň s výťahmi (výťahová hala) musí mať plochu min. 8 m<sup>2</sup>. Tieto požiadavky sú v riešení stavby splnené. Súčasne však rozmery predsiene pred evakuačno - požiarňovým výťahom majú byť dostatočné aj z hľadiska toho, aby bola v nej možná manipulácia s nosidlami, preto sa odporúča, aby jej najmenší rozmer bol aspoň 2,4 m (čl. 5.7.2 STN 92 0201-3). Súčasne má každá CHÚC B zabezpečiť svojou plochou (schodiská, predsiene) pobyt najmenej 40 % z celkového počtu osôb, pripadajúcich na túto únikovú cestu. Na jednu CHÚC na jednom podlaží pripadá cca 1/2 osôb, t.j. z celkového maximálneho počtu 58 osôb podľa STN 920241 ide o cca 29 osôb /v 1. a 2.PP/.

Potrebná plocha jednej CHÚC pre 100% osôb, ktoré na ňu pripadajú:

$$\begin{aligned} 80\% &= 23 \cdot 0,25 \text{ m}^2/\text{os} = 5,75 \text{ m}^2 \\ 20\% &= 6 \cdot 1,0 \text{ m}^2/\text{os} = 6,0 \text{ m}^2 \\ \text{Spolu} & & 11,75 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Skutočná plocha CHÚC je podstatne väčšia ako požadované minimum pre daný počet osôb. Požiadavka normy STN 92 0201-3 čl. 12.1 je teda plnená.

Požiarne predsieň v CHÚC typu B musí byť od priestoru schodiska CHÚC v každom prípade oddelená dverami odolnými voči prieniku dymu (S) so samozatváračom (C).

V CHÚC typu B, ktorá prechádza do podzemia musí byť oddelená nadzemná časť CHÚC (schodiska) od podzemnej dverami odolnými voči prieniku dymu (S) so samozatváračom (C), nakoľko stavba má dve podzemné podlažia - §70 ods.2 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. Požiadavka je v riešení stavby splnená, na medzipodeste medzi 1.PP a 1.NP je navrhnutý dymotesný uzáver so samozatváračom, umiestneným v dymotesnej stene, v tejto úrovni je uzavretý i zrkadlo schodiska.

**CHÚC typu C** musí byť vybavená samostatne vetranými požiarnymi predsieňami, pretlakovým umelým vetraním a núdzovým osvetlením (§51 ods.9 Vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.).

Každá požiarne predsieň CHÚC typu C musí mať najmenší rozmer 1,2 m a plochu minimálne 5 m<sup>2</sup>, predsieň v ktorej je umiestnený jeden evakuačno - požiarny výťah musí mať plochu zväčšenú o aspoň 3 m<sup>2</sup>. Z uvedeného vyplýva, že predsieň s výťahmi (výťahová hala) musí mať plochu min. 8 m<sup>2</sup>. Tieto požiadavky sú v riešení stavby splnené. Súčasne však rozmery predsieňe pred evakuačno - požiarnym výťahom majú byť dostatočné aj z hľadiska toho, aby bola v nej možná manipulácia s nosidlami, preto sa odporúča, aby jej najmenší rozmer bol aspoň 2,4 m (čl. 5.7.2 STN 92 0201-3).

Súčasne má každá CHÚC C zabezpečiť svojou plochou (schodiská, predsieňe) pobyt najmenej 40 % z celkového počtu osôb, pripadajúcich na túto únikovú cestu. Na jednu CHÚC na jednom podlaží pripadá cca 1/2 osôb, t.j. z celkového maximálneho počtu 113 osôb podľa STN 92 0241 ide o cca 56 osôb /v 1. a 2.PP/.

Potrebná plocha jednej CHÚC pre 100% osôb, ktoré na ňu pripadajú:

$$80\% = 45 \cdot 0,25 \text{ m}^2/\text{os} = 11,0 \text{ m}^2$$

$$20\% = 11 \cdot 1,0 \text{ m}^2/\text{os} = 11,0 \text{ m}^2$$

$$\text{Spolu} \quad \quad \quad 22,0 \text{ m}^2$$

Skutočná plocha CHÚC je podstatne väčšia ako požadované minimum pre daný počet osôb. Požiadavka normy STN 92 0201-3 čl. 12.1 je teda plnená.

Požiarne predsieň v CHÚC typu C musí byť od priestoru schodiska CHÚC v každom prípade oddelená dverami odolnými voči prieniku dymu (S) so samozatváračom (C).

V CHÚC typu C, ktorá prechádza do podzemia musí byť oddelená nadzemná časť CHÚC (schodiska) od podzemnej dverami odolnými voči prieniku dymu (S) so samozatváračom (C), nakoľko stavba má dve podzemné podlažia - §70 ods.2 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. Požiadavka je v riešení stavby splnená, na medzipodeste medzi 1.PP a 1.NP je navrhnutý dymotesný uzáver so samozatváračom, umiestneným v dymotesnej stene, v tejto úrovni je uzavretý i zrkadlo schodiska.

**Evakuačný výťah** musí byť podľa § 58 ods.1a, b, c, vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. v stavbe zriadený. Je navrhovaný v požiarnej predsieni jednej z CHÚC typu B a predstavuje **súčasne aj požiarny výťah**. Je prístupný v každom podlaží z oboch CHÚC vrátane 1.NP (kde sú východy zo stavby) a dvoch podzemných podlaží, kde je prístupný z oboch CHÚC. Evakuačný výťah v podzemných podlažiach nie je taxatívne požadovaný, takže navrhované riešenie v podzemí je vyhovujúce. Podmienky § 58 ods.2 a 3 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. sú teda plnené.

#### **d/ Vetranie CHÚC a evakuačného výťahu**

CHÚC typu B musí mať zabezpečené požiarne umelé vetranie (samostatne schodisko, samostatne predsieňe),

Ak je CHÚC-B vetraná umele, musí byť činnosť vetracieho zariadenia zabezpečená najmenej 2.tu, nie však menej ako 30 minút. Činnosť vetracieho zariadenia v CHÚC-B s umelým vetraním, ktorá slúži ako zásahová cesta musí byť zabezpečená min. na 45 minút.

Umelé vetranie sa zabezpečuje prívodom vzduchu v množstve zodpovedajúcom min. 10-násobnému objemu priestoru CHÚC počas 1 hodiny a odvodu vzduchu pomocou prieduchov, šácht, atď., prívod vzduchu musí byť zabezpečený bez ohľadu na miesto vzniku požiaru v stavbe na čas 2.tu, nie však menej ako 45 minút.

CHÚC typu C má zabezpečené vetranie pretlakové, t.j. je to vetranie umelé pri ktorom sa vytvára pretlak vzduchu medzi priestore ÚC a požiarou predsieňou v hodnote od 15Pa do 30Pa a medzi požiarou predsieňou do vedľajších PÚ v hodnote od 30Pa do 50Pa tak, aby bol dodržaný najmenší tlakový spád z priestoru ÚC a požiarnej predsieni.

Činnosť vetracieho zariadenia sa navrhuje na 90 minút /jedná sa aj o vnútornú zásahovú cestu/.

Šachta evakuačného výťahu musí byť vetraná ako chránená úniková cesta typu B, pričom sa odporúča vetrať ako CHÚC-B vytvoriť v nej 10-násobnú výmenu vzduchu ako v schodisku a odvod vzduchu vyviešťa mimo objekt v najvyššom mieste šachty. Ovládanie vetrania evakuačného výťahu je obdobné ako u CHÚC B.

Všetky uvedené požiadavky na požiarne vetranie rieši projekt VZT .

Odvody vzduchu zo všetkých CHÚC (dtto platí pre vetranie šachty evakuačno – požiarneho výťahu) ústia v najvyšších podlažiach na obvodovú konštrukciu stavby alebo na jej strechu. Požiarne vetranie je navrhované tak, aby sa zamedzilo zadymeniu únikových ciest. Preto sú prírodné otvory potrubia pre požiarne vetranie vhodne umiestnené (podľa požiadaviek PB) v dostatočnej vzdialenosti od iných otvorov stavby.

Činnosť požiarneho vetrania CHÚC i evakuačno – požiarneho výťahu musí byť zabezpečená min. počas dvojnásobnej doby ako je skutočná doba evakuácie. Nakoľko v CHÚC typu C ide súčasne o zásahové cesty, musí byť v nich činnosť požiarneho vetrania (vrátane výťahu) zabezpečená po dobu min. 45 minút (§55 ods.6 a 9 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.). Počas rovnakej doby musí byť zabezpečená aj dodávka elektrickej energie pre činnosť evakuačno - požiarneho výťahu (§58 ods.4b, § 85 ods.3b, vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.). Uvedené požiadavky sú riešené napojením na náhradný zdroj elektrickej energie, ktorý je dimenzovaný na požadovaný čas.

Pri oboch CHÚC typu C a evakuačnom výťahu treba klásť pri rozvodoch požiarnej VZT dôraz na skutočnosť, že každá z týchto CHÚC i výťahová šachta sú samostatné požiarne úseky. Preto rozvody VZT, ktoré slúžia pre jednu CHÚC a prechádzajú priestormi druhej CHÚC budú po celej dĺžke prechodu požiarne izolované (pozri výkresovú dokumentáciu PB).

#### **e/ Prevedenie únikových ciest**

Požiadavky na únikové cesty podľa §70-74 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., STN 92 0201-3 a vyhlášky MV SR č. 285/2001 Z.z:

Schodiská na únikovej ceste musia mať sklon viac ako 25° a menej ako 35°, podmienka je v architektúre stavby splnená.

Podlaha na oboch stranách dverí na únikovej ceste musí byť aspoň v šírke dverného krídla v rovnakej výškovej úrovni – rieši projekt architektúry.

Smer úniku musí byť vyznačený na všetkých únikových cestách všade tam, kde nie je priamo viditeľný východ na voľné priestranstvo. V priestoroch CHÚC B musí byť smer úniku vyznačený zariadeniami s vlastným zdrojom svetla.

Požiadavky na núdzové osvetlenie - Elektrické prevádzky, zariadenia a rozvody – odsek Núdzové osvetlenie.

Dvere z hygienických miestností, šatní a pod. (dvere, ktoré si osoby zaistujú pri použití miestnosti, musia mať kovanie, ktoré v prípade nevyhnutnosti umožní otvoriť zaistené dvere aj z vonkajšej strany bez použitia špeciálneho náradia. Požiadavku rieši architektúra.

Dvere na únikových cestách musia umožňovať bezpečný a rýchly prechod pri evakuácii osôb a nesmú brániť zásahu jednotky záchraného zboru.

Dvere na únikových cestách (ide o dvere, ktorými úniková cesta prechádza, nie o dvere, v osi ktorých NÚC začína) sú vyznačené vo výkresovej dokumentácii malo plnou trojuholníkovou šípkou, ktorá je orientovaná v smere úniku. Takto je zrejme, pre ktoré dvere platia ďalej uvedené požiadavky. Pri dvojkridlových dverách, kde je len jedna šípka, postačuje pre únik jedno dverné



krídlo. Šípka súčasne zdôrazňuje, na ktorých dverách musí byť v smere úniku bezpečnostný mechanizmus pre ich otvorenie, pokiaľ budú dvere blokované.

#### Dvere na únikových cestách:

- musia sa otvárať v smere úniku a musia sa otvárať pootáčaním dverného krídla v postranných závesoch alebo v čapoch. Na ďalšej únikovej ceste môžu byť aj dvere kývavé alebo vodorovne posuvné (v danej stavbe nie sú vôbec navrhované). - to sa nevzťahuje len na vonkajšie dvere, ktorými uniká najviac 100 osôb zo stavby na voľné priestranstvo. Vzťahuje sa to však na oba východy z oboch CHÚC typu B, nakoľko tu už ide o dvere, ktorými uniká viac ako 300 osôb. Dvere na začiatku únikovej cesty, t.j. z miestnosti alebo ucelenej skupiny miestností, sa môžu otvárať aj v opačnom smere, v danom prípade ide o všetky dvere z bytov (§64, odsek 5d). Požiarny uzáver medzi podlažiami garáží (v rampe) je posuvný a veľkých rozmerov, ale nakoľko nebude používaný pre únik, nemusí mať vytvorené samostatné únikové dvere,
- nesmú pri otvorení zúžiť šírku únikovej cesty pod hodnotu, ktorá je stanovená ako potrebná šírka pre únik. Dverné krídla v bočnej stene únikovej cesty (chodby) sa majú otvárať v smere pohybu evakuovaných osôb avšak nesmú ich otvorené krídla zužovať šírku únikovej chodby pod stanovenú hodnotu potrebnej šírky únikovej cesty. Táto požiadavka je na podestách únikových schodísk dodržaná.

Dvere určené pre únik viac ako 300 osôb (podľa STN 92 0241) nesmú mať vytvorené niky (ostenia) okolo únikových dverí, obrátené proti smeru úniku. Takéto dvere musia byť súčasne opatrené v smere úniku panikovým východovým uzáverom, ovládaným horizontálnym držadlom podľa STN EN 1125. V danom prípade pôjde len o dvere v 1.NP, ktorými sa uniká z oboch schodísk CHÚC B, vrátane ich východov zo stavby na vonkajšie priestranstvo. U východu, kde sa vychádza aj od evakuačného výťahu, je potrebný panikový východový uzáver na oboch dverných krídlach. U ostatných dverí na únikovej ceste (pokiaľ budú v opačnom smere blokované) postačuje núdzový východový uzáver (ide predovšetkým o dvere na komunikáciách vrátane vstupov do jednotlivých CHÚC na každom podlaží).

#### ZARIADENIA PRE PROTIPOŽIARNY ZÁSAH

##### DOROZUMIEVACIE ZARIADENIA A HLASOVÁ SIGNALIZÁCIA POŽIARU

Stavba je napojená na telefónnu sieť.

Hlasová signalizácia požiaru s núteným posluškom - musí byť v stavbe zriadená, (§90 ods.1d, Vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.).

#### PRÍJAZDY, PRÍSTUPY A ZÁSAHOVÉ CESTY

Podmienky PB pre príjazd mobilnej požiarnej techniky k stavbe po jestvujúcich mestských a miestnych obslužných komunikáciách sú plnené. Príjazd je po ul. Budatínska.

Uvedené jestvujúce prístupové komunikácie zo strany Budatínskej ul. vedú do povolenej vzdialenosti 30 m od vstupu do stavby (§ 82 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.). V oboch prípadoch ide o vstupy, ktoré sú vstupmi do vnútorných zásahových ciest CHÚC typu B.

Stavba je pre mobilnú požiaru techniku prístupná teda z dvoch strán. Nadzemná časť stavby je pre zásah z vonka prístupná po celom obvode, avšak vonkajší zásah obmedzuje výška stavby. Podzemné podlažia majú vonkajší zásah vylúčený.

Jestvujúce prístupové komunikácie sú trvalo voľné v požadovanej šírke min. 3,5 m a aj podmienka na ich únosnosť (najmenej 80 kN na zaťaženie jednou nápravou) je plnená, nakoľko sú dimenzované aj pre ťažkú nákladnú dopravu.

Nástupná plocha pre danú stavbu nemusí byť vybudovaná, nakoľko stavba má navrhované vnútorné zásahové cesty (§ 83 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.), a to nadzemné i podzemné /CHÚC-B/.

Vnútorne zásahové cesty sú podľa požiadaviek § 84 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. zriadené a tvoria ich:

- pre nadzemnú časť stavby dve navrhované chránené únikové cesty typu B. V požiarnej predsienej jednej z nich je umiestnený aj evakuačný výtah, ktorý súčasne slúži aj ako požiarne výtah, určený pre požiarne zásah. Tento je v každom nadzemnom podlaží prístupný z oboch CHÚC a vedie do každého podlažia, kde sa predpokladá hasebný zásah. Obe vnútorné zásahové cesty CHÚC typu B sú v každom nadzemnom podlaží komunikačne prepojené,
- pre podlažia podzemnej časti stavby je navrhnutá vnútorná zásahová cesta CHÚC typu B.

V stavbe je navrhnutá ohlasovňa požiaru na 1.NP – miestnosť rozvodne PO. Manuálne (tlačidlami) bude možné z každého podlažia CHÚC zabezpečiť hlavné bezpečnostné požiadavky na ovládanie spustenia požiarneho vetrania v jednotlivých CHÚC. Požiadavka ovládania požiarnotechnických zariadení zo zásahovej cesty je teda splnená.

Vonkajšie zásahové cesty sa podľa § 86 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. pre danú stavbu nenavrhujú, prístup pre hasenie bude pomocou vnútorných zásahových ciest, ktoré sú prepojené i v najvyššom požiarne podlaží (15.NP). Obe chránené únikové cesty CHÚC-B (= súčasne zásahová cesta) má možnosť prístupu až na strechu stavby.

#### ELEKTRICKÁ POŽIARNA SIGNALIZÁCIA

##### ROZSAH CHRÁNENIA POMOCOU EPS:

Podľa § 88 ods.3, Vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. musí byť predmetná stavba vybavená zariadením elektrickej požiarnej signalizácie (EPS) ak sa v jej podzemnom podlaží nachádza viac motorových vozidiel. V danom prípade je obsadenosť podzemných podlaží 57 vozidiel.

Podľa § 88 ods.1 Vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. teda stavba ako celok nemusí byť chránená pomocou EPS.

Podľa §88 ods. 3 Vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. musia byť chránené pomocou EPS len hromadné garáže, nakoľko v každom PÚ garáží je viac ako 50 motorových vozidiel.

Na základe vyššie uvedeného je navrhovaná stavba chránená pomocou EPS, v PP.

- bytové podlažia (byty ani ich chodby) nebudú chránené pomocou EPS. Na vstupe do každej CHÚC na každom podlaží je však nutné inštalovať manuálne ovládanie spustenia požiarneho vetrania.

#### POŽIARNOTECHNICKÉ ZARIADENIA A ICH OVLÁDANIE

Požiarnotechnické zariadenia, ktoré sú v stavbe navrhované, sú uvedené a popísané v predchádzajúcom texte.

Predmetná stavba nemá v zmysle požiadaviek vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. požadované chránenie pomocou stabilného hasiaceho zariadenia (SHZ) ani pomocou zariadení pre odvod dymu a tepla pri požiari. Tieto zariadenia teda nie sú v stavbe ani navrhované.

Špecifikácia požiarnotechnických zariadení a zariadení, ktoré je potrebné v prípade požiaru ovládať, resp. zabezpečiť ich činnosť alebo ich odstavenie:

- VZT zariadenia, a to:

- zapnutie požiarneho vetrania jednotlivých CHÚC a evakuačno – požiarneho výtahu
- odstavenie zariadení neslúžiacich požiarne účelom
- uzavretie protipožiarne klapiek
- zabezpečenie dojazdu a odstavenia prevádzkových výtahov po dojazde a vyprázdnení
- zabezpečenie funkčnosti evakuačno - požiarneho výtahu vo zvláštnom režime
- odstavenie stavby od napájania okrem požiarnotechnických zariadení
- automatické prepojenie na náhradné zdroje pri strate napätia z trafo
- telefón - štátna linka

Spôsob ovládania: Všetky ovládané zariadenia budú ovládané manuálne.

Manuálne (tlačidlami) bude možné zabezpečiť hlavné bezpečnostné požiadavky na ovládanie v prípade zlyhania automatického ovládania, t.j. aspoň odstavenie stavby od napájania okrem požiarotechnických zariadení, spustenie požiarneho vetrania v jednotlivých CHÚC a požiarneho vetrania evakuačného výťahu. Požiadavka ovládania požiarotechnických zariadení zo zásahovej cesty je teda splnená.

#### STABILNÉ HASIACE ZARIADENIE

V stavbe nie je navrhnuté v súlade s Vyhláškou MV SR č.94/2004 Z.z.

#### ZÁVER

V riešení protipožiarnej bezpečnosti stavby v projekte pre stavebné konanie sú dodržané požiadavky PB podľa platných noriem a predpisov.

Prípadné zmeny v dispozičnom, materiálomom či funkčnom riešení stavby, ktoré by vznikli počas jej realizácie a užívania, musia byť posúdené z hľadiska plnenia podmienok protipožiarnej bezpečnosti a predložené i na vyjadrenie orgánu ŠPD, t.j. KR HaZZ Bratislava.

**Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu predmetnej časti projektu.**

## **B.1.7 STAVENISKO A USKUTOČŇOVANIE VÝSTAVBY**

### **Vytýčenie staveniska a jestvujúcich objektov**

a, Pred zahájením zriaďovania navrhovaného vonkajšieho staveniska preverí, oprávnený zástupca investora ( napr. zodpovedný geodet) zástupcovi vybraného dodávateľa výstavby (napr. geodet dodávateľa stavby resp. stavbyvedúci), okrem rozhodnutia o prípustnosti stavby (právoplatnosť stavebného povolenia), projektovej dokumentácie (napr. platnosť realizačnej dokumentácie na stavbe), vyznačenia hraníc navrhovaného staveniska a ďalších dokladov i body základnej vytyčovacej siete územia. Najneskôr 7 dní pred odovzdaním priestoru budúceho vonkajšieho staveniska k využívaniu, upresní investor s vybraným dodávateľom stavby vhodné plochy pre predmetné ZS.

b, Vybraný dodávateľ stavby (zodpovedný geodet a kartograf stavby) bude zodpovedný za riadne zriadenie a aktualizáciu geodetických bodov, za vypracovanie návrhu vytyčovacích sietí, vybudovanie vytyčovacích sietí, vytýčenie a kontrolné meranie geometrických parametrov priestorovej polohy stavby, vyznačenie existujúcich podzemných vedení na povrchu, meranie a zobrazenie predmetov skutočnej realizácie stavby, v súlade s územným rozhodnutím a stavebným povolením a bude zodpovedný za ochranu konštrukcií vytýčenia priestorovej polohy (polohové a výškové body tzv. pevné body) stavebného objektu počas celej výstavby.

c, Počas stavebných prác bude vykonávať zodpovedný geodet vybraného dodávateľa stavby i kontrolné merania na stanovenie skutočného stavu dokončených objektov, v rozsahu projektovej dokumentácie (Zákon NR SR č. 215/1995 Z. z. o geodézii a kartografii - čiastka 74/1995 a STN 73 0128, s presnosťou vytýčenia STN 73 0420 až 73 0422).

d, Rozsah ďalších možných geodetických a monitorovacích činností, súvisiacich s výstavbou navrhovaného stavebného fondu upresní Zmluva o dielo (ZoD) medzi investorom a vybraným dodávateľom stavby.

### **Ochranné pásma**

Počas výstavby i pri neskoršom užívaní zrealizovaného stavebného fondu nie je nutné stanovovať dočasné ochranné hygienické pásma. Ochranné pásma jestvujúcich podzemných i nadzemných inžinierskych sietí a zariadení budú v plnom rozsahu rešpektované resp. bude s nimi nakladané v zmysle projektového riešenia príslušnej odbornej profesie. Zvláštne a osobitné opatrenia počas výstavby, v dotyku s podzemnými inžinierskymi sieťami, revíznymi šachtami a ostatnými objektmi a zariadeniami napr. v majetku SPP, a.s., ZSDiS, a.s., Bratislavskej vodárenskej spoločnosti, a.s. Bratislava a ENERGY ONE, s.r.o. budú spresnené v samostatných projektových riešeniach ďalšieho stupňa projektovej prípravy (problematika trvalého prístupu majiteľov a správcov I.S. k zariadeniam počas výstavby a poloha dočasných objektov zariadenia staveniska voči ochranným pásmam týchto zariadení). So vznikom nových ochranných pásiem uvažujeme iba v rozsahu novo položených I.S.

### **Údaje o dodávateľskom zabezpečení stavby, vrátane dovozov v nadväznosti na členenie stavby**

Generálny dodávateľ resp. jednotliví subdodávatelia predmetnej stavby resp. vyšší dodávateľa technológie, v rozsahu navrhovanej objektovej skladby, budú určené investorom, na základe výberového konania. Vplyv členenia navrhovanej stavby na počet a špecializáciu dodávateľov spresnia ďalšie stupne projektovej prípravy.

### **PREDMET DOKUMENTÁCIE**

Predmetom dokumentácie je organizácia hlavného staveniska, ako aj zariadenie staveniska na vedľajšom stavenisku, jeho oplotenie a prístupové trasy pre účely výstavby.

## ETAPIZÁCIA

Vzhľadom na veľký rozsah zámeru sa predpokladá jeho výstavba vo viacerých etapách. Na základe dostupných informácií predbežne konštatujeme, že pôjde o samostatných 6 etáp výstavby. Predbežne uvažujeme s nasledovným postupom výstavby hlavných stavebných objektov a k nim prislúchajúcej infraštruktúry:

PREDPOKLADANÝ POSTUP VÝSTAVBY V ZÓNE B3-B4-AB2
--

SO 00A	HRUBÉ TERÉNNÉ ÚPRAVY
SO 00B	PRÍPRAVA ÚZEMIA
SO 00C	ČERPANIE VODY POČAS VÝSTAVBY
SO 04	BYTOVÝ DOM
SO 03	BYTOVÝ DOM
SO 02	BYTOVÝ DOM
SO 07	BYTOVÝ DOM
SO 06	BYTOVÝ DOM
SO 05	BYTOVÝ DOM
SO 01	BYTOVÝ DOM
SO 41	VEREJNÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA
SO 42	PRÍPOJKY SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE
SO 43	AREÁLOVÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA
SO 44	DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA ZO STRIECH
SO 45	DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA Z KOMUNIKÁCIÍ
SO 46	DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA Z PARKOVIŠK
SO 44.S	DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA Z KOMUNIKÁCIÍ - ŠKOLA JM
SO 51	STL PLYNOVOD - ROZŠÍRENIE DISTRIB. SIETE
SO 52	PLYNOVODNÉ PRÍPOJKY
SO 50.S	STL PLYNOVOD - ROZŠÍRENIE DISTRIB. SIETE - ŠKOLA JM
SO 31	VEREJNÝ VODOVOD
SO 32	VODOVODNÉ PRÍPOJKY
SO 33	AREÁLOVÝ VODOVOD
SO 30.S	VEREJNÝ VODOVOD - ŠKOLA JM
SO 81	TEPLOVOD
SO 71	STUDNÉ ÚŽITKOVEJ VODY
SO 72	ÚŽITKOVÝ VODOVOD
SO 61	VN ROZVODY MDS
SO 62.1	TRAFOSTANICA TS 1 MDS
SO 62.2	TRAFOSTANICA TS 2 MDS
SO 62.3	TRAFOSTANICA TS 3 MDS
SO 63	NN ROZVODY MDS
SO 64	NN PRÍPOJKY
SO 65	AREÁLOVÉ OSVETLENIE
SO 66	OSVETLENIE KOMUNIKÁCIÍ
SO 67.1-67.7	NN PRÍPOJKY - STUDNE
SO 67.8	NN PRÍPOJKY - ZASTÁVKY MHD
SO 67.9	NN PRÍPOJKY - DIESELGRAGÁT
SO 68	SLABOPRÚDOVÉ KORIDORY
SO 66.7.S	OSVETLENIE KOMUNIKÁCIÍ - ŠKOLA JM
SO 66.8.S	OSVETLENIE KOMUNIKÁCIÍ PARKU - ŠKOLA JM
SO 69.S	SLABOPRÚDOVÝ KORIDOR - ŠKOLA JM
SO 21	KOMUNIKÁCIE - VEREJNÉ
SO 22	PARKOVISKÁ
SO 23	SPEVNEŇE PLOCHY
SO 24	ZASTÁVKA MHD
SO 20.S	KOMUNIKÁCIE - VEREJNÉ - ŠKOLA JM
SO 22.S	PARKOVISKÁ - ŠKOLA JM
SO 23.S	CHODNÍK - ŠKOLA JM
SO 24.S	CYKLOTRASA - ŠKOLA JM
SO 01-K až 07-K	STOJISKÁ PRE KOMUNÁLNY ODPAD
SO 11	SADOVÉ A PARKOVÉ ÚPRAVY
SO 11.S	SADOVÉ A PARKOVÉ ÚPRAVY - PARK JM B1
SO 12	DROBNÁ ARCHITEKTÚRA

## **INFRAŠTRUKTÚRA BUDOVANÁ V PREDSTIHU**

Pre výstavbu objektov pozemných stavieb SO-01 až SO-07 sa počíta s vybudovaním navrhovaných inžinierskych sietí v predstihu a to v nevyhnutnom rozsahu /voda, kanalizácia, elektrická energia/.

## **HLAVNÉ STAVENISKO**

Za hlavné stavenisko uvažujeme priestor na pozemkoch vo vlastníctve investora. Jeho rozsah je zrejmy z výkresovej prílohy predmetného POV, výkresu č. F-001 Situácia POV. Vzhľadom na horeuvedenú potrebu etapizácie výstavby bude potrebné prispôbiť polohu dopravných trás ako aj zariadenia staveniska. Pre uvažovaný počet etáp navrhujeme dve polohy zariadenia staveniska a dve alternatívne dopravné trasy. Vjazd na stavenisko z verejnej komunikačnej siete ostáva v oboch prípadoch rovnaký.

## **VEDĽAJŠIE STAVENISKO**

Neuvažuje sa.

## **PODMIENKY ZRIADENIA STAVENISKA - DOČASNÉ OBJEKTY**

Pre dané priestory zariadenia staveniska sa predpokladá vybudovanie dočasných pripojení na inžinierske siete /voda, kanalizácia, elektrická energia/ po dobu výstavby. Vzhľadom na dostupné informácie sú dočasné siete riešené len orientačne. Pripojenie bude spresnené a povolené vybraným dodávateľom stavby, vrátane príslušných vyjadrení správcov jednotlivých sietí.

## **STANOVENIE PODMIENOK POSTUPU VÝSTAVBY PRE PRÍPAD, ŽE SA STAVBA USKUTOČŇUJE ZA PREVÁDZKY JESTVUJÚCICH ALEBO NOVO BUDOVANÝCH STAVEBNÝCH OBJEKTOV A PREVÁDZKOVÝCH SÚBOROV**

Konštatujeme, že navrhované stavebné práce budú prebiehať za prevádzky jestvujúcich objektov v lokalite. Ide o jestvujúce komunikácie a siete severne od riešeného územia, v zóne B1 a B2.

Bude zriadený dočasný staveništný vjazd, ktorý bude slúžiť pre potreby stavby. Vjazd na stavenisko a výjazd zo staveniska je riešený s ohľadom na dokončené etapy projektu Južné mesto. Výstavbou nebude obmedzená prevádzka na dokončených komunikáciách - pozri príslušnú kapitolu 1.1.3 Doprava počas výstavby.

Väčšina sietí bude mať pripojovacie body vybudované mimo dokončených dopravných komunikácií a spevnených plôch. Výnimkou je SO-61 VN ROZVODY MDS. Trasovanie navrhovaných a rekonštruovaných sietí si vyžiada rozkopávku okolitých spevnených plôch a nespevnených plôch v rámci parku zóny B1. Toto si vyžiada dočasné obmedzenie prevádzky v predmetnom parku – časť medzi zónou B1 a zónou B2 – retail park – viď. výkres F-001 Situácia POV.

Predčasné užívanie vybudovaných privádzačov, prípojok I.S. a súvisiacich technických objektov pre staveniskové účely si vyžiada príslušné tlakové a revízne skúšky, ktoré budú slúžiť vybranému dodávateľovi resp. subdodávateľom výstavby k vydaniu súhlasu k predčasnému používaniu. Rozsah skúšok ako i podmienky predčasného užívania spresnia projekty príslušných odborných profesií a stanoviská majiteľov a správcov príslušných inžinierskych sietí.

## **RIEŠENIE ZARIADENIA STAVENISKA**

Okrem hlavného staveniska stavby, kde budú vykonávané plánované práce bude pre zabezpečenie výstavby vyčlenené aj príslušné nezastavané a nevyužívané plochy, a to v nevyhnutnom rozsahu. Rozsah je zrejmy z výkresovej časti POV. Stavenisko bude oplotené plotom výšky 2,0 m po vonkajšom obvode staveniska a bude prístupné z Panónskej cesty.

## **Využívanie existujúcich a projektovaných objektov na účely zariadenia staveniska**

Na stavenisku sa nenachádzajú objekty, ktoré by sa mohli využívať na účely zariadenia staveniska. Ako kancelárie a sociálne objekty zariadenia staveniska sa využijú obytné kontajnery.

### **Navrhované dodávateľské zabezpečenie stavby**

Spevnené plochy pre zriadenie operatívnych skládok materiálu (skládky tehál, prefabrikátov, debnenia, výstuže a pod.), drobného stavebného materiálu (plechové sklady), pre zriadenie sociálneho zázemia dodávateľa stavby (Varioconty), navrhujeme rezervovať v hraniciach staveniska. Rozsah a polohu, vybraným dodávateľom nárokovateľného sociálneho a skladového zázemia navrhovaného staveniska, upresní ďalší stupeň projektovej prípravy, výkres Situácie zariadenia staveniska (POV).

### **Predpokladaný počet pracovníkov pri výstavbe a ich sociálne zabezpečenie**

Orientačne, pre vybraného dodávateľa stavby, predpokladáme nasadenie priemerne 120 pracovníkov, naraz maximálne cca 250 pracovníkov. Skutočné kapacity upresní ďalší stupeň projektovej prípravy resp. vybraný dodávateľ stavby, do zahájenia prác. Podrobné sociálne zabezpečenie nasadených kapacít dtto.

Predbežne, zohľadňujúc podmienky riešeného územia, konštatujeme:

- ubytovanie stavebných robotníkov zabezpečiť mimo navrhované stavenisko
- stravovanie stavebných robotníkov zabezpečiť v reštauračných zariadeniach a bufetoch v dotyku staveniska
- dovoz stavebných robotníkov na stavenisko zabezpečiť dopravnými prostriedkami vybraného dodávateľa stavby
- prvú pomoc zabezpečiť priamo na stavenisku vo vyčlenených priestoroch (Variocont)

### **CHARAKTERISTIKA RIEŠENÉHO ÚZEMIA**

Výstavba nie je v rozpore so záujmami územnej a druhovej ochrany, navrhujeme ju realizovať na území, na ktoré platí I. stupeň ochrany v rozsahu § 12 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. V zmysle stanoviska MO SR, Správy nehnuteľného majetku a výstavby sa spojovacie káble ani iné I.S. vo vlastníctve vojenskej správy nenachádzajú (nie sú evidované). Podrobnú charakteristiku riešeného územia pozri príslušnú kap. Sprievodnej správy. Konštatujeme, že ani počas výstavby predmetného investičného zámeru nie je nutné stanovovať žiadne mimoriadne dočasné, ochranné, hygienické pásma. Jestvujúce ochranné pásma územia (napr. jestvujúcich I.S. a biokoridorov) budú rešpektované v zmysle projektového riešenia príslušných odborných profesií. Zvláštne a osobitné opatrenia počas výstavby, v dotyku s predmetnými inžinierskymi sieťami, revíznymi šachtami, vpustami a ostatnými objektmi a technickými zariadeniami lokality pozri samostatné projekty odborne spôsobilých projektantov a vyjadrenia príslušných majiteľov a správcov sietí (vydané ako súčasť prechádzajúcej predprojektovej a projektovej prípravy).

### **Dočasný záber verejných plôch (plôch mimo hranicu navrhovaného staveniska)**

K záberu plôch mimo hranicu zriadeného vonkajšieho staveniska dôjde zriadením dopravných trás a taktiež aj počas realizácie technickej infraštruktúry investičného zámeru. Všeobecne konštatujeme, že dĺžka trvania jednotlivých dočasných záberov bude minimalizovaná na dobu technicky nevyhnutnú pre zrealizovanie príslušného stavebného objektu resp. jeho úseku a upresní ju, spolu s rozsahom, ďalší stupeň projektovej prípravy.

Plochy budú vrátené do pôvodného stavu do 10 dní od ukončenia stavebných prác. Konštatujeme, že dĺžka trvania dočasných záberov bude minimalizovaná na dobu nevyhnutnú k zrealizovaniu príslušného stavebného objektu resp. jeho úseku a je spolu s rozsahom zrejماً z výkresovej prílohy predmetného POV, výkresu č. F-001 Situácia POV. Skutočnú dobu záberu upresní realizačná dokumentácia odbornej profesie resp. vybraný dodávateľ príslušnej stavebnej činnosti. Spôsob organizácie dopravy počas výstavby (snaha o minimalizáciu zásahov do verejných chodníkov a komunikácií lokality) pozri Projekt organizácie dopravy tzv. Projekt dočasného dopravného značenia, vypracovaný osobitne spôsobilým projektantom a odsúhlasený príslušným cestným

správnym orgánom (Operatívna komisia Oddelenia prevádzky dopravy Magistrátu hl. mesta SR Bratislavy).

### **Hranica riešeného územia, hranica navrhovaného staveniska, hranica stavieb a hranica vonkajších pracovísk**

a, Hranica riešeného územia je tvorená priestorom, na ktorom budú realizované všetky práce v rozsahu navrhovaného investičného zámeru.

b, Hranica vonkajšieho staveniska je definovaná obvodom investorom majetkovo-právne vysporiadanej plochy pozemkov.

c, Hranicu stavby tvoria kolmé priemety nadzemných častí hlavných stavebných objektov investičného zámeru do pozemkov v majetku investora stavby.

d, Hranicu vonkajších pracovísk (napr. pre realizáciu privádzačov I.S.) predstavuje obvod plôch vyčlenených z riešeného územia.

Hranica navrhovaného staveniska a hranica stavieb je zrejmá z výkresovej prílohy, výkresu č. F-001 Situácia POV.

### **Požiadavky na oplotenie navrhovaného staveniska**

Za účelom ochrany stavebného materiálu a zariadení, dočasne uložených v priestoroch zriadeného vonkajšieho staveniska a z titulu oddelenia stavebných prác od verejnosti, vybraný dodávateľ stavby zrealizuje dočasné staveniskové oplotenie. Priehľadné a čiastočne nepriehľadné oplotenie (napr. z mat. drôtené pletivo resp. OSB dosky, alebo reklamný banner) bude osadené po obvode navrhovaného staveniska, na oceľ. stojkách uchytených do oceľ. krížov, betónových kvádrov resp. plastových výliskov typu HERAS. Stavenisková brána bude oceľová, s min. š. 2x4,00 m. Výška oplotenia min. 2,00 m.

Stavba zabezpečí, aby počas realizácie stavebných prác bol zabezpečený prístup do prevádzok na severnej strane Pribinovej ulice a do centra Eurovea I a to podľa potreby aj premostením stavebných rýh. Súčasne sa musí umožniť pohyb nákladných vozidiel obsluhujúcich SND na západnej strane riešeného územia.

Poloha dočasného staveniskového oplotenia je zrejmá z výkresovej prílohy, výkresu č. F-001 Situácia POV.

### **Vstupné rampy do výkopových jám.**

Upozorňujeme vybraného dodávateľa výstavby, že sklon dočasných vstupných rámp do výkopov napr. pre realizáciu základov a ostatných podzemných konštrukcií hlavných stavebných objektov musí spĺňať nasledujúce technické parametre :

- max. sklon do 15,00 %
- pri sklone nad 8,00 % je nutné koniec spádu ukončiť vodorovnou časťou
- pri prekročení sklonu 15,00 % musí byť rampa opatrená lištami vzd. 0,50 m (max. sklon 33,00 %)
- pri prekročení sklonu 15,00 % musí byť rampa opatrená lištami vzd. 0,45 m (max. sklon 50,00 %)

### **Staveniskové lešenie, ochranné a záchytné konštrukcie.**

Inštalácia dočasného staveniskového lešenia, hlavného resp. pomocného napr. z tyčových, plošných resp. priestorových dielcov (dočasná stavebná konštrukcia) je podmienená rešpektovaním príslušných právnych predpisov a noriem (napr. STN 73 8101 Lešenie, STN 73 8107 Rúrkové lešenie) a je podmienená vypracovaním samostatnej dodávateľskej dokumentácie. Dtto ochranné a záchytné konštrukcie (ochranné zábradlia, ochranné ohradenia, ochranné lešenia resp. ochranné poklapy).

### **Predbežný návrh mechanizácie stavby - hlavné dvíhacie mechanizmy.**



Vzhľadom na podlažnosť navrhovaných stavebných objektov (t.j. výšku atiky stavebnej konštrukcie posledného nadzemného podlažia), ako hlavný dvíhací mechanizmus výstavby navrhujeme použiť :

- stacionárne umiestnené stavebné žeriavy (napr. fy Liebherr)
- autožeriavy (napr. fy AD, Liebherr)
- stavebné výťahy (napr. fy Multilift, NOV)
- elektrické závesné plošiny (napr. fy GEDA)
- elektrické vrátky

Zdôrazňujeme, že podrobné technické parametre navrhovaných dvíhacích mechanizmov na zriadenom stavenisku ako i spôsob osadenia upresní vybraný dodávateľ stavby vo vlastnej dodávateľskej dokumentácii. Poloha dvíhacích mechanizmov na zriadenom stavenisku pozri výkresovú prílohu predmetného POV, výkres č. F-001, Situácia POV.

#### **Predpokladaná potreba čerpania podzemných vôd a spôsob ich odvedenia zo zriadeného staveniska.**

Čerpanie podzemných vôd sa nepredpokladá. Avšak vzhľadom na výkyvy hladiny podzemnej vody ho nie je možné vylúčiť so 100% istotou a teda môže k nemu dôjsť v nevyhnutnom rozsahu. Voda odčerpaná pri znižovaní podzemnej vody sa odvedie do vsakovacích studní vyhotovených v rámci stavby dočasnej ochrany stavebnej jamy. Pozri dočasný objekt DO 01 Čerpanie vody počas výstavby.

#### **Plyn pre staveniskové účely**

Navrhované dočasné objekty zariadenia staveniska si využívajú vybudovanej siete plynu ako súčasť staveniska, predbežne nenárokujú.

#### **DOPRAVA POČAS VÝSTAVBY**

Riešené územie sa nachádza v mestskej časti Bratislava – Petržalka, Janíkov dvor. Stavba bude cez dočasnú staveniskovú komunikáciu napojená na zberné komunikácie Panónska cesta, Dolnozemska, Azúrová ul., ktoré sú súčasťou základného komunikačného systému mesta (ZAKOS) ako zberné komunikácie funkčnej triedy B2 a B1.

#### **Dopravné trasy počas výstavby**

Prístup na stavenisko sa navrhuje z Panónskej ulice. Trasy predbežne navrhujeme :

- stavenisko, komunikácia, na smer Panónska cesta, Bratská ul., Most Lafranconi, Mlynská dolina, Lamačská cesta, Hodonínska ul., v pokračovaní na smer Lamač, Stupava resp. D. N. Ves alebo alt. po komunikácii na smer Rusovce

Poznámka.

a, Alternatívne možno pokračovať i na smer Galanta, Trnava resp. Čierna Voda alebo Pezinok, pri využívaní miestnych komunikácií, stanoviska DPB, a.s. BA, vydaného 16.6.2008 pod zn. 10617/2000/2008 a rešpektovaní jestvujúcej smernosti ulíc.

b, Všeobecne konštatujeme, že stavenisková doprava nevyžaduje úpravy na prejazdnych profiloch a podchodných výškach premostení jestvujúcich komunikácii lokality resp. mesta.

Poloha dočasnej staveniskovej komunikácie je zrejmá z výkresovej prílohy predmetného POV, výkresu č. F-001. Technické riešenie komunikácie upresní projektant príslušnej odbornej profesie v spolupráci s vybraným dodávateľom stavby (so súhlasom investora stavby).

#### **Vjazd a výjazd zo staveniska**

Navrhovaný vjazd i výjazd zo zriadeného staveniska rešpektuje podmienky vyplývajúce zo Zákona č. 479/2005 Zb., ktorým sa mení a dopĺňa Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku, v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov (č. 193/2005) a rešpektuje dopravný režim v lokalite. Navrhujeme ho z jestvujúcej komunikácie s ohľadom na jestvujúce vjazdy a rozhládové pomery v lokalite a na optimálne zásobovanie staveniska pri zachovaní priepustnosti existujúcich dopravných trás.

Poloha navrhovaného vjazdu a výjazdu na/zo staveniska ako i poloha dočasnej ochrany infraštruktúry v lokalite je zrejmä z výkresovej prílohy, výkresu č. F-001 Situácia POV.

Zdôrazňujeme, že vozidlá opúšťajúce zriadené stavenisko budú v plnom rozsahu rešpektovať podmienky vyplývajúce z tzv. Cestného zákona (č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách), v úplnom znení vyhlásenom pod. č. 193/1997 Z. z. zabezpečenie čistoty verejných priestranstiev (č. 87/1997). Za týmto účelom navrhujeme, v mieste výjazdu vozidiel stavby na verejnú komunikáciu, rezervovať resp. vybudovať spevnenú plochu (napr. cestné panely KZD1 300/200, hr. 200 mm, uložené v štrkopieskovom lôžku zhutnenom na  $I_d 0,70$ ), na ktorej bude realizovaná očista pneumatík. Spôsob suchého čistenia (napr. oklepávanie, ometanie) upresní, do zahájenia výstavby, vybraný dodávateľ stavby. Vybraný dodávateľ zároveň zabezpečí, aby všetky komunikácie v bezprostrednom dotyku riešeného územia (s dôrazom na plochy v bezprostrednom dotyku s výjazdom zo zriadeného staveniska) neboli staveniskovou dopravou znečisťované (vyčlenenie pracovníkov na priebežné dočistenie, zametanie a pod.) resp. trvalo poškodené.

#### **1.1.3.4 Projekt organizácie dopravy (POD)**

Projekt dočasného dopravného značenia musí byť prerokovaný s Magistrátom hl. mesta SR Bratislavy a Krajským dopravným inšpektorátom Bratislava v OK OD Magistrátu pred realizáciou stavby. Určenie použitia dopravných značiek a dopravných zariadení vykonáva pre miestne a účelové komunikácie Hlavné mesto SR Bratislava. Pre použitie dopravných značiek a dopravných zariadení musí stavba požiadať pred realizáciou stavebných prác a nimi vyvolaných zmien v organizácii cestnej premávky. Bez týchto dokladov nesmú byť dopravné značky osadené.

#### **Všeobecné podmienky pre realizáciu :**

1/ Vodorovné dopravné značenie bude zo samolepiacich pásov oranžovej farby

2/ Ak sa bude kopať ryha pre prípojky po úsekoch, vykopanú ryhu vhodne prekryť a zabezpečiť proti posunu (oceľový plech hr. min. 30 mm).

3/ Rozkopávky realizované v chodníkoch oddeliť od stavebnej ryhy fyzickými zábranami alebo opáskovaním, zabezpečiť presmerovanie chodcov alebo náhradný chodník šírky min. 1,50 m (napr. drevené lávky).

4/ V zmysle § 6 zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov je stavebník povinný počas stavby udržiavať čistotu na príľahlých komunikáciách a verejných priestranstvách a počas výstavby zabezpečiť bezpečnosť a plynulosť cestnej premávky.

#### **POŽIARNE PREDPISY**

Vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa budú, na zriadenom stavenisku v plnom rozsahu rešpektovať všetky platné právne predpisy v danej problematike hlavne Zákon NR SR č. 314/2001 Z.z. O ochrane pred požiarmi, Vyhlášku MV SR č. 94/2004 Z.z., Vyhlášku MV SR č. 121/2002 Z.z. O požiarnej prevencii a STN 92 0201-1,2,3,4. Priestor pre prípadné zásahové vozidlá jednotky požiarnej ochrany je v plnom rozsahu zabezpečený z komunikácie Pribinova, resp. Čulenova.

Pre protipožiarne účely sa môže využívať nadzemný hydrant umiestnený pri objektoch Južné mesto – zóna B1, zóna B2.

#### **Pre podrobné technické riešenie – pozri technickú správu projektu POV.**

### **B.1.8 STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE**

Všetky práce musia byť uskutočnené v súlade s platnými predpismi o bezpečnosti práce a ochrane zdravia pri práci, a to najmä v súlade so:

- zákonom č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov,
- vyhláškou č. 147/12013. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností,
- nariadením vlády č. 396/2006 Z. z., o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko,
- vyhláškou č. 508/2009 Z. z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení,
- nariadením vlády SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavke na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Upozorňujeme, že na tomto stavenisku a stavbe sa vyskytujú aj práce zaradené do skupiny prác s osobitným nebezpečenstvom. Sú to najmä zemné práce, pri ktorých hrozí nebezpečenstvo zasypania, ohrozenie strojmi a dopravnými prostriedkami (výkopy rýh inžinierskych sietí, práca v dosahu zemných strojov, doprava výkopku a pod.).

Okrem skôr uvedeného upozornenia je nevyhnutné rešpektovať všeobecne platné zásady, podľa ktorých je potrebné najmä:

- pred začatím zemných prác vyznačiť všetky podzemné vedenia inžinierskych sietí na teréne s udaním hĺbky ich uloženia a ochranných pásiem. Pracovníci, ktorí budú tieto práce vykonávať musia byť o tom informovaní,
- ryhy a stavebné jamy vo väčších hĺbkach ako 1,3 m dostatočne zabezpečiť pažením proti zosuvu,
- zabrániť pádu osôb do stavebnej jamy jej ohradením po obvode (dvojtyčové 1 m vysoké so zarážkou),
- zabezpečiť pri výjazde áut zo staveniska čistenie vozidiel tak, aby nedošlo k znečisteniu verejných komunikácií.

Prístupové komunikácie, pracovné plochy a pod. sa musia po celý čas výstavby na stavenisku udržiavať v bezpečnom stave.

Zhotoviteľ zabezpečí dodržanie zásad protipožiarnej ochrany, najmä zákona č. 314/2001 Z. z. a vyhlášky č. 94/2004 Z. z. Obytné kontajnery zariadenia staveniska budú vybavené hasiacimi prístrojmi podľa požiarnych predpisov. Únikové cesty budú vyznačené a trvalo voľné.

#### **Údaje o osobitných opatreniach alebo spôsobe vykonávania činností (zvláštna opatrenia).**

1. Káblové prípojky VN a NN musia byť uložené vo vzťahu k vodohospodárskym uloženiám (jestvujúcim i novo navrhovaným) v súlade so STN 73 6005, 73 6701 a 75 5401. Uloženie VN a NN káblov riešiť v zmysle STN 34 1050, STN 33 2000-5-52 a STN 73 6005. Jestvujúce energetické zariadenia riešeného územia musia byť rešpektované v zmysle par. 19 Zákona č. 70/1998 Z. z. a nadväzných legislatívnych predpisov resp. s nimi bude nakladané v zmysle projektového riešenia príslušnej odbornej profesie, rešpektujúc stanoviská majiteľov a správcov siete.
2. Počas výstavby rešpektovať ustanovení Zákona 656/2004 Z.z. v znení novely 112/2008 Z.z. par. 36 ods. 2 o ochranných pásmach a príslušné technické normy.
3. Navrhovaná stavba musí zohľadňovať jestvujúce zariadenia v majetku energetiky a ich ochranné pásma v súlade s § 36 zákona č. 656/2004 Z. z. a následných legislatívnych predpisov.
4. Do distribučných transformačných staníc a k zariadeniam pre distribučný rozvod el. energie musí byť umožnený prístup pracovníkom „prevádzkovateľa“ za účelom kontroly, odpočtov a opráv v každú dennú a nočnú dobu (zodpovedný investor stavby).
5. Zemné práce - pri križovaní a súbehu zariadení ZSE - je nutné zabezpečiť so zvýšenou opatrnosťou - ručným spôsobom. Pri prácach na zariadeniach ZSE, a.s. BA požiadať pracovníka RSS Bratislava o technický dozor. Pred zahrnutím výkopov (káble VN a NN uložené v pieskovom lôžku s mechanickou ochranou) a chráničiek je potrebné prizvať zástupcu RSS Bratislava.

6. V mieste križovania trasy s jestvujúcimi sieťami vodovodu a kanalizácie postupovať zvlášť opatrne a zachovať ich ochranné pásma.
7. Žiadna výkopová zemina nebude, ani dočasne skladovaná na verejnom priestranstve, na chodníkoch resp. komunikáciách, mimo plochu zriadeného staveniska.
8. Odpájanie a pripájanie resp. prepájanie inžinierskych sietí v riešenom území realizovať zásadne v beznapäťovom stave, v zmysle projektového riešenia, so súhlasom majiteľov a správcov sietí, organizáciou k tomu oprávnenou, v termínoch dohodnutých a verejne oznámených napäťových výluk.
9. Pred zahájením stavebnej činnosti v lokalite je vyšší dodávateľ stavby povinný oboznámiť sa s výsledkami podrobného inžinierskeho, hydrogeologického a radónového prieskumu základovej pôdy staveniska a so zameraním jestvujúcich podzemných resp. nadzemných I.S. Vybraný dodávateľ stavby zabezpečí, pred zahájením výkopových prác v území, vytýčenie stavieb fyzickou osobou alebo právnickou osobou oprávnenou vykonávať geodetické a kartografické činnosti.
10. Stavebným dozorom môže byť poverená iba odborne spôsobilá osoba zapísaná v zozname SKSI. Rozsah činnosti stavebného dozoru pozri § 46b stavebného zákona.
11. Na stavbe bude založený a vedený stavebný denník, ktorý bude tvoriť súčasť dokumentácie uloženej na zriadenom stavenisku.
12. Zriadené stavenisko bude, v zmysle stavebného zákona, označené ako stavenisko, s uvedením potrebných údajov o stavbe a účastníkoch výstavby.
13. Na zriadenom stavenisku je vybraný dodávateľ povinný, po celý čas výstavby, zabezpečiť projektovú dokumentáciu stavby, overenú stavebným úradom, ktorá je potrebná na uskutočňovanie stavby a na výkon štátneho stavebného dohľadu.
14. Pred zahájením montáže navrhovanej technológie je vybraný dodávateľ stavebnej časti povinný zabezpečiť príslušný stupeň stavebnej pripravenosti, ktorú písomne potvrdí investorovi stavby.
15. Vzhľadom k polohe navrhovaného staveniska nemožno vylúčiť prítomnosť nevidovaných archeologických nálezov pri zemných prácach. Vybraný dodávateľ stavby je povinný každý pamiatkový nález, v zmysle platnej legislatívy ohlásiť a stavebné práce do rozhodnutia príslušného úradu pozastaviť.
16. Potrebu využitia neriadeného pretláčania prípojok I.S. popod jestvujúcu komunikáciu (napr. kábel VO) upresní projektant príslušnej odbornej profesie v realizačnom projekte (resp. v tendrovej dokumentácii).
17. neumiestňovať skládky materiálu a zariadenia stavebných dvorov počas výstavby na existujúcich podzemných kábloch a projektovaných trasách prekládok podzemných telekomunikačných vedení a zariadení,
18. Ku kolaudácii jednotlivých stavieb investor stavby zabezpečí výsledky labor. rozborov odobratých vzoriek vody (z navrhovaných rozvodov i preložiek potrubí), ktorými preukáže vyhovujúcu kvalitu pitnej vody podľa NV SR č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu (stanovisko Regionálneho úradu verejného zdravotníctva Bratislava, vydané 15.7.2008 pod č. RÚVZ/23-8977/2008).

### **B.1.9 ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO**

Počas výstavby realizácie stavby „Južné mesto – zóna B3, B4, AB2“ vzniknú odpady.

V zmysle zákona o odpadoch je pôvodcom ten, na koho je vydané stavebné alebo demolačné povolenie. Pôvodca ďalej zodpovedá za správne zaradenie odpadu a za odovzdanie odpadu osobe oprávnenej nakladať s odpadom v zmysle zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a teda tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému.

Uprednostnené bude materiálové zhodnocovanie stavebných odpadov vznikajúcich počas výstavby (17 01 07) napr. prostredníctvom mobilného drviaceho zariadenia. Tie odpady, ktoré nie je možné zhodnotiť je potrebné zabezpečiť ich zneškodnenie v súlade so zákonom o odpadoch, t.j. na legálnom zariadení oprávnenej organizácie.

S odpadmi vznikajúcimi počas výstavby sa bude nakladať v súlade s §77 zákona o odpadoch. Vzniknuté odpady sa budú zhromažďovať v mieste ich vzniku vo vhodných nádobách (kontajneroch), primeraných druhu a množstvu zhromažďovaného odpadu max. 12 za sebou nasledujúcich mesiacov.

Bude vedená evidencia o skutočnom vzniku a nakladaní s odpadmi pre všetky odpady, ktoré vzniknú počas odstránenia stavby a nielen tých, ktoré sú vyšpecifikované v projektovej dokumentácii.

V zmysle zákona o odpadoch bude pôvodca tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému.

Je reálny predpoklad, že podstatnú časť stavebných odpadov bude možné priamo využiť na stavbe, alebo ponúknuť inému na ďalšie využitie (tehly, betón, drevo...).

Rozhodujúca časť odpadov z vlastnej výstavby objektu bude z týchto druhov odpadov:

#### **PREDPOKLADANÉ ODPADY Z VÝSTAVBY**

Katalógové číslo	Názov odpadu	Kategória	Množstvo (t)
17	Stavebné odpady		
17 01 01	Betón	O	12,0
17 01 02	Tehly	O	9,3
17 01 07	Zmesi betónu tehál obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O	93,0
17 02 01	Drevo	O	5,6
17 02 02	Sklo	O	0,6
17 02 03	Plasty	O	3,1
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	620
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií	O	420
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	Zariadenie staveniska

#### **LIKVIDÁCIA ODPADOV**

Problematika ochrany životného prostredia z hľadiska likvidácie odpadov predmetnej navrhovanej stavby je komplexne riešená a zabezpečená v dvoch rovinách. Prvú predstavuje uskutočňovanie stavby, druhú jej riadna prevádzka po jej dokončení a odovzdaní do užívania.

#### Likvidácia odpadov počas uskutočňovania stavby

Príprava a ochrana výkopov pre založenie novonavrhovaných objektov si vyžiada zrealizovanie hrubých terénnych úprav (HTÚ). Prebytočná výkopová zemina vznikajúca realizáciou HTÚ a pri realizácii základov a spodných stavieb bude uskladnená na zemníku v rámci staveniska.

Výkopová zemina bude využitá na dva účely:

2a. Zemina uvažovaná na spätný zásyp stavby a terénne úpravy stavby bude deponovaná v navrhovanom zariadení staveniska – južne až do jej opätovného využitia.

S touto zeminou bude nakladané i počas realizácie spevnených plôch, pri pokládke novonavrhovaných resp. prekladaných I.S. Zemina z výkopov pre polozenie resp. preloženie prípojok I.S. bude použitá na spätný zásyp (nie obsyp) pokiaľ projektant príslušnej odbornej profesie nestanoví ináč. Zemina pre záverečné terénne a sadové úpravy bude zabezpečovaná dovozom.

Ak zemina nebude do ukončenia stavby použitá v rámci objektov povolenej stavby, musí byť s ňou mimo tejto stavby nakladané ako s odpadom, pričom jej ďalšie zhodnotenie musí byť prednostne na terénne úpravy, resp. rekultiváciu.

2b. Ak teda vznikne prebytočná zemina, bude odvázaná a využitá na medziskládku na pozemku v majetku stavebníka. Uvažujeme s deponovaním zeminy na pozemkoch v k.ú. Petržalka v lokalite Južné mesto. Táto by sa následne využila pri výstavbe ostatných zámerov v lokalite.

Po ukončení stavebných prác bude potrebné orgánu štátnej správy v odpadovom hospodárstve predložiť doklad o spôsobe zhodnocovania resp. zneškodňovania odpadov, ktoré vzniknú počas odstránenia stavby od prevádzkovateľa, ktorý je oprávnený resp. má udelený súhlas na prevádzkovanie zariadenia na zhodnocovanie resp. na zneškodňovanie odpadov.

S odpadmi vznikajúcimi počas prípravy, ale aj realizácie stavby, sa musí nakladať v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva a to predchádzanie vzniku odpadu, príprava na opätovné použitie, recyklácia, iné zhodnocovanie a až následne zneškodňovanie odpadu.

Nebezpečné odpady – ich zneškodnenie vykoná oprávnená organizácia, ktorá bude vybraná na základe výberového konania. Táto predloží rozhodnutia orgánov štátnej správy v odpadovom hospodárstve platné v čase realizácie stavby a doklad o spôsobe zhodnotenia, resp. zneškodnenia a mieste uloženia nebezpečného odpadu.

Vzhľadom na charakter a množstvo vzniknutých odpadov, na ich zhromažďovanie bude na stavenisko pristavené veľkokapacitné kontajnery, ktoré budú priebežne odvázané.

Vo všetkých prípadoch sa jedná o zhromažďovanie vytriedených produkovaných odpadov, s ich následným odvozom v zmysle zmluvných vzťahov s jednotlivými špecializovanými organizáciami.

Druhotné suroviny sa budú zhromažďovať na stavenisku utriedené podľa druhov a zabezpečené pred poveternosnými vplyvmi a možným odcudzením. Prostredníctvom oprávnenej organizácie bude zabezpečené ich zhodnotenie - recykláciou.

V prípade, že množstvo produkovaných nebezpečných odpadov presiahne 1 tonu/ročne, investor ako pôvodca odpadu musí v zmysle § 97 ods. 1 písm. g) Zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch požiadať o súhlas na zhromažďovanie nebezpečných odpadov u pôvodcu odpadu.

Odpady budú zabezpečené v zmysle § 14 ods. 1 písm. b) zák. č. 79/2015 Z. z. pred nežiaducim únikom či odcudzením.

Investor preberá v zmysle § 77 zákona o odpadoch všetky povinnosti pôvodcu odpadov vznikajúcich pri stavebnej činnosti.

S odpadom, ktorý vznikne pri výstavbe zariadenia bude realizátor stavby nakladať v zmysle platnej legislatívy o odpadoch. V prípade zistenia väčšieho množstva nebezpečných odpadov (1 tona), najmä pri zemných prácach, kedy môže byť zistená kontaminovaná zemina, bude nevyhnutné aby investor po 1.1.2016 požiadal o súhlas na zhromažďovanie nebezpečných odpadov u pôvodcu.

Presné množstvo vzniknutých odpadov počas výstavby bude zdokladované evidenciou o odpadoch pri kolaudačnom konaní.

Množstvá odpadov predstavujú odborný odhad. Počas výstavby vzniknú odpady, ktoré možno v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov zatriediť predovšetkým do skupiny 17 Stavebné odpady a odpady z demolácií.

V zmysle zákona o odpadoch bude pôvodca tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému.

Stavebné sute, vznikajúce počas výstavby vlastných objektov budú priebežne odváňané na riadenú skládku s nekontaminovaným (*O-ostatným*) odpadom. Nakladanie s ostatným odpadom, vrátane nebezpečných bude zabezpečovať realizačná stavebná firma na základe registrácie v zmysle § 98 ods. 2, zákona o odpadoch ako obchodník/sprostredkovateľ a zmluvy s oprávneným subjektom, prípadne odvoz nekontaminovaných stavebných odpadov bude realizovať sama na základe registrácie vzťahujúcej k preprave stavebných odpadov podľa §98 ods. 1 zákona o odpadoch ako zber bez zariadenia na zber. Počas výstavby budú odpady zhromažďované do veľkoobjemových kontajnerov.

Stavebné práce sa budú riadiť zákonom č. 79/2015 Z.z. o odpadoch účinným od 1.1.2016, ktorý za osobu zodpovednú za nakladanie s odpadom a teda pôvodcu odpadu, ustanovuje toho, pre koho sa práce realizujú a koho je vydané stavebné povolenie, teda investora.

Po ukončení výstavby, v rozsahu navrhovanej objektovej skladby, vybraný dodávateľ v spolupráci s investorm stavby, predložia ako pôvodcovia odpadu zo stavebnej činnosti ku kolaudačnému konaniu, evidenciu odpadov zo stavby a doklady o nakladaní s nimi, zmluvu na odvoz a zneškodňovanie komunálneho odpadu.

Pri nakladaní s odpadmi z výstavby objektov bude potrebné:

- Dodržať ustanovenie §77 (zákona 79/2015) o stavebných odpadoch a po dokončení stavby doložiť doklad o jeho zhodnotení na povolených zariadeniach.
- S nevyužitým odpadom zo stavebných prác je potrebné nakladať v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva.
- Kovový odpad, odpadový papier, odpadové káble ktoré vzniknú pri stavebných prácach, odovzdať do zariadenia na zhodnocovanie odpadov - druhotných surovín a po dokončení stavby doložiť doklad o odovzdaní do zberne.
- Drevený odpad je potrebné prednostne materiálovo zhodnotiť, poprípade energeticky využiť. Nepovoľuje sa odovzdať drevený odpad na skládku odpadov.
- Je možné odovzdávanie odpadov vhodných na využitie v domácnosti. Na tento postup je potrebný súhlas podľa §97 ods. 1, písm. n) zákona č. 79/2015 Z.z.

Uprednostnené bude materiálové zhodnocovanie stavebných odpadov vznikajúcich počas stavby (17 01 07) napr. prostredníctvom mobilného drviaceho zariadenia, resp. na terénne úpravy. Tie odpady, ktoré nie je možné zhodnotiť je potrebné zabezpečiť ich zneškodnenie v súlade so zákonom o odpadoch, t.j. na legálnom zariadení oprávnenej organizácie.

Vzniknuté odpady sa budú zhromažďovať v mieste ich vzniku vo vhodných nádobách (kontajneroch), primeraných druhu a množstvu zhromažďovaného odpadu.

Bude vedená evidencia o skutočnom vzniku a nakladaní s odpadmi pre všetky odpady, ktoré vzniknú počas odstránenia stavby a nielen tých, ktoré sú vyšpecifikované v projektovej dokumentácii.

Po ukončení stavebných prác bude potrebné orgánu štátnej správy v odpadovom hospodárstve predložiť doklad o spôsobe zhodnocovania resp. zneškodňovania odpadov, ktoré vzniknú počas odstránenia stavby od prevádzkovateľa, ktorý je oprávnený resp. má udelený súhlas na prevádzkovanie zariadenia na zhodnocovanie resp. na zneškodňovanie odpadov.

## ODPADY VZNIKAJÚCE POČAS PREVÁDZKY

Počas prevádzky sa predpokladá vznik bežného domového odpadu. Stojiská pre komunálny odpad SO-01-K až SO-08-K sú riešené ako samostatné podobjekty pre jednotlivé bytové domy a samostatne pre polyfunkčnú vybavenosť /retail/.

Objekty sú delené nasledovne:

<b>SO-01-K</b>	<b>Stojisko pre komunálny odpad pre SO-01</b>
SO-02-K	Stojisko pre komunálny odpad pre SO-02
SO-03-K	Stojisko pre komunálny odpad pre SO-03
SO-04-K	Stojisko pre komunálny odpad pre SO-04
SO-05-K	Stojisko pre komunálny odpad pre SO-05
SO-06-K	Stojisko pre komunálny odpad pre SO-06
SO-07-K	Stojisko pre komunálny odpad pre SO-07
SO-08-K	Stojisko pre komunálny odpad pre polyfunkčnú vybavenosť /retail/

### Kapacitné posúdenie

Predpokladaná potreba komunálneho odpadu je vyrátaná na základe VZN mesta Bratislava, počtu obyvateľov a frekvencie odvozu.

KAPACITY				2xtyzdenne		2xtyzdenne		2xtyzdenne		2xmesacne		
				ZKO	Papier	Plasty	Sklo	ZKO	Papier	Plasty	Sklo	
Objekt	Počet bytov (ks)	Počet obyvateľov (ks)	Spolu	nominál (v l/o/rok)	frekvencia zvozu	nominál (v l/o/rok)	frekvencia zvozu	nominál (v l/o/rok)	frekvencia zvozu	nominál (v l/o/rok)	frekvencia zvozu	
SO-01 BYTY	133	289	1373	potrebný objem kontajnerov (v m3)								
				5 298		1 084		2 223		1 084		
				návrh podzemných kontajnerov (v m3)								
				ZKO	ks	Papier	ks	Plasty	ks	Sklo	ks	
				SO-01-K	M 5000	1	M 3000	1	M 3000	1	M 3000	1
SO-02 BYTY	197	425	2019	potrebný objem kontajnerov (v m3)								
				7 792		1 594		3 269		1 594		
				návrh podzemných kontajnerov (v m3)								
				ZKO	ks	Papier	ks	Plasty	ks	Sklo	ks	
				SO-02-K	M 5000	2	M 3000	1	M 3000	1	M 3000	1
SO-03 BYTY	240	515	2446	potrebný objem kontajnerov (v m3)								
				9 442		1 931		3 962		1 931		
				návrh podzemných kontajnerov (v m3)								
				ZKO	ks	Papier	ks	Plasty	ks	Sklo	ks	
				SO-03-K	M 5000	2	M 3000	1	M 5000	1	M 3000	1
SO-04 BYTY	319	692	3287	potrebný objem kontajnerov (v m3)								
				12 687		2 595		5 323		2 595		
				návrh podzemných kontajnerov (v m3)								
				ZKO	ks	Papier	ks	Plasty	ks	Sklo	ks	
				SO-04-K	M 5000	3	M 3000	1	M 5000	1	M 3000	1
SO-05 BYTY	217	500	2373	potrebný objem kontajnerov (v m3)								
				9 158		1 873		3 842		1 873		
				návrh podzemných kontajnerov (v m3)								
				ZKO	ks	Papier	ks	Plasty	ks	Sklo	ks	
				SO-05-K	M 5000	2	M 3000	1	M 5000	1	M 3000	1
SO-06 BYTY	217	500	2373	potrebný objem kontajnerov (v m3)								
				9 158		1 873		3 842		1 873		
				návrh podzemných kontajnerov (v m3)								
				ZKO	ks	Papier	ks	Plasty	ks	Sklo	ks	
				SO-06-K	M 5000	2	M 3000	1	M 5000	1	M 3000	1
SO-07 BYTY	217	500	2373	potrebný objem kontajnerov (v m3)								
				9 158		1 873		3 842		1 873		
				návrh podzemných kontajnerov (v m3)								
				ZKO	ks	Papier	ks	Plasty	ks	Sklo	ks	
				SO-07-K	M 5000	2	M 3000	1	M 5000	1	M 3000	1
SO-01 až SO-07 - RETAIL	Počet návštevných (ks) 1 návštevník na 25 m2	Počet zamestnancov + návštevníkovretail (ks)	Spolu	potrebný objem kontajnerov (v m3)								
	51	102	153	1 872		383		785		383		
				návrh podzemných kontajnerov (v m3)								
				ZKO	ks	Papier	ks	Plasty	ks	Sklo	ks	
				SO-08-K	M 5000	1	M 3000	1	M 3000	1	M 3000	1



Počet kontajnerov je dostatočný pri režime odvozu odpadu 2x za týždeň.

Stojiská sú umiestnené vedľa cestných komunikácií, a sú zároveň prístupné priamo z peších komunikácií - chodníkov, vid'. výkres E1-01-K-ARS-001, Situácia stojísk KO.

#### **Stavebné riešenie**

Stojiská pre komunálny odpad sú riešené ako polozapustené plastové nádoby typu MOLOK Classic. Kruhovú nádobu o objeme 5,0 m<sup>3</sup> alebo 3,0 m<sup>3</sup> je čiastočne zapustená tak aby bola iba určená časť nad úrovňou terénu. Výkop musí byť hlboký 1,75m pod úroveň terénu. Na spodok sa umiestni vrstva štrkopiesku o hrúbke 150mm. Následne sa uložia plastové HDPE nádoby. Obsyp tvorí 500mm drveného štrku frakcie 16-32mm zhutnený po vrstvách a zásyp výkopovou zeminou.

Okolie polozapustených kontajnerov sa upraví zámkovou dlažbou a betónovými obrubníkmi. Odvodnenie plochy bude gravitačne do okolitej zelene. Kryt kontajnera bude farebne zjednotený s druhom odpadu, na ktorý bude kontajner určený.