

Investor: **Mesto Levoča**  
Stavba: **Výstavba dvoch nájomných bytových domov v Levoči**  
Miesto stavby: **Levoča, p. č. 3056 / 16**

**PROJEKT STAVBY**  
**PRE STAVEBNÉ POVOLENIE A REALIZÁCIU**

**B: SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA**

## Obsah

1. Charakteristika územia – urbanistické riešenie
2. Architektonicko – dispozičné riešenie stavby
3. Členenie stavby na stavebné objekty
4. Dopravné riešenie

### **SO.01 BYTOVÉ DOMY**

5. Technické a materiálové riešenie
  - 5.1 Úpravy povrchov, podlahy, podhľady
  - 5.2 Výplne otvorov
  - 5.3 Klampiarske výrobky
  - 5.4 Zamočnicke výrobky
  - 5.5 Ostatné výrobky
6. Ochrana proti hluku a iným negatívnym vplyvom
7. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
8. Spotreba energie na vykurovanie
9. Zdravotechnické inštalácie
10. Elektroništalácia
11. Plynofikácia
12. Vykurovanie
13. Vzduchotechnika
14. Vplyv stavby na životné prostredie
15. Záver

### **SO 02 – ROZŠÍRENIE NN DISTRIBUČNEJ SÚSTAVY**

### **SO 03 – ODBERNÉ ELEKTRICKÉ ZARIADENIE**

### **SO 04 – PRELOŽKA VN KÁBLA**

### **SO 05 – TELEFÓNNA PRÍPOJKA SLOVAK TELEKOM**

### **SO 06 – VEREJNÉ OSVETLENIE**

### **SO 07 – ROZŠÍRENIE STL DISTRIBUČNEJ SIETE, STL PRIPOJOVACIE PLYNOVODY**

### **SO 08 – VODOVODNÁ PRÍPOJKA**

### **SO 09 – KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA SPLAŠKOVÁ**

### **SO 10 – KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA DAŽĎOVÁ**

### **SO 11 – PRELOŽKA EXISTUJÚCEJ SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE**

### **SO 12 – SADOVÉ ÚPRAVY**

### **SO 13 – SPEVNENÉ PLOCHY A TERÉNNE ÚPRAVY**

#### **SO 13.1 – PRÍJAZDOVÁ KOMUNIKÁCIA**

#### **SO 13.2 – PARKOVACIE STÁTIA**

#### **SO 13.3 – DLÁŽDENÉ CHODNÍKY**

## 1. Charakteristika územia – urbanistické riešenie

Investor sa v súlade s platným územným plánom na vlastnom pozemku rozhodol územne, legislatívne a technicky pripraviť objekty dvoch bytových domov. Bytové domy SO 01.1, SO 01.2 sú identické, ktoré sa líšia len výškovým osadením  $\pm 0,000$  v teréne, vid' situácia umiestnenia objektov.

Pozemok je v súčasnosti nezastavaný a nachádza sa na ňom len trávnatá plocha. Predmetné územie je technicky vybavené všetkými inžinierskymi sieťami a dopravnou infraštruktúrou. Spôsob napojenia na túto infraštruktúru je zrejmý z tejto dokumentácie. Pozemok sa rovnomerne svahuje zo severozápadnej strany.

Súčasťou výstavby bytových domov bude aj dočasné oplotenie staveniska, vid' situácia umiestnenia objektov.

Urbanistické riešenie vyplýva z umiestnenia bytových domov tak, aby sa splnili všetky normové požiadavky na preslenu obytných miestností, taktiež aby boli splnené všetky požadované regulatívy vyplývajúce z územného plánu a maximalizovalo sa využitie pozemku investora, pričom návrh zohľadňoval okolitú zástavbu, aby nedošlo výstavbou k obmedzovaniu jestvujúcich stavieb v danom území.

## 2. Architektonicko – dispozičné riešenie stavby

Tvarové, materiálové a farebné riešenie vonkajšieho vzhľadu odzrkadľuje umiestnenie v zastavanom území, kde okolitú zástavbu tvoria bytové domy. Moderný vzhľad fasády je pravdivo rozdelený podľa funkcií navrhovaných priestorov. Vizuál fasády vyzdvihuje aj použitie striešky nad vstupom, ktorá vytvára zaujímavý architektonický akcent, ktorý dotvára a vyzdvihuje celkovú architektúru. Vizuál fasády dopĺňujú ešte aj balkóny z jednotlivých bytov orientované na J, Z, a V stranu.

Bytové domy majú jednoduchý obdĺžnikový efektívne využitý pôdorysný tvar. Bytové domy majú dva vstupy, kde hlavný vstup je od parkoviska zo severnej strany a druhý – vedľajší vstup z južnej strany.

Parkovanie na teréne sa nachádza na severozápadnej strane od objektu s kapacitou 63 parkovacích miest a bude riešené formou pojazdnej betónovej drenážnej dlažby. Prístupné bude z existujúcej miestnej komunikácie.

V úrovni 1.NP sa nachádzajú 4 x 2-izbové byty a spoločenské priestory – kočíkareň, kotolňa, upratovačka, chodby.

V rámci 2.NP – 4.NP sa nachádza celkovo 5 bytov, z toho 4 x 2-izbové byty a 1 x 1-izbový byt.

V podkroví sa nachádza celkovo 5 bytov, z toho 4 x 2-izbové byty a 1 x 1-izbový byt.

Dispozícia bytov je riešená tak, aby sa minimalizovali chodbové priestory a obytné izby boli čo možno najviac orientované na slnečnú stranu.

*Plošné a priestorové bilancie:*

### SO 01 – Bytové domy

Zastavaná plocha :	cca	773,140 m <sup>2</sup>
(SO 01.1 = cca 386,57 m <sup>2</sup> , SO 01.2 = cca 386,57 m <sup>2</sup> )		
Úžitková plocha :	cca	3 076,02 m <sup>2</sup>
(SO 01.1 = cca 1 538,01 m <sup>2</sup> , SO 01.2 = cca 1 538,01 m <sup>2</sup> )		
Obostavaný priestor:	cca	6 214,733 m <sup>3</sup>
(SO 01.1 = cca 3 107,367 m <sup>2</sup> , SO 01.2 = cca 3 107,367 m <sup>2</sup> )		
Počet objektov:	cca	2
Plocha parkovacích miest:	cca	795,12 m <sup>2</sup>
Počet parkovacích miest:		63
Spevnené plochy:	cca	1 847,54 m <sup>2</sup>
(príjazdová komunikácia, parkovacie státi, chodníky)		
Priemerná podlahová plocha bytu vrátane plochy balkóna:	cca	58,33 m <sup>2</sup>

### 3. Členenie stavby na stavebné objekty

SO.01 – BYTOVÉ DOMY

SO 02 – ROZŠIRENIE NN DISTRIBUČNEJ SÚSTAVY

SO 03 – ODBERNÉ ELEKTRICKÉ ZARIADENIE

SO 04 – PRELOŽKA VN KÁBLA

SO 05 – TELEFÓNNA PRÍPOJKA SLOVAK TELEKOM

SO 06 – VEREJNÉ OSVETLENIE

SO 07 – ROZŠÍRENIE STL DISTRIBUČNEJ SIETE, STL PRIPOJOVACIE PLYNOVODY

SO 08 – VODOVODNÁ PRÍPOJKA

SO 09 – KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA SPLAŠKOVÁ

SO 10 – KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA DAŽĎOVÁ

SO 11 – PRELOŽKA EXISTUJÚCEJ SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE

SO 12 – SADOVÉ ÚPRAVY

SO 13 – SPEVNENÉ PLOCHY A TERÉNNÉ ÚPRAVY

SO 13.1 – PRÍJAZDOVÁ KOMUNIKÁCIA

SO 13.2 – PARKOVACIE STÁTIA

SO 13.3 – DLÁŽDENÉ CHODNÍKY

### 4. Dopravné riešenie

Sprístupnenie nájomných BD s 2x24b.j. bude zabezpečovať prístupová komunikácia v dĺžke cca 129,15m, ktorá bude napojená na jestvujúcu prístupovú komunikáciu k už stojacemu BD. Jestvujúca prístupová cesta je napojená na MK – ulicu Potočnú s tým, že už pôvodne bola navrhovaná ako úsek budúcej, prístupovej komunikácie, zabezpečujúcej prístup k celej plánovanej zástavbe, teda aj k navrhovaným dvom BD. Príjazd vozidiel stavby bude taktiež riešený cez existujúcu Potočnú ulicu.

*Prístupová komunikácia je navrhovaná funkčnej triedy C3, kategórie MO 7,0/30 (MO 7,5/30), so šírkou komunikácie 6,0m, ktorá zabezpečuje bezproblémové kolmé parkovanie po jej oboch stranách.*

### SO.01 – BYTOVÉ DOMY

#### 5. Technické a materiálové riešenie

Zo statického hľadiska sa dajú oba bytové domy charakterizovať ako stenový systém s horizontálnymi železobetónovými konštrukciami stropných dosiek so sedlovou strechou s dreveným krovom s krytinou z oceľovej škridle v kombinácii s plochou strechou.

Vzhľadom k tomu, že geologický prieskum nebol realizovaný, zakladanie je navrhnuté konštrukčne. Oba bytové domy budú založené na ihlanových pilótoch v kombinácii so základovými trámami.

**Hĺbku základovej škáry je potrebné prispôbiť tak, aby bola po obvode v nezamrznej hĺbke.**

Ako murivo obvodových stien je použitý systém keramických tvárnic z tehloblokov Leiertherm 30 P+D na maltu vápennocementovú.

Stužujúce železobetónové jadro – výťahová šachta bude tvorená zo železobetónovej steny hrúbky 200mm.

Ako murivo vnútorných nosných stien je použitý systém keramických tvárnic pre nosné murivo tvorené z tehloblokov Leiertherm 25 P+D na maltu vápennocementovú.

Vnútorné priečky sú zhotovené zo systému priečkových tvárnic Leiertherm P+D pre vnútorné deliace priečky hrúbky 140 mm.

Stropné dosky medzi podlažiami budú zhotovené ako monolitické železobetónové dosky s hrúbkou 180 mm, podrobnejšie viď. statický posudok.

Stropná doska nad posledným nadzemným podlažím v mieste schodiska bude zhotovená ako

monolitická železobetónová doska s hrúbkou 200 mm, v mieste nad jednoizbovým bytom bude zhotovená železobetónová doska s hrúbkou 180 mm, zvyšnú časť stropu bude tvoriť sadrokartónový podhlád, podrobnejšie vid'. statický posudok.

Obvodové steny v soklovej časti sú zateplené systémom na báze EPS POLYSTYRÉNU s hrúbkou cca 100 mm.

Obvodové steny sú zateplené systémom na báze minerálnej vlny s hrúbkou 100 a 120 mm.

Podlahy na teréne sú zateplené systémom na báze EPS 100 S s hrúbkou cca 100 mm.

Tepelná izolácia plochej strešnej konštrukcie je z EPS 150 NEO a taktiež spádová vrstva je vyhotovená zo spádových klinov z EPS 150 NEO.

Hydroizolácia spodnej stavby je navrhnutá pomocou systému SBS modifikovaných asfaltových pásov s antiradónovou ochranou. Asfaltové pásy budú vytiahnuté aspoň 300 mm nad úroveň upraveného terénu.

Hydroizolácia plochých strešných konštrukcií je zo systému priťaženej strešnej fólie z PVC-P. Fólia bude taktiež vytiahnutá na strešné atiky a napojená na strešné vpuste. Parozábrana, ktorá sa nachádza medzi stropnou doskou a tepelnou izoláciou strešnej konštrukcie je z SBS modifikovaného asfaltového pásu a je napojená na strešné vpuste.

Presný popis jednotlivých skladieb vid'. Skladby konštrukcií.

**Pri použití systémových riešení dodržať montážny návod výrobcu, vrátane potrebných príslušných prvkov ( napr. sieťky, ... ).**

**Všetky prestupy cez strešnú konštrukciu riešiť pomocou systémových prestupových tvaroviek !!!**

## **5.1 Úpravy povrchov, podlahy, podhlády**

Systém vnútornej omietky obsahuje doplnky (rohové lišty, výstužné sieťky, prednástrek, ...). Minimálna hrúbka vnútornej omietky je 15 mm. Je potrebné omietky v kútoch neopatriť sieťkou, ale styk prerezať a následne pretmeliť. Exponované miesta a styky rôznych materiálov presieťkovať.

Bližší popis povrchových úprav jednotlivých miestností sa nachádza vo výkresoch 1.NP – 5.NP.

## **5.2 Výplne otvorov**

Okenné a dverné konštrukcie na rozhraní exteriéru a interiéru sú tepelnoizolačné s izolačným trojsklom (min.  $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ ). Okenné konštrukcie sú plastové a interiérové dvere sú dyhované, resp. plastové – fóliované.

## **5.3 Klampiarske výrobky**

Klampiarske práce a jednotlivé oplechovania sa prevedú podľa príslušnej normy STN 73 3610. Všetky klampiarske výrobky budú z pozinkovaného lakoplastovaného plechu.

Podrobnejšie vid'. Výkaz klampiarskych prvkov.

## **5.4 Zámočnicke výrobky**

Medzi zámočnicke výrobky patria systémové exteriérové a interiérové oceľové zábradlia. Konkrétny typ bude realizovaný podľa požiadaviek investora na základe príslušnej normy STN 74 3305.

Podrobnejšie vid'. výkaz zámočnickych výrobkov.

## **5.4 Ostatné výrobky**

Medzi ostatné výrobky patria strešné vpuste , vodorovné obojstranné poštové schránky a strešný výlez pre ploché strechy.

Podrobnejšie vid'. výkaz ostatných výrobkov.

## 6. Ochrana proti hluku a iným negatívnym vplyvom

Obvodové konštrukcie dosahujú potrebné normové hodnoty. Hydroizolácie spodnej stavby z asfaltových pásov budú s antiradónovou ochranou a budú poskytovať ochranu proti radónovému riziku.

## 7. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Pri realizácii a prevádzkovaní objektov je potrebné riadiť sa všetkými príslušnými bezpečnostnými predpismi. Projektant upozorňuje dodávateľov stavebných a montážnych prác na rešpektovanie ustanovení vyhlášky MŽP SR č.453/2000 Z.z., a je nutné zabezpečiť jej aplikáciu na podmienky stavby.

## 8. Spotreba energie na vykurovanie

**Na základe projektového hodnotenia tepelno-technickej hospodárnosti budov, spracovaného podľa energetického kritéria STN 73 0540-2, sa zistilo, že pri uvažovaných okrajových podmienkach vo výpočte spadajú objekty:**

**SO 01.1, SO 01.2:** do triedy **A** spotreby energie na vykurovanie podľa vyhlášky č. 311/2009 Z.z. Potreba energie na vykurovanie je  **$E_2 = 20,52 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{rok}$** .

Pri predbežnom hodnotení energetickej hospodárnosti budovy sa zistilo, že pri uvažovaných okrajových podmienkach vo výpočte spadá objekt do triedy **A1** podľa globálneho ukazovateľa – primárnej energie s hodnotou  **$36,80 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{rok}$** , podľa vyhlášky č. 364/2012 Z.z. Dokladom o splnení požiadavky vyhlášky č. 364/2012 Z.z je energetický certifikát, ktorý sa predkladá pri kolaudácii stavby.

## 9. ZDRAVOTECHNICKÉ INŠTALÁCIE

V rámci časti zdravotníckej inštalácia sú riešené rozvody teplej úžitkovej vody, studenej pitnej vody, splaškovej a dažďovej kanalizácie v rámci novostavby objektov bytové domy v Levoči .

### Rozvod studenej vody

Objekty sú zásobované vodou z vonkajšieho vodovodu novozrealizovanou vodovodnou prípojkou DN 50 mm. Meracia a uzatváracie armatúry sú osadené vo vodomernej šachte umiestnenej v blízkosti navrhovaného objektu (SO 01.2), čo je predmetom riešenia samostatného stavebného objektu SO 08 Vodovodná prípojka.

Za vstupom do objektu a výstupom nad podlahu 1.NP bude osadená uzatváracia armatúra, ktorá bude slúžiť ako hlavný uzáver vody.

Hlavný horizontálny rozvod vody k jednotlivým stúpacím potrubiam bude vedený pod stropom 1. nadzemného podlažia - prízemia.

Pre byty bude studená pitná voda dopravovaná piatimi samostatnými vetvami V02-V06. Pre jednotlivé bytové jednotky bude studená pitná voda dopravovaná pod stropom prízemia a každý byt bude mať samostatné meranie spotreby vody.

Meranie spotreby vody v bytoch bude súčasťou bytového výmenníka – bytovej stanice, ktorý má v sebe zabudovaný ohrievač TUV a potrubie je vedené k jednotlivým zariadeným predmetom. Rozvod je riešený prevažne pomocou vodorovných rozvodov k jednotlivým miestam so zariadenými predmetmi a zvisle k samotným výtakovým armatúram pri zariadených predmetoch.

Požiarne ochrana objektu je zabezpečená pomocou nástenných hydrantov s hadicovým navijakom s tvarovstálou hadicou DN 25 mm dĺžky 20 m a za hlavným uzáverom je vysadená odbočka za ktorou je

armatúra Honeywell proti spätnému prúdeniu BA 295 a samostatným požiarным potrubím je stúpačkou PV01 voda vedená k nástenným hydrantom na jednotlivých poschodiach.

Potrubie studenej vody v miestnostiach so zariadenými predmetmi je navrhnuté z rúr - z trojvrstvých rúr PE/Al/PE (napr. Geberit Mepla) spájaných príslušným lisovacím zariadením, ako aj hlavné horizontálne rozvody a stúpacie potrubia studenej pitnej vody. Požiarné potrubia budú z ocelových rúr závitových pozinkovaných.

Všetky rozvody budú izolované izoláciou IZOFLEX podľa príslušnej dimenzie potrubia.

### Výpočet potreby vody

Podľa smernice č. 684-2006 Z. z., Vestníka SR

byty s lokálnym ohrevom teplej vody a vaňovým kúpeľom

špec.potreba vody 135 l/obyv.deň

predpokladaný počet obyvateľov 72

Celková potreba vody 9720 l/deň

Priem.denná potreba vody  $Q_p = 2 \times 9720 \text{ l/deň} = 19,44 = 0,22 \text{ l/s}$

Max.denná potreba vody  $Q_m = Q_p \times k_d \times 2 = 9720 \times 1,4 \times 2 = 27\,216 \text{ l/deň}$

Max.hod.potreba vody  $Q_h = 1/24 \times Q_m \times k_h \times 2 = 1/24 \times 13\,608 \times 2,1 \times 2 = 2\,381 \text{ l/h}$

ročná potreba vody  $Q_r = 9,72 \times 365 \times 2 = 7\,095,6 \text{ m}^3/\text{rok}$

Výpočtový prietok vody podľa STN 73 6655 pre jeden bytový dom

Objekty na bývanie

$Q_v = \sqrt{\sum q^2} \times n = \sqrt{(0,12 \times 24 + 0,22 \times 73 + 0,32 \times 24)} = 2,30 \text{ l/s}$

q - menovitý výtok na jednotlivých výtokových armatúrach

n - počet zariadených predmetov

WC: 24ks

U: 24ks

KD: 24ks

V: 24ks

AP, UR: 24ks

VL: 1ks

### Rozvod teplej úžitkovej vody (TUV)

Teplá úžitková voda v miestnosti pre upratovanie s výlevkou na 1.NP bude pripravovaná samostatne pomocou prietokového ohrievača s príkonom 4,5 kW, ktorý bude osadený nad výlevkou spolu s drezovou batériou. Pre bytové priestory je ohrev TUV riešený samostatne v jednotlivých bytoch pomocou doskových bytových staníc (napr.LOGOtherm 44kW )(dodávka UK).Tieto bytové stanice budú umiestnené a osadené nad WC.

Rozvod je riešený prevažne pomocou vodorovných rozvodov k jednotlivým miestam so zariadenými

predmetmi a zvisle k samotným výtokovým armatúram pri zariadených predmetoch.

Potrubie TUV a cirkulácie TUV v miestnostiach so zariadenými predmetmi je navrhnuté z rúr - z trojvrstvých rúr PE/Al/PE (napr. Geberit Mepla) spájaných príslušným lisovacím zariadením aj hlavné horizontálne rozvody a stúpacie potrubia teplej vody budú z kombinovaných trojvrstvých rúr.

Rozvod TUV vedený v rámci miestnosti bude vedený v drážkach stavebnej konštrukcie, resp. v sadrokartonových predstenových konštrukciách a tepelne zaizolovaný tepelnou izoláciou IZOFLEX podľa príslušnej dimenzie potrubia.

Po prevedení montáže potrubia studenej vody a TUV je potrebné previesť prepláchnutie, dezinfekciu a tlakovú skúšku potrubia. Tlakové skúšky vnútorného vodovodu sa vykonávajú zdravotne nezávadnou vodou 1,5 násobkom prevádzkového tlaku, min. pretlakom 1,0 MPa. Pri konečnej tlakovej skúške prevádzkovým pretlakom min. 0,7 MPa. Skúšobný pretlak nesmie klesnúť za 900 s o viac ako 0,05 MPa. Pred odovzdaním do užívania sa musí potrubie dezinfikovať a 3 x prepláchnuť. Požadovaný pretlak vody vo vodovodnej sieti 0,4 MPa.

### **Splašková kanalizácia**

Objekty SO 01.1 a SO 01.2 Bytový dom je napojený na splaškovú kanalizáciu riešenú v rámci samostatného stavebného objektu (SO 09), ktorá sa následne napája na verejnú kanalizáciu. Z objektov bytového domu bude vyúsťovať po jednej vetve s každého podobjektu (SO 01.1 a SO 01.2).

Splaškové vody sú od jednotlivých zariadených predmetov odvedené pomocou pripojovacieho potrubia PVC.

Pripojovacie potrubie bude vedené v drážkach stavebnej konštrukcie, v sadrokartonových predstenových konštrukciách a v podlahe.

Zvislé odpadné potrubie je navrhnuté z rúr PVC. Na zvislých odpadných potrubiach budú vysadené odbočky pre jednotlivé pripojovacie potrubia.

Odpadné potrubia K1 až K6 budú odvetrané nad strešnú konštrukciu a budú opatrené odvetravacími hlavicami HL 810.

Ostatné odpadové potrubia sú vybavené privzdušňovacími hlavicami HL 900N. Na ležatom potrubí bude osadená čistiaca tvarovka, ktorá bude osadená revíznej šachte. Ležaté potrubie vedené v základoch bude z rúr PVC.

Odpadné potrubie sú vybavené čistiacimi kusmi 1m nad podlahou 1. NP, resp. v problémových úsekoch, kde by mohlo dôjsť k upchatiu potrubia. Odvod kondenzátu od stúpačiek vzduchotechniky bude potrubím PE cez protizápachovú uzávierku HL 136N s napojením do najbližšej stúpačky splaškovej kanalizácie.

Skúška vnútornej kanalizácie sa vykoná na vodotesnosť zvodného kanalizačného potrubia uloženého v zemi a na plynosnosť odpadového a vetracieho potrubia. Skúška vodotesnosti sa vykonáva studenou vodou bez mechanických nečistôt skúšobným pretlakom 3 kPa a max. 30 kPa. Skúška trvá 1 hod. a je vyhovujúca ak úbytok vody na 1 m<sup>2</sup> vnútornej plochy potrubia nie je väčší ako 0,05 l. Pri skúške plynosnosti sa používa skúšobný plyn s pretlakom 0,4 kPa. Pretlak a jeho pokles sa kontrolujú manometrom. Skúška je vyhovujúca ak pretlak vzduchu neklesne po dobu 15 min. pod 0,2 kPa. Pred skúškou sa odpadové potrubie dočasne utesní. Skúška vodotesnosti pripojovacieho potrubia sa vykoná naliatím vody do potrubia. Skúška je vyhovujúca ak nedochádza k viditeľnému úniku vody z potrubia.

Približné zloženie splaškových odpadných vôd:

pH	7,2 až 7,8
sediment po 1 hodine	3 až 4,5 ml/l
nerozpustné látky	500 až 700 mg/l
z toho usaditeľné + neusaditeľné	67% + 33%
rozpustné látky	600 až 800 mg/l
BSK5	100 až 400 mg/l
CHSK	250 až 1000 mg/l
Oxidovateľnosť manganistanom v O <sub>2</sub>	100 až 500 mg/l
NH <sub>4</sub>	20 až 42 mg/l

Množstvo splaškových vôd bude adekvátne množstvu spotreby studenej pitnej a teplej úžitkovej vody.

Výpočtový prietok splaškových odpadových vod podľa STN-EN-12056-2

$$Q_{ww} = K_x \sqrt{\Sigma DU} = 0,5x \sqrt{0,5x24+0,8x24+2x24+0,8x24+0,8x24+1,5} = 5,45 \text{ l/s}$$

K – súčiniteľ zohľadňujúci spôsob používania budovy

$\sqrt{\Sigma DU}$  – súčet výpočtových odtokov

### Dažďová kanalizácia

Objekt SO 01.1 a SO 01.2 je napojený na dažďovú kanalizáciu riešenú v rámci samostatného SO 10, ktorá bude následne vyústená do neďalekého Levočského potoka.

Dažďové vody zo strešnej konštrukcie, ktoré budú natekať do zaatikového zľabu budú odvádzané pomocou strešnej vtoku SV1 – skladba strešného vtoku HL 62P.1 + HL65 + HL84.E. Rovnaká skladba strešného vtoku bude aj na protíľahlej strane strechy.

Stúpacie potrubia D1-D8 je vedené po celej výške objektu z rúr PE zvarovaných, tepelne izolovaných až pod podlahu 1.NP, kde následne prechádza do ležatého gravitačného potrubia z rúr PVC.

Na úrovni terénu budú stúpacie potrubia D3 až D8 vybavené lapačmi strešných splavenín a na potrubí D1 a D2 bude 1m nad podlahou osadený čistiaci kus .

Množstva dažďových vôd (dimenzačné):

$$Q_{dažd} = S \times \psi \times 0,025 = 392 \times 1 \times 0,025 = 9,8 \text{ l/s}$$

S – plocha strechy

$\Psi$  – súčiniteľ odtoku

Zariaďovacie predmety

Zariaďovacie predmety sú bežne dostupné na trhu :

- umývadlá – š.55cm s otvorom pre stojánkovú batériu + stojánková umyvadlová batéria.

-výlevka keramická so sklopnou plastovou mrežou + nástenná drezová batéria, ktorá je súčasťou prietokového ohrievača

-záchody sú navrhnuté závesné a voľne stojace.

-vane sú navrhnuté smaltované a akrylátové biele – dl.1800mm + stojanková vaňová batéria .

-kuchynské drezy sú navrhnuté nerezové podľa konkrétnych požiadaviek investora

Ostatné údaje sú zrejmé z výkresovej a textovej časti navrhovaného objektu.

Podrobnejšie viď. časť SO 01 – Zdravotechnické inštalácie.

## 10. ELEKTROINŠTALÁCIA

Táto PD slúži pre dva bytové domy pre SO01.1, SO01.2

Projekt rieši:

- a) svetelné a zásuvkové rozvody
- b) napojenie VZT zariadení
- c) napojenie vykurovacích zariadení
- d) rozvádzače
- e) ochranné pospájanie
- f) bleskozvod
- g) slaboprúdové rozvody

### ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Napätňové systémy:

Pre silové obvody:

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

Pre ovládacie obvody :

1/N/PE AC 230V 50Hz, TN-S

Povolené istenie el. prípojky: 80A

1. bytový dom (SO 01.1) - BD1: LHV - 25ks (24 bytov + spoločné priestory)

2. bytový dom (SO 01.2) - BD2: LHV - 25ks (24 bytov + spoločné priestory)

48ks bytových priestorov s povolenou amperickou hodnotou hl. ističa pred elektromerom: 25A

2ks spoločné priestory (výťah, schodisko, kotolňa, ...) s hodnotou hl. ističa pred elektromerom: 25A

Príkony a spotreba

BD1- Psc=39,13 kW

Spotreba el. energie je 19,5 MWh/rok.

BD2- Psc=39,13 kW

Spotreba el. energie je 19,5 MWh/rok.

Skratový prúd v hlavnom rozvádzačoch nebude väčší ako 10kA. Všetky prvky v rozvádzači sú

navrhnuté s vypínacou schopnosťou  $I_{cn}=10kA$ , čo vyhovuje požiadavke skratovej odolnosti.

## TECHNICKÝ POPIS

### Rozvádzače

Napájacím bodom pre objekty bytových domov budú rozvádzače RE1-BD1 pre bytový dom SO01.1-BD1 a rozvádzač RE2-BD2 pre bytový dom SO01.2-BD2 s meraním spotreby pre bytové a prevádzkové priestory. Rozvádzače sú riešené v samostatnom objekte SO03 odberné el. zariadenia.

Z rozvádzačov RE budú napojené všetky bytové rozvádzače RP1=RP24 a rozvádzač RP0 pre spoločné priestory. Z rozvádzača spoločných priestorov sa napojí rozvádzač pre výťah RV, inštalácia v kotolni a osvetlenie spoločných priestorov na všetkých podlažiach. V každom byte sa bytová rozvodnica umiestni v predsieni. Z tejto bytovej rozvodnice sa napoja jednotlivé svetelné a zásuvkové okruhy pre byt.

V rozvádzačoch RE je ovládací prvok (hlavný vypínač) CENTRAL STOP podľa STN EN 60947-5-1 v zmysle STN 92 0203 na bezpečné vypnutie elektrickej energie z jedného miesta pre všetky elektrické zariadenia v stavbe alebo jej časti, mimo elektrických zariadení, ktoré sú v prevádzke počas požiaru. Ovládací prvok TOTAL STOP nie je potrebný, nakoľko sa v objekte nenachádzajú zariadenia, ktoré potrebujú trvalú dodávku el. energie počas požiaru. Svietidlá pre núdzové osvetlenie, ktoré sú počas požiaru v prevádzke sú zo zabudovaným bezúdržbovým akumulátorom.

### Elektroinštalácia

Inštalácia v priestoroch bytov je navrhnutá káblami CYKY pod omietkou a v podhláde po povrchu, v ostatných komunikačných priestoroch, kde sú únikové cesty káblom N2XH pod omietkou.

Osvetlenie v spoločných priestoroch a v bezokenných miestnostiach v bytoch je navrhnuté LED svietidlami osadenými na strope, alebo na stene. Svietidlá budú ovládané miestne vypínačom a po chodbách a schodisku pohybovým čidlom.

V objekte je riešené orientačné osvetlenie v prípade výpadku el. energie, ktoré je vyzbrojené autonómnym zdrojom (invertorom)  $a=1h$ . Orientačné osvetlenie je osadené v smere únikových východov. Tieto svietidlá sa napoja na svetelný okruh danej miestnosti.

Osadenie vypínačov a zásuviek sa upresní v čase realizácie podľa požiadaviek užívateľa a vybavenia interiérov.

Prívody v kuchyni je potrebné robiť v súčinnosti s montážou spotrebičov, aby nedošlo ku kolízií zariadení. V kúpeľni bude navrhnutá zvýšená ochrana pred nebezpečným dotykom doplnkovým pospájaním všetkých neživých vodivých častí zariadení vodičom CY 6 ZŽ, ktoré sa pripoja na uzemňovaciu prípojnicu EP. Svietidlá, zásuvky a vypínače v kúpeľni sa osadia podľa STN 332000-7-701.

### Rozvody pre UK

Táto časť projektu rieši napojenie dvoch kotlov cez zásuvky. Ostatné rozvody (nap. snímačov, čerpadiel, MaR...) sú dodávkou kotlov. V rámci poruchových stavov je riešené prekročenie teploty v kotolni, prekročenie teploty UK, zaplavenie a výskyt plynu 2. stupeň. Poruchový stav vypína napájanie kotlov a signalizovaný je akustický.

V každom byte sa napojí bytová výmenníková stanica a prepojí sa s priestorovým termostatom. Výmenníková stanica a termostat sú dodávkou UK.

## Rozvody pre VZT

Táto časť projektu rieši napojenie ventilátorov v bezokenných miestnostiach so svetelného okruhu danej miestnosti a ovládané sú spolu so svetlom. Ventilátory rieši časť VZT.

## Rozvody pre ZTI

Projekt rieši napojenie el. ohrievača vody v m.č. 1.04 cez zásuvku. Rieši napojenie dvoch vyhrievaných samoregulačných dažďových vpusti. Káble pre napojenie vpusti budú ukončené škatuľou.

## Bleskozvod

Budova je zaradená do III. úrovne ochrany pred bleskom (LPL III). Pre tento objekt je navrhnutý systém ochrany pred bleskom LPS III. Podľa zatriedenia LPS triedy III. je polomer valivej gule 45m.

Nová bleskozvodná sústava bude pozostávať zo zberacieho vedenia na streche.

Konštrukcia stavby zaručuje spoľahlivú a jednoduchú cestu pre zvod bleskového prúdu. Celá železobetónová konštrukcia budovy tvorí zvod.

Bleskozvodná sústava bude pozostávať z mrežovej sústavy zberacieho vedenia FeZn Ø8, ktoré sa pripojí na ocelovú konštrukciu budovy. Prechod vodiča cez strešný plášť musí byť utesnený proti vode. Pri VZT jednotkách na streche je navrhnutý oddialený bleskozvod.

Bleskový prúd zo zachytávačov je zvedený do zeme cez železobetónovú konštrukciu obvodových nosných stĺpov, ktorú rieši časť statika. V časti statiky je riešené pripojenie ocelových konštrukcii nosných stĺpov so základovými nosníkmi a základovými hlavicami, do ktorých sú stĺpy uložené. Navzájom sú prepojené aj ocelové konštrukcie pilotov a základových hlavic.

Výstuže v betónových základoch budú navzájom vodivo prepojené a budú tvoriť základové zemniče.

Pri výstupe vodiča z betónu sa použije antikoročná ochrana vodiča a to 100mm v betóne a 200mm nad betónom.

Uzemňovací odpor je potrebné zmerať po betonáži základov pred osadením nosných stĺpov. Zo všetkých postupov prác na uzemňovacej sústave je potrebné vyhotoviť fotodokumentáciu, ktorá je potrebná pri vyhotovení písomného dokumentu o odbornej prehliadke.

Bleskozvod musí vyhovovať STN EN 62305.

V kotolni sa umiestni hlavná uzemňovacia prípojnica EP, na ktorú sa pripojí ochranný vodič PE z rozvádzača RP, vodiče hlavného pospájania (potrubie UK, ZTI, VZT). Hlavná uzemňovacia prípojnica sa uzemní na základový zemnič. Na hlavnú uzemňovaciu prípojnicu sa pripoja podružné uzemňovacie prípojnice v bytoch.

Pre objekt bude urobený základový zemnič, zemniacou páskou FeZn 30x4 uloženou v základoch objektu. Ochrana el. zariadení pred poškodením od elektromagnetických impulzov

V projekte je riešená aj ochrana el. zariadení pred poškodením od elektromagnetických impulzov z blesku podľa STN EN 62305-4 kombinovaným zvodiacom bleskového prúdu triedy T1+T2 (B+C), bleskový impulzný prúd 100kA, pre ochrannú úroveň  $\leq 1,5\text{kV}$ . Tento zvodiac je umiestnený priamo v RH.

## Dátové rozvody a DDZ

Dátový rozvod projekt nerieši. Tieto rozvody bude investor riešiť samostatne. V rámci projektu je navrhnuté umiestnenie dátových zásuviek a osadenie dátového rozvádzača DR, ku ktorému je privedené

napájanie z rozvádzača RP0.

Pri hlavnom vstupe sa osadí vonkajšia jednotka (VJ) s elektrickým zámkom. Napojená bude z napájacieho zdroja v rozvádzači RP0. Z napájacieho zdroja budú prepojené všetky vnútorné jednotky v bytoch. Prepojené budú káblom 336904 uloženým v trubke pod omietkou. Podrobnosti a kabeláže sa upresnia v čase realizácie s firmou LEGRAND, alebo iným dodávateľom technológie.

Všetky slaboprúdové rozvody musia byť zrealizované podľa príslušných noriem STN. Pri súbehu trás elektro rozvodov a slaboprúdových rozvodov musí byť dodržaná minimálna vzdialenosť 10cm.

### Údržba

Pred uvedením elektroinštalácie do prevádzky sa o vykonanej odbornej prehliadke alebo o odbornej skúške vyhotoví písomný dokument (zápisnica, správa). Elektrické zariadenia umiestnené na miestach verejne prístupných musia byť označené bezpečnostnou tabuľkou podľa STN EN 61310 -1.

Obsluhovať elektrické zariadenia môžu pracovníci s odbornou spôsobilosťou min. podľa § 20 Vyhl. 508/2009 Z.z. Údržbu na el. zariadeniach môžu prevádzať pracovníci s odbornou spôsobilosťou min. podľa § 21 Vyhl. 508/2009 Z.z. Odborné prehliadky a odborné skúšky na el. zariadeniach môžu prevádzať pracovníci s odbornou spôsobilosťou podľa § 24 Vyhl. 508/2009 Z.z. Údržba, odborná prehliadka a odborná skúška elektrického zariadenia sa prevádza podľa miestnych prevádzkových a bezpečnostných predpisov.

Prevádzkovateľ zhotoví pre objekt požiarne predpisy, s ktorými zoznami príslušných pracovníkov. V požiarnych predpisoch bude určené, ktoré časti el. zariadenia a ako sa budú pri požiari vypínať.

Podrobnejšie vid'. časť ELEKTROINŠTALÁCIA.

## **11. PLYNOFIKÁCIA**

Predmetom riešenia projektu je plynofikácia - napojenie sa na projektovaný stl pripojovací plynovod, regulácia tlaku plynu, meranie spotreby plynu a rozvod plynu pre horáky kotlových jednotiek, osadených v plynovej kotolni. Plynová kotolňa bude spaľovať zemný plyn naftový.

Pre kotolňu sú navrhnuté dva závesné kondenzačné kotle s hliník-kremíkovým telesom HOVAL TopGas classic 45, o celkovom tepelnom výkone  $Q = 8,5 - 45,25$  kW, pri teplotnom spáde  $40/30^{\circ}$  C;  $7,66 - 41,50$  kW pri teplotnom spáde  $80/60^{\circ}$  C. Plynové kotly pracujú v plynulom režime s modulovaným horákom. Na kotloch budú osadené pretlakové horáky, v prevedení ako uzavretý spotrebič, so zníženými emisiami  $NO_x$ . Normový stupeň využitia je 108 %.

### **PLYNOVÉ ZARIADENIA:**

HOVAL TopGas classic 45	$Q = 41,5$ kW	$Q_p = 4,20$ m <sup>3</sup> /hod
HOVAL TopGas classic 45	$Q = 41,5$ kW	$Q_p = 4,20$ m <sup>3</sup> /hod
Spolu :	$Q_{max} = 83,0$ kW	$Q_{pmax} = 8,40$ m <sup>3</sup> /hod

### **CELKOVÝ TEPELNÝ PRÍKON KOTOLNE**

Celkový tepelný výkon kotolne	$Q = 83,0$ kW
Normový stupeň využitia za rok	94,0 %
Celkový tepelný príkon kotolne	$Q = 87,98$ kW

## TECHNICKÝ OPIS RIEŠENIA :

Médium :	zemný plyn naftový
Výhrevnosť :	34,5 MJ.m-3
Vstupný tlak pred RTP :	100 kPa
Výstupný tlak za RTP :	2,1 kPa
Vstupný tlak pred kotlom :	2,0 kPa
Maximálne množstvo plynu :	8,40 m3/hod
Plynomer:	BK 6T G-6, DN 25
Osadenie plynomera:	na nízkom tlaku - 2,1 kPa

Potrubím oceľ DN 25 sa napojíme na projektované potrubie stl. pripojovacieho plynovodu, ktoré je ukončené guľovým uzáverom DN 25, PN 16, v skrinke, na hranici pozemku – fasáde objektu, prístupné samostatnými dvierkami z vonkajšieho priestoru, z verejného priestranstva.

V DRS je na vstupe osadený guľový kohút o dimenzii DN 25/1,6 MPa. Za GK sa na potrubí osadí regulátor tlaku plynu RTP 25 Francel jednoduchý, ktorý bude regulovať zemný plyn naftový z tlaku 100 kPa na výstupný tlak 2,1 kPa. RTP je riešený s bezpečnostným uzáverom a poistným ventilom. Za RTP sa na potrubí osadí plynomer membránový BK 6T G-6, o dimenzii DN 25. Plynomer osadiť bez ochozu. Na vstupe do DRS, pred RTP sa osadí tlakomer Ø 160 mm, rozsah 0 - 0,6 MPa s tlakomerovým kohútom, presnosť 1,6%.

Od DRS je potrubie plynového odberného zariadenia vedené cez obvodový plášť objektu do plynovej kotolne. Pri prechode obvodovým plášťom musí byť plynové potrubie uložené do oceľovej chráničky.

Rozvod potrubia v kotolni je vedený potrubím DN 50, pre akumuláciu schopnosť. Na potrubí sa osadí tlakomer Ø 160 mm, rozsah 0 - 6 kPa.

Z hlavného rozvodného potrubia vysadiť odbočky pre horákové rady kotlových jednotiek o dimenzii DN 25. Na každej odbočke osadiť guľový kohút GK 1" ako uzáver horákovej rady. Ďalej nasleduje horáková zabezpečovacia rada, dodávaná ako súčasť horáku.

Kotlové jednotky budú napojené na samostatné komínové teleso. Uloženie potrubia v kotolni riešiť pomocou výložníkov a strmeňov, resp. pomocou podpier a strmeňov.

## NASTAVENIE POISTNÝCH ARMATÚR

Regulačná rada pre kotolňu – RTP 25 Fischer Francel jednoduchý:

prevádzkový tlak		2,0 kPa
bezp. rýchlozáver - zabudovaný	stúpnutie	4,5 kPa
	pokles	1,0 kPa
kontrolný poistný ventil - zabudovaný		3,5 kPa

## VETRANIE KOTOLNE

Potreba prívodu vzduchu, v zmysle TPP 704 01 :

$$V = 83,0 \times 0,001 = 0,083 \text{ m}^3/\text{hod}$$

Prívod vzduchu:

Bude zabezpečený mriežkou prívodu vzduchu prirodzeným spôsobom.

1 x mriežka 0,30 x 0,30 = 0,09 m<sup>2</sup> ( volná plocha), čo vyhovuje

Mriežka prívodu vzduchu bude privedená z vonkajšieho prostredia, osadená v obvodovom plášti 0,15 m nad podlahu kotolne. Prívod vzduchu zabezpečí profesia stavebnej časti.

Pre prevetranie plynovej kotolne osadiť neuzatvárateľnú mriežku odvodu vzduchu o rozmere 0,2 x 0,2 m, ktorá bude osadená v plechovom potrubí a vyvedená do vonkajšieho prostredia.

Všetky mriežky previesť v neuzatvárateľnom prevedení. Obsluha kotolne musí zabezpečiť stálu vzduchovú priechodnosť mriežok za každého počasia a nesmie dôjsť k ich upchávaniu.

ODVOD SPALÍN

Kotlové jednotky budú napojené na typizované sopúchové teleso o dimenzii DN 150 mm. Sopúch sa napojí na komínový prieduch o vnútornom priemere  $\perp$  150 mm. Plynové kotly sú riešené ako uzavretý spotrebič, s pretlakovým horákom - turbo. Nasávanie spaľovacieho vzduchu budú mať z priestoru kotolne a výfuk spalín bude do spoločného komínového prieduchu. Zostava odvodu spalín od kotlov je typová o priemere 150 mm a je dodávaná výrobcom kotlových jednotiek. Komínové teleso bude vyvedené nad strechu objektu. Nad strechou bude osadená typizovaná komínová hlavica, ktorej výška vyhovuje požiadavkám platných noriem a vyhlášok.

#### POUŽITÝ MATERIÁL

Pre rozvod plynu použiť trubky oceľové mat. ak. mat. L235GA, oblúky, kolená, redukcie použiť z toho istého materiálu. Spoje potrubia výhradne zvárané, okrem spojov prírubových a závitových armatúr.

#### NÁTERY

Po prevedení montáže a úspešnej tlakovej skúške previesť nátery žltej farby v zmysle STN 13 0072 a podľa rozpočtovej dokumentácie.

#### ODVZDUŠNENIE, NAPUSTENIE PLYNU A UVEDENIE PLYNOVODU DO PREVÁDZKY

Odvzdušnenie plynovodu, napustenie plynu a uvedenie plynovodu do prevádzky vykoná zhotoviteľ za účasti objednávateľa a po súhlase dodávateľa plynu podľa STN 38 6405. Bezprostredne po napustení plynu sa prekontroluje tesnosť tých spojov, ktoré neboli podrobené tlakovej skúške. Tesnosť sa kontroluje penotvorným roztokom, alebo detektorom. O napustení plynu do plynovodu zhotoviteľ zhotoví zápis a odovzdá ho objednávateľovi.

#### PREVÁDZKA, KONTROLA, ÚDRŽBA A BEZPEČNOSŤ

Odborné plynové zariadenie sa prevádzkuje a kontroluje podľa STN 38 6405. Oprávnená organizácia, ktorá vykonala montáž, alebo rekonštrukciu odborného plynového zariadenia, je povinná preukázateľne oboznámiť prevádzkovateľa so zásadami týkajúcimi sa prevádzky a kontroly plynovodu. Tieto pokyny musí odovzdať písomne.

#### BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Pred spotrebič osadiť GK príslušnej dimenzie. Všetky ovládacie prvky plynových spotrebičov musia byť ľahko prístupné a musia umožniť okamžitý zásah obsluhy. Pripojenie plynových spotrebičov na odvod spalín musí byť v súlade s ustanoveniami STN EN a ďalších príslušných predpisov. Odborné plynové zariadenia musia svojou konštrukciou, zhotovením a umiestnením zodpovedať príslušným protipožiarnym predpisom. OPZ sa musia chrániť pred nebezpečným dotykovým napätím, musia byť vodivo pospájané a uzemnené podľa požiadaviek súvisiacich predpisov a noriem.

Pre vnútorný rozvod použiť trubky oceľové bezošvé, ak. mat. ak. mat. L235GA, z materiálov vhodných na zváranie podľa STN EN 10208-2. Spoje potrubia výhradne zvárané. Výrobky musia mať doklad o posúdení zhody.

Skrinku osadenia RTP a plynomera zabezpečiť proti nedovolenej manipulácii a označiť. Membránové meradlá spotreby plynu sa umiestňujú v zmysle STN 38 6442.

Montážne práce môžu prevádzať len organizácie, ktoré vlastnia oprávnenie na tento druh prác.

Podrobnejšie vid'. časť Plynofikácia.

## 12. VYKUROVANIE

Predmetom riešenia projektu je návrh vykurovania - strojného zariadenia kotolne s ústredným kúrením pre nájomný bytový dom v Levoči. Plynová kotolňa je navrhovaná teplovodná a núteným obehom teplonosného média. Kotolňa bude spaľovať zemný plyn naftový. Vykurovanie objektu a príprava TV bude zabezpečená prostredníctvom etážových bytových výmenníkových staníc, ktoré budú osadené v každej bytovej jednotke.

## Tepelná bilancia

1. Ústredné kúrenie	61,700 kW
2. Ohrev TPV	136,000 kW
<hr/>	
Spolu :	197,700kW
=====	

## **PLYNOVÁ KOTOLŇA**

Pre kotolňu sú navrhnuté dva závesné kondenzačné kotle s hliník-kremíkovým telesom HOVAL TopGas classic 45, o celkovom tepelnom výkone  $Q = 8,5 - 45,25$  kW, pri teplotnom spáde  $40/30^{\circ}$  C;  $7,66 - 41,50$  kW pri teplotnom spáde  $80/60^{\circ}$  C. Plynové kotly pracujú v plynulom režime s modulovaným horákom. Na kotloch budú osadené pretlakové horáky, v prevedení ako uzavretý spotrebič, so zníženými emisiami  $NO_x$ . Normový stupeň využitia je 108 %.

### **PLYNOVÉ ZARIADENIA:**

HOVAL TopGas classic 45	$Q = 41,5$ kW	$Q_p = 4,20$ m <sup>3</sup> /hod
HOVAL TopGas classic 45	$Q = 41,5$ kW	$Q_p = 4,20$ m <sup>3</sup> /hod
<hr/>		
Spolu :	$Q_{max} = 83,0$ kW	$Q_{pmax} = 8,40$ m <sup>3</sup> /hod

### CELKOVÝ TEPELNÝ PRÍKON KOTOLNE

Celkový tepelný výkon kotolne	$Q = 83,0$ kW
Normový stupeň využitia za rok	94,0 %
Celkový tepelný príkon kotolne	$Q = 87,98$ kW

### Vetranie kotolne

Potreba prívodu vzduchu, v zmysle TPP 704 01 :

$$V = 83,0 \times 0,001 = 0,083 \text{ m}^3/\text{hod}$$

Prívod vzduchu:

Bude zabezpečený mriežkou prívodu vzduchu prirodzeným spôsobom.

1 x mriežka  $0,30 \times 0,30 = 0,09$  m<sup>2</sup> ( volná plocha), čo vyhovuje

Mriežka prívodu vzduchu bude privedená z vonkajšieho prostredia, osadená v obvodovom plášti  $0,15$  m nad podlahu kotolne. Prívod vzduchu zabezpečí profesia stavebnej časti.

Pre prevetranie plynovej kotolne osadiť neuzatvárateľnú mriežku odvodu vzduchu o rozmere  $0,2 \times 0,2$  m, ktorá bude osadená v plechovom potrubí a vyvedená do vonkajšieho prostredia.

Všetky mriežky previesť v neuzatvárateľnom prevedení. Obsluha kotolne musí zabezpečiť stálu vzduchovú priechodnosť mriežok za každého počasia a nesmie dôjsť k ich upchávaniu.

### Odvod spalín

Kotlové jednotky budú napojené na typizované sopúchové teleso o dimenzii DN 150 mm. Sopúch sa napojí na komínový prieduch o vnútornom priemere  $\varnothing 150$  mm. Plynové kotly sú riešené ako uzavretý spotrebič, s pretlakovým horákom - turbo. Nasávanie spaľovacieho vzduchu budú mať z priestoru kotolne a výfuk spalín bude do spoločného komínového prieduchu. Zostava odvodu spalín od kotlov je typová o priemere 150 mm a je dodávaná výrobcom kotlových jednotiek. Komínové teleso bude vyvedené nad strechu objektu. Nad strechou bude osadená typizovaná komínová hlavica, ktorej výška vyhovuje požiadavkám platných noriem a vyhlášok.

### Ohrev TPV :

S klasickým ohrevom TPV sa v plynovej kotolni neuvažuje. Príprava TPV bude zabezpečená bytovými etážovými stanicami, samostatne v každom apartmáne, podľa požiadavky prevádzkovateľa. Etážová stanica má ohrev TPV riešený prietokovým ohrevom s reguláciou výstupnej teploty podľa požiadavky prevádzky. Rozvod studenej vody a teplej vody je súčasťou dodávky PD ZTI.

### Systém strojného zariadenia :

Kotlové jednotky budú osadené na stene tak aby bola doporučená vzdialenosť medzi kotlami podľa požiadavky výrobcu. Z kotlových jednotiek budú vedené prívodné a vratné potrubie, podľa výkresovej dokumentácie. Prívodné a vratné potrubie zapojiť podľa schémy zapojenia cez akumulčný zásobník. Veľkosť akumulčného zásobníka vykurovacej vody musí byť minimálne  $V = 750$  l.

Na vstupnom potrubí do každého kotla osadiť obehové teplovodné čerpadlo, ktoré je dodávané firmou HOVAL. Nad čerpadlo osadiť spätnú klapku. Pred každý kotol osadiť v ležatej polohe filter na zachytávanie nečistôt.

Za akumulčným zásobníkom vykurovacej vody bude osadená jedna vykurovacia vetva.

Cirkuláciu vykurovacej vody pre BVS bude zabezpečovať obehové teplovodné čerpadlo do potrubia Grundfos MAGNA3 40-100 F,  $Q_p = 5,90$  m<sup>3</sup>/hod,  $H = 6,0$  m. Jedno čerpadlo ako 100% záloha. Profesia MaR zabezpečí striedanie prevádzky obehových čerpadiel. Teplotný spád vykurovacej vetvy je 70/55 °C. Regulácia je riešená pomocou čidla osadeného na akumulčnom zásobníku vykurovacej vody.

Na vratnom potrubí vykurovacej vetvy osadiť kombinované zariadenie pre odkalenie a plavákové odvzdušnenie s odplynením celého vykurovacieho systému FLAMCOVENT CLEAN SMART 65 F, o dimenzii DN 65.

**Expanziu systému** bude zabezpečovať 2x tlaková expanzná nádoba FLAMCO CONTRAFLEX 150 s membránou, o objeme nádoby  $V = 150$  l. Každý kotol bude samostatne osadený expanznou nádobou. Na expanznej nádobe, na strane vykurovacej vody osadiť uzatvárací ventil FLEXCONTROL s vypúšťaním pre možnosť kontroly tlaku v expanznej nádobe na strane vzduchu. Na expanznom potrubí osadiť tlakomer o 160 mm, s vyznačeným prevádzkovým tlakom sústavy

Maximálny prevádzkový tlak sústavy	-	<b>230 kPa</b>
Minimálny prevádzkový tlak sústavy	-	<b>180 kPa</b>
Poistný ventil - nastavenie	-	<b>300 kPa</b>

**Výpočet expanznej nádoby** (STN EN 12828): vid' časť príloha technickej správy

**Istenie** budú zabezpečovať poistné ventily pružinové o dimenzii DN 20, otvárací tlak 300 kPa, ktoré sa nachádzajú v kotlových jednotkách a sú súčasťou sady pre napojenie každého kotla.

Pre **úpravu vykurovacej vody** je navrhnuté komplexné technické riešenie – mechanická filtrácia, bočná filtrácia a demineralizácia. Preúpravu vykurovacej vody je navrhnutá automatická úpravňa vody WALEON WAP–SP-CHS/WSM-025-1MB-SSF, napojenie DN 20, výrobcu WALEON,  $Q = 0,5$  m<sup>3</sup>/hod.

### Tepelné izolácie :

Previesť pomocou izolácií z minerálnej vlny a hliníkovou vrchnou povrchovou úpravou o hrúbke 30,0 mm. Všetky komponenty v kotolni izolovať tým istým materiálom. Tepelná odolnosť izolácie musí vyhovovať teplotám do 120 °C.

### Nátery :

Previesť podľa rozpočtovej dokumentácie, syntetické dvojnásobné s 2 x emailovaním a základným náterom – len na oceľových potrubiach.

## **ÚSTREDNÉ KÚRENIE**

Hlavný ležatý a stúpací rozvod je vedený z plynovej kotolne pod stropom, v podlahe, v zmysle výkresovej dokumentácie.

Z hlavného vykurovacieho rozvodu sú napojené jednotlivé bytové etážové výmenníkové stanice MEIBES LOGO<sup>therm</sup> standart 44, v ktorých bude riešené vykurovanie pomocou vykurovacích telies. V BVS bude riešená aj príprava TPV. V bytovej výmenníkovej stanici je osadený regulátor diferenčného tlaku, ultrazvukový merač tepla a vodomer s diaľkovým odpočtom. Stanica bude napojená na týždenný priestorový termostat, ktorý bude umiestnený podľa výkresovej dokumentácie. Rozvod je v najvyšších miestach odvzdušnený a v najnižších miestach odvodnený. Dilatácia potrubia v objekte je riešená prirodzeným spôsobom. Uloženie potrubia riešiť pomocou výložníkov a strmeňov, resp. pomocou závesov a objímok. Pre hlavný ležatý rozvod použiť potrubia z uhlíkovej ocele, pre stúpací rozvod použiť plastliníkové potrubia podľa rozpočtovej dokumentácie – tepelná izolácie o hrúbke 3,0 cm. Od etážovej stanice je plastliníkové potrubie v tepelnej izolácii vedené v podlahe, ktorými sú napájané jednotlivé vykurovacie telesá. Minimálne krytie rúrky je 3,5 cm.

Ako vykurovacie telesá boli použité oceľové doskové telesá KORAD VENTIL KOMPAKT, o rozmeroch podľa rozpočtovej a výkresovej dokumentácie. Vykurovacie telesá sú napájané na potrubia pomocou rohovej pripojovacej armatúry HERZ 3000. Na ventiloch, ktoré sa nachádzajú na vykurovacích telesách, budú osadené termostatické hlavice ovládania typ HERZ 9200 H mini.

V kúpeľniach budú osadené rebríkové vykurovacie telesá HDR M.C. Metal Žilina o príslušnej veľkosti. Vykurovacie telesá sú napájané na prívode rohovým ventilom HERZ TS 90 s hlavicou termostatického ovládania HERZ 9200 mini. Na spiatočke bude osadený rohový regulačný spiatočkový ventil HERZ RL-5.

### Tepelné izolácie :

Na potrubiach vedených v podlahách previesť pomocou polyuretánových hadíc o priemere 13 mm. Na potrubiach z uhlíkovej ocele a na hlavných stúpacích vedeniach previesť pomocou izolácií z minerálnej vlny a hliníkovou vrchnou povrchovou úpravou o hrúbke 30,0 mm. Tepelná odolnosť izolácie musí vyhovovať teplotám do 120 °C.

### Nátery :

Previesť podľa rozpočtovej dokumentácie, syntetické dvojnásobné s 2 x emailovaním a základným náterom – len na oceľových potrubiach.

Podrobnejšie viď. časť Vykurovanie.

## **13. Vzduchotechnika**

### **Účel a koncepcia riešenia**

Projekt rieši návrh vzduchotechnických zariadení pre zabezpečenie vetrania riešených priestorov v danom objekte.

Podkladmi pre vypracovanie projektu boli:

- stavebné výkresy a rez daného objektu,
- požiadavky GP,
- projekt požiarnej ochrany.

Projekt vetrania je vypracovaný v súlade s platnými normami a predpismi pre návrh vetracích zariadení v zmysle hygienických požiadaviek, požiadaviek bezpečnosti a ochrany zdravia a požiadaviek

zabezpečujúcich požiaru ochranu. Pri návrhu zariadení sa vychádzalo z platných slovenských predpisov a noriem, ako aj z uznávaných technických zásad, pokiaľ nie sú obsiahnuté v príslušných normách:

**Energetické požiadavky:**

- elektrická energia:

230 V / 50 Hz

**Členenie v objekte**

Zariadenie Z1 - Vetranie hygienických priestorov

Zariadenie Z2 – Vetranie špecifikovaných bezokenných priestorov

Zariadenie Z3 – Vetranie výťahovej šachty

Zariadenie Z4 – Predpríprava VZT potrubia pre odsávanie od digestorov

**Popis riešenia VZT**

Zariadenie Z1 - Vetranie hygienických priestorov

Vetranie hygienických priestorov je navrhnuté nútene – podtlakovo. Odvod vzduchu je riešený ventilátormi inštalovanými v podhlade. Odsávaný vzduch je vyfukovaný do spoločných zberných potrubí s výfukom nad strechu objektu, ukončené výfukovou CAGI hlavicou. Prívod vzduchu je realizovaný z okolitých priestorov dverovými mriežkami (dodáva stavba), resp. cez podrezané dvere, dvere bez prahov. Pri návrhu odsávacích ventilátorov a potrubia (stúpačky) je stanovený koeficient súčasnosti 0.5 (použitie hygienických zariadení v priestore), koeficient súčasnosti 0.5 (použitie hygienických zariadení medzi poschodiami), koeficient súčasnosti 0.5 (použitie hygienických zariadení medzi priestormi).

Množstvo vetracieho vzduchu bolo stanovené:

Vaňa (sprcha):	min: 75-200 m <sup>3</sup> /h
WC:	min. 25 - 50 m <sup>3</sup> /h
výtok teplej vody:	min. 30 m <sup>3</sup> /h

Poz.	Názov , popis	Technické parametre
1.0	Radiálny odsávací ventilátor so spätnou klapkou a časovým dobehom SUPER IT + montážna sada do podhladu	ELI: 70 – 100 W, 0.31 - 0.48 A, 230 V / 50 Hz
1.1	Radiálny odsávací ventilátor so spätnou klapkou a časovým dobehom MICRO 100 IT + montážna sada do podhladu	ELI: 25 – 33 W, 0.12 - 0.15 A, 230 V / 50 Hz

Zariadenie Z2 – Vetranie špecifikovaných bezokenných priestorov

Odvetrание daných priestorov je navrhnuté nútene – podtlakovo a prirodzene. Odsávaný vzduch je vyfukovaný do zberného potrubia s výfukom do exteriéru. Prívod vzduchu bude nárazový pri otvorení vstupných dvier do priestorov.

Ostatné riešené priestory sú vetrané prirodzene – pomocou dverových vetracích mriežok. Dverová mriežka pre odvod vzduchu je umiestnená vo vrchnej časti dverí a dverová mriežka pre prívod vzduchu vo spodnej časti dverí.

Množstvo vetracieho vzduchu bolo stanovené:

Sklad:	3x
Výlevka:	60 m <sup>3</sup> /h

Poz.	Názov , popis	Technické parametre
2.0	Radiálny odsávací ventilátor so spätnou klapkou a časovým dobehom MICRO 100 T	ELI: 20 – 28 W, 0.1 - 0.13 A, 230 V / 50 Hz
2.1	Radiálny odsávací ventilátor so spätnou klapkou a časovým dobehom MICRO 100	ELI: 20 – 28 W, 0.1 - 0.13 A, 230 V / 50 Hz

### Zariadenie Z3 – Vetranie výťahovej šachty

Vetranie výťahovej šachty je navrhnuté prirodzene. Prívod vzduchu je cez netesnosti cez vstupné dvere výťahu na každom poschodí a odvod vzduchu je cez spiro rúru vyústenú nad strechou objektu ukončenou výfukovou samoťahovou hlavicou.

Množstvo vetracieho vzduchu bolo stanovené:

výťahová šachta: 1% objemu vzduchu z podlahovej plochy výťahu

### Zariadenie Z4 – Predpríprava VZT potrubia pre odsávanie od digestorov

Odvetranie od sporáku je navrhnuté nútene – podtlakovo cez odsávací podskrinkový digestor (VZT nerieši odsávací digestor). Odsávaný vzduch je vyfukovaný do spoločných zberných potrubí s výfukom nad strechu objektu, ukončené výfukovou CAGI hlavicou. Prívod vzduchu je realizovaný z okolitých priestorov, prípadne cez otváracie okno v priestore. Pri návrhu odsávacích potrubí (stúpačky) je stanovený koeficient súčasnosti 0.5 (použitie digestorov medzi poschodiami).

Poz.	Názov , popis	Technické parametre
	Podskrinkový odsávač pár OP 520 W, 3 rýchlosti odsávania + osvetlenie, filtrácia, spätná klapka, horný / zadný vývod – len uvažovaný	max. príkon 113 W / 230 V, osvetlenie 1x 28 W, Q=166m <sup>3</sup> /h

### **Potrubie**

#### Vzduchovody

Pre dopravu vzduchu – prívod resp. odvod je navrhnuté vzduchotechnické potrubie z pozinkovaného plechu sk. I - hranaté a kruhové – Spiro. Napojenie distribučných prvkov je ohybnými hadicami, prípadne pevné pripojenie. Prírubové spoje sú utesnené a vodivo prepojené pre odvod statickej elektriny. Kotvenie potrubia je typovými držiakmi na stavebné konštrukcie. Špecifikované VZT potrubie je v prevedení celotesné a celotmelené.

#### Nátery

Nátery pozinkovaného potrubia sa neuvažujú.

#### Izolácie

vZT stúpačky sú opatrené samolepiacou tepelnou izoláciou hr. 10 mm, proti kondenzácii (určuje výkresová dokumentácia).

Všetky VZT potrubia v podkrovnom priestore sú izolované protipožiarnou izoláciou (po celej trase v podkrovnom priestore). Stupeň PO odolnosti určuje projekt PO.

### **Požiadavky na profesie**

Pre realizáciu VZT je treba vykonať :

## STAVBA:

- prestupy pre vzduchovody a ich domurovanie a utesnenie po montáži, konečné začistenie otvorov je dodávka stavby
- prevedenie utesnenia prestupov potrubí VZT cez požiarne deliace konštrukcie podľa príslušných predpisov
- prevedenie otvorov a prestupov cez priečky a stropy vrátane spolupráce pri osadzovaní distribučných prvkov – previesť priamo na stavbe podľa dodaných VZT zariadení
- zakrytie potrubných rozvodov VZT stropmi, podhl'admi a obkladmi v potrebnom rozsahu je možné previesť až po ich osadení
- prestupy pre vzduchovody a ich domurovanie a utesnenie po montáži, konečné začistenie otvorov je dodávka stavby
- otvory pre mriežky pri prirodzenom vetraní, dverové mriežky (ak nebudú dvere bez prahov)
- strešné prechody
- prívod vzduchu do všetkých priestorov kde je podtlakové vetranie a VZT nezabezpečuje prívod vzduchu
- prevedenie prístupových otvorov a ďalšie otvory v obkladoch a podhl'adoch k jednotlivým VZT zariadeniam vyžadujúcim prístup pre obsluhu, údržbu a revízie vrátane protipožiarnych klapiek, regulačných klapiek a pod.

## ELI:

- prevádzkové rozvody silnoprúdu pre všetky VZT zariadenia
  - ELI napojenie odťahových digestorov
  - vykonať vodivé prepojenie a ochranné pospájanie, podľa platných STN
  - uzemnenie VZT zariadení v exteriéri
  - samostatné istenie všetkých VZT zariadení
  - ovládanie všetkých VZT zariadení
- Elektroinštalácia musí byť vykonaná v súlade s platnou STN. Pred spustením jednotlivých zariadení musí byť vykonaná revízia el. časti elektrického zariadenia.

## ZTI:

- prevedenie odvodu kondenzátu od kondenzačných t-kusov ( všetky VZT stúpačky pre hygienické priestory a odvodné VZT potrubia pre digestory začínajú kondenzačným t-kusom) a jeho zaústenie cez protizápachové uzávery do najbližšieho rozvodu ZTI.
- protizápachové uzávery musia byť v prevedení s možnosťou dopĺňovania vody, alebo so suchou klapkou.

## Protipožiarne opatrenia

Stavba je proti šíreniu požiaru VZT potrubím chránená v zmysle STN 73 0872, zmena A-04/87, B-02/91. PO úseky, stupne PO odolnosti a prevedenie PK určuje projekt PO.

## Protihlukové opatrenia

Hlukový výkon od VZT zariadení nesmie prekročiť hraničné hodnoty stanovené platnou vyhláškou. V potrubiach prípadne vo vzduchotechnických jednotkách sú na dosiahnutie požadovanej úrovne hladiny hluku vo voľnom priestranstve použité tlmiče hluku. Uloženie potrubí a prvkov vzduchotechnických zariadení musí byť riešené tak, aby sa zamedzilo šírenie hluku do stavebných konštrukcií. Sú použité pružné manžety, tlmiace podložky, atď.. Potrubie VZT sa nesmie dostať do styku so stavebnými konštrukciami.

## Bezpečnostné opatrenia

Všetky pohyblivé a rotujúce časti musia byť zakrytované. Počas stavebných a montážnych prác je potrebné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy, ako aj všetky ďalšie predpisy dodávateľa technického vybavenia o bezpečnosti práce. Elektroinštalácia musí byť vykonaná tak, aby vyhovovala platnej STN a súvisiacim normám. Pred prvým spustením systému musí byť vykonaná revízia elektrického zariadenia podľa platnej STN, ochrana pred úrazom elektrickým prúdom podľa platnej STN. Pri uvedení do prevádzky je potrebné vykonať premeranie nastavenia, prekontrolovanie činnosti a prevádzkyschopnosti jednotlivých častí

a celkového technického vybavenia systému a to v rámci komplexných skúšok.

### **Obsluha , údržba a náhradné diely**

Prevádzkovateľ zabezpečí zaškolenie pracovníkov na obsluhu VZT zariadení. Zaškolenie vykoná realizačná firma. Údržbu VZT zariadení je vhodné zabezpečiť u špecializovanej firmy. Pokyny pre obsluhu, údržbu a servis VZT zariadení zapracuje prevádzkovateľ do „Prevádzkového poriadku objektu“ a vyvesí ho v mieste obsluhy.

Medzi pravidelné úkony obsluhy a údržby patrí:

- udržiavanie zariadení VZT v čistote
- kontrola správnej funkcie VZT zariadení a MaR
- oprava pohybových mechanizmov
- kontrola a revízie protipožiarnych klapiek, protipožiarnych vetracích mriežok – ak budú použité

### **UPOZORNENIE PRE POUŽÍVATEĽA:**

Náhradné diely prvého vybavenia sú súčasťou dodávky jednotlivých výrobcov vzduchotechnických zariadení – v zmysle obchodných podmienok dohodnutých pri objednávaní.

### **Montážne práce a požiadavky na dodávku vzduchotechnických dielov a zariadení**

Presné osadenie VZT zariadení, potrubia a distribučných prvkov upresniť na montáži v koordinácii s ostatnými profesiami, GP a investorom. Montáži VZT zariadení je nutné venovať zvýšenú pozornosť a dodržiavať pokyny uvedené v montážnych a prevádzkových predpisoch jednotlivých VZT výrobkov a dodržiavať kóty a pokyny uvedené na jednotlivých výkresoch a tejto správe. Presné osadenie a umiestnenie jednotlivých VZT zariadení sa spresní pred ich montážou po zameraní stavebných konštrukcií vrátane prevedenia potrebných úprav a po odsúhlasení projektantom.

- jednotlivé VZT zariadenia budú upevňované na príslušné stavebné konštrukcie podľa požiadaviek v montážnych predpisoch týchto zariadení. Spôsob upevnenia sa spresní pri montáži podľa požiadaviek šéfmontéra a po dohode s vedúcim projektantom.
- presné osadenie a výškové umiestnenie potrubných rozvodov sa pred ich montážou spresní po koordinácii s ostatnými rozvodmi a stavebnými konštrukciami
- všetky časti potrubia VZT označené (napr. 2000+), budú pri montáži dĺžkovo upravené a pri štvorhrannom vzt potrubí budú príruby upevnené.
- každý prírubový spoj musí byť opatrený vodivým prepojením podľa PM 120270. Tlmiace vložky musia byť vodivo preklenuté pružnými Cu vodičmi. Každý spoj potrubia SPIRO bude vodivo prepojený pomocou 2 samorezných skrutiek s vejárovitými podložkami a pružným vodičom.
- celý VZT systém musí byť pripojený k systému ochranného spájania elektro
- tesnenie potrubia previesť podľa TPA 04-004 alebo podľa PM 129160 pomocou samolepiaceho tesnenia vloženého do prírubového spoja s prekrížením v rohoch
- na zvýšenie tesnosti sa odporúča utesniť štrbinu medzi profilom a stenou potrubia vytmelením
- regulačné orgány (klapky, nábehové plechy a pod.) nechať po montáži otvorené na maximum
- otvory v potrubí VZT pre osadenie výustiek alebo nástavcov pre nich, vrátane úpravy a osadenia nástavcov sa prevedú až pri montáži
- distribučné elementy pri montáži nechať otvorené na maximum
- potrubie VZT bude upevňované na typových závesoch a oceľových konštrukciách, umiestnenie a osadenie ktorých sa spresní pri montáži
- tiahla závesov upevňovať na strešnú alebo stropnú konštrukciu pomocou oceľových hmoždiniek alebo nastrelením prípadne na pomocnú oceľovú konštrukciu
- jednotlivé závesy budú opatrené pružným uložením proti prenosu vibrácií do stavebných konštrukcií
- rozvodné potrubia iných profesií nesmú brániť vyberaniu filtrov a obsluhu a musia mať rozoberateľné spoje

- všetky zmeny schválené projektantom zakreslí vedúci montér do jednej sady dokumentácie
- technické a výkonové parametre VZT zariadení musia v plnom rozsahu zodpovedať parametrom určeným v tejto projektovej dokumentácii
- ostatné VZT diely a zariadenia musia kvalitou a technickými parametrami zodpovedať navrhovaným v tejto PD
- hranaté VZT potrubia sk. I sú navrhované z pozinkovaného plechu o hrúbke plechu podľa príslušných noriem a budú vystužené striedavým prelisovaním
- kruhové VZT potrubia sk. I a SPIRO sú navrhované z pozinkovaného plechu o hrúbke plechu podľa príslušných noriem
- tesnosť VZT potrubia musí zodpovedať norme PK 120036
- pri objednávaní vzt zariadení upresniť prevedenie vzt zariadení (lokálne ventilátory - do podhľadu / priznané prevedenie, odťahové digestory).

## **Záver**

Dokumentácia je spracovaná, podľa príslušných noriem, predpisov a katalógov výrobcov. Navrhované VZT zariadenia sú dostupné. Navrhnuté riešenie, bude pracovať správne za predpokladu správnej montáže, zaregulovania a kvalifikovanej obsluhy. Všetky rozmery vyplývajúce z PD pred výrobou a započatím prác premerať na stavbe. Rozdiely zistené na stavbe oproti PD je nutné v technickom riešení odsúhlasiť z projektantom a autorom, ešte pred samotnou realizáciou. Všetky stavebné úpravy a zásahy do nosných konštrukcií zrealizovať iba po odsúhlasení projektantom statiky. Dodávateľ je povinný preveriť aktuálnosť dokumentácie pred dodávkou zariadení a zaistiť aktualizovanú realizačnú dokumentáciu, ktorá bude slúžiť ako podklad pre realizáciu diela. Zhotoviteľ diela je povinný informovať projektanta VZT o prípadných zistených chybách v projektovej dokumentácii. Pri realizácii diela je nutné dodržiavať všetky platné STN.

Podrobnejšie viď. časť VZDUCHOTECHNIKA.

## **14. Vplyv stavby na životné prostredie**

Výstavba navrhovaných bytových domov svojím charakterom nebude mať negatívny dopad na životné prostredie. Nepoužiteľné stavebné odpady č.17, ako napríklad výkopová zemina (170506), zmiešané odpady zo stavieb (170904), izolačné materiály (170604), betón (170101), tehly (170102), drevo (170201), plasty (170203), káble (170411), budú vyvezené na skládku tuhého komunálneho odpadu, ktorú určí príslušný stavebný úrad.

Podrobnejšie viď. Odpadové hospodárstvo.

Objekty budú mať riešené vykurovanie cez centrálnu kotolňu, ktorá bude umiestnená v úrovni 1.PP, pričom každý byt má svoju etážovú výmenníkovú stanicu. Zdrojom sú plynové kondenzačné kotle, čo predstavuje malý zdroj znečistenia ovzdušia.

Bytové domy budú umiestnené do urbanizovaného prostredia mesta Levoča. Svojím poslaním – bytové domy, nebudú mať tieto stavby negatívny vplyv na ochranu prírody.

Približne 10 ks novo vysadených drevín, ktoré sú vysadené na predmetnom pozemku pred cca rokom, budú pred začatím výstavby nanovo vysadené na mieste, ktoré vopred určí investor.

Podrobnejšie viď. SO.12 – Sadové úpravy.

## **15. Záver**

### Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení

Všetky stavebné práce musia byť vykonané podľa platných predpisov, noriem STN a predpisov Vyhl. č. 147/2013 Zb. „O bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach“.

## Určenie nových ochranných pásiem

Nové odstupové vzdialenosti sú navrhované podľa platných predpisov a noriem o ochranných pásmach pri vedeniach inžinierskych sietí – viď profesné časti PD.

Pred zahájením výkopových prác je nutné vytýčiť všetky jestvujúce podzemné vedenia nachádzajúce sa v danom území !

## **SO 02 – ROZŠÍRENIE NN DISTRIBUČNEJ SÚSTAVY**

Dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu je vypracovaná na základe platných noriem a predpisov STN a rieši **ROZŠÍRENIE NN DISTRIBUČNEJ SÚSTAVY** pre dva bytové domy v Levoči na parcele 3056/16.

### **ZÁKLADNÉ ÚDAJE**

Napätová sústava: 3/PEN AC 400/230V 50Hz, TN-C

Ochrana pred nebezpečným dotykom neživých častí: samočinným odpojením napájania podľa STN 33 2000-4-41

Ochrana živých častí : krytím a izoláciou podľa STN 332000-4-41

Povolené istenie el. prípojky: 80A

**1 byt. Dom (SO 01.1)-BD1: LHV - 25ks (24 bytov + spoločné priestory)**

**2 byt. Dom (SO 01.2)-BD2: LHV - 25ks (24 bytov + spoločné priestory)**

48ks bytových priestorov s povolenou amperickou hodnotou hl. ističa pred elektromerom: 25A

2ks spoločné priestory (výťah, schodiská, ...) hodnotou hl. ističa pred elektromerom: 25A

### **Príkony a spotreba**

**BD1- Psc=39,13 kW**

Spotreba el. energie je 19,5 MWh/rok.

**BD2- Psc=39,13 kW**

Spotreba el. energie je 19,5 MWh/rok.

Elektrické zariadenie podľa miery ohrozenia v zmysle vyhl. ÚBP SR č. 508/2009 Z.b. je zaradené ako el. zariadenie skupiny " B".

Káblový rozvod : 1kV – NAYY-J 4x150 mm<sup>2</sup>

Skriňa : SR 4 DIN 00 VV 2/3 P2 – 2ks

Uzemnenie : FeZn 30/4

Maximálny odpor uzemnenia z hľadiska ochrany samočinným odpojením napájania (sieť TN-C) podľa STN 33 2000-4-41

- odpor jednotlivých uzemnení vodiča PEN

(uzemňovacia páska 20m) : 15 Ω

- odpor uzemnenia vodiča PEN na konci vedení a odbočiek dlhších ako 200m (uzemňovacia páska 50m) : 5 Ω

## TECHNICKÝ POPIS

Na základe vyjadrenia VSD a.s. sa plánované dva byt. domy v Levoči na parcele 3056/16 na Potočnej ulici napoja na elektrickú energiu z existujúcej istiacej skrine SR6 ozn. R0888-001063. Táto existujúca skriňa je umiestnená pri novostavbe bytového domu neďaleko trafostanice "TS0888-0060 MTR Západ č.6". Do tejto skrine prichádzajú dva káble NAYY-J 4x150. Jeden z týchto káblov NAYY-J 4x150 v tejto skrini (zapojený na vývode bez poistiek) sa odpojí a naspojkuje pomocou spojky 1-SVCZ-M 150 na nový kábel NAYY-J 4x150. Tento nový kábel bude pokračovať do oblasti plánovaného odberu pre bytový dom č.1 (SO 01.1)-BD1, kde sa zaslučuje v novej istiacej skrini SR 4 DIN 00 VV 2/3 P2 (ozn. č.1, R0888-001065). Umiestnenie istiacej skrine SR č.1 bude pri vchode do bytového domu (vid'. situácia). Zo skrine SR č.1 bude potom pokračovať kábel NAYY-J 4x150 do istiacej skrine SR 4 DIN 00 VV 2/3 P2 (ozn. č.2, R0888-001066) ktorá bude pri vchode do bytového domu (SO 01.2)-BD2, (vid'. situácia).

Z existujúcej istiacej skrine SR6 ozn. R0888-001063 z uvoľneného odpínača sa vyvedie nový kábel NAYY-J 4x150, ktorý bude uložený súběžne s novým káblom pre napojenie nových istiacich skriň SR č.1 a SR č.2. Druhý koniec kábla NAYY-J 4x150 sa ukončí v novej istiacej skrini SR č.2 pri BD2 (bez poistiek).

V rámci tohto projektu je potrebné zmeniť istenie káblov 2x NAYY-J 4x150 v "TS0888-0060 MTR Západ č.6" z existujúcich 125A na 224A. Schéma napájania existujúceho stavu je na výkrese E02 a navrhovaného stavu je na výkrese E03.

Pripojenie nových odberateľov v danej lokalite bude možné až po rozšírení NN distribučnej sústavy v súlade s územným plánom a splnení všetkých podmienok uvedených vo vyjadrení VSD.

SO02- ROZŠÍRENIE NN DISTRIBUČNEJ SÚSTAVY končí istiacimi skriňami SR č.1 a SR č.2. Istiace skrine sú súčasťou SO02- ROZŠÍRENIE NN DISTRIBUČNEJ SÚSTAVY a tvoria majetkové rozhranie medzi prevádzkovateľom distribučnej sústavy a odberateľom. Technické rozhranie tvoria výstupné svorky na poistkových spodkoch v prípojkových skriniach.

Materiál použitý na realizáciu SO02- ROZŠÍRENIE NN DISTRIBUČNEJ SÚSTAVY má byť z „Katalógu prípustných materiálov“.

Tento objekt SO02- ROZŠÍRENIE NN DISTRIBUČNEJ SÚSTAVY realizuje prevádzkovateľ distribučnej siete VSD a.s. na vlastné náklady po zaplatení pripojovacích poplatkov a vybavení stavebného povolenia.

Za poistkovou skriňou pripojenie rieši objekt SO03-ODBERNÉ EL. ZARIADENIA.

Pred výkopovými prácami investor zabezpečí vytýčenie všetkých inžinierskych sietí, ktoré sa nachádzajú v blízkosti prípojky. Pri križovaniach a súběžu musia byť dodržané minimálne vzdialenosti podľa STN 736005 a vzorové rezy. Káblová trasa a rozmiestnenie rozpojovacích skriň je znázornené v situácii.

### Údržba

Pred uvedením NN rozvodov do prevádzky sa o vykonanej odbornej prehliadke alebo o odbornej skúške vyhotoví písomný dokument (zápisnica, správa). El. zariadenia umiestnené na miestach verejne prístupných musia byť označené bezpečnostnou tabuľkou STN EN 61310-1.

Podrobnejšie vid'. časť SO 02 – Rozšírenie NN distribučnej sústavy

## **SO 03 – ODBERNÉ ELEKTRICKÉ ZARIADENIE**

Dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu je vypracovaná na základe platných noriem, predpisov a rieši:

Odberné el. zariadenia pre bytové domy SO 01.1-BD1 a SO 01.2-BD2

Zemné práce

## ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Napätová sústava: 3/PEN AC 230V 50Hz, TN-C

Ochrana pred nebezpečným dotykom neživých častí: samočinným odpojením napájania podľa STN 33 2000-4-41

Ochrana živých častí : krytím a izoláciou podľa STN 332000-4-41

Povolené istenie el. prípojky: 80A

**1 byt. Dom (SO 01.1)-BD1: LHV - 25ks (24 bytov + spoločné priestory)**

**2 byt. Dom (SO 01.2)-BD2: LHV - 25ks (24 bytov + spoločné priestory)**

48ks bytových priestorov s povolenou amperickou hodnotou hl. ističa pred elektromerom: 25A

2ks spoločné priestory (výťah, schodiská, ...) hodnotou hl. ističa pred elektromerom: 25A

### Príkony a spotreba

**BD1- Psc=39,13 kW**

Spotreba el. energie je 19,5 MWh/rok.

**BD2- Psc=39,13 kW**

Spotreba el. energie je 19,5 MWh/rok.

Elektrické zariadenie podľa miery ohrozenia v zmysle vyhl. ÚBP SR č. 508/2009 Z.b. je zaradené ako el. zariadenie skupiny " B".

## TECHNICKÝ POPIS

### ODBERNÉ ELEKTRICKÉ ZARIADENIE

Napájacím bodom pre bytový dom SO 01.1-BD1 v Levoči na parcele č. 3056/16 bude nová skriňa SR 2/3 č.1 (SR 4 DIN 00 VV 2/3 P2) riešená v samostatnom objekte SO02- ROZŠÍRENIE NN DISTRIBUČNEJ SÚSTAVY. Z tejto skrine sa vyvedie nový kábel NAYY-J 4x70 ktorý bude pokračovať do elektromerového rozvádzača RE1-BD1 pri bytovom dome SO 01.1-DB1 (viď. situácia).

Napájacím bodom pre bytový dom SO 01.2-BD2 v Levoči na parcele č. 3056/16 bude nová skriňa SR 2/3 č.2 (SR 4 DIN 00 VV 2/3 P2) riešená v samostatnom objekte SO02- ROZŠÍRENIE NN DISTRIBUČNEJ SÚSTAVY. Z tejto skrine sa vyvedie nový kábel NAYY-J 4x70 ktorý bude pokračovať do elektromerového rozvádzača RE2-BD2 pri bytovom dome SO 01.2-BD2 (viď. situácia).

Tieto elektromerové skrine RE1-BD1 a RE2-BD2 sú umiestnené na verejne prístupnom mieste. V každom elektromerovom rozvádzači bude 25ks energetických meraní s ističom 25A. Umiestnenie elektromerových rozvádzačov je navrhnuté vedľa rozpojovacích skriň SR a je zakreslené v situácii.

Hlavný vypínač v elektromerových rozvádzačoch RE1 a RE2 bude slúžiť ako „central stop“ pre vypnutie hlavného prívodu elektrickej energie v prípade požiaru. Napojenie bytových a prevádzkových priestorov z elektromerových rozvádzačov RE1 a RE2 pre bytové domy SO 01.1 a SO 01.2 rieši samostatný stavebný objekt SO 01.1-BYTOVÝ DOM-ELEKTROINŠTALÁCIE / SO 01.2-BYTOVÝ DOM-ELEKTROINŠTALÁCIE.

Náklady spojené s realizáciou objektu „SO03-ODBERNÉ EL. ZARIADENIA“ vrátane elektromerových rozvádzačov znáša žiadateľ.

Istiaca skriňa tvorí majetkové rozhranie medzi prevádzkovateľom distribučnej sústavy a odberateľom. Technické rozhranie tvoria výstupné svorky na poistkových spodkoch v istiacej skriňi.

## ÚDRŽBA

Pred uvedením elektroinštalácie do prevádzky sa o vykonanej odbornej prehliadke alebo o odbornej skúške vyhotoví písomný dokument (zápisnica, správa). El. zariadenia umiestnené na miestach verejne prístupných musia byť označené bezpečnostnou tabuľkou STN EN 61310-1.

Podrobnejšie viď. časť SO 03 – Odborné elektrické zariadenie.

## **SO 04 – PRELOŽKA VN KÁBLA**

Dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu je vypracovaná na základe platných noriem a predpisov STN a rieši prekládku dvoch VN káblov ANKTOPV 3x185mm<sup>2</sup> v Levoči na parcele č. 3056/16 v mieste výstavby bytových domov.

## **ZÁKLADNÉ ÚDAJE**

Napäťová a prúdová sústava:

VN - 3 AC 22000V 50Hz,

prevádzkovaná s rezonančne uzemneným neutrálnym bodom,

napojené z rozvodne ES0841-02 SNV II, R 22kV W2

Strana VN:

Ochrana pred dotykom živých častí:

Ochrana: umiestnením mimo dosahu

Ochrana pred dotykom neživých častí:

Ochrana uzemnením

Prostredie:

Viď protokol

Podľa miery ohrozenia je elektrické zariadenie zadelené do skupiny A, podľa Vyhl. č. 508/2009 Zb. musí byť požiadané o vykonanie prvej úradnej skúšky.

Podľa STN 341610 je areál zaradený do 3. stupňa dodávky elektrickej energie t. j. napájanie bude z jedného zdroja.

Stanovenie ochranných pásiem

V zmysle zákona č. 656/2004 Z.z. sú stanovené ochranné pásma

- pre VN káble : 1m po oboch stranách

## **TECHNICKÝ POPIS**

Na základe zistenia skutočného stavu a vyjadrenia VSD v mieste výstavby dvoch bytových domov v Levoči na parcele č. 3056/16 prechádzajú dva VN káble typu ANKTOPV 3x185mm<sup>2</sup> (linka č. 419).

Podľa vyjadrenia VSD tieto dva existujúce káble žiadajú vymeniť od trafostanice TS0888 - 0020 MTR Západ č.5 po odbočenie (spojky VN) k trafostanici TS0888-0060 MTR Západ č.6.

Prekládka bude spočívať v tom, že tieto existujúce dva VN káble sa od TS0888 - 0020 MTR Západ č.5 až po existujúce spojky vymenia za dva nové káble typu 3x NA2XS2Y 1x150. Po konzultácii s pracovníkom VSD (p. Kukura) a zistenia skutočného stavu je trafostanica TS0888 - 0020 MTR Západ č.5 murovaná s klasickou VN kobkovou rozvodňou. Po odpojení káblov ANKTOPV 3x185mm<sup>2</sup> sa z trafostanice vytiahnu. Cez uvoľnené otvory v trafostanici sa uložia dva nové káble typu 3x NA2XS2Y 1x150 a zapoja sa na vývody ktoré sa uvoľnili po odpojení káblov. Nové káble budú v trafostanici ukončené káblovými koncovkami MVTI-5131-ML-4-13. Existujúci a navrhovaný stav zapojenia VN rozvádzača v TS0888 - 0020 MTR Západ č.5 je na výkrese E03. Prechod z trafostanice bude utesnený adaptérom RDSS-150. V mieste existujúcich spojok sa káble prerušia a dva nové káble 3x NA2XS2Y 1x150 sa napoja cez dve nové spojky. Existujúci kábel 3x NA2XS2Y 1x150 do trafostanice TS0888-0060 MTR Západ č.6 sa naspojkuje pomocou spojky 3xPOLJ 24/1x120-240. Existujúci kábel ANKTOPV 3x185mm<sup>2</sup> do trafostanice TS0888 - 0020 MTR Západ č.5 sa naspojkuje pomocou spojky TRAJ12/1x150-240.

Trasa existujúcich a nových VN káblov je zakreslená v situácii. V mieste výstavby bytových domov sa nový kábel uloží tak, aby neprekážal výstavbe nových bytových domov na parcele č. 3056/16. Pôvodné káble ostanú v zemi nevyužitú.

Celková dĺžka novej trasy prekládky VN kábla je 195 m.

Pred výkopovými prácami investor zabezpečí vytýčenie všetkých inžinierskych sietí, ktoré sa nachádzajú v blízkosti prípojky. Pri križovaniach a súbehu musia byť dodržané minimálne vzdialenosti podľa STN 736005 a vzorové rezy.

#### Protikorózna ochrana

U nadzemných kovových zariadení, ktoré nie sú chránené proti korózii \*(napríklad pozinkovaním), je protikorózna ochrana riešená základným náterom. Všetky spoje uzemňovačov a podzemné spoje uzemňovacích vodičov sa musia chrániť proti korózii pasívnou ochranou ( napríklad zaliatím asfaltom, protikoróznou páskou a podobne). Protikorózna ochrana nesmie ovplyvňovať vodivosť spojov. Uzemňovacie vodiče je potrebné pri prechode do pôdy chrániť v dĺžke najmenej 20cm nad povrchom a 30cm pod povrchom proti korózii pasívnou ochranou.

Podrobnejšie vid'. časť SO 04 – Preložka VN kábla.

### **SO 05 – TELEFÓNNA PRÍPOJKA SLOVAK TELEKOM**

Dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu je vypracovaná na základe platných noriem a predpisov STN a rieši:

- novú dátovú prípojku k bytovým domom SO 01.1-BD1. a SO 01.2-BD2 v Levoči na parcele č. 3056/16.

#### **TECHNICKÝ POPIS**

Podľa vyjadrenia Slovak Telekom budú dva bytové domy (SO 01.1-BD1 a SO 01.2-BD2) v Levoči na parcele č. 3056/16 napojené na miestnu MTS z definovaného bodu napojenia (vid'. situácia).

Nová dátová prípojka je navrhnutá z určeného bodu napojenia z existujúceho kábla FLE 400XN0,4 pomocou odbočnej spojky NITTO JCSA 600 z MTS, novým metalickým káblom TCEPKPFLE 50XN0,6. Tento nový kábel bude uložený v zemi ku projektovanému bytovému domu SO 01.1-BD1 (vid'. situácia). Kábel FLE 50XN0,6 bude ukončený v skrini MUR č.1 na bytovom dome BD1. Pred bytovým domom BD1 z kábla FLE 50XN0,6 cez odbočnú spojku NITTO JCSA 300BK odbočí kábel FLE 25XN0,6 k bytovému domu č.2 BD2, kde sa ukončí v skrini MUR č.2. Tieto skrine MUR sa vyzbroja páskami LSA 2/10. Trasa nových telekomunikačných káblov bude v súbehu s NN káblami pre SO02- ROZŠÍRENIE NN DISTRIBUČNEJ SÚSTAVY.

Momentálne nie je možné pripojiť objekt bytových domov na optickú sieť. Optická sieť v danej lokalite bude riešená v blízkej budúcnosti.

Spoločne s dátovým káblom sa do výkopu uloží aj rezervná chránička HDPE 40/33 pre budúce optické pripojenie. Chránička HDPE 40/33 sa pri bode napojenia utesní koncovkou plassen a druhý koniec tejto chráničky sa ukončí v skrini MUR č.1 a odtiaľ sa uloží ďalšia trubka do skrine MUR č.2 na BD2. Z telekomunikačných skriň MUR č.1 a č.2 sa vyvedie prázdna trubka do dátového rozvádzača DR v bytovom dome. Prepojenie MUR a DR rieši samostatný objekt vnútornej elektroinštalácie.

Pred výkopovými prácami investor zabezpečí vytýčenie všetkých inžinierskych sietí, ktoré sa nachádzajú v blízkosti existujúcich káblov. Pri križovaniach a súbehu musia byť dodržané minimálne vzdialenosti podľa STN 736005 a vzorových rezov.

## **OCHRANA PODZEMNÝCH INŽINIERSKÝCH SIETÍ**

Pri realizácii predmetnej stavby je potrebné dodržiavať STN 73 6005 o Priestorovom usporiadaní inžinierskych sietí. Pri kritických miestach križovania alebo súbehu kábla s inžinierskymi sieťami je potrebné prizvať zodpovedného pracovníka prevádzkovateľa siete.

Pred zahájením stavebných prác je nutné požiadať správcov všetkých podzemných inžinierskych sietí o ich vytýčenie.

Výkopové práce v blízkosti inžinierskych sietí sa musia vykonávať ručne pri rešpektovaní skutočného stavu na základe vytýčenia majiteľov inžinierskych sietí (ŽSR) a podmienok stanovených vo vyjadrení správcu príslušnej siete.

Podrobnejšie vid' časť SO 05 – Telefónna prípojka Slovak Telekom.

## **SO 06 – VEREJNÉ OSVETLENIE**

Dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu je vypracovaná na základe platných noriem, predpisov a rieši rozšírenie verejného osvetlenia v mieste výstavby nových bytových domov SO 01.1 a SO 01.2 v Levoči na parcele č. 3056/16.

### **ZÁKLADNÉ ÚDAJE**

Napätiová sústava: 3/PEN AC 50Hz 400/230V, TN-C

Ochrana pred nebezpečným dotykom neživých častí: samočinným odpojením napájania podľa STN 33 2000-4-41

Ochrana živých častí : krytím a izoláciou podľa STN 332000-4-41

Prostredie: vid' protokol

Energetická bilancia pre riešenú časť VO v Levoči na parcele 3056/16

Inštalovaný príkon:  $P_i=140$  W

Predpokladaná spotreba el. energie je 0,56 MWh/rok

Podľa miery ohrozenia je elektrické zariadenie zadelené do skupiny B.

Osvetľovacia sústava komunikácií :

Závesná výška svietidiel na stožiaroch VO :

- hliníkový stožiar SAL-6, 6m, anodizovaný inox

Svietidlá LED :

- VO - LED svietidlo 28W, FAGERHULT FGH EVOLUME1 4L2 LED 28W 3300lm 4000K IP66 IK08 CLO ND2 CRI70 MacAdam5 SDCM L100B10 100.000h

Svetelnotechnické parametre cestnej komunikácie :

Trieda osvetlenia	:	M5
Trieda osvetlenia (so stmievaním)	:	M6

#### Svetelnotechnické parametre chodníka

Trieda osvetlenia	:	P3
-------------------	---	----

### **TECHNICKÝ POPIS**

Predmetom tejto technickej dokumentácie je riešenie rozšírenia verejného osvetlenia v mieste výstavby nových bytových domov SO 01.1 a SO 01.2 v Levoči na parcele č. 3056/16.

Bodom napojenia na sieť verejného osvetlenia bude existujúci stožiar označený 019.01.009. Napojenie projektovaného rozšírenia VO bude káblom CYKY-J 4x10.

V spoločnej ryhe sa s napájacím káblom uloží v zemi aj uzemňovacia páska FeZn 30x4 pre uzemnenie stožiarov.

Kábel bude uložený voľne v zemi v pieskovom lôžku chránený fóliou PVC a pod spevnenými plochami v chráničke FXKVR 63.

V tejto lokalite sa použijú nové hliníkové stožiare SAL 6, dĺžky 6m.

Celá táto časť bude osvetlená LED svetidlami EVOLUME1 4L2 LED 28W, 3300lm, 4000K , CLO ND2.

Tieto svetidlá budú vybavené technológiou autonómnej regulácie svetelného toku počas nočnej prevádzky podľa vopred nastaveného režimu stmievania. Tieto svetidlá sú so stmievaním ND2. Centre point je teoretická polnoc 0:00 po dosiahnutí teor. polnoci stmievajú na 50% výkonu

Prepojenie stožiara s uzemnením bude drôtom FeZn Ø10 pomocou univerzálnych svoriek SR03 natretými protikoróznym náterom. Všetky stožiare budú vybavené stožiarovou svorkovnicou typ ROSA-PEMA TB-11 a TB-12, IP54, na ktorú sa osadia poistky 1xE27, 10A. Napojenie svetidiel zo stožiarových svorkovnic bude káblom CYKY-J 3x1,5.

Pri osadzovaní všetkých stožiarov je potrebné prizvať zástupcu mestského úradu a prevádzkovateľa VO. Rozmiestnenie stožiarov a trasa káblov je zakreslená v situácii.

Pri križovaniach a súbehu s inými podzemnými vedeniami musia byť dodržané minimálne vzdialenosti podľa STN 736005 a vzorové rezy.

Ovládanie tejto časti verejného osvetlenia bude podľa pôvodného režimu.

### **ÚDRŽBA A BEZPEČNOSŤ**

Údržba osvetľovacej sústavy sa bude robiť podľa plánu údržby, ktorý vypracuje vedúci údržby. Údržba svetidiel sa bude prevádzať pomocou dvojitého rebríka, alebo montážnej plošiny.

Pred uvedením VO do prevádzky sa o vykonanej odbornej prehliadke alebo o odbornej skúške vyhotoví písomný dokument (zápisnica, správa). Elektrické zariadenia umiestnené na miestach verejne prístupných musia byť označené bezpečnostnou tabuľkou podľa STN EN 61310-1.

Obsluhovať elektrické zariadenia môžu pracovníci s odbornou spôsobilosťou min. podľa § 20 Vyhl. 508/2009 Zb. Údržbu na el. zariadeniach môžu prevádzať pracovníci s odbornou spôsobilosťou min. podľa § 21 Vyhl. 508/2009 Zb. Odborné prehliadky a odborné skúšky na el. zariadeniach môžu prevádzať pracovníci s odbornou spôsobilosťou podľa § 24 Vyhl. 508/2009 Zb. Údržba, odborná prehliadka a odborná skúška elektrického zariadenia sa prevádza podľa miestnych prevádzkových a bezpečnostných predpisov.

Prevádzkovateľ zhotoví pre objekt požiarne predpisy, s ktorými zoznámi príslušných pracovníkov. V požiarnych predpisoch bude určené, ktoré časti el. zariadenia a ako sa budú pri požiari vypínať.

Podrobnejšie viď. časť SO 06 – Verejné osvetlenie.

## **SO 07 – ROZŠIROVANIE STL DISTRIBUČNEJ SIETE, STL PRIPOJOVACIE PLYNOVODY**

Predmetom riešenia projektovej dokumentácie je rozšírenie stl. distribučnej siete plynu pre napojenie dvoch nájomných bytových domov v k.ú. Levoča. Dokumentácia rieši napojenie na existujúci stl. plynovod PE D 63, 100 kPa. Súčasťou projektovej dokumentácie sú aj stl. plynové prípojky – stl. pripojovacie plynovody, ukončené na hranici pozemku – na fasáde nájomných bytových domov, v typizovanej skrinke DRS, v ktorej bude regulácia tlaku plynu a obchodné meranie.

### **TECHNICKÝ OPIS RIEŠENIA**

Médium:	zemný plyn naftový
Výhrevnosť:	34,5 MJ/ m <sup>3</sup>
Priemer exist. stl. plynovodu:	PE D 63 x 5,8 – SDR 11
Akosť materiálu plynovodu:	PE 100
Pretlak stl. plynovodu:	100 kPa

Dĺžka plynovodu :

STL. PLYNOVOD PE D 63x5,8 - SDR 11	- dl.	60 bm
STL. PRIPOJOVACIE PLYNOVODY - PE D 32x3,0 - SDR 11	- dl.	45 bm
POČET STL. PRIPOJOVACÍCH PLYNOVODOV:		2 ks
POČET ODBERNÝCH MIEST - (SAMOSTATNÉ MERANIE):		2 ks
<b>PLYNOVOD SPOLU</b>	<b>- dl.</b>	<b>60 bm</b>
<b>PLYNOVÉ PRÍPOJKY SPOLU</b>	<b>- dl.</b>	<b>45 bm</b>
<b>CELKOM:</b>		<b>105 bm</b>

### **STL PLYNOVOD**

Vetva - STL PLYNOVOD – PE D 63 x 5,8 – SDR 11

Potrúbim PE D 63 sa napojíme na existujúci stl. plynovod PE D 63/100 kPa, ktorý je vedený v zmysle výkresovej dokumentácie, pri existujúcej miestnej komunikácii.

Prepojenie na existujúce potrubie bude prevedené navarením typizovanej elektrotvarovky spojky FKWMB PE D 63. Prepoj bude prevedený navarením, bez prítomnosti zemného plynu v existujúcom stl. plynovode. Na existujúcom stl. pripojovacom plynovode uzavrieť prietok zemného plynu škrtiacim zariadením. Škrtiace zariadenie musí byť výrobcom konštrukčne určené na dimenzie potrubia, ktoré ním budú stláčané. Pred osadením spojky vsadiť smerom k škrtiacemu zariadeniu elektrotvarovku o dimenzii PE D 63 – presuvná predĺžená objímka typ FRIALONG, na zaistenie stlačeného miesta. Po ukončení všetkých montážnych prác uvoľniť stlačený PP a špeciálnym náradím obnoviť kruhovitosť stlačeného potrubia. Na stlačené miesto potrubia presunúť elektrofúzu objímku a spevniť zvarovým spojom.

Na trase je stl. plynovod vedený popod projektovanú miestnu komunikáciu. Križovanie bude prevedené popod cestu prekopaním. Potrubie stl. plynovodu riešiť s uložením potrubia do ochranného potrubia o dimenzii PE D 110 x 6,3 – SDR 17,6, kde na oboch stranách sa musí utesniť tak, aby sa do medzikružia nedostali nečistoty a voda.

Potrúbie vetvy ďalej pokračuje v zmysle výkresovej dokumentácie až na koniec, kde bude ukončené dnom klenutým. Potrubie plynovodu musí byť vedené tak, aby bola dodržaná minimálna vzdialenosť od ostatných podzemných vedení v zmysle STN 73 6005.

Odvzdušnenie stl. plynovodu vetvy bude cez posledný stl. pripojovací plynovod, ktorý bude ukončený guľovým uzáverom so zátkou v typizovanej skrinke DRS.

## **STL. PLYNOVÉ PRÍPOJKY – STL PRIPOJOVACIE PLYNOVODY (PLYNÁRENSKÉ ZARIADENIE)**

Prípojky k bytovým domom musia byť prevedené súčasne s výstavbou plynovodu. Napojenie prípojky musí byť kolmé k plynovodu, a musí byť taktiež z PE, ukončené hlavným uzáverom plynu. Napojenie bude prevedené pomocou typizovanej tvarovky pre prípojku FKWDAA PE D 63/32 - vid' výkresová dokumentácia.

Za napojením je potrubie vedené až k typizovanej skrinke DRS – hranici pozemku, fasáde, kde na zvislom potrubí na konci stl. pripojovacieho plynovodu sa osadí prechodka FKWUSTN PE D 32/ocel' DN 25. Prechodku PE - ocel' umiestniť do takej výšky, aby bola bezproblémová montáž RTP a plynomeru v skrinke DRS. Ukončenie stl. pripojovacieho plynovodu je guľovým uzáverom, ktorý bude umiestnený pod RTP. Ďalšia časť plynifikácie bude predmetom vnútorných rozvodov – odberného plynového zariadenia.

Guľový uzáver osadiť do takej výšky nad zemou a vzdialenosti za oplotenie, aby bola bezproblémová montáž RTP, plynomera, ktorá musí byť otvárateľná do verejného priestranstva.

### **VŠEOBECNÉ USTANOVENIA**

Potrubie plynovodu bude prevedené z polyetylénu o dimenziách PE D 63 x 5,8 – SDR 11, PE D 32 x 3,0 – SDR 11. Materiál použitého polyetylénu bude PE 100. Používané potrubia a tvarovky musia vyhovovať platným normám a predpisom. Materiál PE 100. Všetky zmeny smeru potrubia budú prevedené ohybom v zmysle TPP 702 01, resp. vradením typizovaných elektrotvaroviek 30°, 45°, 60°, 90°. Pri montáži potrubia z polyetylénu používať odvíjací bubon. Taktiež zváranie polyetylénových rúr bude prevádzané pomocou elektrotvaroviek pre zváranie materiálu potrubia PE 100. Zváranie prevádzať zváracím automatom. Zváranie bude prevedené elektrotvarovkami - podľa dimenzie plynovodu.

Všetky použité materiály k výstavbe plynovodov a prípojok musia mať atest v slovenskom jazyku.

Doprava potrubia z PE sa vykonáva dopravnými prostriedkami s tým, že uloženie PE potrubia musí byť po celej dĺžke na úložnej ploche, a nesmie prísť do styku s ostatnými predmetmi, čo by mohlo spôsobiť ich poškodenie, alebo deformáciu.

Pri manipulácii s potrubím za pomoci žeriavu musia byť použité len textilné zdvíhacie pásy šírky min. 5 cm.

Zvitky rúr je zakázané premiestňovať vlečením, ťahaním, odvalovaním, taktiež sa zvitky nesmú zhadzovať z dopravných prostriedkov.

Krytie plynovodu je od 0,8 do 1,2 m. V miestach lomu potrubia a na trase osadiť orientačné stĺpiky, resp. orientačné tabuľky. Všetky armatúry osadené na potrubí musia byť zabezpečené proti sadaniu rovnocenným spôsobom ako plynovod. Každú vetvu ukončiť typizovanou elektrotvarovkou pre ukončenie potrubia. Pre zistenie trasy plynovodu z PE musí byť na potrubí upevnený signalizačný vodič o veľkosti prierezu 4,0 mm<sup>2</sup> s polyetylénovou izoláciou do zeme - medený, typu HMPE. Spájanie signalizačného vodiča prevádzať lisovanými spojkami, alebo iným rovnocenným spôsobom. Izolovanie spoja vykonať termozmršťiteľnou bužirkou. Maximálna dĺžka vývodov signalizačného vodiča je 300 m. Ukončenie vývodov musí byť na orientačnom stĺpiku, podľa výkresovej dokumentácie. Signalizačný vodič musí byť umiestnený aj na stl. plynových prípojkách, ukončený v priestore skrinky HUP odberateľa - nevodivo. Spôsob prevedenia - vid' výkresová dokumentácia. Pri preberacom konaní musí byť doložený doklad o preskúšaní signalizačného vodiča zrealizovaný odborným pracovníkom pre elektrické zariadenia montážnej organizácie. Protokol o preskúšaní signalizačného vodiča musí obsahovať popis použitej metódy merania s vyhodnotením jeho kvality.

V prípade potreby uloženia potrubia v chráničke, musí spĺňať TPP 702 01, resp. TPP 702 02. Pri križovaní potrubia a súbehu musí byť dodržaná STN 73 6005. Na chráničku osadiť čuchačku v zmysle TPP 702 01. Konce čuchačiek na úrovni terénu musia byť prístupné, opatrené vičkom, chránené ventilovým poklopom a osadeným na betónovej doske. Ventilový poklop musí byť označený nápisom "PLYN". Na vystredenie potrubia v chráničke použiť strediace objímky RACI. Utesnenie previesť gumenými manžetami.

Je nutné, aby v mieste križovania podzemných vedení bol prevedený ručný výkop a boli zachované minimálne vzdialenosti v zmysle STN 73 6005.

## VZDIALENOSŤ OD BUDOV, PODZEMNÝCH A NADZEMNÝCH OBJEKTOV

Stl. plynovod musí byť osadený 2,0 m od základov budov. V odôvodnených prípadoch môže byť táto vzdialenosť, so súhlasom prevádzkovateľa, znížená na 1,0 m za týchto podmienok:

- vonkajší priemer plynovodu bude do 160 mm,
- na plynovode bude čo najmenší počet zvarov,
- podsyp a zásyp sa vykoná pieskom so zhutnením,
- urobí sa tlaková skúška podľa STN EN 12007-1, resp. TPP 702 02
- prípadne ďalšie podmienky určí prevádzkovateľ.

Stl. plynovod je vedený v dostatočnej vzdialenosti od nadzemných a podzemných objektov.

## ZVÁRANIE POTRUBIA, MONTÁŽ POTRUBIA

Zváranie potrubia previesť elektrotvarovkami, resp. zvarmi na tupo, podľa technologického postupu vypracovaného dodávateľom. Každý zvar musí byť označený značkou zvarača. Pred montážou musí byť prevedená kontrola značenia, rozmerov rúr a tvaroviek. Súčasne sa kontroluje aj to, či rúry a tvarovky nevykazujú závady a poškodenia v dôsledku skladovania a manipulácie. Poškodenie povrchu rúr a tvaroviek nesmie prekročiť 10% z hrúbky steny. Pri odvíjaní z kotúča je nutné použiť odvíjací bubon na tento účel určený.

Navinuté potrubie môže vykazovať zvýšenú ovalitu až 1,06 x D. Z tohoto dôvodu je montážna organizácia povinná používať prípravky na elimináciu ovality a tiež fixsačné zariadenie.

Ukladanie potrubia sa musí vykonať za najnižších denných teplôt z dôvodu veľkej rozťažnosti PE. Montážne práce s rúrami, tvarovkami a uzávermi je možné vykonávať len do teploty ovzdušia, ktorá nie je nižšia ako +5 st.C.

## KONTROLA AKOSTI ZVAROV

Kontrolu prevádzať vizuálne, t.j. kontrolovať akosť, čistotu trúbiek. Prevádzať ju v súlade s TPP 702 01. O kontrole viesť záznam.

## ČISTENIE POTRUBIA

Potrubie musí byť pred tlakovou skúškou vyčistené. Čistenie sa vykonáva čistiacim valcom - molitanovým ježkom, o veľkosti podľa dimenzie potrubia. K prečisteniu potrubia prizvať zástupcu SPP. O prevedení vyčistenia potrubia spísať záznam.

## TLAKOVÁ SKÚŠKA

Plynovody a pripojovacie plynovody sú vedené vo verejnom priestranstve. Skúška sa prevádza vzduchom, alebo inertným plynom. Skúšku je možné zahájiť najskôr 2 hodiny po vykonaní posledného zvaru na plastovom potrubí. Potrubie musí byť zasypané, okrem armatúr a rozoberateľných spojov. Napúšťanie skúšobného média sa musí prevádzať pozvoľna a plynule. Účelom tlakovej skúšky je preukázať tesnosť zmontovaného potrubia. Tlakovú skúšku je možné začať prevádzať až po ustálení pretlaku v potrubí. Doba trvania ustálenia pretlaku je 24 hodín.

Maximálny prevádzkový tlak:	100 kPa (1 bar)
Projektovaný tlak:	100 kPa (1 bar)
Tlak pri kombinovanej skúške podľa STN EN 12007 -1:2013	140 kPa (1,4 bar)

Skúšobný tlak média bude 600 kPa (6 bar). Doba trvania vlastnej tlakovej skúšky je najmenej 4 hodiny pri použití deformačného tlakomeru. Po 4 hodinách sa skúšobný pretlak zníži na 100 kPa a skúška tesnosti pokračuje 1 hodinu.

Pri použití diferenčného tlakomeru je čas trvania tlakovej skúšky 1 hodina.

Tesnosť armatúr a rozoberateľných spojov sa prevádza taktiež penotvorným roztokom, alebo iným vhodným spôsobom. Tesnosť potrubia je vyhovujúca, ak v priebehu tlakovej skúšky nedošlo k zmene pretlaku vplyvom úniku skúšobného média a neboli zistené netesnosti prírubových spojov, závitových spojov a pod. Ak boli zistené netesnosti je nutné tlakovú skúšku opakovať. O skúške musí byť prevedený záznam a skúška sa prevádza za prítomnosti revízneho technika a prevádzkovateľa.

## ZEMNÉ PRÁCE

Previesť v zmysle STN 73 3050, TPP 702 01. Šírka ryhy 0,6 m, sklon stien 1:0,2, vyťaženu zeminu ukladať 1,5m od ryhy. Taktiež dbať na to, aby vykopaná zemina bola vzdialená min. 0,5 m od hrany výkopu z dôvodu samovoľného spadnutia kameňov do ryhy. Miesto vedenia plynovodu v spevnených plochách musí byť prevedené tak, že asfaltový povrch sa vyreže, a vyťažená suť s asfaltovým rozrušeným povrchom sa bezprostredne po rozrušení odvezie na skládku prebytočného materiálu, alebo na dohodnutú skládku tuhého odbađu, ktorá bude určená na odovzdaní staveniska. Potrubie uložiť do zhutneného pieskového lôžka v celom profile (zrornosť piesku menej ako 2 mm), s obsypom 0,15 m pod potrubie a 0,2 m nad potrubie. Uzávery a ostatné armatúry sa zasypú zhutneným pieskom až do výšky podkladovej betónovej dosky poklopov po tlakovej skúške. Piesok, ktorý sa používa pre obsyp potrubia musí mať platný atest v slovenskom jazyku, podľa požiadaviek budúceho užívateľa. Je zakázané previesť zhutňovanie tečúcou vodou. Pri napojení na jestvujúci plynovod, pri osadení guľového kohúta, pri koncoch chráničiek, pri odvodušnení a pri odvodňovačoch previesť montážnu šachtu. Výkop ryhy previesť strojne, v miestach nachádzajúcich sa podzemných sietí a objektov previesť ručný výkop. V miestach, kde plynovod prechádza spevnené povrchy, je nutné previesť vyrezanie ryhy. Po montážnych prácach previesť zásyp rýh so shutnením a spevnenú plochu dať do pôvodného stavu - asfaltom, resp. betónom s podkladovým kameňom. Po prevedení podsypu a obsypu potrubia zhutneným pieskom sa zásyp ryhy prevedie do hrúbky 20 cm nad obsyp prehodenou zeminou triedy ťažiteľnosti 2 a položí sa výstražná fólia š. 33 cm. To znamená, že výstražná fólia bude vo výške 0,4 m nad potrubím plynovodu. Zbytok ryhy sa dosype vyťaženu zeminou, zbavenou kameňov o priemere nad 20 cm. Na potrubie osadiť signalizačný vodič. Prebytočnú zeminu odviezť na skládku, ktorú určí investor pri odovzdaní staveniska.

## **SO 08 – VODOVODNÁ PRÍPOJKA**

Predmetom je vybudovanie vodovodu pitného a požiarneho (nástenné hydranty v SO 01.1 a SO 01.2) pre hore uvedenú stavbu, pričom časť prípojky po odbočku k SO 01.2 bude z rúr HDPE DN 80 mm a za ňou sa zredukuje na DN 50 mm. Navrhovaný vodovod sa napája na existujúci vodovod PE DN 100 mm vedený v zeleni (pred cestou), cez výrez v potrubí a vsadením prírubového T-kusu s integrovaným E2 posúvačom Combi T 100/80 mm a špeciálnych prírub proti posunu na PE potrubie č. 0400, za ktorým sa do 10,0 m osadí vodomerná zostava vo VŠ.

Vodovod zabezpečuje prívod pitnej a požiarnej vody pre oba Bytové domy.

### *Trasa Vodovodnej prípojky*

Navrhované potrubie vodovodu sa napája na jestvujúci verejný vodovod cez vsadený prírubový T-kus s integrovaným E2 posúvačom Combi T 100/80 mm a špeciálnych prírub proti posunu na PE potrubie č. 0400, na PE potrubie DN 100 mm vedené pred cestou v zeleni sa napojí HDPE potrubie DN 80 mm a pokračuje popod cestu, zeleň a plánované parkovisko k objektu SO 01.2. Za odbočkou k SO 01.2 sa potrubie zredukuje na DN 50 mm a obe časti vodovodnej prípojky sa privedú k bodom napojenia SO 01.1 a SO 01.2, kde je ukončený vodovod v rámci ZTI.

Vedenie vodovodnej prípojky je zrejme z výkresu č. V 01 – Situácia.

### *Materiál Vodovodnej prípojky*

Potrubie navrhovaného vodovodu bude po odbočku bude z rúr HDPE ┘ 90 x 5,8 - DN 80 mm PN 16, PE 100, ďalej pokračuje po zredukovaní k budovám SO 01.1 a SO 01.2 potrubím LDPE ┘ 63 x 5,8 - DN 50

mm. Všetky potrubia sú uložené do pieskového lôžka s pieskovým obsypom.

#### *Uloženie potrubia*

Navrhované potrubie bude uložené v hĺbenej zapaženej ryhe šírky 800 mm na pieskovom lôžku výšky 100 mm a bude obsypané pieskom na výšku 400 mm.

Nad potrubím je navrhnutý identifikačný vodič, ktorý sa vodivo ukončí na zemnej súprave pri bode napojenia a na strane druhej pri objektoch. Nad vodičom cca 20 cm na piesku je uložená biela výstražná fólia a dosypaná je pieskom na predpísanú úroveň.

#### *Lomové body*

Zmena smeru nad 5° bude riešené pomocou segmentových kolien vytvorených z rúr HDPE navrhovaného profilu, ktorý bude zabezpečené oporným blokom 500 x 500 x 500 mm (LB). Oporné bloky 500 x 500 x 500 budú taktiež pri odbočení z existujúceho potrubia a v bode napojenia na existujúci vodovod.

#### *Vodomerná šachta VŠ*

Na vodovodnom potrubí za bodom napojenia je na Vetve V1 navrhnutá prefabrikovaná vodomerná šachta od spoločnosti KLARTEC určená pre vodomerné zostavy o vnútorných rozmeroch 2750 x 1800 x 1400 mm. Vstup do šachty bude cez liatinový poklop o rozmeroch 600 x 600 mm. V šachte sú osadené vidlicové stúpadlá na prístup k armatúram a vodomernu.

Armatúrna šachta sa osadí do výkopu na pieskové lôžko hr 130 mm, ktoré je na podkladnom prostom betóne C10/8, podkladný betón je na štrkovom podklade hr. 120 mm.

#### *Zemné práce*

Výkop rýh sa prevedie strojne a v mieste križovania s možnými jestvujúcimi podzemnými sieťami je potrebný ručný výkop. Steny výkopu sú zabezpečené prílohným pažením. Zásyp ryhy je z vykopanej zeminu so zhutnením po vrstvách. Zemné práce sú zatriedené do 3. triedy ťažiteľnosti s príplatkom za lepivosť hominy. Po uložení potrubia na pieskové lôžko (pred obsypom) sa prevedie tesnostná skúška podľa STN 75 5911.

#### **Výpočet potreby vody**

Priemerná potreba vody  $Q_p = 2 \times 9,72 = 19,44 \text{ m}^3/\text{deň}$

Max. denná potreba vody  $Q_{\text{max,d}} = 27,216 \text{ m}^3/\text{deň}$

Max. hod. potreba vody  $Q_h = 2\,381 \text{ l/h} = 2,381 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,66 \text{ l/s}$

Ročná potreba vody  $Q_r = 7\,095,6 \text{ m}^3/\text{rok}$

Investor je povinný pred zahájením výkopových prác zabezpečiť vytýčenie jestvujúcich podzemných vedení, ktoré sú vo výkresovej časti zachytené orientačne.

#### **Celkové údaje**

Potrubie vodovodu HDPE  $\Phi 90 \times 5,8$  dĺžky 56,78 m

Potrubie vodovodu HDPE  $\Phi 63 \times 5,8$  dĺžky 45,53 m

1 x vodomerná šachta vnútorných rozmerov 2750 x 1800 x 1400 mm

Ostatné údaje sú zrejmé z výkresovej a textovej časti navrhovaného objektu.

Podrobnejšie viď. časť SO 08 – Vodovodná prípojka.

## **SO 09 – KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA SPLAŠKOVÁ**

Predmetom je zriadenie splaškovej kanalizácie PVC 200 mm, ktorá je vedená popod plánované objekty SO 01.1 a SO 01.2 Bytový dom. Navrhovaná trasa splaškovej kanalizácie je vedená popred plánované objekty s bodmi napojenia pred objektom SO 01.2 do prekladanej splaškovej kanalizácie (SO 11) a so zaústením do jestvujúcej kanalizácie pred objektom (SO 01.1) cez novovybudované revízne šachty Ss1 až Ss3.

Prípojka splaškovej kanalizácie zabezpečuje odvod splaškových vôd do jestvujúcej kanalizácie a od SO 01.1 a SO 01.2.

### ***Ochranné pásma***

Pri výstavbe kanalizácie je potrebné v zmysle Zákona NR SR č.442/2002 Z. z.(Zákon o verejných vodovodoch a kanalizáciách) dodržať nasledovné ochranné pásma pre vodovodné a kanalizačné potrubia:

a/ 1,5 m pri verejnom vodovode a verejnej kanalizácii do priemeru 500 mm

b/ 2,5 m pri verejnom vodovode a verejnej kanalizácii nad priemer 500 mm

Križovanie iných podzemných sietí je nutné pri výstavbe zohľadniť v zmysle platných predpisov v čase realizácie v súčasnosti podľa STN 73 6005.

### ***Trasa kanalizácie***

Potrubie prípojky kanalizácie splaškovej je vedené súbežne s dažďovou kanalizáciou popred SO 01.1 severozápadným smerom k bodu napojenia na jestvujúcu splaškovú kanalizáciu, kde sa napojí cez novovybudovanú revíziu šachtu Ss1 a Ss2. Od bodu napojenia je trasa navrhovanej kanalizácie vedená priamo k bodu zaústenia, podobné je to aj s krátkou prípojkou od SO 01.2. Kanalizácia je navrhnutá ako gravitačná. Vedenie kanalizácie je zrejmé z výkresu č. S 01 Situácia.

### ***Materiál kanalizácie***

Potrubie gravitačnej kanalizácie splaškovej je navrhnuté z rúr PVC U hrdlových hladkých DN 200 mm, Sn 8. V mieste smerových a výškových lomov sú navrhnuté revízne šachty.

### ***Uloženie potrubia***

Navrhované potrubia sú uložené na dne kopanej zapaženej ryhy na pieskovom lôžku výšky 100 mm s obsypom pieskom na výšku 600 mm. Po uložení potrubia na pieskové lôžko sa prevedie tesnostná skúška potrubia a po nej sa potrubie obsype pieskom. Ukladanie potrubia musí byť od bodu napojenia, aby nedošlo k zmene sklonu potrubia. Pri montážnych prácach je potrebné postupovať podľa pracovných postupov montážnej organizácie so zreteľom na bezpečnosť pri práci, v zmysle Vyhl. SÚBP č. 374/90 Zb. a podľa ustanovení STN 73 6660

### ***Zemné práce***

Zemné práce je potrebné vykonávať v zmysle STN 73 3050. Výkop rýh sa prevedie strojne a v mieste križovania s jestvujúcimi podzemnými sieťami je potrebný ručný výkop. Zásyp ryhy je z vykopanej zeminou so zhutnením po vrstvách. Zemné práce sú zatriedené do 3. triedy ťažiteľnosti s príplatkom za lepivosť horniny. Odvoz prebytočnej zeminou a vyburanej suty bude do 10 km.

## Revízna šachta

Na kanalizačnom potrubí sú v miestach smerových a výškových lomov navrhnuté typové prefabrikované revízne šachty (Ss1 až Ss3 – splašková kanalizácia) D 1000 mm, vyskladané zo šachtových betónových skruží TBS. Spodná monolitická časť je navrhnutá z monolitického vodostavebného prostého betónu. Prechodový kónický kus 1000/600 kanalizačných šacht je zakrytý liatinovým poklopom  $\Phi$  600 mm STN 13 6316 s rámom, s únosnosťou pre cestné komunikácie 400 kN. Vstup do šachty je cez poklop, kapsové stúpadlo a v časti pod konusovým prefabrikátom je pomocou vidlicových stúpadiel. Napojenie kanalizačného potrubia do šachty je pomocou šachtovej prechodky príslušného profilu.

### Množstvo splaškových vôd:

Množstvo splaškových vôd je úmerné spotrebe pitnej vody:

Priemerné denné množstvo splaškových vôd  $Q_s = Q_p = 19,44 \text{ m}^3/\text{deň} = 0,225 \text{ l/s}$

Najväčší prietok splaškových vôd  $Q_{h\max}$

$$Q_{h\max} = Q_{h\max} \times k_{h\max} = 9,72 \times 4,4/24 = 1,782 \text{ m}^3/\text{h} = 0,49 \text{ l/sek.}$$

Min. prietok splaškových vôd  $Q_{h\min}$

$$Q_{h\min} = Q_p \times 0,6 / 24 = 9,72 \times 0,6 / 24 = 0,243 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

$$= 0,068 \text{ l/sek}$$

Investor je povinný pred zahájením výkopových prác zabezpečiť vytýčenie jestvujúcich podzemných vedení, ktoré sú vo výkresovej časti zachytené orientačne.

## CELKOVÉ ÚDAJE

Označenie Vetvy	Profil, dĺžka	Poznámka
Prípojka S1	PVC DN 200, 32,17 m	2 x revízna šachta prefabrikovaná D 1000
Prípojka S2	PVC DN 200, 3,21 m	1 x revízna šachta prefabrikovaná D 1000
Celková dĺžka	<b>35,38 m</b>	

Ostatné údaje sú zrejme z výkresovej a textovej časti navrhovaného objektu.

Podrobnejšie viď. časť SO 09 – Kanalizačná prípojka splašková.

### SO 10 – KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA DAŽĎOVÁ

Predmetom je vybudovanie dažďovej kanalizácie pre navrhované objekty SO 01.1 a SO 01.2 Bytový dom. Navrhovaná dažďová kanalizácia zo striech objektov je zaústená do vsakovacieho objektu. Dažďová kanalizácia zabezpečuje odvod dažďových vôd zo striech SO 01.1 a SO 01.2.

Pre vypracovanie projektu pre stavebné povolenie a realizáciu stavby boli použité nasledovné podklady:

- Zameranie inžinierskych sietí a ich zakreslenie do situácie výkr. č. D 01
- Katalógy navrhovaných potrubí a armatúr
- Projektová dokumentácia je spracovaná na základe STN 75 6101, STN 73 6005, STN 73 3050, STN 73 6701, STN 83 0917, STN 75 7241, ON 64 3223STN 13 6315, STN 73 6734, Z.z. 442/2002 zákon z 19.júna 2002 o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č.276/2001 Z.z. o regulácii v sieťových odvetviach

- Smernica č. 684-2006, Príloha č.1
- Posúdenie hydrogeologickej situácie 2 NBD v Levoči
- Požiadavky investora

### **Ochranné pásma**

Pri výstavbe vodovodu je potrebné v zmysle Zákona NR SR č.442/2002 Z. z.(Zákon o verejných vodovodoch a kanalizáciách) dodržať nasledovné ochranné pásma pre vodovodné a kanalizačné potrubia:

a/ 1,5 m pri verejnom vodovode a verejnej kanalizácii do priemeru 500 mm

b/ 2,5 m pri verejnom vodovode a verejnej kanalizácii nad priemer 500 mm

Križovanie iných podzemných sietí je nutné pri výstavbe zohľadniť v zmysle platných predpisov v čase realizácie v súčasnosti podľa STN 73 6005.

### **Trasa kanalizácie**

Potrubie kanalizačnej prípojky (dažďová) je vedené popred a vedľa SO 01.1 a SO 01.2 k jednotlivým bodom napojenia s vyústením potrubia do vsakovacieho objektu. Kanalizácia je navrhnutá ako gravitačná. Vedenie kanalizácie je zrejmé z výkresu č. K 01 Situácia.

### **Materiál kanalizácie**

Potrubie gravitačnej kanalizácie je navrhnuté z rúr PVC U hrdlových DN 200 mm. V mieste smerových a výškových lomov sú navrhnuté revízne šachty. Zvodné potrubie vnútornej dažďovej kanalizácie je napojené do šachtiet Sd1 a Sd3.

### **Uloženie potrubia**

Navrhované potrubia sú uložené na pieskovom lôžku výšky 150 mm s obsypom pieskom na výšku 400 mm. Po uložení potrubia na pieskové lôžko sa prevedie tesnosťná skúška potrubia a obsype sa pieskom. Ukladanie potrubia musí byť od bodu napojenia, aby nedošlo k zmene sklonu potrubia.

### **Zemné práce**

Výkop rýh sa prevedie strojne a v mieste križovania s jestvujúcimi podzemnými sieťami je potrebný ručný výkop. Zásyp ryhy je z vykopanej zeminy so zhutnením po vrstvách. Zemné práce sú zatriedené do 3. triedy ťažiteľnosti s príplatkom za lepivosť horniny. Odvoz prebytočnej zeminy a vybúranej sute bude do 5 km.

### **Revízna šachta**

Na kanalizačnom potrubí sú v miestach smerových a výškových lomov navrhnuté typové prefabrikované revízne šachty (Sd – dažďová kanalizácia D 1000, vyskladané zo šachtových betónových skruží TBS. Spodná monolitická časť je navrhnutá z monolitického vodostavebného prostého betónu. Prechodový konický kus 1000/600 kanalizačných šacht je zakrytý liatinovým poklopom  $\Phi$  600 STN 13 6316 s rámom, s únosnosťou pre cestné komunikácie 400 kN. Vstup do šachty je cez poklop, kapsové stúpadlo a v časti pod konusovým prefabrikátom je pomocou vidlicových stúpadiel. Napojenie kanalizačného potrubia do šachty je pomocou šachtovej prechodky príslušného profilu.

### **Vsakovací objekt**

Je osadený nad úrovňou hladiny spodnej vody min. 300 mm, v samostatnej hĺbenej zapaženej jame vyskladaný z polypropylénových blokov Drenblok o rozmeroch 600 x 600 x 600 mm, ovinutých geotextíliou. Celkový rozmer vsakovacích blokov je 7,8 x 4,8 x 0,6 m. Zасыpanie jamy sa prevedie nesúdržnou zeminou neobsahujúcou kamene a je zhutniteľná (piesok, štrk). Podľa množstva vypúšťaných vyčistených dažďových vôd a na základe hydrogeológie a daného koeficientu filtrácie bola firmou Ekodren spracovaná technická a cenová ponuka, ktorá je zapracovaná v PD.

## **Množstvo dažďových vôd**

Množstvo dažďových vôd zo strechy – zaustené do vsakovacieho objektu:

$$Q = S \times k \times \Psi = 2 \times 0,0392 \times 130 \times 0,9 = 9,17 \text{ l/s}$$

Množstvo dažďových vôd zo spevnených plôch – vsakovacie parkovisko:

$$Q = S \times k \times \Psi = 0,136 \times 130 \times 0,9 = 15,91 \text{ l/s}$$

Spolu: 25,08 l/s

Kde S – plocha v ha (strechy + spevn. plochy)

$\Psi$  – súčiniteľ odtoku – 0,9

k – intenzita dažďa 130 l/s.ha (Spišská Nová Ves)

Výpočítané hodnoty dažďových vôd v technickej správe SO 01.1 a So 01.2 ZTI slúžia na dimenzovanie potrubia a nie sú smerodajné pre SVP Košice.

Investor je povinný pred zahájením výkopových prác zabezpečiť vytýčenie jestvujúcich podzemných vedení, ktoré sú vo výkresovej časti zachytené orientačne.

Ostatné údaje sú zrejmé z výkresovej a textovej časti navrhovaného objektu.

Celkové údaje:

PVC U potrubie DN 200 dĺžky 46,31 m

3 x kanalizačná šachta D 1000

1 x vsakovací objekt Ekodren o rozmeroch 7,8 x 4,8 x 0,6 m

Podrobnejšie vid' časť SO 10 – Kanalizačná prípojka dažďová.

## **SO 11 – PRELOŽKA EXISTUJÚCEJ SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE**

Predmetom je preloženie jestvujúcej splaškovej kanalizácie PVC 300 mm, ktorá je vedená popod plánovaný SO 01.2 Bytový dom. Navrhovaná preložka splaškovej kanalizácie je vedená popri plánovanom objekte s bodmi napojenia pred objektom a so zaústením do jestvujúcej kanalizácie za objektom cez novovybudované revízne šachty Sp1 až Sp3 (jestvujúce revízne šachty sú v tesnej blízkosti objektu a nespĺňajú podmienky vyplývajúce so Zákona NR SR č.442/2002 Z. z.). Ďalej odvádza splaškové vody z SO 01.2 Bytový dom so zaústením do preložky splaškovej kanalizácie (riešené v SO 09).

Preložka splaškovej kanalizácie zabezpečuje odvod splaškových vôd z jestvujúcej kanalizácie a od SO 01.2.

### **Ochranné pásma**

Pri výstavbe kanalizácie je potrebné v zmysle Zákona NR SR č.442/2002 Z. z.(Zákon o verejných vodovodoch a kanalizáciách) dodržať nasledovné ochranné pásma pre vodovodné a kanalizačné potrubia:

a/ 1,5 m pri verejnom vodovode a verejnej kanalizácii do priemeru 500 mm

b/ 2,5 m pri verejnom vodovode a verejnej kanalizácii nad priemer 500 mm

Križovanie iných podzemných sietí je nutné pri výstavbe zohľadniť v zmysle platných predpisov v čase realizácie v súčasnosti podľa STN 73 6005.

## **Trasa kanalizácie**

Potrubie preložky kanalizácie splaškovej je vedené súbežne s dažďovou kanalizáciou a vodovodnou prípojkou popred SO 01.2 severozápadným smerom k bodu napojenia na jestvujúcu splaškovú kanalizáciu, kde sa napojí cez novovybudovanú revíznú šachtu Sp1. Od bodu napojenia je trasa navrhovanej kanalizácie vedená priamo k bodu zaústenia (Sp1 až Sp3). Kanalizácia je navrhnutá ako gravitačná. Vedenie kanalizácie je zrejme z výkresu č. PK 01 Situácia.

## **Materiál kanalizácie**

Potrubie gravitačnej kanalizácie dažďovej je navrhnuté z rúr PVC U hrdlových hladkých DN 300 mm, Sn 8. V mieste smerových a výškových lomov sú navrhnuté revízne šachty.

## **Uloženie potrubia**

Navrhované potrubia sú uložené na dne kopanej zapaženej ryhy na pieskovom lôžku výšky 100 mm s obsypom pieskom na výšku 600 mm. Po uložení potrubia na pieskové lôžko sa prevedie tesnostná skúška potrubia a po nej sa potrubie obsype pieskom. Ukladanie potrubia musí byť od bodu napojenia, aby nedošlo k zmene sklonu potrubia. Pri montážnych prácach je potrebné postupovať podľa pracovných postupov montážnej organizácie so zreteľom na bezpečnosť pri práci, v zmysle Vyhl. SÚBP č. 374/90 Zb. a podľa ustanovení STN 73 6660

## **Zemné práce**

Zemné práce je potrebné vykonávať v zmysle STN 73 3050. Výkop rýh sa prevedie strojne a v mieste križovania s jestvujúcimi podzemnými sieťami je potrebný ručný výkop. Zásyp ryhy je z vykopanej zeminy so zhutnením po vrstvách. Zemné práce sú zatriedené do 3. triedy ťažiteľnosti s príplatkom za lepivosť horniny. Odvoz prebytočnej zeminy a vyburanej sute bude do 10 km.

## **Revízna šachta**

Na kanalizačnom potrubí sú v miestach smerových a výškových lomov navrhnuté typové prefabrikované revízne šachty (Sp1 až Sp3 – splašková kanalizácia) D 1000 mm, vyskladané zo šachtových betónových skruží TBS. Spodná monolitická časť je navrhnutá z monolitického vodostavebného prostého betónu. Prechodový kónický kus 1000/600 kanalizačných šacht je zakrytý liatinovým poklopom  $\Phi$  600 mm STN 13 6316 s rámom, s únosnosťou pre cestné komunikácie 400 kN. Vstup do šachty je cez poklop, kapsové stúpadlo a v časti pod konusovým prefabrikátom je pomocou vidlicových stúpadiel. Napojenie kanalizačného potrubia do šachty je pomocou šachtovej prechodky príslušného profilu.

## **Množstvo splaškových vôd:**

Pôvodné množstvo doteraz prepravovaných splaškových vôd nie je známe, ich množstvo sa navýši pripojením splaškovej kanalizácie z SO 01.2:

Priemerné denné množstvo splaškových vôd  $Q_s = Q_p = 19,44 \text{ m}^3/\text{deň} = 0,225 \text{ l/s}$

Najväčší prietok splaškových vôd  $Q_{h\max}$

$Q_{h\max} = Q_{h\max} \times k_{h\max} = 9,72 \times 4,4/24 = 1,782 \text{ m}^3/\text{h} = 0,49 \text{ l/sek.}$

Min. prietok splaškových vôd  $Q_{h\min}$

$Q_{h\min} = Q_p \times 0,6 / 24 = 9,72 \times 0,6 / 24 = 0,243 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

$= 0,068 \text{ l/sek}$

Investor je povinný pred zahájením výkopových prác zabezpečiť vytýčenie jestvujúcich podzemných vedení,

ktoré sú vo výkresovej časti zachytené orientačne.

Celkové údaje

Označenie Vetvy	Profil, dĺžka	Poznámka
Vetva D	PVC DN 300, 33,88 m	3 x revízna šachta prefabrikovaná D 1000
Celková dĺžka	33,88 m	

Ostatné údaje sú zrejmé z výkresovej a textovej časti navrhovaného objektu.

Podrobnejšie vid'. časť SO 11 – Preložka existujúcej splaškovej kanalizácie.

## **SO 12 – SADOVÉ ÚPRAVY**

V navrhovanom priestore sa momentálne nenachádza žiadne oplotenie ani iné pevné ohraničenie pozemkov. Riešený objekt je iba obkolesený zo severnej, západnej a južnej strany bytovkovou výstavbou a z východnej strany Levočským potokom. Z hľadiska vegetačných prvkov sa v danej lokalite nachádzajú stromy v celkovom počte 8 ks. Zo spôsobu výsadby a jej druhového zloženia ťažko určiť, či vysadením daných drevín bola snaha doceliť nejaký zámer, pretože ich celkové usporiadanie v priestore a rôznorodo výškovo naštiepené koruny nevytvárajú dojem nejakej koncepcie. Stromy sú kotvené jednokolovou konštrukciou a pravdepodobne boli vysadené skrz iniciatívu obyvateľov danej lokality. V rámci zachovania týchto drevín a zabráneniu ich zbytočného znehodnotenia, navrhujem aby Investor našiel vhodné miesto na ich presadenie, najlepšie v danej lokalite.

Vegetačný kryt pôdy tvorí iba trvalý trávny porast. Najbližšia prirodzená drevinová vegetácia sa nachádza do vzdialenosti 74 m - za Levočským potokom.

Navrhovaná sadová úprava zohľadňuje požiadavky z pohľadu charakteristiky územia, klimatických, hydrologických a pôdnych pomerov. Sadové úpravy sú navrhnuté tak, aby priestor čo najlepšie zapadol do okolitej prírody. Tento efekt sa docieli predovšetkým použitým sortimentom a typom výsadiel.

### ***Popis funkčného riešenia***

#### Typ výsadby

Hlavným predmetom riešenia sadových úprav sú parkovacie miesta pred navrhovanými bytovkovými objektami. Celkovo sa v danej ploche nachádza 32 medziparkovacích priestorov v tvare trojuholníka, pričom plocha na výsadbu v každom prvku samostatne pripadá na 1,2 m<sup>2</sup>. Do určených priestorov navrhujeme stromovú alej s podrastom lúčnej zmesi.

#### Druhové zloženie

Stromová alej vymedzeného priestoru pozostáva z druhu Javora poľného *Acer campestre* „Elsrijk“ zaštiepeného na podchôdznu výšku 2,5 m. Jedná sa o veľmi odolnú drevinu, ktorej jedince znášajú vysokú hladinu spodnej vody, ale aj suché stanovišťa. Tým jej nároky na rozsah vlhky v pôde je pomerne veľký. Znáša zasolenie pôdy, extrémny mráz, silné letné výkyvy v podobe tepla aj sucha a znečistené ovzdušie. Je to druh, ktorí je súčasťou tvrdých lužných lesov, podľa čoho zapadá aj do prirodzenej potencionalnej vegetácie. Pozri kap. 3.4. Prírodná potencionalna vegetácia.

Do navrhovaného priestoru odporúčame lúčnu zmes Karneval, ktorá je farebne veľmi efektná. Obsahuje 95 rôznych druhov rastlín, z ktorých 30 % tvoria letničky na vytvorenie požadovaného efektu už v prvý rok. Na ďalší rok po odkvitnutí letničiek vystupujú do popredia trávy a trvalky v pomere zvyšných 70 % zmesi. Odporúčaná zmes je vhodná na suché, exponované stanovišťa.

### Popis technického riešenia

V riešenom území projekt navrhuje zrealizovať sadové úpravy s výsadbami drevín s podsadbou výsevu okrasných lúk.

Výsadby alejových stromov budú realizovaná do vopred ručne vykopaných jám v navezenom substráte. Rozmery jám pre vysokokmenné od 0,5x0,5 m – 1x1 m. Jamy musia byť vyhlbené v šírke min. 1,5 – 2 násobnému priemeru koreňového balu – jama by mala byť širšia i hlbšia cca 15 cm ako samotný bal. Keďže sa do vopred pripravených plôch ráta s úplnou výmenou zeminy, pri výsadbe už nie je potrebná 50% výmena pôdy. Použitá ornica nesmie obsahovať žiadne škodlivé cudzie prímesi. Nesmie dôjsť k zhutneniu stien výsadbovej jamy a jej dna, aby sa nevytvoril tzv. „kvetináčový efekt“. Možno ho zmierniť rozrušením stien výsadbových jám alebo ich vykopanie do hranatého tvaru. Pri výsadbe je potrebné uvoľniť koreňový krčok rozstrihnutím drôtu v prípade výsadby s fixáciou koreňového balu a dôsledne dbať na to, aby koreňový krčok stromu bol usadený zároveň s okolitým terénom, nesmie byť ani pod terénom, ani nad terénom. Koreňový krčok po vysadení stromu obmotáme jutovou plšťou aspoň do výšky 45 cm, aby pri kosení podsadbovej zmesi nedošlo k poškodeniu kmeňa. Potom sa jama vyplní pôdou tak, aby nevznikli vzduchové kapsy, ktoré by mohli spôsobiť zaschnutie koreňov. Do výsadby neaplikujeme žiadne štartovacie ani iné podobné hnojivá.

Na výsev okrasnej lúky musí byť pôda pripravená ako na výsev trávnik. Pred výsevom je dôležité obsah obalu dobre premiešať, aby sa premiešali všetky typy osív, ťažšie a ľahšími a dosiahol sa ta pestrejší efekt vo všetkých plochách súčasne. Termín výsevu lúčneho osiva vychádza z obdobia optimálneho pre klíčenie a vychádzanie osiva. Pre zmesi z obsahom letničiek to spadá na termín od 15.4. do 15.5. Avšak tento termín úzko súvisí aj od konkrétnych podmienok daného stanovišťa. Osivo vysievame plytko, max 5 mm do skyprenej a urovnanej zeminy. Doporučené množstvo osiva je 3-4 g/m<sup>2</sup>. Potrebné množstvo osiva si pred samotným výsevom rozdelíme na dve polovice, ktoré vysievame vždy samostatne, najlepšie dvoma smermi proti sebe (do kríža). Následne vysiate osivo jemne prehrabneme hrabľami a zľahka uvalcujeme. V prvom roku výsevu rastú hlavne letničky a koreňové časti trvalých kvetín a tráv. Lúka kvitne postupne v druhom roku už do výslednej farebnej kombinácie. Odburiňovanie plochy pri prvom roku po vysiatí nevykonávame. Odstraňujeme iba veľmi silné, výrazne buriny, ktoré môžu vážne ohroziť stabilitu zmesi.

### Ochrana inžinierskych sietí

Výsadby sú navrhnuté tak, nezasahovali do inžinierskych sietí alebo ochranných pásiem. Pred začatím realizácie je nutné vytýčiť pozemné inžinierske siete, v prípade ich kolízie výsadby príslušne upraviť. Dôraz na vedenie inžinierskych sietí treba dať pri výsadbe stromov.

Podrobnejšie viď. časť SO 12 – Sadové úpravy

## **SO 13 – SPEVNENÉ PLOCHY A TERÉNNÉ ÚPRAVY**

### Všeobecná časť:

Sprístupnenie nájomných bytových domov (ďalej len BD) s 2x24b.j. bude zabezpečovať prístupová komunikácia v dĺžke cca 129,38m, ktorá bude zároveň prepájať dve samostatne vybudované cesty k už postaveným novým BD. Jestvujúca prístupová cesta je napojená na MK – ulicu Potočnú s tým, že už pôvodne bola navrhovaná ako úsek budúcej, prístupovej komunikácie, zabezpečujúcej prístup k celej plánovanej zástavbe, teda aj k navrhovaným dvom BD.

Prístupová komunikácia je navrhovaná funkčnej triedy C3, kategórie MO 7,0/30 (MO 7,5/30), so šírkou komunikácie 6,0m, ktorá zabezpečuje bezproblémové kolmé parkovanie po jej oboch stranách.

V rámci stavebného objektu sa riešia všetky komunikačné spevnené plochy nutné pre prevádzku BD s ich rozčlenením, podľa požiadavky investora, na rozpočtovo rozdelené podobjekty:

### SO-13.1 – Príjazdová komunikácia

### SO-13.2 – Parkovacie státiá

### SO-13.3 – Dláždené chodníky

Všetky spevnené plochy, t.j. prístupová komunikácia, parkoviská a chodníky budú, podľa požiadavky investora, dláždené.

#### Výpočet potreby parkovacích miest podľa STN 73 6110/ Z2

Projektované kapacity v jednom BD:

Odstavné stojiská:

**Bytový dom SO 01.1** s rozdelením bytov:

14 bytov do 60m<sup>2</sup> ..... s potrebou (1 stojisko / byt) ..... 14 stojísk

10 bytov do 90m<sup>2</sup> ..... s potrebou (1,5 stojiska / byt) ..... 15 stojísk

**25 stojísk**

**Bytový dom SO 01.2** s rozdelením bytov:

14 bytov do 60m<sup>2</sup> ..... s potrebou (1 stojisko / byt) ..... 14 stojísk

10 bytov do 90m<sup>2</sup> ..... s potrebou (1,5 stojiska / byt) ..... 15 stojísk

**25 stojísk**

Oo – základný počet odstavných stojísk pre dva BD .....2x25 = **50 stojísk**

Celková potreba odstavných a parkovacích státií:

$N = 1,1.Oo + 1,1.Po \cdot kmp \cdot kd$ , kde Oo a Po je základný počet odstavných a parkovacích stojísk

$N = 1,1.(50) + 1,1.(0).1.1,4 = 55 + 0 = \dots\dots\dots$  **55 stojísk**

Kde:

N - celkový počet stojísk v riešenom objekte

kmp - regulačný koeficient 1,0

kd - súčiniteľ vplyvu del'by prepravnej práce / IAD/ost. dopr. 60:40/ 1,4

Z toho vyplýva, že v zmysle STN 73 6110/Z2 pre BD je potrebných min. 55 odstavných a parkovacích stojísk. K dispozícii je celkovo: **63 stojísk**.

Prebytok 8 stojísk bude, podľa dohody s mestom, slúžiť pre vylepšenie možnosti parkovanie pre obyvateľov pôvodných bytoviek sídliska.

Pred každým bytovým objektom. 1 PM bude vyhradené pre osoby s ťažkým zdravotným postihnutím.

Vonkajšie parkovacie miesta – kolmé státiá sú navrhované rozmeru 2,50x5,00m. Vyhradené parkovacie miesta sú navrhované v šírke min. 3,50m. Parkovacie miesta budú vyznačené vložением iného farebného pruhu použitej dlažby vodorovného dopravného značenia, alt. nástrekom vodorovného dopravného značenia, podľa typu zvoleného povrchu parkoviska.

Konštrukcia prístupovej cesty a parkovacích stojísk je navrhovaná z drenážnej dlažby v zložení:

- betónová drenážna dlažba 80mm
- lôžko z kam. drob. drť. fr.4-8mm 40mm
- štrkodrva ŠD 32 GC 180mm
- štrkodrva ŠD 63 GC 200mm
- zhutnená pláň (45MPa) .

spolu : 500mm

Konštrukcia dláždených chodníkov a plôch pre kontajnery:

- betónová zámková dlažba 80mm
- lôžko z kam. drob. drť. fr.4-8mm 40mm
- štrkodrva ŠD 32 GC 100mm
- štrkodrva ŠD 63 GC 150mm
- zhutnená pláň (30MPa) .

spolu : 370mm

Komunikácie a parkovisko budú po obvode lemované zvýšeným betónovým obrubníkom 15x26x100cm, v oblúkoch obrubníkom dĺžky 50cm, uloženým do betónového lôžka s bočnou betónovou oporou. Chodníky v styku so zeleňou budú lemované obrubníkom úrovňovým 10x20x100/50cm. V miestach navrhovaných ostrovčekov stromoradia, bude obrubník ostrovčeka pri chodníku, osadený úrovňovo tak, aby pri väčšom daždi mohli povrchové vody pretekať cez zeleň ostrovčekov. Zabráni sa tak prípadnému vytváraniu kaluží pri väčších zrážkach. Chodníky sú dimenzované pre pojazdy techniky na čistenie chodníkov.

#### Odvodnenie:

Keďže v rámci PD sa neuvažuje s odvádzaním povrchových vôd do verejnej kanalizácie, je konštrukcia parkoviska s prístupovou komunikáciou navrhovaná z drenážnej dlažby typu ECO drain, SIKO 20, Behaton a pod., ktoré umožňujú odvádzajú povrchovú vodu do kanálikov v spodnej časti dlažby, ktoré ju postupne pre-púšťajú do podkladovej vrstvy. V najnižšom mieste priečného sklonu parkoviska bude situovaná pozdĺžna drenáž, ktorá bude slúžiť ako vsak do podlažia. Škary v dlažbe budú vyplnené drteným kamenivom fr.4-8mm, čím bude zabezpečené vsakovanie povrchovej vody do podlažia. Drenáž DN 160mm bude spolu s drenážnou ryhou slúžiť na odvodnenie pláne spevnených plôch a zároveň na zachytenie povrchových vôd s ich postupným vsakovaním do podlažia. Drenáž bude zaústená do vsakovacej jamy, ktorá bude vyplnená hrubým kamenivom. Vsakovacia jama rozmeru 4,0x1,0x2,0m. V mieste pred plochou pre kontajnery, bude osadený priečny líniový žlab BG150, ktorý bude odvádzajú nevsiaknuté vody do podlažia cez chodník do verejnej zelene.

#### Zemné práce:

Zemné práce budú realizované v zemine zatriedenej do 4tr. ťažiteľnosti s tým, že do tejto triedy je zahrnuté aj prípadné odstránenie konštrukcií pôvodných spevnených plôch, ako aj sťažaná vykopávka v blízkosti pod-zemných vedení a zastavanom území. V blízkosti existujúcich podzemných rozvodov je nutné zemné práce realizovať ručne! Prebytok výkopu zeminy v množstve cca 2.167,4m<sup>3</sup> sa odvezie na organizovanú skládku, alt. použije na úpravu terénu z južnej strany BD. Do každej časti rozpočtu je zahrnutá 1/3 z celkového výko-pu. Do SO-13.3 je zahrnutá celá plocha spätného zahumusovania. Realizácia trávnik a výsadba vzrastlej zelene je súčasťou SO-12 Sadové úpravy.

#### Vytýčenie:

Vytýčenie komunikácií sa vykoná podľa situácie a určených súradníc hlavných vytyčovacích bodov, ktoré sú v súradnicovom systéme JTSK a výškovom systéme Balt p.v. s výškovou návaznosťou na niveletu

jestvujú-cich MK v miestach napojení.

#### Podzemné vedenia:

V mieste napojenia prístupovej komunikácie na MK sa predpokladá trasa NN kábla. Ak sa pri podrobnom zameraní a odkrytí zistí jeho nevyhovujúce krytie, resp. nevhodné uloženie pod telesom budúcej cesty, navrhuje sa ich uloženie do káblových žlabov T2N, resp. chráničiek podľa požiadavky správcu.

Pred zahájením stavebných prác je nutné, aby zhotoviteľ stavby zabezpečil u správcov sietí presné vytýčenie všetkých stavbou dotknutých podzemných vedení IS a ich zariadení. Pri vykonávaní stavebných prác je potrebné riadiť sa v zmysle vyjadrení správcov IS. Búracie a výkopové práce je nutné vykonať tak, aby nedošlo k ich prípadnému poškodeniu, aj keď v rámci stavby nie sú navrhované výkopové práce, ktoré by zasahovali hlbšie ako 50cm pod úroveň terénu.

Pri všetkých IS sa práce musia vykonávať tak, aby boli dodržané ich ochranné a bezpečnostné pásma v zmysle príslušnej legislatívy. Všetky výkopové práce v ochrannom pásme káblových rozvodov (1,5m na každú stranu vedenia) je nutné vykonávať ručne!

Podrobnejšie vid'. časť SO 13 – Spevnené plochy a terénne úpravy.