

Polyfunkčného objektu SO 110 (40 + 94 osôb), ubytovaných v Polyfunkčnom objekte SO 110 (160 osôb) a s rezervou 10 percent, celkovo s ukrytím 560 osôb.

Civilná ochrana je podrobne spracovaná v samostatnej prílohe tejto správy / príloha č. 1 /

B.2.8 Riešenie protikorózneho ochrany podzemných a nadzemných konštrukcií alebo vedení a ochrany proti bludným prúdom

Vzhľadom k faktu, že navrhovaný polyfunkčný areál URBAN JUNGLE PARK na Slovenskej ul. v Košiciach sa nachádza v blízkosti železničnej trate, bolo potrebné vykonať meranie bludných prúdov pre potrebu zistenia korózneho situácie v oblasti plánovanej výstavby, ako podklad pre návrh opatrení na elimináciu nepriaznivých účinkov bludných prúdov (BP).

Polyfunkčný komplex bude umiestnený súbežne s elektrifikovanou železničnou traťou Čierna nad Tisou – Žilina v žkm 100,200 až 100,400 vľavo, bude zasahovať aj do ochranného pásma železnice. V dôsledku prevádzky železnice sa predpokladá v tejto oblasti výskyt BP, ktoré produkuje železnica.

Okrem kovových zariadení uložených v zemi, BP ohrozujú v zastavanej oblasti najmä železobetónové konštrukcie a ocelové výstuže betónových základov stavieb v zemi. Pre zachovanie ich dlhodobej funkčnosti je preto potrebné vykonať ochranné opatrenia pred účinkom BP, za účelom zníženia korózných strát na minimum. K danej problematike boli vydané technické podmienky MDVaRR SR, sekcia cestnej dopravy pozemných komunikácií – TP 03/2014 (TP 081 SSC) Základné ochranné opatrenia pre obmedzenie vplyvu bludných prúdov na mostné objekty pozemných komunikácií a Predpis ŽSR TS 15 – Zásady pre stavbu, rekonštrukciu a prevádzku železničných mostov a tunelov z hľadiska ochrany pred koróziou bludnými prúdmi (s účinnosťou od 01.01.2011).

Merania bludných prúdov pozostávali z merania intenzity prúdových polí a z registračného merania potenciálov koľaj – pôda po dobu cca 24 hodín. Merania vykonal Ing. Vladimír Akuratný v dňoch 05.11.2021 – 06.11.2021. Stav počasia: zamračené, jasno, teplota 5 - 8°C, pôda mokrá.

V zmysle záverečnej správy z merania bludných prúdov je potrebné na železobetónových konštrukciách vykonať len základné opatrenia pre obmedzenie vplyvu BP „stupeň 3“ t.j. kombinácia primárnej ochrany podľa STN EN 206+A1 a prípadnej sekundárnej ochrany podľa kapitoly 6.3 a 6.4 TP 03/2014 bez prepojenia výstuže a vyvedenia výstuže na povrch konštrukcie.

Z registračného merania potenciálu koľaj – pôda vyplýva, že 100% času je koľaj kladnejšia ako - 0,56 V (prírodný potenciál ocele v pôde), čo značí, že koľaj prúd nenasáva a negatívny vplyv BP je malý. Agresivita prostredia podľa STN 03 8372 v miestach meracích bodov 1 a 2 je v stupni II.stredná a v stupni III. zvýšená.

Pri obsype podzemnej stavby pri realizácii je potrebné dbať na to, aby zemina bola menej vodivá a následne nezvyšovala účinok BP. Zároveň sa na základe odbornej praxe doporučuje aj prepojenie výstuže a jej vyvedenie za účelom prípadného priebežného merania.

(podrobnejšie vid'. príloha časti G. Dokumentácia ŽSR, Príloha č.2 - Záverečná správa z Merania bludných prúdov, spracovateľ Ing. Vladimír Akuratný / APKO SERVIS, Harmincova 4612/4, 058 01 Poprad – Spišská Sobota)

B.2.9 Stanovenie ochranných pásiem

Riešené územie je situované v katastrálnom území Severné Mesto, Košice Sever, v zastavanej časti mesta.

Z hľadiska pamiatkovej ochrany areál nie je kultúrnou pamiatkou a nenachádza sa v pamiatkovom území Pamiatkovej rezervácie mesta Košice.

Z hľadiska ochrany prírody a krajiny sa záujmová plocha nachádza v území s prvým stupňom ochrany v zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Podľa MUSES - u Košice (SAŽP, Prešov, 2013) je časť riešenej plochy vedená ako miestny biokoridor (BK-M) a to – 61.SM Železnica sever s ekostabilizačnými opatreniami a návrhom režimu, ktorý v návrhu rešpektujeme a významne navrhovaným riešením posilňujeme (vid'. SO 203 Sadové úpravy, textová aj výkresová časť PD).

Parcela je lokalizovaná v hraniciach inundačného pásma Q100 rieky Hornád, ktoré má len informatívny charakter (toto pásmo nie je záväzne určené). Už zrealizované, realizované a navrhované protipovodňové opatrenia na ochranu mesta Košice zabezpečujú, resp. zabezpečia ochranu mesta na maximálny prietok Q100. Aj napriek tomu je v návrhu uvažované s preventívnymi opatreniami, ktoré by zabránili prípadným škodám do doby vyriešenia protipovodňovej ochrany (zdvihnutá niveleta stavieb, neumiestňovanie bariér v území a pod.).

Do parcely zasahuje železničné ochranné pásmo, ktoré slúži na ochranu dráhy a na ochranu prevádzky na dráhe v zmysle zákona o dráhach č. 164/1996 Zb. Ochranné pásmo je vymedzené priestorom šírky 60m od osi krajnej koľaje. V priestore ochranného pásma je možné umiestniť stavby za podmienok dodržania požiadaviek a parametrov definovaných vlastníkom a správcom trate (podrobnejší popis opatrení v navrhovaného riešenia je spracovaný v časti projektu G. Dokumentácia pre ŽSR, v textovej a výkresovej časti).

Existujúce inžinierske siete na parcele investora sú v zmysle vyjadrení jednotlivých správcov len inžinierske siete **v správe VSD, a.s.** (NN vzdušné vedenie na hranici s ul. Slovenskou, VN vzdušné vedenie v blízkosti železnice s trafostanicou). Existujúca NN trasa na hranici so Slovenskou ulicou a existujúca VN prípojka zo strany od železnice vrátane trafostanice bude v rámci projektu predmetom rekonštrukcie v zmysle vyjadrení ich správcu – VSD (viď popis v jednotlivých stavebných objektoch PD, SO 606 Rekonštrukcia VN prípojky, SO 607 Preložka NN vedenia). **Ostatné siete sa na parcele investora nenachádzajú.**

Existujúce inžinierske siete v priestore železničnej dráhy (parcela č. KN = 8369/1 – vých. hranica / železničná trať Žilina – Čierna n/Tisou (100,2 - 100,4 km) boli geodetický zamerané a vytýčené a sú zakreslené v časti C-D. Koordinačná situácia stavby, ako aj vo všetkých situáciách stavebných objektov inžinierskych a stavebných objektov projektu. V zmysle predmetného zamerania ich lokalizácia ani ich ochranné pásma nezasahujú do parcely stavebníka.

Existujúce inžinierske siete na ulici Slovenská boli vytýčené a geodeticky zamerané a sú zapracované v koordinačnej situácii stavby. Na tieto siete sa v zmysle podmienok ich správcov budú napájať navrhované rozvody TI a prípojky.

Pred realizáciou stavby a napojení na tieto siete technickej infraštruktúry, pri umiestnení nových inžinierskych sietí a pri akýchkoľvek zemných prácach je potrebné bezpodmienečne vytýčiť všetky existujúce inžinierske siete a dodržať ich ochranné pásma v zmysle STN EN 73 6005 (priestorová úprava vedení technického vybavenia) a po realizácii a napojení uviesť terén a povrchy do pôvodného stavu. Zároveň je potrebné dodržať bez výhrady požiadavky jednotlivých správcov TI. Zvláštne a osobitné opatrenia počas výstavby, v dotyku s inžinierskymi sieťami, revíznymi šachtami a ostatnými objektmi a zariadeniami sú spresnené v samostatných projektových riešeniach podľa jednotlivých stavebných objektov.

B.2.10 Koordinačné opatrenia v prípade inej súbežnej výstavby v priestore staveniska alebo blízkosti stavby

Podľa dostupných informácií je okolie parcely je relatívne stabilizované a nepredpokladá sa iná väčšia výstavba v najbližšom období. V zmysle jednaní s vlastními susedných nehnuteľností je však uvažované v rámci projektu s možným budúcim napojením susedných parciel na technickú a dopravnú infraštruktúru areálu. Predpokladom by však bola dohoda o spolufinancovaní predmetnej infraštruktúry resp. refundácia príslušných podielov na vynaložených stavebných nákladoch.

V zmysle projektu pre stavebné povolenie bude v priestore staveniska prebiehať výstavba naraz ako jeden celok, takže pri výstavbe bude potrebná koordinácia len v rámci jednej stavby.

B.2.11 Spôsob splnenia požiadaviek na stavbu vyplývajúcich z podmienok územného rozhodnutia

Všetky podmienky, ktoré vzišli z územného rozhodnutia sú zapracované do dokumentácie pre stavebné povolenie. Podrobnejší popis **viď. časť projektu – A. Sprievodná správa, kapitola A.9**

Zatriedenie zemín do tried ťažiteľnosti je vykonané v zmysle dokumentácie vrtov inžiniersko-geologického prieskumu (viď. príloha č.3 tejto správy). Vyčlenené litologické typy kvartérnych a neogénnych zemín zaradujeme podľa **STN 73 3050 „Zemné práce“** do nasledovných tried ťažiteľnosti:

Trieda zemín	Trieda ťažiteľnosti
Navážky Y	3-4
Súdržné zeminy F4, F6	2-3
Nesúdržné zeminy G3, G5	3-4

Triedy ťažiteľnosti sa odporúča upresňovať podľa skutočnosti počas realizácie zemných prác. Pri ťažkých s IP > 10 je potrebné pri zemných prácach počítať s lepivosťou ílov v zmysle čl.67 STN 73 3050.

Pri výkopových prácach základová škára polyfunkčného objektu sa nachádza v zóne kolísania hladín podzemnej vody. Počas realizácie základových konštrukcií je potrebné uvažovať s čerpaním podzemnej vody za účelom zníženia hladiny.

Pri výkopových prácach je potrebné výkopy rýh pažiť nasledovnou úpravou:

- do 1,5 m bez paženia (jemnozrnné zeminy - íly, silty)
- od 1,5 m paženie bez medzier (hlavne pri výskyte štrkovitých zemín)

Dočasné sklony svahov stavebnej jamy (výška : dĺžka svahu):

- v jemnozrnných zeminách (triedy F4, F6) do hĺbky 1,50 m v sklone 1:0,50, prípadne zmierniť na 1:1
- v jemnozrnných zeminách (triedy F4, F6) do výšky 3 m odporúčame použiť štetovnicové steny
- v štrkovitých zeminách : (triedy G3) v sklone 1:1, triedy G5 v sklone 1:0,25

Pri väčších hĺbkach odporúčame sklon svahu prerušiť oddeľovacou lavičkou v šírke min 0,5 m, prípadne zvážiť použitie štetovnicových stien (larseny).

Priemerná hĺbka premŕzania základovej pôdy je v danej oblasti odvodená podľa počtu mrazových dní. Hĺbku založenia v zmysle STN 73 1001 vzhľadom na index mrazu pod $I_m = 450$ treba voliť v hĺbke najmenej 0,95 m.

Na základe realizovaného inžinierskogeologického prieskumu a v zmysle STN 73 1001 a STN EN 1997-1 a 1997-2 základové pomery územia z hľadiska postupu pri návrhu zakladania hodnotíme ako zložité.

Na skúmanom území boli zaznamenané **antropogénne zeminy (vrstvy navážky Y)**, ktoré sú nehomogénne, nekonsolidované, náchylné na neúmerne sadanie. Pre zakladanie sú **nevhodné**. Vrstvy navážky Y boli zaznamenané na celom predmetnom území v hĺbke 0,20 - 1,40 m. Presné zdokumentovanie vrstiev navážok, bude zrealizované až pri výkopových prácach a terénnych úpravách staveniska. Vrstvy navážky odporúčame odstrániť.

Povrchovú vrstvu skúmaného územia, resp. úroveň pod vrstvou navážky Y je budovaná fluvialnými náplavami súdržných zemín. Jedná sa o ílovité a ílovité piesčité zeminy triedy F6 a F4, tuhej konzistencie. Overené boli aj polohy ílovitých zemín mäkkej konzistencie. Súdržné zeminy boli overené v hĺbkovej úrovni 0,20 - 2,00 m pod súčasným terénom. Vhodné geologické podložie predstavujú vrstvy nesúdržných štrkovitých zemín triedy G3, ojediniele triedy G5, prevažne stredne uľahnuté až uľahnuté. V dynamickej penetračnej sonde bola overená kyprá poloha štrkov (3,70 - 5,20 m p.t.). Nesúdržné zeminy boli vrtnými prácami overené do hĺbky 8,60 resp. 10,10 m pod terénom. Podložie skúmaného územia je tvorené neogénnymi zvetranými ílovcami, charakteru ílu s vysokou plasticitou, triedy F8, konzistencie pevnej.

Na základe zhodnotenia inžinierskogeologických, geotechnických, hydrogeologických a stabilitných podmienok **je navrhované** projektované objekty v daných podmienkach zakladať :

1) Polyfunkčný objekt - **Hĺbkovo na pilótach**; votknutých do stabilného neogénneho podložia zvetraného ílovca, triedy F8 v hĺbke od 10,00 - 12,00 m pod terénom - odporúčame prehodnotiť statickým výpočtom.

(Poznámka: V zmysle IGP je potrebné poznamenať, že projektovaný polyfunkčný objekt má jedno podlažie podpivničené, tzn., že úroveň základovej škáry bude na úrovni cca 3,50 - 4,00 m od súčasného terénu. Podlažie pod úrovňou terénu bude zabudované v štrkovitých zeminách triedy G3, kde z dlhodobého hľadiska maximálna hladina podzemnej vody bola na úrovni $H_{max.} = 207,09$ m n. m. (viď sonda 1131 SHMÚ). Z tohto dôvodu môže dôjsť ku kontaktu podzemnej vody so stavebným objektom.

2) Rodinné domy - Plošne na základových pásach resp. Plošne na pätkách;

(Poznámka: V zmysle IGP je odporúčané v prípade výskytu ílovitých zemín mäkkej konzistencie v základovej škáre ich odstrániť a nahradiť ich hutneným štrkom, alebo kamenivom minimálnej hrúbky 0,50 m. Základovú pôdu budú tvoriť fluviálne zeminy ílus nízkou / strednou plasticitou CL/CI, triedy F6 a zeminy ílu piesčitého CS, triedy F4. Zároveň je potrebné upozorniť, že ide o zeminy objemovo nestále a pri styku s vodou rozbredavé. Preto je nutné základovú škáru chrániť pred nepriaznivými poveternostnými podmienkami, aby nedošlo k premŕzaniu a prevlhčeniu zemín. V určitých úsekoch územia základovú škáru môžu tvoriť štrkovité zeminy G-F, triedy G3. Odporúčame tiež chrániť stavebný objekt vhodnou hydroizoláciou kvôli zemnej vlhkosti.

B.4 / Podzemná voda

V rámci realizácie IGP bola v záujmovom území bola overená hladina podzemnej vody v hĺbkovej úrovni 3,70 - 4,14 m p.t. (kóta 204,24 - 205,60 m n. m.).

V rámci inžinierskogeologického prieskumu (viď. príloha č.3 tejto správy) bola overená hladina podzemnej vody v prieskumných vrtoch (PV-1, PV-2) a vo vsakovacích vrtoch (VS-1, VS-2) v hĺbkovej úrovni 3,70 - 4,14 m p.t. (kóta 204,24 - 205,60 m n. m.). Hlavným kolektorom podzemnej vody sú kvartérne fluviálne sedimenty štrku s prímесou jemnozrnnéj zeminy. Hladina podzemnej vody má charakter voľnej hladiny a je v hydraulickej spojitosti s hladinou vody rieky Hornád, čo ovplyvňuje jej výšku (stúpanie / klesanie) v závislosti od zrážok. Vodný stav na rieke Hornád je ovplyvňovaný aj manipuláciou na vodnej nádrži Ružín.

Za účelom zistenia a posúdenia možných agresívnych vlastností na železné a betónové materiály boli analyzované vzorky podzemnej vody s označením VS-1 a VS-2, ktoré boli odobraté zo vsakovacích vrtoch VS-1 a VS-2 dňa 5.9.2019. Obidve vzorky podzemnej vody boli číre a bez zápachu. Z hľadiska agresivity na stavebné materiály, **v zmysle STN EN 206-1 tab.2 sa podzemná voda zaraďuje ako slabá agresívna na betónové materiály - stupeň agresivity XA1.** Podľa nameraných hodnôt ide o vody, ktoré budú pôsobiť na **kovové materiály veľmi vysokou agresivitou - IV. stupeň agresivity na oceľ.** V prípade, že dôjde k styku oceľových/kovových konštrukcií s podzemnou vodou, odporúčame zosilnenú izoláciu.

Pri výkopových prácach sa základová škára suterénu Polyfunkčného objektu SO 110 nachádza v zóne kolísania hladín podzemnej vody (205,90 m.n.m.), čo je údaj tesne nad dlhodobým priemerom (viď. sonda SHMÚ č.1131 Košice = 205,83). Počas realizácie základových konštrukcií je preto potrebné uvažovať s čerpaním podzemnej vody za účelom zníženia hladiny. V návrhu uvažujeme s realizáciou 4ks dočasných čerpacích studní a zároveň 5ks dočasných vsakovacích objektov, ktoré budú po realizácii suterénu odstránené.

Podzemné podlažie bude zabudované v štrkovitých zeminách triedy G3, kde z dlhodobého hľadiska maximálna hladina podzemnej vody bola na úrovni $H_{max.} = 207,09$ m n. m. (viď sonda 1131 SHMÚ), v čoho vyplýva, že môže dôjsť k občasnému kontaktu podzemnej vody so stavebným objektom. Z tohto dôvodu bude v podzemnej stavbe aj napriek vhodnej hydroizolácie zrealizovaná aj bezpečnostná trvalá čerpacia studňa hĺbky 2m, ktorá zabezpečí v prípade potreby odčerpávanie vody zo suterénu.

B.5 / Kanalizácia

(podrobnejšie viď. časť E. Dokumentácia stavebných objektov, SO 401 Splašková kanalizácia, SO 402 Dažďová kanalizácia)

Splašková kanalizácia SO 401

Priemerný denný prietok splaškových vôd

$$Q_p = \Sigma(n \cdot q) = 66\,960 \text{ l d}^{-1} = 0,775 \text{ ls}^{-1} \quad (\text{údaj } Q_p \text{ je prevzatý z obj. SO 302})$$

Max. prietok splaškových vôd

$$Q_{h\max} = Q_p \cdot k_{h\max} = 0,775 \cdot 1,5 = 1,163 \text{ ls}^{-1}$$

Min. prietok splaškových vôd

$$Q_{h\min} = Q_p \cdot k_{h\min} = 0,775 \cdot 0,6 = 0,465 \text{ ls}^{-1}$$

Ročný prietok splaškových vôd

$$Q_r = Q_p \cdot 365 = 66,960 \cdot 365 = 24\,440,40 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Existujúci stav

V blízkosti navrhovaného obytného komplexu je v priestore komunikácie na Slovenskej ulici vedený kanalizačný zberač DN 800 – DN 1000, ktorý zabezpečuje odvedenie odpadových vôd z dotknutej lokality do mestskej ČOV v Košiciach, kde dôjde k vyčisteniu pritekajúcich odpadových vôd.

Navrhovaný stav

V priestore budúceho obytného komplexu je navrhnutá delená kanalizácia. Zrážkové vody z povrchového odtoku budú odvádzané dažďovou kanalizáciou do horninového prostredia. Splašková kanalizácia zabezpečuje odvedenie výhradne splaškových odpadových vôd do verejnej kanalizácie mesta Košice.

Výškové usporiadanie existujúcej kanalizácie, navrhovanej zástavby a príľahlého terénu umožňuje gravitačné odvedenie odpadových vôd z navrhovaného areálu. Pred začatím stavebných prác je potrebné pomocou ručne kopanej sondy potvrdiť polohové a výškové umiestnenie existujúceho zásobného vodovodného potrubia DN 700, ktoré je vedené súbežne s kanalizačným zberačom ako aj STL plynovodu D110 vedeného v Slovenskej ulici.

Kanalizačná sieť - stoka „SA“

V mieste zaústenia stoky „SA“ do existujúceho kanalizačného zberača je navrhnutá revízná šachta. Od zaústenia do existujúceho kanalizačného zberača je stoka „SA“ vedená v prevažnej miere v priestore budúcich komunikácií súbežne s rozvodom vody a dažďovou kanalizáciou.

Do stoky „SA“ budú postupne zaústené kanalizačné prípojky z budúcich radových domov a z polyfunkčného objektu. Stoka „SA“ je navrhnutá v celkovej dĺžke 203,7 m, profil potrubia DN 300 je konštantný v celej dĺžke.

Prípojky splaškovej kanalizácie

Prípojky splaškovej kanalizácie zabezpečia odvedenie výhradne splaškových odpadových vôd z jednotlivých nehnuteľností do navrhovanej splaškovej kanalizácie, ktorou budú následne odvedené do kanalizačného systému mesta Košice. Časť kanalizačných prípojek bude zaústená priamo do kanalizačného zberača vedeného v Slovenskej ulici.

Kanalizačné prípojky pre polyfunkčný objekt

Odvedenie splaškových odpadových vôd z polyfunkčného objektu je vzhľadom na rozľahlosť objektu zabezpečené pomocou dvoch kanalizačných prípojek. Kanalizačné prípojky budú vybudované v navrhovaných komunikáciách. Prípojka „SA1“ je navrhnutá v dĺžke 26,0 m, prípojka „SB1“ je navrhnutá v dĺžke 38,0 m. Dimenzia uvedených prípojek DN 200.

Združené kanalizačné prípojky

Odkanalizovanie rodinných domov situovaných pozdĺž Slovenskej ulice bude zabezpečené pomocou združených kanalizačných prípojek, ktoré budú zaústené do existujúcej verejnej kanalizácie DN 800. Jednotlivé združené kanalizačné prípojky zabezpečia odvedenie odpadových vôd z troch rodinných domov.

Uvedené kanalizačné prípojky križujú vodovodné potrubie DN 700. Stavebné práce spojené s výstavbou kanalizačných prípojek bude možné začať až po vytýčení vodovodu DN 700 a potvrdení výškového vedenia vodovodu ručne kopanými sondami.

Kanalizačné prípojky sú ukončené v revízných šachtách, ktoré sú umiestnené vo vzdialenosti 5,5 m za zaústením do verejnej kanalizácie. Celkovo je navrhnutých šesť združených kanalizačných prípojok.

Samostatné kanalizačné prípojky

Odvedenie splaškových odpadových vôd z radových domov situovaných pozdĺž navrhovanej obslužnej komunikácie vo vnútri obytného komplexu bude zabezpečená pomocou samostatných kanalizačných prípojok. Jednotlivé prípojky sú ukončené v revízných šachtách profilu min. DN 400. Revízne šachty budú osadené v chodníkoch pred budúcimi domami.

Dĺžka kanalizačných prípojok je prípojok je do 5,0 m. Celkovo je navrhnutých 36 samostatných kanalizačných prípojok.

Dažďová kanalizácia SO 402

V priestore budúceho obytného komplexu bol vykonaný inžinierskogeologický a hydrogeologický prieskum. Hladina podzemnej vody v riešenom území sa nachádza v hĺbke cca -4,0 m pod terénom, má charakter voľnej hladiny a je v hydraulickej spojitosti s hladinou vody rieky Hornád. Podmienky pre vsakovanie vôd povrchového odtoku do podzemných vôd sú na skúmanej lokalite dobré. Hlavným faktorom je vhodná priepustná piesčitá a štrkovitá vrstva (nie je zvodnená), do ktorej môže voda vsakovať. V hydrogeologickom posudku sa zároveň uvádza: „Na základe zistených skutočností vypúšťané dažďové vody neovplyvnia režim a kvalitu podzemných vôd nad súčasnú úroveň. Dažďové vody je možné vypúšťať do podzemných vôd.“

Koeficient filtrácie pre vrstvu štrkov a štrkopieskov bol v hydrogeologickom posudku stanovený v rozmedzí od $k=2,5 \cdot 10^{-3} \text{ ms}^{-1}$ do $k=4,36 \cdot 10^{-3} \text{ ms}^{-1}$.

Pri výpočte množstva dažďových vôd sme použili tieto základné výpočtové parametre:

- doba trvania dažďa	15 min.
- periodicitu dažďa	$p = 0,5$
- výdatnosť dažďa	$q = 165,0 \text{ l/s/ha}$

Súčinitele odtoku

- z komunikácií	$\psi_K = 0,9$
- z parkovísk a spev. plôch	$\psi_P = 0,9$
- z chodníkov	$\psi_{CH} = 0,9$
- zo zelených striech	$\psi_{SZ} = 0,5$
- zo zelene	$\psi_Z = 0,1$

Zastavanosť územia – navrhovaný stav

Po vybudovaní obytného komplexu bude nasledovná zastavanosť územia:

- plocha komunikácií	$S_K = 0,3555 \text{ ha}$
- plocha parkovísk	$S_P = 0,1845 \text{ ha}$
- plocha chodníkov	$S_{CH} = 0,1425 \text{ ha}$
- plocha zelených striech	$S_{SZ} = 1,0116 \text{ ha}$
- plocha zelene	$S_Z = 0,5086 \text{ ha}$
Plocha spolu	$S_C = 2,1601 \text{ ha}$

Výpočet množstva zrážkových vôd

$$Q_d = q \cdot (S_K \cdot \psi_K + S_P \cdot \psi_P + S_{CH} \cdot \psi_{CH} + S_{SZ} \cdot \psi_{SZ} + S_Z \cdot \psi_Z)$$

- navrhovaný stav

$$Q_{d_Ns} = 165,0 \cdot (0,3555 \cdot 0,9 + 0,1845 \cdot 0,9 + 0,1425 \cdot 0,9 + 1,0116 \cdot 0,5 + 0,5086 \cdot 0,1) = 193,20 \text{ ls}^{-1}$$

Po ukončení výstavby budú z priestoru obytného komplexu do horninového prostredia odvádzané zrážkové vody v množstve $Q_d = 193,20 \text{ ls}^{-1}$.

Dažďová kanalizácia zabezpečuje odvedenie výhradne zrážkových vôd z povrchového odtoku zo striech navrhovaných objektov, komunikácií, parkovísk, chodníkov a z príľahlej zelene do horninového prostredia.

Odvedenie zrážkových vôd pozostáva z troch relatívne samostatných častí.

- Odvedenie zrážkových vôd z komunikácií a príľahlých spevnených plôch
- Odvedenie zrážkových vôd z polyfunkčného objektu
- Odvedenie zrážkových vôd z radových domov

Odvedenie zrážkových vôd z komunikácií a príľahlých spevnených plôch

Výškové usporiadanie navrhovanej dažďovej kanalizácie, príľahlého terénu ako aj navrhovanej zástavby umožňuje gravitačné odvedenie zrážkových vôd zo spevnených plôch celého areálu.

Dažďová kanalizácia pozostáva z nasledujúcich častí:

Názov stoky	dimenzia	dĺžka
Stoka „DA“	300	102,5 m
Stoka „DA-1“	300	25,5 m
Stoka „DB“	300	109,0 m
Stoka „DB-1“	300	42,0 m
Dažďová kanalizácia spolu		279,0 m

Stoka „DA“

Predmetná stoka zabezpečuje odvedenie zrážkových vôd z južnej časti areálu. Od zaústenia do vsakovacej zostavy „VZ1“ je stoka „DA“ vedená v prevažnej miere v priestore navrhovanej komunikácie súbežne so splaškovou kanalizáciou. Pred zaústením stoky „DA“ do vsakovacej zostavy je na potrubí navrhnutý odlučovač ropných látok.

Do stoky „DA“ sú postupne zaústené kanalizačné prípojky z uličných vpustov. Stoka „DA“ je navrhnutá v dĺžke 102,5 m, profil potrubia DN 300 je konštantný v celej dĺžke. Stokou „DA“ sú odvádzané zrážkové vody v množstve 43,78 ls⁻¹.

Stoka „DB“

Stoka „DB“ zabezpečuje odvedenie zrážkových vôd zo severnej časti areálu. Od zaústenia do vsakovacej zostavy „VZ2“ je stoka „DB“ vedená v prevažnej miere v priestore navrhovanej komunikácie. Pred zaústením stoky „DB“ do vsakovacej zostavy je na potrubí navrhnutý odlučovač ropných látok.

Do stoky „DB“ sú postupne zaústené kanalizačné prípojky z uličných vpustov. Stoka „DB“ je navrhnutá v dĺžke 109,0 m, profil potrubia DN 300 je konštantný v celej dĺžke. Stokou „DB“ sú odvádzané zrážkové vody v množstve 53,37 ls⁻¹.

Kanalizačné prípojky z uličných vpustov

Zachytenie zrážkových vôd z komunikácií a chodníkov bude zabezpečené pomocou uličných vpustov. Uličné vpusty sú navrhnuté v rámci PD spevnených plôch a sú vo vyhotovení s kalovým priestorom a košom na zachytávanie plávajúcich nečistôt. Jednotlivé vpusty budú prekryté mrežou. Kanalizačné prípojky z uvedených vpustov budú zaústené priamo do jednotlivých stôk dažďovej kanalizácie.

Odvedenie zrážkových vôd z polyfunkčného objektu

Zrážkové vody zo zelených striech polyfunkčného objektu budú odvádzané samostatnou prípojkou dažďovej kanalizácie do vsakovacej zostavy, ktorá bude vybudovaná v zeleni, v blízkosti vjazdu do podzemnej garáže. Zo striech polyfunkčného objektu budú odvádzané zrážkové vody v množstve 41,86 ls⁻¹.

Odvedenie zrážkových vôd z radových domov

Rodinné domy v priestore navrhovaného bytového komplexu sú navrhnuté so zelenou strechou. Zrážkové vody zo striech budúcich rodinných domov budú odvádzané do horninového prostredia, pričom každý rodinný dom bude mať samostatnú vsakovaciu zostavu.

Do vsakovacích zostáv budú odvedené výhradne zrážkové vody zo striech rodinných domov. Zrážkové vody z parkovísk pred radovými domami budú odvádzané do uličného priestoru a následne budú zaústené do stôk dažďovej kanalizácie.

Celkovo sa vybuduje 54 vsakovacích zostáv, čím sa zabezpečí rovnomerné odvedenie zrážkových vôd do horninového prostredia z priestoru radových domov. Z priestoru radových domov budú do horninového prostredia odvádzané zrážkové vody v množstve 47,87 ls⁻¹.

(podrobnejšie vid'. časť E. Dokumentácia stavebných objektov, SO 301 Stavebná úprava vodovodu na Slovenskej ulici, SO 302 Vodovod)

SO 301 Stavebná úprava vodovodu na Slovenskej ulici

Na Slovenskej ulici je vybudovaný verejný vodovod DN 100. Vzhľadom na nedostatočnú kapacitu a celkový technický stav existujúceho potrubia nie je možné zabezpečiť dodávku vody do priestoru budúceho obytného komplexu z existujúceho vodovodu DN 100. Z uvedeného dôvodu je potrebné zrealizovať stavebnú úpravu existujúceho vodovodného potrubia. Stavebná úprava spočíva v nahradení kapacitne nevyhovujúceho potrubia DN 100 za potrubie DN 150.

Existujúci stav

V priestore križovatky Alvinczyho – Rampová - Slovenská je vybudovaný verejný vodovod DN 500. Kapacita existujúceho vodovodu je dostatočná aj pre navrhovaný obytný komplex.

Navrhovaný stav

Vetva „V“ za napojením na existujúci vodovod DN 500 križuje existujúcu komunikáciu a následne je vedená v bezprostrednej blízkosti existujúceho vodovodu smerom k budúcemu obytnému komplexu. Vetva „V“ je ukončená za dopravným napojením obytného komplexu na Slovenskú ulicu, kde sa napája na existujúci vodovod DN 100.

V pravidelných intervaloch sú na potrubí navrhnuté podzemné hydranty DN 80, ktoré slúžia pre potreby prevádzkovateľa vodovodu. Uvedené hydranty bude možné zároveň využiť na plnenie hasičskej techniky. Celková dĺžka vetvy „V“ je 425,0 m, profil potrubia DN 150 je konštantný v celej dĺžke.

Upozornenie

Na vetvu „V“ je potrebné prepojiť všetky vodovodné potrubia z vedľajších ulíc a všetky funkčné vodovodné prípojky, ktoré sa nachádzajú v dotknutom území. Po ukončení výstavby vodovodného potrubia je potrebné vykonať spätnú úpravu asfaltového krytu vozovky v celej šírke vozovky. Spätná úprava vozovky je navrhnutá v objekte komunikácií (**vid'. časť E. Dokumentácia stavebných objektov, SO 201 Spevnené plochy a komunikácie**)

SO 302 Vodovod

Výpočet potreby vody je vypracovaný na základe Vyhlášky č. 684/2006 Z.z. Ministerstva životného prostredia SR zo dňa 14.11.2006. (V tomto stupni PD sa nepatrne upravili počty osôb na základe podkladov profesie ZTI)

Priemerná denná potreba vody

$$Q_p = \Sigma(n \cdot q) = 376 \cdot 150 + 17 \cdot 60 + 4 \cdot 80 + 9 \cdot 100 + 4 \cdot 200 + 4 \cdot 300 + 72 \cdot 60 + 20 \cdot 100 = 66\,960 \text{ l d}^{-1} = 0,775 \text{ l s}^{-1}$$

Max. denná potreba vody

$$Q_d = Q_p \cdot k_d = 66\,960 \cdot 1,2 = 80\,352 \text{ l d}^{-1} = 0,930 \text{ l s}^{-1}$$

Max. hodinová potreba vody

$$Q_h = Q_d \cdot k_h = 0,930 \cdot 2,1 = 1,953 \text{ l s}^{-1}$$

Ročná potreba vody

$$Q_r = Q_p \cdot 365 = 66,960 \cdot 365 = 24\,440,40 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Potreba požiarnej vody

Potreba vody na hasenie požiarov $Q_{pož} = 18,0 \text{ l s}^{-1}$ je stanovená v projekte protipožiarnej bezpečnosti stavby. Voda na hasenie požiarov bude v zmysle projektu PO zabezpečená z náhradného zdroja – z podzemnej požiarnej nádrže s využiteľným objemom vody min. $35,0 \text{ m}^3$. Požiarna nádrž bude

vybudovaná ako podzemná prefabrikovaná nádrž, pričom dopĺňanie vody do nádrže bude zabezpečené napojením na vnútorný rozvod vody z polyfunkčného objektu.

Zásobovanie navrhovaného obytného komplexu pitnou a požiarou vodou bude zabezpečené napojením na vodovodné potrubie DN 150 - vetvu „V“, ktorá je vyprojektovaná v rámci SO 301. Uvedená vodovodná vetva je situovaná v Slovenskej ulici.

Vetva „V1“

Za napojením na navrhovanú vetvu „V“ vedenú v Slovenskej ulici je vodovodné potrubie vedené do navrhovaného obytného komplexu, kde je rozvod vody vedený v priestore chodníka. V st. 61,0 sa trasa lomí a následne je v st. 62,5 na vetvu „V1“ napojená vodovodná prípojka pre polyfunkčný objekt.

Rozvod vody je ďalej vedený v obslužnej komunikácii súbežne s navrhovanou dažďovou kanalizáciou. Na vetvu „V1“ sú v tomto úseku postupne napojené vodovodné prípojky pre budúce objekty. V st. 205,2 sa trasa opäť lomí a súbežne s rozvodom plynu je vedená v priestore chodníka, následne križuje Slovenskú ulicu a ukončená je napojením na navrhovanú vetvu „V“. V pravidelných intervaloch sú na potrubí navrhnuté podzemné hydranty, ktoré slúžia pre potreby prevádzkovateľa vodovodu. Uvedené hydranty je možné zároveň využiť na plnenie hasičskej techniky.

V lokálne najvyššom bode vetvy „V1“ je na potrubí navrhnutý automatický vzdušník.

Vetva „V1“ je navrhnutá v dĺžke 266,0 m, profil potrubia D110 je konštantný v celej dĺžke.

Dôležité upozornenie

Vetva „V1“ v priestore Slovenskej ulice križuje existujúce vodovodné potrubie DN 700 a STL plynovod D110. Pred začatím stavebných prác je potrebné vytýčiť uvedené vedenia ich správcami a následne potvrdiť ich výškové vedenie ručne kopanou sondou.

Vodovodné prípojky

Vodovodné prípojky zabezpečia dodávku vody do jednotlivých objektov v budúcom obytном komplexe. V obytном komplexe sú navrhnuté tri typy vodovodných prípojky pozostávajú z troch typov

Vodovodná prípojka pre polyfunkčný objekt – „Pr1“

Dodávka vody do polyfunkčného objektu bude zabezpečená pomocou vodovodnej prípojky, ktorá je napojená na navrhovanú vetvu „V1“. Za napojením na vetvu „V1“ je vodovodná prípojka vedená smerom k polyfunkčnému objektu. V staničení 10,0 je na potrubí navrhnutá vodomerná šachta. Vodomerná šachta bude vybudovaná v chodníku. Vodovodná prípojka pokračuje k polyfunkčnému objektu a ukončená je vo vzdialenosti 1,0 m pred objektom, kde sa napája na vnútorný rozvod vody.

Prípojka „Pr“ je navrhnutá v dĺžke 28,0 m, profil potrubia D90. Dimenzia vodovodnej prípojky pre polyfunkčný objekt môže byť dodatočne upresnená v ďalšom stupni projektovej dokumentácie na základe podkladov spracovateľa časti ZTI.

Samostatné vodovodné prípojky pre rodinné domy

Dodávka vody pre radové domy situované pozdĺž navrhovanej obslužnej komunikácie vo vnútri obytného komplexu bude zabezpečená samostatne pre každý rodinný dom. Jednotlivé prípojky sú ukončené vo vodomerných šachtách, ktoré budú osadené v chodníkoch pred budúcimi domami. Dĺžka vodovodných prípojok je do 5,5 m. Celkovo je navrhnutých 36 samostatných vodovodných prípojok.

Združené vodovodné prípojky

Dodávka vody pre radové domy situované pozdĺž Slovenskej ulice bude zabezpečená pomocou združených vodovodných prípojok, ktoré budú napojené na vetvu „V“ vyprojektovanú v rámci SO 301. Jednotlivé združené vodovodné prípojky zabezpečia dodávku vody pre tri rodinné domy. Celkovo je navrhnutých šesť združených vodovodných prípojok.

Jednotlivé prípojky sú ukončené vo vodomerných šachtách, ktoré sú umiestnené vo vzdialenosti 10,0 m za napojením na vetvu „V“.

B.7 / Teplo a palivá

(podrobnejšie vid'. časť E. Dokumentácia stavebných objektov, SO 501 STL plynovod, SO 110 Polyfunkčný objekt - diel 04 / PLYNOINŠTALÁCIA a diel 05 / VYKUROVANIE)

SO 501 STL plynovod

V rámci tohto stavebného objektu sú navrhnuté vonkajšie rozvody plynu, ktoré zabezpečia dodávku zemného plynu do navrhovaného obytného komplexu. Navrhovaný STL plynovod je v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. technické zariadenie plynovej skupiny „B“ písm. f) + g). V zmysle tejto vyhlášky je potrebné pred uvedením STL plynovodu do prevádzky vykonať úradnú skúšku. Počas prevádzky je potrebné vykonávať prehliadky a skúšky technických zariadení plynových v zmysle prílohy č. 10 vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

Pripojovací plynovod

Technické zariadenie	plynové skupiny „B“, písm. g)
Prepravované médium:	zemný plyn naftový
Menovitý tlak:	300,0 kPa
Menovitá svetlosť:	D40
Materiál potrubia:	HD-PE, PE 100, RC, SDR 11, D40
Dĺžka STL potrubia:	D40 16,00 m

Odberné plynové zariadenie

Technické zariadenie	plynové skupiny „B“, písm. f) + g)
Prepravované médium:	zemný plyn naftový
Menovitý tlak:	2,0 kPa
Menovitá svetlosť:	D110
Materiál potrubia:	HD-PE, PE 100, RC, SDR 17, D90
Dĺžka NTL potrubia:	D90 93,00 m

Zásobovanie polyfunkčného objektu zemným plynom sa bude uskutočňovať napojením na existujúci STL plynovod, ktorý je vybudovaný na Slovenskej ulici.

Pripojovací plynovod

Pripojovací plynovod bude pripojený k existujúcej distribučnej sieti - STL plynovodu D110 (PE) s prevádzkovým pretlakom plynu max. PN 300 kPa, ktorý sa nachádza na ulici pred parcelou č. 8290/6, k.ú. Severné Mesto - ID úsek GIS 294003.

Pripojovací plynovod - vetva „P1“ je za napojením na existujúci rozvod plynu D110 vedený do navrhovaného areálu a ukončený je hlavným uzáverom plynu (HUP). HUP je guľový uzáver, ktorý bude umiestnený v skrinke spoločne s regulátorom tlaku plynu RTP. Osadenie HUP je navrhnuté tak, aby pri pripájaní žiadateľa nebola potrebná žiadna úprava pripojovacieho plynovodu. Skrinka musí byť otvárateľná a prístupná z verejného priestranstva.

Vetva „P1“ je navrhnutá v dĺžke 16,0 m, profil potrubia D40 je konštantný v celej dĺžke.

Odberné plynové zariadenie - vonkajšia časť

Vonkajšia časť OPZ - vetva „P2“ zabezpečí dodávku zemného plynu od HUP umiestneného v samostatnej skrinke spoločne s HUP k polyfunkčnému objektu, kde sa napája na vnútorný rozvod plynu. Súčasťou OPZ je aj plynomerová skrinka.

Za plynomerovou skrinkou, ktorá je osadená na fasáde odpadového hospodárstva je vetva „P2“ vedená v prevažnej miere v navrhovanom chodníku súbežne s rozvodom vody smerom k budúcemu polyfunkčnému objektu a ukončená vo vzdialenosti cca 1,0 m pred objektom, kde sa napája na vnútorný rozvod plynu.

Vetva „P2“ je navrhnutá v dĺžke 93,0 m, profil potrubia D110 je konštantný v celej dĺžke.

Meracia a regulačná zostava (MaRZ)

Meracia a regulačná zostava bude osadená fasáde objektu odpadového hospodárstva, v zeleni, v blízkosti navrhovaných chodníkov, pričom pozostáva z dvoch samostatných častí.

HUP + RTP budú osadené v samostatnej skrinke. HUP je guľový uzáver situovaný pred RTP, pričom RTP musí mať platnú revíziu správy.

V druhej samostatnej skrinke bude osadený plynomer. Meranie bude realizované bez obtoku, pred a za plynomerom sú na potrubí navrhnuté plynotesné uzávery - prednostne guľový uzáver DN 80.

Súčasťou meracej zostavy je aj ukazovací tlakomer v kovovom puzdre, rozsah 0-6 kPa, Ø 160 mm, presnosť 1,6%. Pod plynomerom bude osadená podpera.

Jednotlivé skrinky budú prístupné a otvárateľné z verejného priestranstva. Skrinka pre plynomer bude osadená vo výške min. 1,0 m nad terénom. Priestor skrinky musí umožniť bezpečnú montáž a demontáž celého príslušenstva.

Uzemnenie MaRZ je navrhnuté v samostatnej časti PD.

SO 110 Polyfunkčný objekt / diel 04 PLYNOINŠTALÁCIA

Polyfunkčný objekt SO 110 bude napojený na plynovú prípojku (OPZ), ktorá zabezpečí plynofikáciu plynovej kotolne s 2x plynovým kotlom. NTL plynovod vstupuje do plechovej skrine kde je hlavný uzáver plynu,, ktorá sa nachádza na fasáde objektu. Privádzaný plyn o tlaku 2,1 kPa sa bude používať na prípravu tepla a prípravu teplej vody.

SO 110 Polyfunkčný objekt / diel 05 VYKUROVANIE

1. Základné údaje:

P. č.	Položka	Mer. j.	Množstvo
1.	Vonkajšia oblastná teplota - Košice	oC	-13
2.	Počet vykurovacích dní	deň	224
3.	Vykurovacie médium voda - teplota	oC	70/50,38/33
4.	Vykurovací režim dňa :		
	-plný výkon	hod	12
	-znížený výkon	hod	12
	-bez kúrenia	hod	0
5.	Potreba tepla:		
	<i>maximálna potreba na vykurovanie byty a obchodne priestory....UK</i>	kW/h	210
	<i>maximálna potreba na prípravu teplej vody....TV.. platí pre 100% pokrytie potreby</i>	kW/h	130
	<i>maximálna potreba pre vzduchotech. zariadenia, obchodne priestory.....VZT</i>	kW/h	210
	<i>spolu maximálna potreba tepla</i>	kW/h	550
	<i>spolu súčasná potreba tepla = UK+TV*0,5+VZT</i>	kW/h	485
6.	Navrhnutý tepelný zdroj: Plynový kondenzačný kotol BUDERUS Logano plus KB372 Tepelný výkon plyn. Kondenz Tepelný výkon 42-248kW, spotreba plynu =27,5m3/h	kW/h	496
7.	Ročná potreba tepla na vykurovanie	GJ/rok	2877
8.	Ročná potreba tepla na prípravu teplej vody	GJ/rok	355
9.	Ročná potreba tepla spolu	GJ/rok	3232

Základným zdrojom tepla pre objekt je navrhovaná plynová kotolňa lokalizovaná v 1PP. Zdroj tepla bude do výkonu 0,5MW. Od kotlov je teplo privedené cez potrubie kotlového okruhu je zaústené do HDVT – anuloid, rozdeľovača a zberača vykurovacej vody v strojovni. Z rozdeľovača a zberača sú vedené jednotlivé okruhy ÚK. Obeh vykurovacej vody zabezpečujú obehové čerpadlá vykurovacích okruhov a čerpadlá kotlového obehu umiestnené pri kotloch.

V kotolni medzi kotlami a rozdeľovačmi bude hydraulický vyrovnávač tlakov.

Na potrubí sú osadené spätné klapky, vypúšťacie a odvzdušňovacie armatúry. V kotolni sa osadí expanzné doplnňovacie zariadenie.

Príprava teplej vody je cez doskový výmenník tepla s vysoko účinným čerpadlom a zásobníkový ohrev vody, objem ohrievača 2x 1000 l. Na základe požiadavky úspory nákladov na prípravu teplej vody, bude 40% potreby vody pokryté solárnym ohrevom. Solárny ohrev bude z 20 kus solárnych panelov umiestených

Vykurovanie objektu, časť apartmány (2,3,4,5.NP) bude riešené podlahovým kúrením, v kúpeľniach budú osadené doplnkové elektrické rúrkové telesa.

V obchodných priestoroch (1.NP) a autoumyvarke (1.PP) budú v zázemí vykurovacie telesa panelové. V obchodných a obytných priestoroch sa osadia vzduchotechnické súpravy a dverne clony.

Rozvod tepla z kotolne do jednotlivých okruhov bude potrubím z uhlíkovej ocele. Potrubia bude vedené pod stropom 1NP a následne cez prípojky a stúpačky ku jednotlivým odberom.

Vyregulovanie UK systému bude na vetvách. Tu sa osadí vyvažovací ventil s meracími ventilčkami, regulátor diferenčného tlaku, uzatvárací ventil a vypúšťacie ventily. Vyvažovací ventil sa prepojí prepojený kapilárou s regulátorom diferenčného tlaku. Na vykurovacích telesách sa osadia regulačné ventily, termostatické ventily s termost. hlavicami. Na začiatku vykurovacích vetiev v kotolni sa osadia reg. ventily. Po montáži sa celý systém vyreguluje podľa vypočítaného nastavenia. Viditeľné potrubné rozvody kúrenia sa zaizolujú. Dtto vyregulovanie bude na VZT jednotkách.

V kotolni sa osadia na vykurovacie okruhy elektronický riadené teplovodné obehové čerpadla rady MAGNA3 (alebo ekvivalent). Dtto čerpadlo na cirkuláciu teplej vody. Na vetvy kúrenia sa osadia trojcestné zmiešavacie armatúry so servohonom. Na rozdeľovači sa osadia 4x vetvy: 1. vzduchotechnika, dverné clony, 2.vykurovanie telesa, 3.podlahové kúrenie – byty, 4.ohrev teplej vody.

Meranie potreby tepla bude v kotolni na jednotlivých vetvách, každá obchodná prevádzka – vzt. zariadenie. Vykurovanie cez podlahové kúrenie a vykurovacie telesa bude rozpočítavane podľa podlahovej plochy. Technológia kotolne bude riadená regulačnou technikou.

SO 101-109 Rádové rodinné domy / diel 04 VYKUROVANIE

Prehľad základných ukazovateľov :

P. č.	Položka	Mer. j.	Množstvo
1.	Vonkajšia oblastná teplota Košice	°C	-13
2.	Vykurovacie médium: teplá voda vykurovanie/ príprava teplej vody	°C	45/35, 65/50
3.	Dynamický tlak v systéme	kPa	15
4.	Celkový statický tlak v systéme	kPa	30
5.	Vykurovací režim dňa :		
	-plný výkon	hod	12
	-znížený výkon	hod	12
	-bez kúrenia	hod	0
6.	Potreba tepla:		
	-maximálna potreba tepla na vykurovanie za hodinu 1x RD / 54x RD	kW	5 / 270
	-maximálna potreba tepla na prípravu teplej vody za hodinu 1x RD / 54x RD	kW	2 / 108
7.	Počet vykurovacích dní v roku	deň	224
8.	Ročná potreba tepla – spolu 1xRD / 54xRD	GJ/rok	63/ 3402
	na vykurovanie 1xRD / 54xRD	GJ/rok	37/ 1998
	na prípravu teplej vody 1xRD / 54xRD	GJ/rok	26/ 1404

Vykurovanie objektov rádových rodinných domov je riešené pre každý RD samostatne. Zdrojom tepla bude tepelne čerpadlo, systém vzduch-voda, umiestnené v technickej miestnosti a na streche objektu. Navrhované je podlahové kúrenie, doplnené o elektrický radiátor v kúpeľni. Rozvod bude vedený v podlahe. Tepla voda sa bude pripravovať ohrievačom vody, ktorý je súčasťou dodávky tepelného čerpadla.

B.8 / Vzduchotechnika

(podrobnejšie vid'. časť E. Dokumentácia stavebných objektov, SO 110 Polyfunkčný objekt - diel 06 / VZDUCHOTECHNIKA a SO 101-109 diel 05 / VZDUCHOTECHNIKA)

SO 110 Polyfunkčný objekt - diel 06 / VZDUCHOTECHNIKA

Predmetom riešenia je návrh vzduchotechnických, chladiacich a vykurovacích zariadení pre stavbu SO 110 Polyfunkčný objekt. Projektová dokumentácia je vypracovaná na úrovni projektu pre stavebné povolenie stavby v súlade s požiadavkami hygieny na pracovné prostredie a jeho ochrane pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií.

V rámci vzduchotechniky, vykurovania a chladenia je riešené :

- vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie predajných plôch
- vetranie zázemia nájomných jednotiek
- vetranie podzemnej garáže
- vetranie bytových jednotiek
- vetranie a chladenie technologických miestností
- dverné clony

Vzduchotechnické zariadenia pracujú len s čistým vzduchom. Vplyvom vzduchotechnického zariadenia sa kvalita vzduchu len zvyšuje. Negatívny vplyv na životné prostredie od vzduchotechnického zariadenia by mohol mať hluk od elektromotorov. Proti tomuto účinku sú: v potrubí, na potrebných miestach sú osadené tlmiče hluku a VZT stroje sú navrhnuté s opláštením s vysokou absorpciou hluku.

V objekte na nenachádza strojovňa vzduchotechniky. VZT rekuperačné jednotky budú umiestnené pod stropom v zázemí nájomných jednotiek alebo na streche. VZT jednotky pre vetranie bytov budú umiestnené na chodbe. Vonkajšie kondenzačné jednotky (tepelné čerpadlá) budú umiestnené na streche objektu. Interiérové klimatizačné a vykurovacie jednotky budú umiestnené priamo v riešených miestnostiach. Odsávacie ventilátory budú umiestnené v obvodových stenách, resp. v medzistropoch nad riešenými miestnosťami.

Výpočtové parametre klimatizačných prvkov

Vonkajšie podmienky:

ZIMA:

- minimálna teplota vzduchu $t_{e1} = -15,0\text{ }^{\circ}\text{C}$
- relatívna vlhkosť vzduchu pri teplote $-15,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\phi_{e2} = 90\text{ }\%$

LETO:

- maximálna teplota vzduchu $t_{e2} = 32,0\text{ }^{\circ}\text{C}$
- entalpia $h_i = 59\text{ kJ/kg}$

Pokiaľ bude stav vonkajšieho vzduchu mimo vyššie definovaných oblastí, nebudú dodržané požadované stavy vnútorného prostredia. Tieto extrémne stavy sú však málo časté a pri priemernom zimnom a letnom počasí sa predpokladá ich minimálny výskyt.

Vnútorné podmienky:

Vnúťorná požadovaná teplota :

	Zima (min) 20°C 18°C	Leto (max) 26°C -
Predajná plocha sklady (zázemie)		
- minimálna výmena vzduchu	WC misa Pisoár Umývadlo sprchy	50 m3/h 25 m3/h 30 m3/h 150 m3/h, resp. 10x/hod
	byt	min. 0,5x/hod
	parkovacie miesto	min. 100 m3/h/státie

- min. množstvo čerstvého vzduchu (predajné priestory) IDA3 (4m2/os, 21,6m3/h/os)

Rozdelenie zariadení a ich funkcia :

- zar. G - vetranie podzemnej garáže na 1.PP
- zar. U - odvetranie autoumyvárky na 1.PP
- zar. A - vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ A – Potraviny
- zar. B1 - vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ B1 – Obchod/služby
- zar. B2 - vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ B2 – Mäsiarstvo
- zar. C - vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ C – Bistro
- zar. D - vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ D – Fitness
- zar. E1 - vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ E1 – Lekáreň
- zar. E2 - vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ E2 – Kaderníctvo
- zar. F1 - vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ F1 – Obchod/služby
- zar. F2 - vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ F2 – Svet zdravia
- zar. S - odvetranie verejných sociálnych zariadení a verejných priestorov
- zar. R - vetranie bytov

Pre činnosti zariadení je potrebné zabezpečiť tieto energie:

- el. energia 3PE+N, 230/400 V , 50 Hz
- zar. G - vetranie podzemnej garáže na 1.PP 13,2 kW
- zar. U- odvetranie autoumyvárky na 1.PP 1,2 kW
- zar. A1- vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ A1 – Potraviny 24 kW
- zar. B1- vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ B1 – Obchod/služby 9,2 kW
- zar. B2- vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ B2 – Mäsiarstvo 13,8 kW
- zar. C1- vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ C1 – Bistro 25 kW
- zar. D1- vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ D1 – Fitness 24 kW
- zar. E1- vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ E1 – Lekáreň 14,5 kW
- zar. E2- vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ E2 – Kaderníctvo 9,5 kW
- zar. F1- vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ F1 – Obchod/služby 9,5 kW
- zar. F2- vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ F2 – Svet zdravia 9,5 kW
- zar. S - odvetranie verejných sociálnych zariadení a verejných priestorov 0,5 kW
- zar. R - vetranie bytov 11,1 kW
- zar. T – odvetranie technických miestností a skladov na 1.PP 0,45 kW
- zar. X – klimatizácia nabíjarne vozíkov 1,7 kW

SPOLU = 167,15 kW

- vykurovací látka – voda 70/50°C

- zar. A1- vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ A1 – Potraviny 11,5 kW
- zar. B1- vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ B1 – Obchod/služby 11,5 kW
- zar. B2- vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ B2 – Mäsiarstvo 11,5 kW

• zar. C1- vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ C1 – Bistro	11,5 kW
• zar. D1- vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ D1 – Fitness	11,5 kW
• zar. E1- vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ E1 – Lekáreň	11,5 kW
• zar. E2- vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ E2 – Kaderníctvo	11,5 kW
• zar. F1- vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ F1 – Obchod/služby	11,5 kW
• zar. F2- vetranie, teplovzdušné vykurovanie a chladenie NJ F2 – Svet zdravia	11,5 kW

SPOLU = 103,5 kW

Protipožiarne opatrenia

Pri návrhu vzduchotechniky a chladenia sme vychádzali z STN 73 0872. Na hraniciach požiarneho úseku budú umiestnené protipožiarne klapky s termickým spúšťaním so signalizáciou zatvorenej polohy klapky. Protipožiarne odolnosť klapiek je 30 minút. Klapky sú certifikované slovenskou štátnou skúšobňou.

V prípade použitia protipožiarnej izolácie musí byť táto pre daný účel certifikovaná slovenskou štátnou skúšobňou. Ak je prierez potrubia menší ako 0,04 m² a otvory sú od seba vzdialené viac ako 0,5 m, tak nebude vybavené protipožiarnou klapkou. Výstupy budú vzdialené od hranice požiarneho úseku viac ako 0,5 m (alebo viac ako je druhá odmocnina plochy prierezu potrubia). Potrubie bude zhotovené z nehorľavého materiálu (oceľový pozinkovaný plech), tepelná izolácia z ťažko horľavého materiálu.

SO 101-109 diel 05 / VZDUCHOTECHNIKA

Predmetom riešenia je návrh vzduchotechnických pre stavbu SO 101 - 109 Rádové rodinné domy. Projektová dokumentácia je vypracovaná na úrovni projektu pre stavebné povolenie stavby. v súlade s požiadavkami hygieny na pracovné prostredie a jeho ochrane pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií.

V rámci vzduchotechniky je riešené :

- Vetranie RD s rekuperáciou tepla

Vzduchotechnické zariadenia pracujú len s čistým vzduchom. Vplyvom vzduchotechnického zariadenia sa kvalita vzduchu len zvyšuje. Negatívny vplyv na životné prostredie od vzduchotechnického zariadenia by mohol mať hluk od elektromotorov. Proti tomuto účinku sú: v potrubí, na potrebných miestach sú osadené tlmiče hluku a .VZT stroje sú navrhnuté s opláštením s vysokou absorpciou hluku.

V každom RD sa bude nachádzať technická miestnosť na 1.NP. V nej bude umiestnená centrálna vetracia jednotka s rekuperáciou tepla, ktorá bude slúžiť na vetranie daného rodinného domu.

Výpočtové parametre :

Vonkajšie podmienky:

ZIMA:

- minimálna teplota vzduchu te1 = -15,0 °C
- relatívna vlhkosť vzduchu pri teplote -15,0 °C φe2 = 90 %

Pokiaľ bude stav vonkajšieho vzduchu mimo vyššie definovanú oblasť, nebudú dodržané požadované stavy vnútorného prostredia. Tieto extrémne stavy sú však málo časté a pri priemernom zimnom a letnom počasí sa predpokladá ich minimálny výskyt.

Vnútorné podmienky:

- intenzita vetrania min. 0,5x/hod

• Zar. R – nútené vetranie RD s rekuperáciou tepla

Každý rodinný dom bude mať v technickej miestnosti osadenú vetraciu rekuperačnú jednotku. Tá bude obsahovať rekuperátor (protiprúdy alebo rotačný), ventilátory, vzduchové filtre, elektrický predohrev a elektrický dohrev prírodného vzduchu. Nasávanie čerstvého vzduchu bude nad úrovňou strechy cez nasávací element. Následne bude vzduch vedený VZT pozinkovaným tepelne izolovaným potrubím do rekuperačnej jednotky, kde podľa potreby prijme tepelnú energiu prostredníctvom ohrievačov a rekuperátora. Po úprave bude vedený VZT potrubím do rozdeľovačov vzduchu, od ktorých je vzduch vedený PE potrubím k distribučným prvkom osadeným v strope. Odsávanie vzduchu z priestoru bude cez odsávacie výustky v strope a následne PE potrubím bude vzduch vedený k zberačom vzduchu, ktoré sú VZT pozinkovaným potrubím prepojené s rekuperačnou jednotkou. Následne podľa potreby odovzdá časť tepelnej energie čerstvému vzduchu. Potom bude izolovaným VZT pozinkovaným potrubím vedený nad úroveň strechy, kde bude cez výfukový element vyfukovaný do vonkajšieho prostredia. Ovládanie rekuperačnej jednotky bude cez nástenný ovládač, aplikáciu v telefóne, prípadne napojením na externý riadiaci systém (výber bude na danom majiteľovi RD)

Pre činnosti zariadení je potrebné zabezpečiť tieto energie:

- el. energia 3PE+N, 230/400 V , 50 Hz
- zar. R – nútené vetranie RD s rekuperáciou tepla (2 domy) 3,46 kW

B.9 / Rozvod elektrickej energie

(podrobnejšie viď. časť E. Dokumentácia stavebných objektov, SO 601 -607 , SO 110 Polyfunkčný objekt - diel 07.1 / ELEKTROINŠTALÁCIA a SO 101-109 diel 06.1 / ELEKTROINŠTALÁCIA)

SO 601 Demontáž existujúcej VN prípojky

Jestvujúce vzdušné VN vedenie linky V-222 demontovať od exist. pb. VN222_P307_1 ÷ exist. TS0220-0931, L= 105m, demontovať vyznačené pb, jestvujúcu 2,5-stĺpovú trafostanicu TS0220-0931 demontovať v plnom rozsahu a nahradiť ju novou kioskovou trafostanicou.

SO 602 Kiosková trafostanica

Navrhovaná je kiosková trafostanica s transformátorom 400kVA, Transformačná stanica bloková, s vonkajším ovládaním - kompletne zmontovaná zostava s inštalovanou VN a NN technológiou, max. vonkajšie rozmery D x Š x V = 3000x1500x2500 mm, transformátor VN/NN: 1x 400kVA, VN rozvádzač SF6, typ: Siemens, typ 8DJH RRT, NN rozvádzač: typ 910 NSL-9K/M, výrobca Uesa GmbH. NN rozvody sú vedené po pozemku KN-C parc.č. 5037/1.

Základné technické údaje transformačnej stanice

- menovité napätie na strane VN	: 24kV
- menovité napätie na strane NN	: 231/400 V
- frekvencia	: 50Hz
- menovitý výkon transformátora	: 400 kVA
- menovitý prúd prípojnic VN	: 630 A
- menovitý prúd prípojnic NN	: 910 A
- menovitý krátkodobý prúd VN	: 16kA efekt.3s
- zapínacia schopnosť pre odpínače a uzemňovače VN	: 50kA max
- menovitý dynamický prúd rozvádzača NN	: min.30kA
- krytie podľa STN EN 60 529	: IP23 D
- trieda krytu;	: 20
- IAC	: AB 20kA 1s
- rozmery /d l x š x v/	: 3000x1500x2500 mm

Transformátor

V trafostanici je navrhovaný olejový transformátor typ TOHn 359/22, 22/0,4/0,231kV Tr=400kVA

Údaje transformátora:

- príkon transformátora	: 400 kVA
- Menovité vyššie napätie na strane VN	: 22 kV
- Menovité nižšie napätie na strane NN	: 0,4/0,231 kV
- Odbočky z vinutí	: $\pm 2 \times 2,5 \%$
- Hluk dB (A)	: 60
- Menovitá frekvencia	: 50 Hz
- Skupiny spojenia	: Dyn1
- Napätie nakrátko	: 4 % - / pri teplote 75 °C /
- Chladenie	: ONAN
- Zaťaženie	: S1
- Trieda izolácie	: A
- výrobca	: BEZ Bratislava

Transformátor je upevnený na oceľovom profile UE 100, ktorý je upevnený na dne vane TS. Pod transformátorom je umiestnená havarijná zberná vaňa pre zadržanie transformátorového oleja v prípade havárie transformátora.

Prívod na VN svorky transformátora je riešený káblovým prepojom z VN rozvádzača - 22kV kábel 3x (N2XSy 1x70RM/16) ktorý je vedený pomocou plastových príchytiek KOZ upevnených na stene TS do základovej časti blokovej TS a následne do VN rozvádzača.

Vývody NN z transformátora do NN rozvádzača sú riešené vodičmi, ktorých prierez vodiče 2x (4x (NYY-J 1x240mm²)). 1kV káble idú priamo zo svoriek transformátora na prípojnice NN rozvádzača, ktoré sú umiestnené v hornej časti NN rozvádzača.

Chladenie transformátora je prirodzené zabezpečené vetracími otvormi v obvodovej stene TS ako aj vo vstupných dverách. Zabudovanie, alebo výmena technológie v TS sa musí prevádzať len po zdvihnutí strechy pomocou autožeriava.

Hluk transformátora – (pre najväčší možný výkon 1250 kVA) – nepresiahne hygienickými normami predpísanú hodnotu a je overená v zmysle STN EN 60076-10, STN EN 62271-202.

SO 603 Rozšírenie distribučnej NN siete

Z navrhovaného NN rozv. TS-Urban je káblom WL2.1: 1-NAYY-J 4x150SE napojená navrhovaná rozpojovacia a istiacia skriňa R2/SR8-3/6. Kábel sa uloží v zemi v chráničke KSX-PEG 110. Z navrhovanej skrine R1/SR8-3/6 je káblom WL2.2: 1-NAYY-J 4x150SE napojená navrhovaná rozpojovacia a istiacia skriňa R2/SR8-3/6. Kábel sa uloží v zemi v chráničke KSX-PEG 110. Z navrhovanej skrine R2/SR8-3/6 je káblom WL2.3: 1-NAYY-J 4x150SE napojená navrhovaná rozpojovacia a istiacia skriňa R3/SR8-3/6. Kábel sa uloží v zemi v chráničke KSX-PEG 110.

Z jestvujúceho NN rozv. TS0220-0458 Košice ul. Slovenská je káblom WL3.1: 1-NAYY-J 4x240SM napojená navrhovaná rozpojovacia a istiacia skriňa R3/SR8-3/6. Kábel sa uloží v zemi v chráničke KSX-PEG 160. Z navrhovanej skrine R3/SR8-3/6 je káblom WL3.2: 1-NAYY-J 4x240SM napojená navrhovaná rozpojovacia a istiacia skriňa R4/SR8-3/6. Kábel sa uloží v zemi v chráničke KSX-PEG 160. Z navrh. skrine R4/SR8-3/6 je káblom WL3.3: 1-NAYY-J 4x240SM napojená navrh. rozpojovacia a istiacia skriňa R5/SR8-3/6. Kábel sa uloží v zemi v chráničke KSX-PEG 160. Z navrh. skrine R5/SR8-3/6 je káblom WL3.4: 1-NAYY-J 4x240SM napojená navrh. rozpojovacia a istiacia skriňa R6/SR8-3/6. Kábel sa uloží v zemi v chráničke KSX-PEG 160.

Z navrh. NN rozv. TS-Urban je káblom WL4.1: 1-NAYY-J 4x150SE napojená navrh. rozpojovacia a istiacia skriňa R8/SR8-3/6. Kábel sa uloží v zemi v chráničke KSX-PEG 110. Z navrh. skrine R8/SR8-3/6 je káblom WL4.2: 1-NAYY-J 4x150SE napojená navrh. rozpojovacia a istiacia skriňa R7/SR8-3/6. Kábel sa uloží v zemi v chráničke KSX-PEG 110. Z navrh. skrine R7/SR8-3/6 je káblom WL4.3: 1-NAYY-J 4x150SE

napojená navrh. rozpojovacia a istiacia skriňa R6/SR8-3/6. Kábel sa uloží v zemi v chráničke KSX-PEG 110.

Z navrh. NN rozv. TS-Urban je káblom WL5.1: 1-NAYY-J 4x240SM napojená navrh. rozpojovacia a istiacia skriňa R9/SR8-3/6. Kábel sa uloží v zemi v chráničke KSX-PEG 160. Z navrh. skrine R9/SR8-3/6 je káblom WL5.2: 1-NAYY-J 4x240SM napojená navrh. rozpojovacia a istiacia skriňa R10/SR8-3/6. Kábel sa uloží v zemi v chráničke KSX-PEG 160. Z navrh. skrine R10/SR8-3/6 je káblom WL5.3: 1-NAYY-J 4x240SM napojená navrh. rozpojovacia a istiacia skriňa R6/SR8-3/6. Kábel sa uloží v zemi v chráničke KSX-PEG 160.

Z navrh. NN rozv. TS-Urban je káblom WL6.1: 1-NAYY-J 4x240SM a WL6.2: 1-NAYY-J 4x240SM napojená navrh. rozpojovacia a istiacia skriňa R11/SR6-7/0. Kábel sa uloží v zemi v chráničke KSX-PEG 160.

Pre uzemnenie vodiča PEN, rozpojovacích skríň uzemniť prostredníctvom troch zemniacich tyčí ZT 20 a pásu FeZn 4 x 30 mm na hodnotu 15 ohmov priebežné skrine - STN 33 2000-4-41 - čl. N2.3.2., a na hodnotu 5 ohmov koncové skrine - STN 33 2000-4-41 - čl. N2.3.2., pás FeZn 30/4mm bude uložený v spoločnej ryhe so silovým vedením. Vzdialenosť uzemňovacieho pásu od káblov min. 10cm. Pri súbehu a križovaní podzemných vedení dodržať STN 73 6005. Chráničky utesniť a nad chráničkami uložiť výstražnú fóliu. NN rozvody sú vedené po pozemku KN-C parc.č. 5032/25, 8290/6, 5037/1 a pozemku KN-E parc.č. 1747/4.

SO 604 Odborné elektrické zariadenia / Polyfunkčný objekt

Z navrhovanej skrine R11/SR6-7/0 je káblami WL7.55: 1-AYKY-J 4x240RE a WL7.56: 1-AYKY-J 4x240RE napojená zostava navrhovaných elm. rozvádzačov polyfunkčného objektu RE10. Káble sa uložia v zemi v chráničkách KSX-PEG 160.

Pre uzemnenie vodiča PEN, elm. rozvádzačov bude použitý uzemňovací vodič FeZn Φ 10 (odbočkou cez svorky SR3), ktorý sa pripojí na spoločne uzemnenie rozpoj. skríň a bude uložený v spoločnej ryhe so silovým vedením. Vzdialenosť uzemňovacieho pásu od káblov min. 10cm. Pri súbehu a križovaní podzemných vedení dodržať STN 73 6005. Chráničky utesniť a nad chráničkami uložiť výstražnú fóliu. Nad káblami uložiť výstražnú fóliu. Elm. rozvádzače sa osadia na verejne prístupnom mieste. NN rozvody sú vedené po pozemku KN-C parc.č. 5037/1.

SO 605 Odborné elektrické zariadenia / Radové rodinné domy

Z navrhovaných rozpojovacích skríň SR SR8-3/6 sa káblami 1-AYKY-J 4x25RE napoja navrhované. elektromerové rozvádzače RE1 až RE 54 pre rodinné domy ktoré sa osadia v pozemkoch na verejne prístupnom mieste. Káble sa uložia v zemi v chráničkách KSX-PEG 40.

Hĺbka uloženia kábla v zemi min. 0,8m, výkop 35x80cm.

Pre uzemnenie vodiča PEN, elm. rozvádzačov bude použitý uzemňovací vodič FeZn Φ 10 (odbočkou cez svorky SR3), ktorý sa pripojí na spoločne uzemnenie rozpoj. skríň a bude uložený v spoločnej ryhe so silovým vedením. Vzdialenosť uzemňovacieho pásu od káblov min. 10cm.

Pri súbehu a križovaní podzemných vedení dodržať STN 73 6005. Nad káblami uložiť výstražnú fóliu. Elm. rozvádzače sa osadia na verejne prístupnom mieste. NN rozvody sú vedené po pozemku KN-C parc.č. 5037/1.

SO 606 Rekonštrukcia VN prípojky

Napojenie novej kioskovej transformačnej stanice TS-Urban je riešené odbočením z existujúceho vzdušného vedenia linky V-222. Do jestvujúcej trasy VN vedenia linky V-222 sa osadí nový podperný bod JB 10,5/20kN na ktorom sa pomocou ťažkej konzoly a dvojitého kotevného závesu ukončí jestv. vzdušné VN vedenie tvorené lanami AlFe6 3x70mm². V prípade potreby jestv. lana predĺžiť pomocou ťahovej spojky a lán príslušnej dimenzie a prierezu.

Na navrh. podperný bod č. VN222_P307_1 sa osadí zvislý odpínač OTE 25/400-32. Prepoj od vzdušného vedenia po zvislý odpínač bude izolovanými vodičmi 3x AMO 1x70mm².

Zo zvislého odpínača je projektovaná VN kábová prípojka 22 kV káblami WL1: 3x (20- NA2XS2Y 1x150RM/25) pre projektovanú transformačnú stanicu TS-Urban. Po celej dĺžke trasy káble uložiť v chráničke KSX-PEG 160. Nad káblami budú uložené platne KAD 300. Káble uložiť v tesnom zoskupení do trojuholníka zviazanými PVC páskami. Nad káblami položiť výstražnú fóliu. Hĺbka uloženia káblov min.1,2m – výkop 50x120cm. Pri prechode VN káblov do zeme, VN káble chrániť pred mechanickým

poškodením káblou zvodovou chráničkou KSX-PE 160x5,3, dĺžky 6m. Chráničku upevniť k podpernému bodu upínacími páskami 9,5mm so sponami. Zvodovú rúru – chráničku zo strany vstupu káblu od vzdušnej siete ukončiť káblou rozdeľovacou hlavou 3x150+300mm². Pre uchytenie káblu na pb. sa použije konzola 1kV rovinná k1200 s káblovými príchytkami KOZ 27-38 a konzola rovinná 1kV k600 s káblou príchytka KOZ Triangle. Na strane vzdušnej siete kábel vybaviť káblovými koncovkami TO 24 (pre kábel 95+240mm²). Na strane trafostanice vybaviť navrh. VN káble T- konektorom tieneným RSTI - 5854-CEE01 (pre kábel 95+240mm²) + uzemnenie EAKT 1656 a tienený obmedzovač, pre paralelné pripojenie k zadnému vstupu tieneného T konektora, do VN rozvádzača SF6 RSTI-CC-68SA2410. Uzemnenie káblu koncovky ako aj obmedzovača prepätia na strane vzdušnej siete pripojiť na navrh. uzemnenie káblu koncovky. Uzemnenie T-konektora ako aj obmedzovača prepätia na strane trafostanice pripojiť na navrh. uzemnenie trafostanice. Pri súbehu a križovaní podzemných vedení dodržať STN 73 6005.

Nový podperný bod a VN prípojka sa osadí na pozemku KN-C parc.č. 5037/1.

SO 607 Preložka NN vedenia

Jestv. vzdušné vedenie na Slovenskej ulici AlFe 4x50mm² bude demontované medzi jestvujúcimi pb.č. 1 a jestv. pb.č. 8 a nahradené samonosným káblom 1-NFA2X 4x120RM. Navrh. NN kábel 1-NFA2X 4x120RM bude ukončený na jestv. pb.č. 1 káblou spojkou SVCZ M150 s jestv. vzdušným NN vedením tvorením káblom 1-NFA2X 4x120RM a prúdovým spojom na jestv. pb.č. 7 s jestv. vzdušným NN vedením tvorením lanami AlFe 4x50mm².

Jestv. laná AlFe 4x50mm² budú ukončené na jestv. pb.č. 7 prostredníctvom kladkových izolátorov VZK 1 a koncových príložiek na jestv. konzole vvs 1200 mm. Pri nepostačujúcej dĺžke jestv. lán, tieto laná predĺžiť pomocou vrubových svoriek ťahových a nových lán príslušnej dimenzie.

Izolovaný kábel bude upevnený na podperných bodoch prostredníctvom kotevných a polokotevných (nosných) svoriek. Predmetná NN sieť sa vyzbrojíbleskoiskami a uzemneniami.

Podperné body, rozmiestnenie podperných bodov, montážne prvky a izolátory vyhovujú podľa STN 33 3300 a tým je zaručené, že pri predpísanom namáhaní vodičov bude minimálna vzdialenosť vodičov od zeme vo všetkých smeroch na miestach voľne prístupných 5m a nad komunikáciou 6m. Výkopové práce je potrebné realizovať ručne, aby nedošlo k poškodeniu inžinierskych sietí. Všetky dotknuté plochy je po ukončení prác potrebné uviesť do pôvodného stavu napr. osiatím trávou. Pre káblu vedenie je potrebné urobiť výkop káblu ryhy so šírkou a hĺbkou predpísanou STN 34 1050 a Normou spotreby VSD podľa počtu káblu, spôsobu ochrany a miesta uloženia. Kábel musí byť v zemi uložený tak, aby sa nepoškodil pri opätovnom výkope alebo pri uľahnutí výkopového materiálu. Po uložení výkopového materiálu musí byť tento dostatočne zhutnený, aby nedošlo k jeho následnému usadaniu po definitívnom upravení povrchu trávou, asfaltom, zámkovou dlažbou. V blízkosti stromov musí byť kábel uložený tak, aby vzdialenosť medzi jeho povrchom a kmeňom stromu bola minimálne 1,5 m.

Jestvujúce domové prípojky, ktoré nie sú vyhotovené štandardným spôsobom (tzn. lanami AlFe resp. káblom AYKYz a AYKY bez istenia prípojky na odbočnom podpernom bode v majetku VSD a.s.) budú vyhotovené podľa technologického predpisu TP100.02 v rozsahu podľa kódového značenia v situácii.

Jestvujúce holé vodiče domových prípojok budú nahradené závesným káblom AYKY-z resp. jestv. závesný kábel sa vymení alebo predĺži káblom AYKYz-J 4x16RE. Kábel domovej prípojky vedený v zemi bude znovu namontovaný na stĺp, v prípade potreby predĺžený káblom 1-NAYY-J 4x25RM. V prípade štandardne vyhotovených prípojok dotknutých výmenou podperného bodu NN vedenia, je potrebné jestv. HDPS premiestniť na nový podperný bod, od navrh. NN vedenia vyhotoviť nový zvod káblom 1-NAYY-J 4 x 25RM a jestv. kábel prípojky presmerovať do tejto HDPS buď priamo alebo predĺžením prostredníctvom kábla AYKY-J 4 x 16 mm² a spojky SVCZ. Pre všetky prípojky budú osadené poistkové skrinky na stĺpe vo výške cca 2,5m od upraveného terénu. Do jestv. resp. navrhovaných poistkových skriniek osadiť poistky PHN 000gG s hodnotou poistiek 40A resp. podľa jestv. hodnôt poistiek. Duplicitné poistkové skrinky inštalované na fasádach RD v zmysle predpisu TP100.02 demontovať a nahradiť prepájacou skrinkou 25-25 bez prieč. so spojením s jestv. káblom prostredníctvom skrutkových spojovačov 2,5-16 mm a teplom zmraziteľnej hadice 6-9/100. Jestv. duplicitné poistkové skrinky na pomocných prípojkových podperných bodoch zrušiť a kábel spojiť priamo spojkou SVCZ. Pokiaľ je to možné navrh. NN káble ukončiť až v elektromerovom rozvádzači bez nutnosti použitia prepájacích skriniek. Jestv. spojenia káblu (pod konzolou resp. pod strešníkovoú hlavicoú), ktoré sú spájané prostredníctvom skrutkovaných spojovačov

nahradiť spojkami SVCZ. Skupinovú NN prípojku ísť na odbočnom p.b. poistkami PHN 000gG o triedu vyššími ako samotné prípojky.

B.10 / Verejné osvetlenie

(podrobnejšie vid'. časť E. Dokumentácia stavebných objektov, SO 801 Verejné osvetlenie

SO 801 Verejné osvetlenie

Výkonová bilancia osvetlenia:

Inštalovaný výkon : $P_i = 0,43 \text{ kW}$

Výpočtové zaťaženie: $P_p = 0,43 \text{ kW}$

Výpočet ročnej spotreby elektrickej energie objektu :

zima - $A_1 = 0,43 \text{ kW} \times 180 \text{ dní} \times 12 \text{ hod.} = 928,8 \text{ kWh}$

leto - $A_2 = 0,43 \text{ kW} \times 185 \text{ dní} \times 8 \text{ hod.} = 636,4 \text{ kWh}$

spolu: $A_I = A_1 + A_2 = 1,5652 \text{ MWh/rok}$

Ročná spotreba elektrickej energie prekládky vonkajšieho osvetlenia bude činiť cca 1,5652 MWh/rok.

Napojenie novonavrhovaného vonkajšieho osvetlenia v rámci areálu URBAN JUNGLE PARK, Slovenská ul., 042 65 Košice I bude realizované z navrhovaného NN rozvádzača v rámci areálu.

Ako stožiare pre osvetlenie sa navrhujú pozinkované osvetľovacie stožiare o celk. dĺžke 6m. Ako svietidlá pre osvetlenie sa navrhujú LED svietidlá 22W, vč. prepäťovej ochrany 10 kV.

Stožiare vonkajšieho osvetlenia budú osadené stožiarovými svorkovnicami. Ďalej v rámci jednotlivých stožiarov sa navrhuje urobiť napojenie svietidiel káblom CYKY-J 3x1,5 mm², a ísť 6 A poistkou.

Svietidlá vonkajšieho osvetlenia sa navrhujú pripájať striedavo na jednotlivé fázy. Stožiare vonkajšieho osvetlenia je nutné napojiť na uzemňovaciu sústavu, ktorú tvorí zemniaci pásik FeZn 30x4 mm.

Ovládanie a merania odberu osvetlenia bude v rámci osvetlenia ulice.

Káble vonkajšieho osvetlenia sa navrhujú vo voľnom teréne umiestniť do pieskového lôžka vo výkopoch 35x70 cm a pred mechanickým poškodením chrániť káblovými doskami uloženými nad pieskovým lôžkom. Umiestnenie káblov v rámci chodníkov sa navrhujú káble osadiť do výkopoch a chrániť chráničkami HDPE. Pri križovaní vyznačených inžinierskych sietí a komunikácií uložiť káble podľa vzorových rezov káblových rýh a detaily križovania. Pred započatím výkopových prác je bezpodmienečne nutné požiadať investora, aby zabezpečil presné vytýčenie všetkých podzemných inž. sietí (PIS) za účasti ich správcov. Po smerovom a hĺbkovom vytýčení jestvujúcich ako aj navrhovaných inž. sietí pokládku kábelu realizovať tak, aby boli dodržané súbehy a križovania inžinierskych sietí v zmysle STN 73 6005.

B.11 / Slaboprúdové rozvody, štruktúrované a iné káblové rozvody

(podrobnejšie vid'. časť E. Dokumentácia stavebných objektov, SO 701 Slaboprúdové rozvody, SO 110 Polyfunkčný objekt - diel 07.2 / EPS a HSP, diel 07.3 Slaboprúdové rozvody a SO 101-109 diel 06.2 / Slaboprúdové rozvody)

SO 701 Slaboprúdové rozvody

Projektová dokumentácia rieši predprípravu pre optickú prípojku pre napojenie služieb vybraných operátorov v zmysle dohody s investorom (napr. Orange, Slovak Telekom, Antik) pre prenos hlasových a dátových služieb, polyfunkčného komplexu „URBAN JUNGLE PARK“ , ktorý pozostáva zo zástavby

rodinných domov (54 RD) a polyfunkčného objektu (PAD) mestského typu s podzemnou garážou, obchodnými jednotkami v parteri (10 OJ) a ubytovacími apartmánovými jednotkami (nebytové priestory slúžiace najmä ale nie výlučne na krátkodobé ubytovanie) v nadzemných podlažiach (60APT v PAD).

V rámci stavebného objektu bude zrealizovaná predpríprava pre dátovú prípojku, ktorá bude ukončená v optických rozvádzačoch umiestnená pri rozvádzačoch silnoprúdu, na verejne prístupnom mieste. Predpríprava pre prípojku bude realizovaná predpripravenou plastovou rúrou so ťažiacim lankom lankom HDPE 32x3,0 uloženou v zemnom výkope, do ktorej si provider zatiahne optický kábel pre prenos hlasových a dátových služieb.

B.12 / Plán organizácie výstavby

(podrobnejšie vid'. časť F. Plán organizácie výstavby)

POV je spracovaný ako súčasť tejto PD v zmysle platnej legislatívy s kompletnou organizáciou výstavby pre stavbu ako celok, keďže realizácia bude prebiehať ako jeden celok. Vybraný dodávateľ upraví POV v zmysle svojich realizačných možností s dodržaním základných parametrov a požiadaviek projektového POV schváleného v stavebnom konaní

V Prešove 09/2021

Ing. arch. Peter Steiniger