

7.

***TECHNICKÁ
INFRAŠTRUKTÚRA***

7. TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA

Predmetom riešenia sietí a zariadení technickej infraštruktúry je preukázať reálnosť urbanistickej koncepcie v súvislosti s potrebou zabezpečenia zásobovania vodou, energiami, teplo, ako aj možnosti odkanalizovania splaškových a dažďových vôd.

7.1 Verejný vodovod

7.1.1. Súčasný stav

Riešené územie bude zásobované z vodojemov I. tlakového pásma.

Pozdĺž cesty na Senec je trasované existujúce vodovodné potrubie DN400, v Ivánskej ceste DN300 a v Studenej ulici (časť) vodovodné potrubie DN200.

Za obchodným domom sa nachádza existujúce vodovodné potrubie DN200.

7.1.2. Návrh

Pre potreby navrhovanej zástavby navrhujeme zokruhovanie existujúcich potrubí DN400, DN300 a DN200 navrhovaným potrubím DN200. Prepojovacie potrubie DN200 navrhujeme trasovať v predĺžení Studenej ulici – pozdĺž Ivánskej cesty – v súbehu s diaľnicou D61 a východnej časti vodnej plochy Zlatých pieskov.

7.1.3. Navrhované riešenie podľa jednotlivých sektorov

I. SEKTOR

Jednotlivé novonavrhované objekty navrhujeme napojiť z existujúcich resp. navrhovaných vodovodných potrubných rozvodov DN150, 100, 80 (miestneho významu) trasovaných vo verejných komunikáciách. Potrubie DN150 sa napojí z existujúceho vodovodu DN200 trasovaného v Studenej ulici. Každá nehnuteľnosť musí mať vybudovanú vodovodnú prípojku s vodomerovou šachtou.

Napojenie existujúcich objektov ostáva bezo zmien.

II. SEKTOR

Jednotlivé novonavrhované objekty navrhujeme napojiť z navrhovaných vodovodných potrubných rozvodov DN150, 100, 80 (miestneho významu) trasovaných vo verejných komunikáciách. Potrubie DN150 sa napojí z existujúceho vodovodu DN200 trasovaného v ulici Zlaté piesky. Každá nehnuteľnosť musí mať vybudovanú vodovodnú prípojku s vodomerovou šachtou.

Napojenie existujúcich objektov ostáva bezo zmien.

III. SEKTOR

Jednotlivé novonavrhované objekty navrhujeme napojiť z navrhovaného vodovodného potrubia DN200 vodovodným potrubím DN100 resp. DN80. Napojovacie potrubia navrhujeme trasovať vo verejných komunikáciách. Každá nehnuteľnosť musí mať vybudovanú vodovodnú prípojku s vodomerovou šachtou.

Napojenie existujúcich objektov ostáva bezo zmien.

IV. SEKTOR

Jednotlivé novonavrhované objekty navrhujeme napojiť z navrhovaných vodovodných potrubných rozvodov DN150, 100, 80 (miestneho významu) trasovaných vo verejných komunikáciách. Potrubie DN150 sa napojí z existujúceho vodovodu DN200 trasovaného v Pestovateľskej ulici resp. pozdĺž diaľnice D61. Každá nehnuteľnosť musí mať vybudovanú vodovodnú prípojku s vodomerovou šachtou.

Napojenie existujúcich objektov ostáva bezo zmien.

7.1.2. Výpočet potreby vody

Výpočet potreby vody je vypracovaný podľa Zbierky zákonov č.684/2006 Z.z., $k_d=1,4$ (od 5001 do 20 000 obyv.), $k_a=1,6$ (od 1001 do 5000 obyv.), $k_h=2,1$

I. SEKTOR

Ubytovanie v hoteli

$$\acute{a} 220 \text{ l.lôžko}^{-1}.\text{deň}^{-1} = 220 \text{ lôžko}^{-1}.\text{deň}^{-1} \times 1650 \text{ lôžok} = 363\,000 \text{ l.deň}^{-1}$$

Obchod a služby

$$\acute{a} 5 \text{ l.zákaz.}^{-1}.\text{deň}^{-1} \text{ (odhad)} = 5.\text{nášt.}.\text{deň}^{-1} \times 6400 \text{ zákazníkov} = 32\,000 \text{ l.deň}^{-1}$$

Stravovanie

obrátkovosť 10x kapacita

$$\acute{a} 25 \text{ l.jedlo}^{-1}.\text{deň}^{-1} = 25 \text{ l.jedlo}^{-1}.\text{deň}^{-1} \times 3200 \text{ osôb} \times 10 = 800\,000 \text{ l.deň}^{-1}$$

Rekreácia

$$\acute{a} 65 \text{ l.návšt.}^{-1}.\text{deň}^{-1} \text{ (odhad)} = 65.\text{nášt.}.\text{deň}^{-1} \times 300 \text{ návštevníkov} = 19\,500 \text{ l.deň}^{-1}$$

Zamestnanci

a/ administratíva, obchod, športoviská, hotely, služby

$$\acute{a} 60 \text{ l.zam.}^{-1}.\text{deň}^{-1} = 60 \text{ l.zam.deň}^{-1} \times 1232 \text{ zamestnancov} = 73\,920 \text{ l.deň}^{-1}$$

b/ stravovanie

$$\acute{a} 400 \text{ l.zam.}^{-1}.\text{deň}^{-1} = 400 \text{ l.zam.deň}^{-1} \times 308 \text{ zamestnancov} = 123\,200 \text{ l.deň}^{-1}$$

spolu:

$$\mathbf{1\,411\,620 \text{ l.deň}^{-1}}$$

$$Q_p = 1\,411\,620 \text{ l.deň}^{-1} = 1\,411,62 \text{ m}^3.\text{deň}^{-1}$$

$$Q_m = 1\,976,27 \text{ m}^3.\text{deň}^{-1} = 82,34 \text{ m}^3.\text{h}^{-1} = 22,87 \text{ l.s}^{-1}$$

$$Q_h = 172,91 \text{ m}^3.\text{h}^{-1} = 48,03 \text{ l.s}^{-1}$$

II. SEKTOR

Ubytovanie v hoteli

$$\acute{a} 220 \text{ l.lôžko}^{-1}.\text{deň}^{-1} = 220 \text{ lôžko}^{-1}.\text{deň}^{-1} \times 420 \text{ lôžok} = 92\,400 \text{ l.deň}^{-1}$$

Obchod a služby

$$\acute{a} 5 \text{ l.zákaz.}^{-1}.\text{deň}^{-1} \text{ (odhad)} = 5.\text{nášt.}.\text{deň}^{-1} \times 530 \text{ zákazníkov} = 2\,650 \text{ l.deň}^{-1}$$

Stravovanie

obrátkovosť 10x kapacita

$$\acute{a} 25 \text{ l.jedlo}^{-1}.\text{deň}^{-1} = 25 \text{ l.jedlo}^{-1}.\text{deň}^{-1} \times 265 \text{ osôb} \times 10 = 66\,250 \text{ l.deň}^{-1}$$

Rekreácia

$$\acute{a} 65 \text{ l.návšt.}^{-1}.\text{deň}^{-1} \text{ (odhad)} = 65.\text{nášt.}.\text{deň}^{-1} \times 130 \text{ návštevníkov} = 8\,450 \text{ l.deň}^{-1}$$

Zamestnanci

a/ administratíva, obchod, športoviská, hotely, služby

$$\acute{a} 60 \text{ l.zam.}^{-1}.\text{deň}^{-1} = 60 \text{ l.zam.deň}^{-1} \times 264 \text{ zamestnancov} = 15\,840 \text{ l.deň}^{-1}$$

b/ stravovanie

$$\acute{a} 400 \text{ l.zam.}^{-1}.\text{deň}^{-1} = 400 \text{ l.zam.deň}^{-1} \times 66 \text{ zamestnancov} = 26\,400 \text{ l.deň}^{-1}$$

spolu:

$$\mathbf{211\,990 \text{ l.deň}^{-1}}$$

$$Q_p = 211\,990 \text{ l.deň}^{-1} = 211,99 \text{ m}^3.\text{deň}^{-1}$$

$$Q_m = 339,18 \text{ m}^3.\text{deň}^{-1} = 14,13 \text{ m}^3.\text{h}^{-1} = 3,93 \text{ l.s}^{-1}$$

$$Q_h = 29,67 \text{ m}^3.\text{h}^{-1} = 8,24 \text{ l.s}^{-1}$$

III. SEKTOR

Ubytovanie v hoteli

$$\acute{a} 220 \text{ l.lôžko}^{-1}.\text{deň}^{-1} = 220 \text{ lôžko}^{-1}.\text{deň}^{-1} \times 760 \text{ lôžok} = 167\,200 \text{ l.deň}^{-1}$$

Obchod a služby

| | |
|--|-----------------------------------|
| á 5 l.zákaz. ⁻¹ .deň ⁻¹ (odhad)= 5.nášt..deň ⁻¹ x 960 zákazníkov = | 4 800 l.deň ⁻¹ |
| Stravovanie | |
| obrátkovosť 10x kapacita | |
| á 25 l.jedlo ⁻¹ .deň ⁻¹ = 25 l.jedlo ⁻¹ .deň ⁻¹ x 480osôb x10= | 120 000 l.deň ⁻¹ |
| Rekreácia | |
| á 65 l.nášt. ⁻¹ .deň ⁻¹ (odhad)= 65.nášt..deň ⁻¹ x 440 návštevníkov = | 28 600 l.deň ⁻¹ |
| Zamestnanci | |
| a/ administratíva, obchod, športoviská, hotely, služby | |
| á 60 l.zam. ⁻¹ .deň ⁻¹ = 60 l.zam.deň ⁻¹ x 312 zamestnancov = | 18 720 l.deň ⁻¹ |
| b/ stravovanie | |
| á 400 l.zam. ⁻¹ .deň ⁻¹ = 400 l.zam.deň ⁻¹ x 78 zamestnancov = | 31 200 l.deň ⁻¹ |
| spolu: | 370 520 l.deň⁻¹ |

$$Q_p = 370\,520 \text{ l.deň}^{-1} = 370,52 \text{ m}^3.\text{deň}^{-1}$$

$$Q_m = 592,83 \text{ m}^3.\text{deň}^{-1} = 24,70 \text{ m}^3.\text{h}^{-1} = 6,86 \text{ l.s}^{-1}$$

$$Q_h = 51,87 \text{ m}^3.\text{h}^{-1} = 14,41 \text{ l.s}^{-1}$$

IV. SEKTOR

Ubytovanie v hoteli

| | |
|--|-----------------------------------|
| á 220 l.lôžko ⁻¹ .deň ⁻¹ = 220 lôžko ⁻¹ .deň ⁻¹ x 1280 lôžok = | 281 600 l.deň ⁻¹ |
| Zamestnanci | |
| á 60 l.zam. ⁻¹ .deň ⁻¹ = 60 l.zam.deň ⁻¹ x 3 480 zamestnancov = | 208 800 l.deň ⁻¹ |
| spolu: | 490 400 l.deň⁻¹ |

$$Q_p = 490\,400 \text{ l.deň}^{-1} = 490,40 \text{ m}^3.\text{deň}^{-1}$$

$$Q_m = 686,56 \text{ m}^3.\text{deň}^{-1} = 28,61 \text{ m}^3.\text{h}^{-1} = 7,95 \text{ l.s}^{-1}$$

$$Q_h = 60,08 \text{ m}^3.\text{h}^{-1} = 16,69 \text{ l.s}^{-1}$$

7.1.3. POTREBA POŽIARNEJ VODY

Potreba požiarnej vody vyplynie pre jednotlivé objekty z vyhlášky 699/2004 Z.z.

7.1.4. Neverejný vodovod

Existujúca záhradkárska osada situovaná v západne od vodnej plochy Zlatých pieskov má vybudovaný vlastný rozvod vody, ktorej kvalita nám nie je známa pravdepodobne ide úžitkovú vodu.

7.2.Odkanalizovanie

7.2.1. Súčasný stav

Riešené územie sa nachádza v povodí hlavného zberača E.

V severo - východnej časti riešeného územia sa nenachádza žiaden kanalizačný zberač okrem – lokálneho riešeného dočasného odkanalizovania areálov do miestnych ČOV s vyústením vyčistených splaškových vôd do Vajnorského odpadu II.

Na západ od riešeného územia je vybudovaný zberač E5, E10, v Krajnej ulici časť zberača E11, v ulici Mokráň záhon E17 a Pestovateľskej ulici E19.

7.2.2. Návrh

Navrhuje sa delená kanalizáciu. Splaškové a vyčistené vody z parkovacích plôch budú zaústené do navrhovaných stôk. Dažďové vody zo striech jednotlivých objektov je možné zachytávať na strechách objektov, na špeciálne upravených plochách v rámci exteriérových úprav a tu ich

vsakovat', prebytok vypúšťať do verejnej kanalizácie s regulovaným odtokom cez dažďové nádrže alebo akumulovať v otvorených nádržiach s využitím ako vodné plochy.

Parkovacie plochy musia mať vybudované odlučovače ropných látok.

Na odkanalizovanie navrhovanej zástavby z riešeného územia a širšieho okolia (nie je predmetom štúdie) navrhujeme dobudovať zberač E5 v Studenej ul., zberač E11 v Krajnej ulici, zberač E12 v Strednej ulici, zberač E 13 v Bočnej ulici. Pôvodná úvaha vybudovania zberača E4 resp. E4a s napojením na zberač E5 sa javí tohto času už nereálna. V návrhu uvažujeme s koridorom pre navrhovaný zberač H (pôvodný E20) resp. H_x (pôvodný E4). Ide o novonavrhané zberače H resp. H_x zmysle tohto času spracovávaného generelu kanalizácie mesta Bratislava.

Zberač H navrhujeme trasovať okrajom východnej resp. juhovýchodnej časťou riešeného územia (pozdĺž diaľnice D61) až do priestoru existujúceho autoservisu a predajni áut (územná rezerva).

Okrajom severnej časti riešeného územia navrhujeme trasovať novonavrhaný zberač H_x s napojením na navrhovaný zberač H.

Navrhované technické riešenie zohľadňuje možnosť riešenia problémov v odkanalizovaní aj z okolitých území. Samostatnou vodohospodárskou štúdiou je potrebné preveriť množstvo a na základe hydraulického výpočtu určiť jednotlivé profily.

7.2.3. Bilancia množstva splaškových vôd

Množstvo odpadových vôd je vypočítané podľa vyhlášky MŽPSR č.684 z 14.11.2006 a STN 756101 Stokové siete a kanalizačné prípojky

I. SEKTOR

$$Q_{24} = 1\,411\,620 \text{ l.deň}^{-1} = 16,34 \text{ l.s}^{-1}$$

$$k_{h\max} = 2,5$$

$$k_{h\min} = 0,6$$

max. prietok splaškových vôd

$$Q_{h\max} = Q_{24} \cdot k_{h\max} = 40,85 \text{ l.s}^{-1}$$

min. prietok splaškových vôd

$$Q_{h\min} = Q_{24} \cdot k_{h\min} = 9,80 \text{ l.s}^{-1}$$

II. SEKTOR

$$Q_{24} = 211\,990 \text{ l.deň}^{-1} = 2,45 \text{ l.s}^{-1}$$

$$k_{h\max} = 3,0$$

$$k_{h\min} = 0,6$$

max. prietok splaškových vôd

$$Q_{h\max} = Q_{24} \cdot k_{h\max} = 7,35 \text{ l.s}^{-1}$$

min. prietok splaškových vôd

$$Q_{h\min} = Q_{24} \cdot k_{h\min} = 1,47 \text{ l.s}^{-1}$$

III. SEKTOR

$$Q_{24} = 370\,520 \text{ l.deň}^{-1} = 4,29 \text{ l.s}^{-1}$$

$$k_{h\max} = 2,5$$

$$k_{h\min} = 0,6$$

max. prietok splaškových vôd

$$Q_{h\max} = Q_{24} \cdot k_{h\max} = 10,73 \text{ l.s}^{-1}$$

min. prietok splaškových vôd

$$Q_{h\min} = Q_{24} \cdot k_{h\min} = 2,57 \text{ l.s}^{-1}$$

IV. SEKTOR

$$Q_{24} = 490\,400 \text{ l.deň}^{-1} = 5,68 \text{ l.s}^{-1}$$

$$k_{h\max} = 2,5$$

$$k_{h\min} = 0,6$$

max. prietok splaškových vôd

$$Q_{h\max} = Q_{24} \cdot k_{h\max} = 14,20 \text{ l.s}^{-1}$$

min. prietok splaškových vôd

$$Q_{h\min} = Q_{24} \cdot k_{h\min} = 3,41 \text{ l.s}^{-1}$$

7.2.4. Výpočet množstva dažďových vôd

$$Q_D = \text{l.s}^{-1} \text{ (množstvo dažďových vôd); } \quad Q_D = \psi \cdot s_s \cdot q_s$$

I. SEKTOR

Strechy

Spolu strechy 82 286 m²

$$Q_{D1} = 0,9 \times 142 \times 8,2286 \text{ ha} = 1\,051,62 \text{ l.s}^{-1}$$

Zelené strechy

Spolu zelené strechy 40 700 m²

$$Q_{D2} = 0,5 \times 142 \times 4,0700 \text{ ha} = 288,97 \text{ l.s}^{-1}$$

Cesty, spevnené, plochy a parkoviská

Spolu spevnené cesty, plochy a parkoviská 147 807 m²

$$Q_{D3} = 0,9 \times 142 \times 14,7807 \text{ ha} = 1\,888,97 \text{ l.s}^{-1}$$

Plochy zelene:

Spolu plochy zelene 181 815 m²

$$Q_{D4} = 0,1 \times 142 \times 18,815 \text{ ha} = 267,17 \text{ l.s}^{-1}$$

Dažďové vody spolu:

$$Q_{D1} + Q_{D2} + Q_{D3} + Q_{D4} = 1\,051,62 + 288,97 + 1\,888,97 + 267,17 = 3496,73 \text{ l.s}^{-1}$$

II. SEKTOR

Strechy

Spolu strechy 8 576 m²

$$Q_{D1} = 0,9 \times 142 \times 0,8576 \text{ ha} = 109,60 \text{ l.s}^{-1}$$

Zelené strechy

Spolu zelené strechy 7 500 m²

$$Q_{D2} = 0,5 \times 142 \times 0,7500 \text{ ha} = 53,25 \text{ l.s}^{-1}$$

Cesty, spevnené, plochy a parkoviská

Spolu spevnené cesty, plochy a parkoviská 42 830 m²

$$Q_{D3} = 0,9 \times 142 \times 4,283 \text{ ha} = 547,37 \text{ l.s}^{-1}$$

Plochy zelene:

Spolu plochy zelene 137 401 m²

$$Q_{D4} = 0,1 \times 142 \times 13,74 \text{ ha} = 195,11 \text{ l.s}^{-1}$$

Dažďové vody spolu:

$$Q_{D1} + Q_{D2} + Q_{D3} + Q_{D4} = 109,60 + 53,25 + 547,37 + 195,11 = 905,33 \text{ l.s}^{-1}$$

III. SEKTOR

Strechy

Spolu strechy 17 732 m²

$$Q_{D1} = 0,9 \times 142 \times 1,7732 \text{ ha} = 226,61 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

Zelené strechy

Spolu zelené strechy 41 500 m²

$$Q_{D2} = 0,5 \times 142 \times 4,15 \text{ ha} = 294,65 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

Cesty, spevnené, plochy a parkoviská

Spolu spevnené cesty, plochy a parkoviská 84 710 m²

$$Q_{D3} = 0,9 \times 142 \times \text{ha} = 1\,082,59 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

Plochy zelene:

Spolu plochy zelene 243 293 m²

$$Q_{D4} = 0,1 \times 142 \times 24,32 \text{ ha} = 345,48 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

Dažd'ové vody spolu:

$$Q_{D1} + Q_{D2} + Q_{D3} + Q_{D4} = 109,60 + 53,25 + 547,37 + 195,11 = 905,33 \text{ l s}^{-1}$$

IV. SEKTOR

Strechy

Spolu strechy 41 717 m²

$$Q_{D1} = 0,9 \times 142 \times 4,17 \text{ ha} = 532,93 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

Zelené strechy

Spolu zelené strechy 37 000 m²

$$Q_{D2} = 0,5 \times 142 \times 3,7 \text{ ha} = 262,70 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

Cesty, spevnené, plochy a parkoviská

Spolu spevnené cesty, plochy a parkoviská 92 268 m²

$$Q_{D3} = 0,9 \times 142 \times 9,2268 \text{ ha} = 1\,179 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

Plochy zelene:

Spolu plochy zelene 320 201 m²

$$Q_{D4} = 0,1 \times 142 \times 32,0201 \text{ ha} = 454,69 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

SPOLU dažďové vody sektory I, II, III a IV:

$$Q_{D1} + Q_{D2} + Q_{D3} + Q_{D4} = 532,93 + 262,70 + 1\,179 + 454,69 = 2\,429,32 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

7.2.5. Navrhované riešenie jednotlivých sektorov

I. SEKTOR

Novo navrhované objekty navrhujeme napojiť na navrhované predĺženie zberača E5 trasovaného v Studenej ulici. Na navrhovanom zberači sa vybuduje spoločná čerpacia stanica pre prečerpávanie splaškových vôd. Dažd'ové vody zo striech objektov navrhujeme vsakovať.

II. SEKTOR

Novo navrhované objekty navrhujeme napojiť na navrhovaný zberač H_x trasovaný pozdĺž Cesty na Senec . Čiastočne sa dá využiť aj existujúca stoka vybudovaná pre obchodný dom. Dažďové vody zo striech objektov navrhujeme vsakovať.

III. SEKTOR

Z nového spôsobu odkanalizovania severnej a východnej časti riešeného územia (generel odkanalizovania) vyplynie vybudovanie zberača H trasovaného pozdĺž diaľnice D61, ktorý umožní odkanalizovanie aj celého sektoru cez navrhované kanalizačné stoky. Dažďové vody zo striech objektov navrhujeme vsakovať.

IV. SEKTOR

Novo navrhované objekty cez kanalizačné stoky navrhujeme napojiť na navrhovaný zberač H trasovaný vo východnej časti riešeného územia resp. pozdĺž diaľnice D61. Dažďové vody zo striech objektov navrhujeme vsakovať.

Zásadným problémom odkanalizovania riešeného územia ale aj okolitej zástavby je technický stav a kapacita existujúceho zberača E čo je potrebné riešiť komplexne.

7.3. Zásobovanie elektrickou energiou

Záujmové územie bude zásobované elektrickou energiou z nadradenej energetickej sústavy z trafostaníc 110/22 kV

Rozvody VN 22 kV

Podružné trafostanice 22/0,4kV budú napojené z nadradenej sústavy trafostaníc 110/22kV a budú medzi sebou zokruhované. Rozvod 22 kV bude prevedený káblami uloženými v zemi vo vytýčených koridoroch, ktoré budú skordinované s ostatnými inžinierskymi sieťami a komunikáciami.

Rozvod NN

Nízkonapäťový rozvod z trafostaníc bude káblami AYKY príslušnej dimenzie cez istiace a pripojovacie skrine PRIS. Káble budú uložené v zemi vo výkope resp. pri križovaní komunikácii budú uložené v ochranných rúrach.

Rozvod VO

Verejné osvetlenie v záujmovej oblasti je čiastočne zrealizované. V novobudovaných lokalitách bude verejné osvetlenie napojené z rozvádzačov RVO, ktoré budú vybavené reguláciou osvetlenia.

Bilancie elektrickej energie (Pi, Pp):

SEKTOR I

- 1) blok 01 je jestvujúci – napojenie elektrickou energiou je zabezpečené
úžitkové plochy - 97000 m²
počet zákazníckych a obchodných služieb - 5100
počet zamestnancov – 500
+ parkovacie plochy + zeleň
Pi = 25 kW, Pp = 20 kW

- 2) blok 02 – ubytovanie + obchod + služby
úžitkové plochy - 33456 m²
počet ubytovaných - 450
počet zákazníckych a obchodných služieb - 500
počet zamestnancov – 400
Pi = 1600 kW, Pp = 1300 kW
- 3) blok 03 - ubytovanie + obchod + služby + rekreácia
úžitkové plochy - 7840 m²
počet ubytovaných - 100
počet zákazníckych a obchodných služieb - 200
počet rekreačných športovcov - 50
počet zamestnancov – 70
Pi = 475 kW, Pp = 390 kW
- 4) blok 04 - ubytovanie + obchod + služby
úžitkové plochy - 50906 m²
počet ubytovaných - 1100
počet zákazníckych a obchodných služieb – 500
počet rekreačných športovcov - 50
počet zamestnancov – 500
Pi = 2250 kW, Pp = 1950 kW
- 5) blok 05 - rekreácia + šport
úžitkové plochy - 7590 m²
počet zákazníckych a obchodných služieb – 100
počet rekreačných športovcov - 200
počet zamestnancov – 70
Pi = 275 kW, Pp = 250 kW

Celkom za sektor I Pi = 4625 kW Pp = 3910 kW

SEKTOR II

- 6) blok 01 je jestvujúci – napojenie elektrickou energiou je zabezpečené
úžitkové plochy - 8294 m²
počet ubytovaných - 100
počet zákazníckych a obchodných služieb – 80
počet rekreačných športovcov - 50
počet zamestnancov – 120
- 7) blok 02 – ubytovanie + obchod + služby
úžitkové plochy - 18656 m²
počet ubytovaných - 320
počet zákazníckych a obchodných služieb - 400
počet rekreačných športovcov - 50
počet zamestnancov – 120
Pi = 700 kW, Pp = 620 kW
- 8) blok 03 – obchod + služby
úžitkové plochy - 1152 m²

počet zákazníckych a obchodných služieb - 50
počet rekreačných športovcov - 30
počet zamestnancov – 8
 $P_i = 125 \text{ kW}$, $P_p = 95 \text{ kW}$

Celkom za sektor II $P_i = 825 \text{ kW}$ $P_p = 715 \text{ kW}$

SEKTOR III

- 9) blok 01 – ubytovanie + obchod + služby
úžitkové plochy - 11000 m²
počet ubytovaných - 100
počet zákazníckych a obchodných služieb - 100
počet rekreačných športovcov - 50
počet zamestnancov – 40
 $P_i = 545 \text{ kW}$, $P_p = 495 \text{ kW}$
- 10) blok 02 – ubytovanie + obchod + služby
úžitkové plochy - 7494 m²
počet ubytovaných - 30
počet zákazníckych a obchodných služieb - 50
počet rekreačných športovcov - 50
počet zamestnancov – 20
 $P_i = 295 \text{ kW}$, $P_p = 225 \text{ kW}$
- 11) blok 03 – obchod + služby
úžitkové plochy - 24480 m²
počet zákazníckych a obchodných služieb - 30
počet zamestnancov – 10
 $P_i = 85 \text{ kW}$, $P_p = 60 \text{ kW}$
- 12) blok 04 – ubytovanie + obchod + služby
úžitkové plochy - 21504 m²
počet ubytovaných - 200
počet zákazníckych a obchodných služieb - 280
počet rekreačných športovcov - 50
počet zamestnancov – 100
 $P_i = 780 \text{ kW}$, $P_p = 700 \text{ kW}$
- 13) blok 05 – ubytovanie + športové haly + obchod + služby
úžitkové plochy - 23297 m²
počet ubytovaných - 100
počet zákazníckych a obchodných služieb – 200
počet rekreačných športovcov - 100
počet zamestnancov – 40
 $P_i = 1600 \text{ kW}$, $P_p = 1300 \text{ kW}$
- 14) blok III 06 – rekreácia
počet rekreačných športovcov - 100
 $P_i = 25 \text{ kW}$, $P_p = 20 \text{ kW}$

15) blok III 07 – ubytovanie + obchod + služby
úžitkové plochy - 9840 m²
počet ubytovaných - 80
počet zákazníckych a obchodných služieb - 100
počet rekreačných športovcov - 50
počet zamestnancov – 50
Pi = 425 kW, Pp = 375 kW

16) blok III 08 – ubytovanie + obchod + služby
úžitkové plochy - 8660 m²
počet ubytovaných - 100
počet zákazníckych a obchodných služieb - 100
počet zamestnancov – 50
Pi = 395 kW, Pp = 345 kW

17) blok III 09 – ubytovanie + obchod + služby
úžitkové plochy - 4160 m²
počet ubytovaných - 150
počet zákazníckych a obchodných služieb - 100
počet rekreačných športovcov - 40
počet zamestnancov – 80
Pi = 565 kW, Pp = 485 kW

Celkom za sektor III Pi = 4715 kW Pp = 4005 kW

SEKTOR IV

18) blok 01 – ubytovanie + rekreácia
úžitkové plochy - 11520 m²
počet ubytovaných - 720
Pi = 382 x 5,5 = 2101 kW Pp = 382 x 3 = 1146 kW

19) blok 02 – ubytovanie + rekreácia
úžitkové plochy - 11760 m²
počet ubytovaných - 560
Pi = 360 x 5,5 = 1980 kW, Pp = 360 x 3 = 1080 kW

20) blok 03 – obchod + služby
úžitkové plochy - 14900 m²
počet zamestnancov – 990
Pi = 850 kW, Pp = 750 kW

21) blok 04 – je jestvujúci – napojenie elektrickou energiou je zabezpečené
úžitkové plochy - 19500 m²
počet zamestnancov – 660

22) blok 05 – je jestvujúci – napojenie elektrickou energiou je zabezpečené
úžitkové plochy - 13200 m²
počet zamestnancov – 440

23) blok 06 je čiastočne jestvujúci – napojenie elektrickou energiou je zabezpečené
úžitkové plochy - 21800 m²

počet zamestnancov – 540
Pi = 450 kW, Pp = 400 kW

24) blok 07 – je jestvujúci – napojenie elektrickou energiou je zabezpečené
úžitkové plochy - 34100 m²
počet zamestnancov – 850

Celkom za sektor IV Pi = 5381 kW Pp = 3376 kW
Spolu za sektory I – IV Pi = 15546 kW Pp = 12006 kW

Napojenie nových trafostaníc z nadradenej siete 110/22kV a trafostaníc 22/0,4kV vrátane umiestnenia bude riešené po upresnení výkonových pomerov v spolupráci s rozvodovými závodmi v rámci koncepcie riešenia zásobovania elektrickou energiou

7.4 Zásobovanie plynom

7.4.1. Súčasný stav

Existujúca ORS Stará Vajnorská zásobuje VTL, STL a NTL siete v oblasti Zlatých pieskov, Jurajovho dvora, Trnávky a Nového mesta.

Pozdĺž cesty na Senec je trasovaný existujúci VTL plynovod DN500 a DN300 s tlakom 4,0MPa. Vo výkrese technickej infraštruktúry sú premietnuté bezpečnostné pásma VTL plynovodov v zmysle Zákona o energetike č. 656/2004 Z.z., t. j. VTL do DN 350 - 20 m, nad DN 350 - 50 m. Ochranné pásma VTL plynovodov sú do DN 200 - 4 m, do DN 500 - 8 m, do DN 700 - 12 m. Zákon o energetike umožňuje prevádzkovateľovi plynovodnej siete spolu s URSO udeliť výnimku na stavbu aj v bezpečnostnom pásme.

7.4.2. Navrhovaný stav

Navrhovaný stav zohľadňuje rozvoj plynárenskej sústavy mesta do r. 2030 rieši spôsob zásobovania plynom riešeného územia jednotlivých sektorov a blokov. Na zabezpečenie nárokov na potrebu plynu v oblasti Tuhovské - Zlaté Piesky uvažujeme s prívodom plynu z ORS Stará Vajnorská a to predĺžením STL vetvy plynovodu s tlakom 0,3 MPa.

S regulačnej stanice RS Letisko navrhujeme vybudovať STL plynovod príslušnej dimenzie s tlakom 0,3 MPa. V urbanistickom návrhu sú rešpektované ochranné a bezpečnostné pásma VTL plynovodov vo vzťahu k riešenému územiu (v zmysle Zákona o energetike č. 656/2004 Z.z.).

7.4.3. Bilancia potreby plynu

Výpočet potreby plynu je odvodený z výpočtu potreby tepla pre vykurovanie obytných objektov, ohrevu TÚV a odhadom pre polyfunkčné objekty. Predpokladaná potreba plynu pre bytové jednotky je vypočítaná podľa smernice GR SPP, a.s. Bratislava č.15/2002. Potreba plynu pre polyfunkčné objekty a občiansku vybavenosť bola vypočítaná z m³ obstavaného priestoru.

I. SEKTOR : 4 385,3 m³/h
II. SEKTOR : 400,4 m³/h
III. SEKTOR : 343,5 m³/h
IV. SEKTOR : 1 106,7 m³/h + 2 141,0 m³/h = 3 247,7 m³/h

SEKTOR I, II, III a IV

V súbehu s navrhovanými inžinierskymi sieťami navrhujeme trasovať navrhovaný STL plynovodu 0,3MPa príslušnej dimenzie, z ktorého navrhujeme napojiť potrubné rozvody miestneho významu.

Jednotlivé novonavrhované objekty navrhujeme napojiť z navrhovaných potrubných rozvodov DN 100, 80 a 65 (miestneho významu) trasovaných vo verejných komunikáciách podsektoru resp. bloku. Pred každým plynofikovaným objektom resp. odberným miestom sa vybuduje samostatná plynová prípojka, ktorá bude vyvedená do prístrešku v ktorom sa umiestni meracie a regulačné zariadenie. Pred prístreškom 1,0m sa osadí uzatváracia armatúra (HUP) príslušnej dimenzie.

Napojenie existujúcich objektov ostáva bezo zmien.

7.5. Zásobovanie teplom

Kapitola sa zaoberá spôsobom zásobovania teplom, výrobou a rozvodom tepelnej energie pre vykurovanie, prípravu teplej úžitkovej vody, vetranie a klimatizovanie objektov.

7.5.1 Súčasný stav

V riešenom území sa nenachádzajú objekty a tepelné siete centralizovaného zásobovania teplom. Zásobovanie objektov teplom je riešené na báze nových decentralizovaných zdrojov - kotolní príslušného výkonu s palivovou základňou - zemný plyn.

7.5.2. Navrhovaný stav

Novo navrhované objekty v riešenom území navrhujeme zásobovať z decentralizovaných zdrojov. Ide o kotolne rozličného výkonu na báze zemného plynu. Spôsob výroby tepla, by v minimálnom rozsahu mal mať vplyv na ekologické zaťaženie mesta. Samotné zdroje v riešenom území, doporučujeme na kombinovanej palivovej základni s ťažiskom v odbere ekologického paliva zemného plynu a výrobe tepla kombinovaným spôsobom t.j. tepla a elektriny. Bilancia potreby tepla bude vypočítaná v ďalšom stupni pri zohľadnení funkčného využitia a veľkosti objektu.

Pri návrhu kotolní je potrebné rešpektovať príslušné zákony, vyhlášky a normy.

7.6. Telekomunikácie

7.6.1. Súčasný stav

Pozdĺž Cesty na Senec je trasovaná existujúca káblová trasa TKR.

Súčasnú ukončenie vedení (Slovak Telecom) je v objekte TESCO.

Pozdĺž záhradkárskej osady je trasovaná diaľková káblová metalická trasa.

7.6.2. Návrh

Z objektu Tesco navrhujeme priestor pre pokládku telekomunikačných vedení v súbehu s navrhovanými inžinierskymi sieťami resp. pozdĺž pravej strany Cesty na Senec sa uvažuje s trasovaním miestnej optickej kábelovej trasy až do priestoru vo východnej časti riešeného územia (Vajnorská magistrála). V navrhovaných koridoroch Technickej infraštruktúry (TI) bude možné trasovať telekomunikačné pripojenia so začlenením do trakčného obvodu TKB Jarošova. V navrhovanom koridore je vytvorený priestor pre výstavbu prístupovej siete sústredenej do nového uzla služieb.

Nové telekomunikačné technológie umožňujú vysúvať do siete optické sieťové jednotky, ktoré spolupracujú s riadiacou ústredňou cez rozhranie umožňujúce koncentráciu prevádzky obdobne, ako je to u vzdialených účastníckych jednotiek spojovacích systémov RSÚ. Tieto majú menšie požiadavky na priestory. Optické sieťové jednotky pripájajú účastníkov klasickou káblovou sieťou z hľadiska ekonomickej efektívnosti do vzdialenosti cca 2,5 km. Pritom tieto zariadenia umožňujú pripojenie všetkých typov staníc ako aj prenajatých okruhov. Z týchto dôvodov je táto technológia výhodnejšia, ako výstavba nových RSÚ.

Výstavba výhľadových kapacít je reálna v existujúcich priestoroch TKB, takže nároky na ďalšie priestory nevznikajú.

Vzhľadom na technologický pokrok výstavba ďalších kapacít spojovacích a prenosových systémov si nevyžaduje výstavbu nových priestorov. Preto sa ani do budúcnosti neuvažuje

s výstavbou nových telekomunikačných budov. V nových rozvojových lokalitách sa rovnako neuvažuje s výstavbou nových TKB. Napojenie týchto oblastí na verejnú telekomunikačnú sieť sa navrhuje prípojným optickým káblom, ktorý bude ukončený v uzle telekomunikačných služieb. V tomto uzle bude umiestnené koncové zariadenie optickej prístupovej siete, optická sieťová jednotka, ktorá umožňuje pripojenie všetkých druhov účastníckych telekomunikačných služieb. Uzol telekomunikačných služieb bude umiestnený buď v skrini pre vonkajšie prostredie v prípade menších kapacít alebo vo vyhradených priestoroch objektov občianskej vybavenosti, ak sa bude jednať o väčšiu lokalitu. Tieto priestory si bude ST, a.s. nárokovať v rámci prerokovávaného územnoplánovacej dokumentácie rozvojovej lokality.

7.6.3. Miestna káblová telefónna sieť

V súčasnosti sa mení koncepcia budovania prístupových sietí zmenou technológie. Pripojenie na telekomunikačnú sieť sa navrhuje výstavbou optickej prístupovej siete s uzlami telekomunikačných služieb (UTS). Pre umiestnenie zariadení optickej prístupovej siete je potrebné v priestoroch UTS zabezpečiť priestory cca 10 m².

7.6.4. Sieť televíznych kábelových rozvodov

Sieť TKR sa bude postupne prebudovávať na obojstranný prenos signálu a dát. K tomu bude nutné zahustiť a zokruhovať primárnu optickú sieť TKR a technologicky vybaviť líniové skrinky aj pre spätný prenos

V súbehu niektorých úsekov novej trasy optickej slučky, bude umožnené uloženie nových metalických koaxiálnych káblov a tým pripojenie nových užívateľov siete.

7.6.5. Rozvoj verejných rádiokomunikačných systémov

7.6.5.1. Rozvoj siete rádioreleových spojov

Výrazný rozvoj týchto služieb sa neočakáva. Pre verejné telekomunikačné siete sa buduje celoplošná optoelektronická sieť s viacvrstvovou hierarchickou štruktúrou a kruhovými štruktúrami v jednotlivých vrstvách, ktorá je odolná proti haváriám. Preto s budovaním ďalších rádioreleových digitálnych trás sa do budúcnosti neuvažuje.

Rádioreleové spoje sa budú využívať hlavne pre spojenie buniek verejnej rádiotelefónnej siete a pre privátne siete rôznych organizácií (bankovníctvo, finančný sektor, počítačové firmy a pod.).

7.6.5.2. Rozvoj rádiotelefónnej siete

U verejnej rádiotelefónnej siete možno predpokladať najdynamickejší vývoj záujmu spomedzi všetkých služieb. Rádiotelefónne ústredne medzi sebou a s tranzitnými ústredňami verejnej telefónnej siete sú prepojené digitálnymi zväzkami dimenzovanými podľa prevádzkového zaťaženia jednotlivých smerov. Pri zvyšujúcej sa intenzite hovorovej prevádzky mobilných účastníkov možno očakávať výstavbu ďalších rádiotelefónnych ústrední, ako aj znižovanie polomerov buniek a výstavbu ďalších základňových rádiotelefónnych staníc.

Na území mesta Bratislavy sa predpokladá ďalší nárast počtu mobilných staníc v dôsledku implementácie systému GSM 1800. Bude to znamenať výstavbu ďalších základňových staníc a ich vzájomné prepojenie rádioreleovými spojami.

7.6.5.3. Rajón TKB Jarošova

Rajón TKB Jarošova zachytáva východnú časť mesta od Smrečianskej a Kominárskej ul. smerom po Vajnorskej ul. a Račianskej ul. až po Gaštanový hájnik, na juh po Rožňavskú ul. Nachádza sa tu dôležitá východná priemyselná zóna mesta. Sídlišká boli pôvodne riešené

nasadením skupinových prípojok, ktoré boli postupne nahradzované priamymi prípojkami postupne s rozširovaním siete. Smerom do Východnej priemyselnej zóny bol vybudovaný kábelovod, čím sa vytvorili predpoklady pre posilnenie telekomunikačnej siete v tejto oblasti. V súčasnosti sú v oblasti nasadené účastnícke prenosové zariadenia typu PCM 2-10, resp. účastnícke multiplexory PCM-30.

7.7. Trasovanie sietí TI v území

Jednotlivé inžinierske siete tvoria koridor sietí technickej infraštruktúry (TI), ktoré umožňujú trasovanie jednotlivých vedení napájajúcich v riešenom území sektory, podsektory a bloky.

V navrhnutom priestore bude možné trasovať vedenia miestneho významu ale aj celomestského významu. Vzhľadom k tomu, že sa jedná o urbanistickú štúdiu, ktorá prioritne študuje možnosti urbanistického formovania a stvárnenia územia, nie sú tu navrhované nové konkrétne trasy sietí TI, ale sú posúdené nároky, ktoré táto štruktúra vyvoláva v kapacitných požiadavkách na zásobovanie (voda, plyn, elektrina, teplo atď.) a či vytvára priestorové podmienky pre vedenie sietí TI a operatívne rozhodovanie pri rôznych scenároch vývoja územia.

Z tohto hľadiska je možné konštatovať, že urbanistická štruktúra vytvára takú formu zástavby, ktorá umožní trasovanie sietí TI a koridorov verejnými priestormi. Možnosti a podmienky trasovania spätne ovplyvnili návrh urbanistickej štruktúry najmä v južnej časti zóny (sektor III, IV), kde je potrebné rezervovať koridor pre vedenie siete TI celomestského významu.

Požadované kapacity nevyvolávajú požiadavky na zvýšenie kapacít jestvujúcich sietí, na ktoré sa lokalita pripája (výnimkou môže byť kanalizačný zberač E, tento problém však nevyvolávajú len nové kapacity Zlatých pieskov). V priestore existujúceho autoservisu v juho-západnej časti sa využije už pripravená územná rezerva pre inžinierske siete.

