

oteruvzdornosť, vlhkosť a pod.) V hygienických častiach je navrhnutý keramický obklad. Nášľapné vrstvy v technických priestoroch, komunikačných a spoločných priestoroch sú navrhnuté z keramickej protišmykovej dlažby. Konkrétne typy budú riešiť ďalšie stupne PD.

Podlahové vonkajšie povrchy: Všetky spevnené plochy, chodníky a plochy pre autá budú vytvorené zo systémových výrobkov na betónovej báze. Parkovacie státiá sú navrhnuté z betónových zatrávňovacích tvárnic a cesta je navrhnutá z asfaltovo betónovým krytom. Okolo objektu v šírke 40 cm v miestach kde nie je dlažba je štrkový chodník zo štrku frakcie 32 – 80 mm. Vstup do objektu bude tvorený dlažbou protišmykovou a mrazuvzdornou.

6. Podmieňujúce predpoklady

6.1 Realizácia adaptácie

Pre realizáciu navrhovaného zámeru je nutné zabezpečiť prípravu územia, záber plochy, na ktorej sú navrhované novostavby a prístupová komunikácia s parkovaním, výrub stromov na tejto ploche nie je nutný. Napojenie objektu SO-01 a objektu SO-02 na rozvod elektro, vodovod, kanalizáciu, teplovod. Prípojky budú vedené v zemi. V riešenom území sa nachádzajú všetky potrebné siete, na ktoré sa nové objekty budú napájať. Ich kapacita je posúdená v jednotlivých častiach bodu 6.2.

6.2 Pripojenie na existujúce technické vybavenie územia, bilancie kapacitných nárokov

- 6.2.1 Kanalizácia a voda** - Ing. Peter Olšavský SO.1-01, SO.1-02, SO.2-01, SO.2-02
- 6.2.2 Elektroinštalácia** - Ing. Roman Sedlák SO.1-03, SO.2-03, SO-07
- 6.2.3 Vykurovanie** – Ing. Peter Olšavský
- 6.2.4 Rekuperácia** – Ing. Peter Olšavský
- 6.2.5 Vzduchotechnika** – Ing. Peter Olšavský
- 6.2.6 Teplovodná prípojka TEHO** – Ing. Slavomír Hankovský SO - 06

6.2.1 Kanalizácia a voda

ČASŤ VNÚTORNÝ VODOVOD PRE OBJEKTY SO-01 A SO-02

Do objektov vstúpi vodovodná prípojka dimenzie DN50 (každý objekt bude mať samostatnú vodovodnú prípojku). V objektoch bude rozvod vody rozdelený na rozvod pitnej vody a rozvod požiarnej vody. Rozvod požiarnej vody bude v objekte napájať hydranty. Na odbočke požiarnej vody sa osadí spätný ventil s uzatváraním, aby sa zabránilo kontaminácii od stojatej vody. Rozvod pitnej vody bude vedený k jednotlivým zariadenovacím predmetom. Rozvody studenej a teplej vody budú z plathliníkových rúr. Ako uzatváracie armatúry sa použijú šikmé ventily HERZ, na vypúšťanie možno použiť guľové kohúty.

V jednotlivých spotrebiskách vody budú rozvody vedené v pred stenových systémoch, v stenách, prípadne v podlahe k jednotlivým zariadenovacím predmetom. Všetky úseky vodovodu vnútri budov budú tepelne izolované. Zariadenovacie predmety a výtokové armatúry budú inštalované podľa výberu investora. WC misa sa odporúča závesná na prefabrikovanom inštaláčnom prvku fy. Geberit so zabudovanou splachovacou nádržkou. Umývadlá a drez budú opatrené stojančekovými batériami s rohovými ventilmi s filtrom.

Pri inštalácii vnútorného vodovodu je nutné dodržať ustanovenia STN 73 6660 najmä o skúšaní vodovodu v budove.

ČASŤ VNÚTORNÁ KANALIZÁCIA PRE OBJEKTY SO-01 A SO-02:

Splašková odpadová voda bude z objektov odvádzaná objektovou splaškovou kanalizáciou, ktorá bude napojená do revíznej šachty a odtiaľ bude napojená na verejnú združenú kanalizáciu, pomocou nových združených kanalizačných prípojk DN200, kde každý objekt bude mať samostatnú jednotnú kanalizačnú prípojku. Splaškové odpadové potrubie v objekte bude odvetrané nad strechu plastovou vetracou hlaviceou HL 810, v päte potrubia bude osadená čistiaca tvarovka DN 110 prístupná cez dvierka 300 x 300 mm. Počet vetracích potrubí prechádzajúcich cez strechu nesmie byť pri realizácii zmenšený. Pripájacie potrubia budú vedené v predstenových systémoch, v podhl'adoch a výnimočne v stenách. Ležatá kanalizácia bude vedená v základoch stavby a musí byť v celom rozsahu z potrubia určeného na zvodové potrubie, spájané gumičkami /oranžovej farby/. Dimenzie kanalizačného potrubia budú DN 40 - 110, materiál je navrhnutý z odhlučneného kanalizačného potrubia WAVIN SiTech+. Ležatá kanalizácia je navrhnutá z hladkého potrubia. Pri montáži je potrebné dodržať ustanovenia STN 73 67 60 Vnútna kanalizácia. Zariadenia predmety pre navrhované ZT zariadenia a ostatné zariadenia predmety sa uvažujú so štandardnými typmi týchto výrobkov s použitím doporučených výtokových armatúr a batérií, výber podľa vlastného výberu stavebníka. Všetky zariadenia predmety musia byť opatrené sifónovými zápachovými uzávierkami.

SO.1 – 01, SO.2 -01 VODOVODNÁ PRÍPOJKA OBJEKTY PRE OBJEKTY SO-01 A SO-02:

SO.1 – 01 Prípojka vody A:

Objekt SO – 01 bude napojený na verejný vodovod novou vodovodnou prípojkou dimenzie DN50 (HDPE 63x5,8), cez novú plastovú vodomernú šachtu priemeru 1200mm. Vo vodomernej šachte sa bude nachádzať vodomerná zostava. Verejný vodovod je vedený pod komunikáciou na ulici Študentská. Z vodomernej šachty bude vedené vodovodné potrubie DN50 (HDPE 63x5,8) do objektu. Do objektu bude vstupovať vodovodné potrubie v mieste technickej miestnosti na podlaží 1.NP, kde sa bude nachádzať hlavný domový uzáver. Za hlavným domovým uzáverom bude rozvod vody rozdelený na rozvod pitnej vody a rozvod požiarnej vody. Objekt bude možné odvodniť v technickej miestnosti. Pri prestupe potrubia cez základy bude potrubie chránené oceľovou chráničkou. Potrubie vodovodnej prípojky sa uloží pevne na pieskové lôžko a po tlakovej skúške sa potrubie obsype do výšky 300 mm nad vrchol potrubia zhutneným pieskom. Hĺbka vodovodnej prípojky bude 1,2m od U.T.

Stanovenie potreby vody pre objekt:

Výpočtová potreba vody:	Stanovenie množstva vody podľa vyhlášky MŽP SR č. 684/2006 zo 14.novembra 2006.		
$Q_v = n \cdot q$	(l/deň)	n – počet obyvateľov domu	q – špecifická spotreba vody, podľa skupiny a druhu spotreby (l/os.den)
Maximálna denná potreba vody:			
$Q_m = Q_v \cdot k_d$	(l/deň)	Q_v - výpočtová potreba vody (l/den)	k_d - súčiniteľ dennej nerovnomernosti (-)
Maximálna hodinová potreba vody:			
$Q_h = (n \cdot q \cdot k_d \cdot k_h / 24)$	(l/hod)	k_h - súčiniteľ dennej nerovnomernosti (-)	
Ročná potreba vody:			
$Q_{roč} = Q_v \cdot d$	(m ³ /rok)	d - počet dní odberu vody	Počet dní 365

Objekt	n (počet osôb)	q (l/os.den)	kd	kh
Bytový dom	50	135	1,3	2,1

Výpočtová potreba vody: $Q_v = 6750$ l/deň = 0,078125 l/sec
 Maximálna denná potreba vody: $Q_m = 8\,775$ l/deň = 0,101563 l/sec
 Maximálna hodinová potreba vody: $Q_h = 767,81$ l/hod = 0,213281 l/sec
 Ročná potreba vody: $Q_{ro} = 2\,463,75$ m³/rok

Návrh vodovodnej prípojky:

Počet zariadení predmetov v objekte

Zariadení predmet	Špecifický výtok vody q_i , l/s	Počet kusov n
WC	0,1	28
Výlevka	0,2	2
Umývadlo	0,2	40
Kuchynský drez	0,2	25
Sprcha	0,2	14
Vaňa	0,4	9
Automatická práčka	0,2	23
Umývačka riadu	0,1	23

$$Q_d = \sqrt{\sum (g_i^2 \cdot n)}$$

$$Q_d = 2,47184142 \text{ l/s}$$

$$Q_d = 0,00247184 \text{ m}^3/\text{s}$$

Q_d - výpočtový prietok (l/sec)

Potreba požiarnej vody:

V objekte sa budú nachádzať hydranty D 25, s prietokom 59 l/min, s hydrantovým navijakom s tvarovo stálou hadicou. Hydranty budú umiestnené na chodbách. Uvažuje sa so súčasnosťou troch hydrantov.

Potreba požiarnej vody pre objekt je:

$$Q_d = 3 \times 0,98 \text{ l/s} = 2,94 \text{ l/s}$$

Návrh vodovodnej prípojky je pre väčšiu potrebu vody, teda $Q_d = 2,94 \text{ l/s}$.

$$v_d = 1,5 \text{ až } 2,0 \text{ m/s}$$

$$\text{Volím rýchlosť } v_d = 2 \text{ m/s}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_d}{\pi \cdot v_d}}$$

Dimenzia	0,04327368 m
prípojky	43 mm

SO.1 – 01 Vyhovuje navrhovaná vodovodná prípojka DN50 (HDPE 63x5,8).

SO.2 – 01 Prípojka vody B:

Objekt SO – 02 bude napojený na verejný vodovod novou vodovodnou prípojkou dimenzie DN50 (HDPE 63x5,8), cez novú plastovú vodomernú šachtu priemeru 1200mm. Vo vodomernnej šachte sa bude nachádzať vodomernná zostava. Verejný vodovod je vedený pod komunikáciou na ulici Študentská. Z vodomernnej šachty bude vedené vodovodné potrubie DN50 (HDPE 63x5,8) do objektu. Do objektu bude vstupovať vodovodné potrubie v mieste technickej miestnosti na podlaží 1.NP, kde sa bude nachádzať hlavný domový uzáver. Za hlavným domovým uzáverom bude rozvod vody rozdelený na rozvod pitnej vody a rozvod požiarnej vody. Objekt bude možné odvodniť v technickej miestnosti.

Pri prestupe potrubia cez základy bude potrubie chránené oceľovou chráničkou. Potrubie vodovodnej prípojky sa uloží pevne na pieskové lôžko a po tlakovej skúške sa potrubie obsype do výšky 300 mm nad vrchol potrubia zhutneným pieskom. Hĺbka vodovodnej prípojky bude 1,2m od U.T.

Stanovenie potreby vody pre objekt:

Výpočtová potreba vody:

Stanovenie množstva vody podľa vyhlášky MŽP SR č. 684/2006 zo 14. novembra 2006.

$$Q_v = n \cdot q$$

(l/deň)

n – počet obyvateľov domu

q – špecifická spotreba vody, podľa skupiny a druhu spotreby (l/os.den)

Maximálna denná potreba vody:

$$Q_m = Q_v \cdot k_d$$

(l/deň)

Q_v - výpočtová potreba vody (l/deň)

k_d - súčiniteľ dennej nerovnomernosti (-)

Maximálna hodinová potreba vody:

$$Q_h = (n \cdot q \cdot k_d \cdot k_h) / 24$$

(l/hod)

k_h - súčiniteľ dennej nerovnomernosti (-)

Ročná potreba vody:

$$Q_{ro\check{c}} = Q_v \cdot d$$

(m³/rok)

d - počet dní odberu vody

Počet dní

365

Objekt	n (počet osôb)	q (l/os.den)	k _d	k _h
Bytový dom	50	135	1,3	2,1

Výpočtová potreba vody:

$$Q_v = 6750$$

l/deň

$$= 0,078125$$

l/sec

Maximálna denná potreba vody:

$$Q_m = 8775$$

l/deň

$$= 0,101563$$

l/sec

Maximálna hodinová potreba vody:

$$Q_h = 767,81$$

l/hod

$$= 0,213281$$

l/sec

Ročná potreba vody:

$$Q_{ro\check{c}} = 2463,75$$

m³/rok

Návrh vodovodnej prípojky:

Počet zariadení predmetov v objekte

Zariadení predmet	Špecifický výtok vody q _i l/s	Počet kusov n
WC	0,1	28
Výlevka	0,2	2
Umývadlo	0,2	40
Kuchynský drez	0,2	25
Sprcha	0,2	14
Vaňa	0,4	9
Automatická práčka	0,2	23
Umývačka riadu	0,1	23

$$Q_d = \sqrt{\sum (q_i^2 \cdot n)}$$

$$Q_d = 2,47184142$$

l/s

$$Q_d = 0,00247184$$

m³/s

Q_d - výpočtový prietok (l/sec)

Potreba požiarnej vody:

V objekte sa budú nachádzať hydranty D 25, s prietokom 59 l/min, s hydrantovým navijakom s tvarovo stálou hadicou. Hydranty budú umiestnené na chodbách. Uvažuje sa so súčasnosťou troch hydrantov.

Potreba požiarnej vody pre objekt je:

$$Q_d = 3 \times 0,98 \text{ l/s} = 2,94 \text{ l/s}$$

Návrh vodovodnej prípojky je pre väčšiu potrebu vody, teda Q_d = 2,94 l/s.

$$v_d = 1,5 \text{ až } 2,0 \text{ m/s}$$

$$\text{Volím rýchlosť } v_d = 2 \text{ m/s}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_d}{\pi \cdot v_d}}$$

Dimenzia prípojky	0,04327368 m
	43 mm

SO.2 – 01 Vyhovuje navrhovaná vodovodná prípojka DN50 (HDPE 63x5,8).

Kríženie podzemných vedení:

Najmenšie dovolené krytie vodovodu pod vozovkou je 1,5 m.

Najmenšie dovolené vodorovné vzdialenosti pri súbehu vodovodu s inými podzemnými vedeniami sú:

- vodovod – kanalizácia	0,6 m
- vodovod – plyn	0,5 m
- vodovod – oznamovacie káble	0,4 m
- vodovod – silový kábel	0,4 m

Najmenšie dovolené zvislé vzdialenosti pri krížení vodovodu s inými podzemnými vedeniami sú:

- vodovod – kanalizácia	0,1 m (kanalizácia je pod vodovodom)
- vodovod – plyn	0,2 m
- vodovod – oznamovacie káble	0,2 m
- vodovod – silový kábel	0,4 m

SO.1 – 02 , SO.2 – 02 KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA PRE OBJEKTY SO-01 A SO-02:

SO.1 – 02 Jednotná kanalizačná prípojka A:

Objekt SO – 01 bude odkanalizovaný do verejnej jednotnej kanalizácie, ktorá je vedená pod komunikáciou na ulici Študentská., novou jednotnou kanalizačnou prípojkou dimenzie DN200. Splašková kanalizácia /SO.1-02a/ z objektu bude zaústená do revíznej šachty Š1. Dažďová voda zo strechy objektu bude odvádzaná pomocou dažďovej kanalizácie /SO.1-02b/ do akumuláčnej nádrže o objeme 12 m³ a bude využívaná na polievanie. Prepád z nádrže bude zaústený do revíznej šachty Š1. Z revíznej šachty Š1 bude pokračovať potrubie jednotnej kanalizačnej prípojky /SO.1-02/ z materiálu PVC-U SN8, dimenzie DN 200, do jednotnej verejnej kanalizácie. Sklon navrhovanej prípojky bude min. 2%. Hĺbka napojenia jednotnej kanalizačnej prípojky sa prispôbi skutkovému stavu.

Bilancia splaškových odpadových vôd:

Stanovenie množstva splaškových vôd vychádza z priemernej dennej potreby vody (výpočtovej potreby vody Q_v , l/den) podľa vyhlášky MŽP SR č. 684/2006 zo 14.novembra 2006 a hodinovej nerovnomernosti podľa STN 73 6701.

$Q_{s,d} = Q_v$ (l/den) Q_s - množstvo splaškových vôd za deň (l/den)
 Q_v - výpočtová potreba vody za deň (l/den)
 $Q_{s,roč} = Q_{roč}$ (m3/rok) $Q_{s,roč}$ - množstvo splaškových vôd za rok (m3/rok)

Objekt	Q_v (l/den)	$Q_{roč}$ (m3/rok)	$Q_{s,d}$ (l/den)	$Q_{s,roč}$ (m3/rok)
Bytový dom	6750	2463,75	6750	2463,75
Suma				2463,75 (m3/rok)

Návrh jednotnej kanalizačnej prípojky pre objekt SO.1:

Stanovenie množstva splaškových vôd podľa STN 73 67 60:

$$Q_{ww} = K \sqrt{\sum DU} \quad (\text{l/sec})$$

k - súčiniteľ odtoku
DU - výpočtový odtok l/s

Zariadení predmet	Výpočtový odtok DU (l/s)	Počet kusov n
Umývadlo	0,5	40
Sprcha	0,8	14
Vaňa	0,3	9
Kuchynský dres	0,8	25
Automatická práčka + Umývačka riadu	0,8	46
WC	2,5	28
Pisoár	0,5	0
Bidet	0,8	0
Výlevka	1,5	2
$Q_{ww} =$		12,795 l/s

Bilancia dažďových vôd:

Ročný priemer z dlhodobého zrážkového úhrnu	621 mm/rok	Získané z SHMU pre danú lokalitu
Priestor:		Množstvo dažďových vôd za rok
plochy strechy + spevnené plochy	353,7 m ²	219,6477 m ³ /rok

Stanovenie množstva dažďových vôd podľa STN 73 67 60:

$Q_r = i \cdot C \cdot A$ (l/sec)	i = 0,03	i - intenzita dažďa (l/s.m ²)
	A = 353,7	A - pôdorysný priemet odvodňovanej strechy (m ²)
	C = 0,9	C - súčiniteľ odtoku dažďových vôd (-)
$Q_r =$	9,5499 (l/sec)	

Výpočtový prietok jednotnej kanalizačnej prípojky pre objekt SO.1:

$$Q_{rw} = Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p \quad (\text{l/s})$$

Q_{rw} – výpočtový prietok v jednotnej kanalizácii (l/s)

Q_{ww} – prietok odpadných vôd (l/s)

Q_r – množstvo dažďových vôd (l/s)

Q_c – trvalý prietok odpadných vôd (l/s)

Q_p – čerpaný prietok odpadných vôd (l/s)

$$Q_c = 0 \text{ l/s}$$

$$Q_p = 0 \text{ l/s}$$

$$Q_{rw} = Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p = 12,795 + 9,55 + 0 + 0 = 22,345 \text{ l/s}$$

/SO.1-02/ Vyhovuje navrhovaná jednotná kanalizačná prípojka DN 200 (prietok 33,6 l/s pri sklone 2%)

SO.2 – 02 Jednotná kanalizačná prípojka B:

Objekt SO – 02 bude odkanalizovaný do verejnej jednotnej kanalizácie, ktorá je vedená pod komunikáciou na ulici Študentská, novou jednotnou kanalizačnou prípojkou dimenzie DN200. Splašková kanalizácia /SO.2-02a/ z objektu bude zaústená do revíznej šachty Š2. Dažďová voda zo strechy objektu bude odvádzaná pomocou dažďovej kanalizácie /SO.2-02b/ do akumuláčnej nádrže o objeme 12 m³ a bude využívaná na polievanie.

Prepad z nádrže bude zaústený do revíznej šachty Š2. Z revíznej šachty Š2 bude pokračovať potrubie jednotnej kanalizačnej prípojky /SO.2-02/ z materiálu PVC-U SN8, dimenzie DN 200, do jednotnej verejnej kanalizácie. Sklon navrhovanej prípojky bude min. 2%. Hĺbka napojenia jednotnej kanalizačnej prípojky sa prispôbi skutkovému stavu.

Bilancia splaškových odpadových vôd:

Stanovenie množstva splaškových vôd vychádza z priemernej dennej potreby vody (výpočtovej potreby vody Q_v , l/den) podľa vyhlášky MŽP SR č. 684/2006 zo 14. novembra 2006 a hodinovej nerovnomernosti podľa STN 73 6701.

$Q_{s,d} = Q_v$ (l/den) Q_s - množstvo splaškových vôd za deň (l/den)
 Q_v - výpočtová potreba vody za deň (l/den)
 $Q_{s,roč} = Q_{roč}$ (m3/rok) $Q_{s,roč}$ - množstvo splaškových vôd za rok (m3/rok)

Objekt	Q_v (l/den)	$Q_{roč}$ (m3/rok)	$Q_{s,d}$ (l/den)	$Q_{s,roč}$ (m3/rok)
Bytový dom	6750	2463,75	6750	2463,75
Suma				2463,75 (m3/rok)

Návrh jednotnej kanalizačnej prípojky pre objekt SO.2:

Stanovenie množstva splaškových vôd podľa STN 73 67 60:

$Q_{ww} = K \sqrt{\sum DU}$ (l/sec) k - súčiniteľ odtoku
 DU - výpočtový odtok l/s

Zariadení predmet	Výpočtový odtok DU (l/s)	Počet kusov n
Umývadlo	0,5	40
Sprcha	0,8	14
Vaňa	0,3	9
Kuchynský dres	0,8	25
Automatická práčka + Umývačka riadu	0,8	46
WC	2,5	28
Pisoár	0,5	0
Bidet	0,8	0
Výlevka	1,5	2
$Q_{ww} =$		12,795 l/s

Bilancia dažďových vôd:

Ročný priemer z dlhodobého zrážkového úhrnu 621 mm/rok Získané z SHMU pre danú lokalitu
Priestor: Množstvo dažďových vôd za rok
plochy strechy + spevnené plochy 353,7 m2 **219,6477** m3/rok

Stanovenie množstva dažďových vôd podľa STN 73 67 60:

$Q_r = i \cdot C \cdot A$ (l/sec) $i = 0,03$ i - intenzita dažďa (l/s.m²)
 $A = 353,7$ A - pôdorysný priemet odvodňovanej strechy (m²)
 $C = 0,9$ C - súčiniteľ odtoku dažďových vôd (-)
 $Q_r = 9,5499$ (l/sec)

Výpočtový prietok jednotnej kanalizačnej prípojky pre objekt SO.1:

$Q_{rw} = Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p$ (l/s)

Q_{rw} - výpočtový prietok v jednotnej kanalizácii (l/s)

Q_{ww} - prietok odpadných vôd (l/s)

Q_r - množstvo dažďových vôd (l/s)

Q_c - trvalý prietok odpadných vôd (l/s)

Q_p - čerpaný prietok odpadných vôd (l/s)

$Q_c = 0$ l/s

$Q_p = 0$ l/s

$Q_{rw} = Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p = 12,795 + 9,55 + 0 + 0 = 22,345$ l/s

/SO.2-02/ Vyhovuje navrhovaná jednotná kanalizačná prípojka DN 200 (prietok 33,6 l/s pri sklone 2%)

Kríženie podzemných vedení:

Najmenšie dovolené krytie kanalizácie pod vozovkou je 1,8 m.

Najmenšie dovolené vodorovné vzdialenosti pri súbehu kanalizácie s inými podzemnými vedeniami sú:

- | | | |
|-----------------------------------|-------|--|
| - kanalizácia – vodovod | 0,6 m | (pri výkope sa zistí skutočná vzdialenosť) |
| - kanalizácia – plyn | 1,0 m | |
| - kanalizácia – oznamovacie káble | 0,5 m | |
| - kanalizácia – silový kábel | 0,5 m | |

Najmenšie dovolené zvislé vzdialenosti pri krížení kanalizácie s inými podzemnými vedeniami sú:

- | | | |
|-----------------------------------|-------|--------------------------------|
| - kanalizácia – vodovod | 0,1 m | (kanalizácia je pod vodovodom) |
| - kanalizácia – plyn | 0,5 m | |
| - kanalizácia – oznamovacie káble | 0,2 m | |
| - kanalizácia – silový kábel | 0,5 m | |

6.2.2 Elektroinštalácia SO-07, SO.1-03, SO.2-03

SO.1 - 03 – Prípojka elektro „A“

Po prevedení patričných úprav na jestvujúcich rozvodoch VSD sa novým káblom privedie elektrická energia do skupinového elektromerového rozvádzača. Tento skupinový elektromerový rozvádzač bude osadený pri bytovom dome tak, aby bol verejne prístupný. V tomto skupinovom elektromerovom rozvádzači bude samostatné meranie pre každé odberné miesto (23 bytov + 2 komerčné jednotky + 1 spoločný priestor).

Z tohto skupinového elektromerového rozvádzača sa napoja samostatným káblom jednotlivé rozvádzače v bytoch, rozvádzač pre spoločný priestor a "rozvádzače" pre komerčný priestor. V komerčnom priestore sa uvažuje len s privedením prírodného kábla do daného priestoru a skladba rozvádzača bude na prenajímateľovi resp. vlastníkovi priestoru.

V bytoch sa uvažuje s klasickou elektroinštaláciou pozostávajúcou zo svetelných, zásuvkových, VZT a ÚK rozvodov. Ovládanie osvetlenia bude vypínačmi umiestnenými pri vchodových dverách. Každá bytová jednotka bude mať samostatný rozvádzač kde okrem hlavného vypínača bude aj prepäťová ochrana a potrebné istiace prvky pre rozvody. V komerčnom priestore prevedenie elektroinštalácie bude na prenajímateľovi resp. vlastníkovi priestoru. V spoločných priestoroch (chodba) sa uvažuje so svetelnou elektroinštaláciou a napojením výťahu. Ovládanie osvetlenia bude pohybovým čidlom. V spoločných priestoroch sa takisto uvažuje s núdzovým osvetlením so zabudovaným batériovým zdrojom. Pre tieto priestory bude samostatný rozvádzač.

SO.2 - 03 – Prípojka elektro „B“

Po prevedení patričných úprav na jestvujúcich rozvodoch VSD sa novým káblom privedie elektrická energia do skupinového elektromerového rozvádzača. V tomto skupinovom elektromerovom rozvádzači bude samostatné meranie pre každé odberné miesto (23 bytov + 2 komerčné jednotky + 1 spoločný priestor).

Z tohto skupinového elektromerového rozvádzača sa napoja samostatným káblom jednotlivé rozvádzače v bytoch, rozvádzač pre spoločný priestor a "rozvádzače" pre komerčný

priestor. V komerčnom priestore sa uvažuje len s privedením prívodného kábla do daného priestoru a skladba rozvádzača bude na prenajímateľovi resp. vlastníkovi priestoru.

V bytoch sa uvažuje s klasickou elektroinštaláciou pozostávajúcou zo svetelných, zásuvkových, VZT a ÚK rozvodov. Ovládanie osvetlenia bude vypínačmi umiestnenými pri vchodových dverách. Každá bytová jednotka bude mať samostatný rozvádzač kde okrem hlavného vypínača bude aj prepäťová ochrana a potrebné istiace prvky pre rozvody. V komerčnom priestore prevedenie elektroinštalácie bude na prenajímateľovi resp. vlastníkovi priestoru. V spoločných priestoroch (chodba) sa uvažuje so svetelnou elektroinštaláciou a napojením výtahu. Ovládanie osvetlenia bude pohybovým čidlom. V spoločných priestoroch sa takisto uvažuje s núdzovým osvetlením so zabudovaným batériovým zdrojom. Pre tieto priestory bude samostatný rozvádzač.

Vnútoraná elektroinštalácia v objektoch SO-01 a SO-02

Elektroinštalácia v bytových domoch ako aj vo vonkajšom priestore bude prevedená káblami príslušného typu, prierezu a počtu žíl. V spoločných priestoroch sa uvažuje s použitím bezhalogénových, nehorľavých káblov. Káble budú vedené v stene pod omietkou prípadne v káblovom žľabe nad podhl'admi.

Bytové domy budú pred účinkami blesku chránené samostatným bleskozvodom., ktorý bude zvedený do uzemnenia v základovej doske príslušného bytového domu.

Základné technické údaje:

- ❖ Napäťová sústava: 3PEN~50Hz, 400V, TN-C
3NPE~50Hz, 400V, TN-S
1NPE~50Hz, 230V, TN-S
- ❖ Ochranné opatrenia pred zásahom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41:2019
 - Ochrana základná (pred priamym dotykom) v zmysle STN 33 2000-4-41:2019 čl.411.2:
 - Izoláciou živých častí
 - Zábranami alebo krytmi
 - Ochrana pri poruche (pred nepriamym dotykom) v zmysle STN 33 2000-4-41:2019 čl.411.3:
 - Ochranným uzemnením a pospájaním
 - Samočinným odpojením pri poruche
 - Doplnková ochrana
 - Prúdovým chráničom
- ❖ Inštalovaný výkon : P_i

Bytový dom „A“	364 kW
Bytový dom „B“	364 kW
Vonkajšie osvetlenie a rampy	10 kW
- ❖ Výpočtový výkon : P_p

Bytový dom „A“	146 kW
Bytový dom „B“	146 kW
Vonkajšie osvetlenie a rampy	8 kW
- ❖ Koeficient súčasnosti $\beta = 0,4$
- ❖ Krytie elektrických spotrebičov musí spĺňať požiadavky STN EN 60529 s ohľadom na prostredie v ktorom budú inštalované (min. IP2X)
- ❖ Stupeň zabezpečenia dodávky elektrickej energie : č.3

- ❖ Kompenzácia účinníka : Vzhľadom k predpokladanému prevažne ohmickému charakteru spotrebičov nie je riešená

6.2.3 Vykurovanie v objektoch SO-01 a SO-02

Zdrojom tepla pre každý bytový dom bude samostatná OST (odovzdávacia stanica tepla), ktorá sa bude nachádzať v samostatnej technickej miestnosti v každom z objektov na podlaží 1.NP. Do tejto miestnosti bude vstupovať teplovodná prípojka pre UK 2 x DN 50, prípojka pre TV DN40 a cirkuláciu teplej vody DN25. OST budú zabezpečovať dodávku tepla pre objekty a budú napojené na vnútorné rozvody ÚK a TV objektov. Na celkové odoberané teplo z odovzdávacej stanice budú slúžiť ultrazvukové merače tepla inštalované do vratného potrubia. Návrh OST s MaR pre jednotlivé bytové domy sa rieši v samostatných častiach PD v ďalšom stupni PD.

Vykurovací systém v objektoch bude teplovodný, dvojrúrkový, radiatorový. Ležatý rozvod v objektoch, bude vedený od OST pod stropom podlažia 1.NP k jednotlivým stúpacím potrubiam, bude zaizolovaný a vyspádovaný. Dilatáciu potrubia vplyvom zmien teploty budú zachytávať v lomových bodoch ohyby.

Na podlažiach budú zo stúpacích potrubí napojené samostatne jednotlivé bytové jednotky cez rozdeľovacie stanice.

Rozvody budú vyhotovené z materiálu plasthliník, na najvyššom mieste v objektoch budú rozvody odvzdušnené. Potrubie bude pri montáži opatrené tepelnou izoláciou:

- do 22 mm hr. izolácie 20 mm
- od 23 mm do 35 mm hr. izolácie 30 mm
- od 36 mm do 100 mm hr. izolácie rovnaká ako vnútorný priemer potrubia

Každá bytová jednotka bude napojená cez rozdeľovaciu stanicu. Z rozdeľovacej stanice budú pomocou plasthliníkového potrubia, vedeného v podlahe, napojené jednotlivé vykurovacie telesá. Budú použité dva druhy vykurovacích telies: doskové vykurovacie telesá a v kúpeľniach budú použité rebríkové vykurovacie telesá. Na všetky telesá budú osadené termostatické hlavice – za účelom automatickej regulácie teploty v miestnosti (úspory tepla) a odvzdušňovacie a vypúšťacie kohúty (pokiaľ nie sú súčasťou dodávky telesa). Meranie odberu tepla pre bytové jednotky bude pomocou ultrazvukových meračov, ktoré budú inštalované do rozdeľovacích skriniek. Pred meračmi tepla budú inštalované filtre pre zachytávanie nečistôt v potrubí.

Pri montáži bude potrebné dodržať :

- Typy a veľkosti navrhovaných zariadení
- Odbočky na ležatom rozvode previesť s nábehom
- Na najvyšších miestach previesť odvzdušnenie, na najnižších vypúšťanie, spád potrubia 3‰.

Namontované zariadenie sa musí pred uvedením do prevádzky odskúšať. Pred skúškami musí byť zariadenie prepláchnuté v súlade s STN EN 14336.

Na zariadení je nutné vykonať tieto nasledovné skúšky :

- skúšky tesnosti
- skúšky prevádzkové

Skúšky je nutné vykonať v súlade s STN EN 14336.

Tepelná bilancia:

Tepelná bilancia stanovená podľa STN EN 12831 pri najnižšej vonkajšej oblastnej

teplote – 13° C.

Klimatické pomery:

- miesto :	Košice
- priemerná vonkajšia teplota vo vykurovacom období	+3,0°C
- oblastná výpočtová teplota :	-13 °C
Počet dní vo vykurovacom období :	218 dní

Objekt SO-01:

Tepelná strata objektu SO-01: $Q = 60\,000\text{ W}$

Potreba tepla na vykurovanie:	516,1 GJ/rok	= 143,3 MWh/rok
Potreba tepla na ohrev teplej vody:	551,1 GJ/rok	= 153,1 MWh/rok
Potreba tepla spolu pre objekt SO-01:	1 067,2 GJ/rok	= 296,4 MWh/rok

Objekt SO-02:

Tepelná strata objektu SO-02: $Q = 60\,000\text{ W}$

Potreba tepla na vykurovanie:	516,1 GJ/rok	= 143,3 MWh/rok
Potreba tepla na ohrev teplej vody:	551,1 GJ/rok	= 153,1 MWh/rok
Potreba tepla spolu pre objekt SO-02:	1 067,2 GJ/rok	= 296,4 MWh/rok

6.2.4 Rekuperácia

Pre každú apartmánovú jednotku bude navrhnuté decentralizované vetranie s rekuperáciou, s minimálnou účinnosťou 80%. V každej obytnej miestnosti bude umiestnená jedna vetracia jednotka, ktorá bude zabezpečovať konštantnú výmenu vzduchu a súčasne bude regulovať vlhkosť vzduchu. Prívod čerstvého vzduchu a odťah znechodeného vzduchu prebieha súčasne cez protiprúdový výmenník. V súčinnosti pracujú aspoň dve jednotky. Zatiaľ čo jedna jednotka vháňa čerstvý vzduch do miestnosti, druhá jednotka odsáva vydýchaný vzduch do exteriéru. V ňom obsiahnuté teplo ohrieva zabudovaný keramický výmenník. Po cca. 70 sekundách sa zmení smer otáčok ventilátora a akumulované teplo je odovzdané čerstvému vzduchu.

6.2.5 Vzduchotechnika

V objekte vznikajú tieto škodliviny:

- zápachy a pary v zdravotníckych priestoroch.

Uvedené škodliviny budú eliminované:

- v priestoroch, ktoré majú priamy kontakt s exteriérom cez okná resp. iné stavebné otvory, prirodzeným vetraním a infiltráciou,
- vo vytýpaných priestoroch celkovým vetraním
- v zdravotníckych a bezokenných priestoroch podtlakovým odvodom vzduchu.

Vzduchové množstvá sú volené podľa min. hyg. doporučených výmen, podľa počtu osôb resp. podľa počtu zariadených predmetov. Pre distribúciu vzduchu sa uvažuje so štvorhranným pozinkovaným potrubím trieda tesnosti min. B podľa STN EN 1507, s kruhovým potrubím typu Spiro trieda tesnosti min. B podľa STN EN 12237 a s ohybnými hadicami pre napojenie niektorých koncových distribučných elementov. Obe potrubia budú z obojstranne pozinkovaného plechu, vrátane tesniaceho, spojovacieho a závesného materiálu.

Všetky potrubia v exteriéri budú tepelne zaizolované. Príslušenstvom potrubia budú protidažďové žalúzie, sacie a výfukové hlavice, samočinné, spätné, regulačné a požiarné klapky, tlmiče hluku, hranaté výustky, tanierové ventily, krycie mriežky, odsávacie zákryty, ostatné koncové sacie resp. výfukové elementy a pod. VZT ventilátory budú inštalované v príslušných vetraných priestoroch.

Za účelom zníženia hladiny hluku v budove od vzduchotechnického zariadenia budú do rozvodného potrubia inštalované tlmiče hluku a hlukovo izolované hadice podľa dispozičného riešenia stavby. Aby sa neprenášalo chvenie, bude medzi ventilátorom a rozvodným potrubím tlmiaca vložka. Samotné ventilátory budú pružne uložené. Všetky protihlukové opatrenia, budú navrhnuté tak, aby hladina hluku v budove nepresiahla najvyššie prípustné hodnoty normalizovanej hladiny hlukovej expozície stanovené podľa Vyhlášky č. 549/2007 Z.z. (v znení č. 555/2006 Z.z.) resp. NV SR č. 115/2006 Z.z. (v znení č. 555/2006 Z.z.). Ventilátory pre vetranie bytových priestorov sú konštruované pre priamu inštaláciu do obytných miestností a preto nie je pri nich potrebné robiť žiadne protihlukové opatrenia zo strany vzduchotechniky.

Podtlakové vetranie zdravotníckych miestností

Priestory WC a kúpeľní sa budú vetrať núteným odvodom:

- jednotkovými ventilátormi osadenými pod stropom vetranej miestnosti v prípade WC a kúpeľní

Ventilátory budú zaústené do vertikálneho zberného potrubia. Počet vertikál bude zosúladený s dispozičným riešením danej stavby. Potrubie bude vyvedené nad strechu a bude osadené štandardnou výfukovou hlaviceou! Ventilátory budú vybavené tesnou spätnou klapkou.

Množstvo vzduchu je navrhnuté na základe:

- $Q_v = 80 \text{ m}^3/\text{h}/\text{sprchu}$,
- $Q_v = 50 \text{ m}^3/\text{h}/\text{zách. sedátko alebo miestn. upratovačky}$,
- $Q_v = 25 \text{ m}^3/\text{h}/\text{pisoár a umývadlo}$.

Výmena vzduchu $n = 5-15 \text{ hod}^{-1}$ podľa charakteru miestnosti.

Všetky navrhnuté vzduchotechnické zariadenia z hľadiska hodnotenia hlučnosti predstavujú vo svojej triede vyšší štandard a sú na podobných stavbách bežne inštalované. Prevádzku vzduchotechnických zariadení z hľadiska vplyvu na životné prostredie je treba posudzovať z hľadiska hluku. Pre zamedzenie šírenia nepriaznivého účinku hluku sú všetky zariadenia uložené na pružných protiotrasových izolátoroch pod protihlukovým zakrytovaním.

6.2.6 Teplovodná prípojka TEHO – SO - 06

Klimatické pomery:

- miesto:	Košice
- priemerná vonkajšia teplota vo vykurovacom období	+3,0°C
- zimná výpočtová teplota	-13 °C
- počet dní vo vykurovacom období	218

Potreba tepla na vykurovanie a prípravu teplej vody (z podkladov UK)

SO-01 BYTOVÝ DOM A /21 bytových jednotiek/

SO-02 BYTOVÝ DOM B /21 bytových jednotiek/

UK SO-01	60,0 kW	143,3 MWh/rok
UK SO-02	60,0 kW	143,3 MWh/rok

Technické podmienky dodávky tepla na vykurovanie:

Dodávku tepla na vykurovanie zabezpečuje dodávateľ TEPELNÉ HOSPODÁRSTVO spoločnosť s ručením obmedzeným Košice, Komenského 7, 040 01 Košice, v súlade s dojednanou vykurovacou krivkou a požadovaným režimom a v závislosti od odberovej špičky a klimatických podmienok, spravidla pri dodržaní nasledovných parametrov, ak sa zmluvné strany nedohodnú inak:

- a) teplota média vo vykurovacom okruhu na výstupe z kotolne pri +15 °C je 35 °C,
- b) teplota média vo vykurovacom okruhu na výstupe z kotolne pri -15 °C je 70 °C,
- c) v prípade útlmu sa znižuje dojednaná vykurovacia krivka o 5 °C,
- d) statický tlak média v sekundárnom okruhu na výstupe z kotolne je zvyčajne v rozpätí od 400 kPa do 420 kPa.

Technické podmienky dodávky TV:

Teplá voda sa dodáva denne od 05⁰⁰ hod. do 22⁰⁰ hod. alebo aj v inom čase dohodnutom podľa zmluvy o dodávke tepla a teplej vody. Teplá voda na výtok u konečného spotrebiteľa musí mať teplotu najmenej 45 °C a najviac 55 °C. Meranie spotreby teplej vody sa uskutočňuje na odbernom mieste.

Parametre teplovodného potrubia v mieste pripojenia:

V mieste napojenia je existujúci štvorrúrovňový systém rozvodov vykurovacej vody a TV. Dvojica potrubí pre vykurovanie a dvojica potrubí pre dodávku TV a cirkuláciu TV. Vykurovacia voda pre vykurovanie a TV sa pripravuje v centrálnej výmenníkovej stanici tepla. Potrubie je vedené v zemine. Prívodným vykurovacím potrubím sa vykurovacia voda rozvádza k jednotlivým domom. Ochladená voda, ktorá odovzdá svoje teplo prostredníctvom vykurovacích telies, prúdi vratným potrubím späť do kotolne. Tu sa opäť ohrieva na požadovanú teplotu. TV je dopravovaná samostatnými potrubiami až do domov a vnútornými rozvodmi k jednotlivým výtokom - spotrebičom. TV cirkuluje cirkulačným potrubím späť do výmenníkovej stanice.

Existujúci rozvod tepla na vykurovanie

- materiál a dimenzia: oceľové predizolované potrubie
- teplotný spád: 65/50°C – riadený ekvitermicky podľa vonkajšej teploty
- prevádzkový tlak 400 – 420 kPa

Existujúci rozvod TV a cirkTV

- materiál a dimenzia: oceľové predizolované potrubie
- teplota TV: 55°C

Parametre navrhovanej teplovodnej prípojky vykurovania:

celková dĺžka trasy navrhovanej teplovodnej prípojky vykurovania: 167,0 m
navrhovaná dimenzia teplovodnej prípojky:

2x DN65iz – 85,0 m

2x DN50iz – 82,0 m

materiál: predizolované bezšvové oceľové potrubie podľa EN 10216-2
návrhový prietok vykurovacej vody pri 65/50°C, 120,0 kW: 6,88 m³/h

Parametre navrhovanej teplovodnej prípojky TV a cirkTV:

celková dĺžka trasy navrhovanej teplovodnej prípojky TV a cirk TV: 167,0 m

navrhovaná dim. tepl. prípojky TV a cirkTV: TV DN50iz – 85,0 m

TV DN40iz – 82,0 m

CirkTV DN32iz – 85,0 m

CirkTV DN25iz – 82,0 m

materiál: plastové predizolované potrubie – v súlade s EN 15632-1,2: 2015 a podľa OFI CERT ZG 200-2 Class B

Navrhované riešenie

Riešené objekty bytových domov SO 01 a SO 02 sa napoja teplovodnou prípojkou na centrálny zdroj tepla cez novú teplovodnú prípojkou riešenú ako **SO - 06 TEPLOVODNÁ PRÍPOJKA**. Teplovodnou prípojkou sa zabezpečí dodávka tepla na vykurovanie a dodávka TV z centrálneho zdroja tepla.

Trasa nových teplovodných rozvodov pre napojenie na centrálnu vykurovanie je 2x167,0 m. Potrubie bude vedené v zemi. Dimenzia navrhovaného vykurovacieho potrubia 2x DN65iz v dĺžke 2x85,0 m a 2x DN50iz v dĺžke 2x82,0 m. Potrubie sa vyhotoví v celej dĺžke z oceľového predizolovaného potrubia, izolácia potrubia je polyuretánová pena s ochranným plášťom z HDPE. Za napojením na existujúci teplovod sa osadia zemné uzávery. Kompenzácia sa vyhotoví prirodzenými lomami na trase potrubia.

Trasa nových rozvodov pre napojenie objektu na sekundárne rozvody centrálnu pripravovanej TV je 2x67,0 m. Dimenzia navrhovaného potrubia TV je DN50iz v dĺžke 85,0 m a DN40iz v dĺžke 82,0 m. Dimenzia navrhovaného potrubia CirkTV je DN32iz v dĺžke 85,0 m a DN25iz v dĺžke 82,0 m. Potrubie sa vyhotoví z predizolovaného potrubného systému plastových polypropylénových rúr. Plášťová ochranná rúra pre podzemné bezkanálové uloženie je z HDPE. Priestor medzi médionosnou a plášťovou rúrou HDPE je vyplnený polyuretánovou penou (PUR). Za napojením na existujúci rozvod teplej vody a cirkulácie sa osadia zemné uzávery.

Potrubie sa ukončí v zásobovanom objekte SO 01 a SO 02 v priestoroch technickej miestnosti na 1.NP. Za ukončením sa vyhotoví meranie spotreby tepla a spotreby TV.

Ochranné pásmo potrubia na rozvod tepla je v zastavanom území 1,0 m na každú stranu od steny potrubia (Zákon 657/2004 Z.z. § 36). Pred zahájením zemných prác je potrebné vytýčiť existujúce podzemné inžinierske siete za účasti ich správcov. V blízkosti križovania IS je potrebné kopať ručne! Pri križovaní a súbahu podzemných vedení je nutné dodržať najmenšie dovolené vzdialenosti podľa STN 73 6005. Rozkopávky spevnených plôch je potrebné uviesť do pôvodného stavu. Po montážnych prácach na teplovode sa vykonajú tlakové, dilatačné a prevádzkové skúšky podľa platných predpisov.

7. Spevnené plochy a parkovacie státia

Objekt SO – 03, SO.3 – 01, SO-04 a SO-05

Tento projekt pre územné rozhodnutie stavby rieši:

- komunikácie na pozemku investora z asfaltového betónu
- parkoviská a spevnené plochy na pozemku investora s krytom zo zatravnovacej betónovej dlažby
- chodníky na pozemku investora s krytom zo systémovej betónovej dlažby
- parkoviská na pozemku mesta
- odvodnenie spevnených plôch
- dopravné značenie

Všetky časti projektu sú riešené v súlade s požiadavkami investora.

Konštrukčná dimenzia skladby komunikácie a spevnených plôch vychádza zo:

- skupiny dopravného zaťaženia
- druhu podkladu
- navrhovanej únosnosti podložia
- šírkových plošných usporiadaní plôch

7.1. Komunikácia s krytom z asfaltového betónu – na pozemku investora SO - 03

Medzi navrhovanými objektmi na parcele 4116/13 je navrhnutá jednopruhovú obojsmernú komunikáciu kategórie MO 4,75/30. Areál bytových domov je dopravne napojený dvomi vjazdmi, z ktorých severný nie je aj výjazdom, nakoľko sa jedná o jednosmernú jednopruhovú komunikáciu MO 4,5/30 s jednostraným alebo obojstraným pásom parkovísk. Južné napojenie je situované na mieste pôvodného napojenia, ktoré ale nezodpovedá normatívom, napojovacia komunikácia bude obojsmerná dvojpruhová kategórie MO 6,5/30. Oblúky napojenia komunikácie južného napojenia na ul. Študentská sú navrhnuté o polomere 6,0 m. Komunikácia v styku so zeleňou alebo chodníkom je ohraničená cestným betónovým obrubníkom SR 150/250 mm s prevýšením +10 cm, uloženým v betónovom lôžku C12/15. V miestach priechodov pre chodcov bude tento obrubník ponížený na +2 cm a prechod z +10 cm na +2 cm je potrebné realizovať na dĺžke 2,0 m mimo priechod pre chodcov.

Skladba vrstiev vozovky:

- **K 50 mm** – asfaltový betón AC 11 O; II; STN EN 13108-1
- asfaltový postrek 0,5 kg/m²; STN 73 6129
- **P1 70 mm** – asfaltový betón AC 16 P; II; STN EN 13108-1
- infiltračný postrek 1,0 kg/m²
- **P2 180 mm** – cementom stmelená zmes CBGM C_{8/10}; STN 73 6124-1
- **O 200-220 mm** – štrkodrvina UM ŠD; 0/45,5 G_C; STN 73 6126
- zhutnená pláň - požadovaný modul deformácie E_{def2} ≥ 45 Mpa.

7.2. Parkovisko s krytom zo zatrávňovacej betónovej dlažby na pozemku investora SO - 03

V tomto stavebnom objekte je navrhnutých 49 parkovacích stojísk pre osobné autá skupín O1 a O2, z toho:

- 2 kolmé parkovacie stojisko o rozmere 3,50 * 5,0 m (povrch ako u komunikácie)
- 8 kolmých PM o rozmere 5,00 * 2,50 m
 - 38 PM šikmých pod uhlom 60° o kolmom rozmere 2,40 * 5,0 m
 - 1 PM pozdĺžne o rozmere 5,50 * 2,50 m

Parkovisko je z vonkajšej strany lemované cestným betónovým obrubníkom SR 150/250 mm s prevýšením +10 cm, uloženým v betónovom lôžku C12/15 minimálnej hrúbky 150 mm.

Skladba vrstiev parkovacích stojísk:

- **DL 80 mm** – zatrávňovacia dlažba EKOgreen 200/200mm DL STN EN 1338
- **L 40 mm** – ložná vrstva z drveného kameniva 2/4 mm STN EN 13242
- **P 150 mm** – štrkodrvina UM ŠD; 0/22,5 G_C; STN 73 6126
- **O 200 mm** – štrkodrvina UM ŠD; 0/45 G_C; STN 73 6126
- zhutnená pláň - požadovaný modul deformácie E_{def2} ≥ 45 Mpa

Parkovacie stojiská sú vyspádované 2%-ným priečnym sklonom do príľahlej komunikácie.

7.3. Chodníky s krytom zo systémovej betónovej dlažby na pozemku investora SO - 04

Sieť chodníkov vytvára prirodzené spojenie bytových domov s príľahlými parkoviskami a zároveň hlavný chodník vytvára prepojenie už jestvujúcich peších komunikácií v smere sever – juh. Tento je šírky 2,0 m, chodníky v zeleni sú široké 1,50 m.

Chodníky sú ohraničené z vonkajšej strany betónovým obrubníkom 50/200 mm v betónovom lôžku C12/15.

Skladba vrstiev parkovacích stojísk:

- **DL 60 mm** – bet. dlažobné tvarovky STN EN 1338, CITYTOP 200/200mm farba sivá
- **L 40 mm** – ložná vrstva z drveného kameniva 2/4 mm STN EN 13242
- **P 120 mm** – štrkodrvina UM ŠD; 0/22 G_C; STN 73 6126
- **O 150 mm** – štrkodrvina UM ŠD; 0/45 G_C; STN 73 6126
- zhutnená pláň - požadovaný modul deformácie Edef2 ≥ 25 Mpa

7.4. Parkoviská na pozemku mesta SO – 05

Pozdĺž ulice Študentská na západnej strane je navrhnutých 33 kolmých parkovacích stojísk o rozmere 2,50 * 5,0 m. Obdobne ako v bode 4.2. budú ohraničené cestným betónovým obrubníkom SR 150/250 mm s prevýšením +10 cm, uloženým v betónovom lôžku C12/15 minimálnej hrúbky 150 mm. Medzi komunikáciou a parkoviskom bude situovaný úrovňový betónový obrubník 100/200 mm.

Skladba vrstiev parkovacích stojísk:

- **DL 80 mm** – zatrávňovacia dlažba EKOGreen 200/200mm DL STN EN 1338
- **L 40 mm** – ložná vrstva z drveného kameniva 2/4 mm STN EN 13242
- **P 150 mm** – štrkodrvina UM ŠD; 0/22,5 G_C; STN 73 6126
- **O 200 mm** – štrkodrvina UM ŠD; 0/45 G_C; STN 73 6126
- zhutnená pláň - požadovaný modul deformácie Edef2 ≥ 45 Mpa

7.5. Odvodnenie spevnených plôch SO.3 – 01

Všetky spevnené plochy komunikácií a k nej príľahlých parkovísk a chodníkov budú vypádované pozdĺžnym aj priečnym (2%) sklonom do sústavy uličných vpustov s liatinovou mrežou 390 * 510 mm alebo do systémového odvodňovacieho žľabu Faserfix DN 150 mm s pozdĺžnym spádom dna žľabov. Dažďová voda bude následne odvedená prípojkami DN 200 mm do navrhovanej dažďovej kanalizácie. Samostatné chodníky okolo budov budú vypádované 2% priečnym sklonom do okolitej zelene.

Zemná pláň komunikácií bude odvodnená 3% priečnym sklonom do trativodného pásu pozdĺž údolnej hrany komunikácie, kde bude uložená flexodrenážna rúra DN 160 mm. Tá bude obalená geotextíliou pre zamedzenie prieniku menších častíc zásypaného materiálu do vnútra rúry. Rúry budú následne napojené do uličných a žľabových vpustov.

Dažďové vody z novovybudovanej komunikácie budú odvádzane pomocou novej dažďovej kanalizácie, ktorá bude napojená na jestvujúcu areálovú kanalizáciu areálu firmy Galla centrum s.r.o. Napojenie bude do jestvujúcej šachty RŠ2. Pôvodne sa na parcele nachádzali komunikácie a spevnené plochy, ktoré boli odkanalizované do spomínanej areálovej kanalizácie a ich plocha bola približne 600 m². Tieto plochy budú odstránené. Plocha novovybudovanej komunikácie bude 434 m². Napojenie na jestvujúcu areálovú kanalizáciu teda nezvýši množstvo dažďových vôd, ktoré budú do tejto kanalizácie zaústené (množstvo dažďových vôd bude menšie).

Bilancia dažďových vôd:

Ročný priemer z dlhodobého zrážkového úhrnu	621	mm/rok	Získané z SHMU pre danú lokalitu
Priestor:			Množstvo dažďových vôd za rok
plochy strechy + spevnené plochy	343	m ²	213,003 m ³ /rok

Stanovenie množstva dažďových vôd podľa STN 73 67 60:

$Q_r = i \cdot C \cdot A$ (l/sec)	$i = 0,03$	i - intenzita dažďa (l/s.m ²)
	$A = 434$	A - pôdorysný priemet odvodňovanej strechy (m ²)
	$C = 0,9$	C - súčiniteľ odtoku dažďových vôd (-)
$Q_r = 11,718$ (l/sec)		

7.6. Dopravné značenie

Navrhované zvislé aj vodorovné dopravné značenie je navrhnuté v súlade s Vyhláškou MV SR č. 30/2020 Zb a normou STN 01 8020.

Zvislé dopravné značenie je navrhované v prevedení pozinkovaný nosič, fólia 3M, reflexné prevedenie. Kotvenie nosičov sa navrhuje do betónových pätiiek. Dopravné značky je potrebné umiestniť tak, aby obrysom boli vzdialené minimálne 0,5 m od hlavy obrubníka. Spodný okraj dopravnej značky musí byť min. 2,0 m nad niveletou vozovky. Veľkosť dopravných značiek – základný formát.

Vodorovné dopravné značenie – deliace čiary dláždených parkovacích stojísk budú tvorené dlažbou čiernej farby, priechody pre peších budú vytvorené reflexným náterom bielej farby na asfaltový povrch komunikácie. Priechody pre peších budú ošetrené aj bezpečnostnými prvkami pre nevidiacich.

7.7 Prepočet potreby parkovacích miest:

Prepočet potreby parkovacích miest podľa STN 73 6110/Z2.

Návrh parkovacích miest stavebný objekt SO-03 je pre potreby navrhovaných bytov a polyfunkčných jednotiek. Jedná sa o parkovacie státi pre užívateľov objektu SO-01 /Bytový dom s polyfunkciou A/ a užívateľov objektu SO-02 /Bytový dom s polyfunkciou B/.

Parkovacie miesta sú navrhnuté:

Norma STN 73 6110 v bode 16.3.9 v tabuľke 20 má odvodené základné ukazovatele pre návrh parkovacích stojísk nasledovne:

- byty do 60m² /max. 2-izbové/ 1parkovacie miesto/byt
- byty do 90m² /max. 3-izbové/ 1,5 parkovacie miesto/byt
- byty nad 90m² 2 parkovacie miesta/byt

Novonavrhované bytové jednotky pre objekt SO-01:

Bytová jednotka – 2 izbový byt 52,30m² = 1 park. stojisko /18bytov/

Bytová jednotka – garzónka 29,50m² = 1 park. stojisko /5byty/

Novonavrhované bytové jednotky pre objekt SO-02:

Bytová jednotka – 2 izbový byt 52,30m² = 1 park. stojisko /18bytov/

Bytová jednotka – garzónka 29,50m² = 1 park. stojisko /5byty/

Spolu: 46 parkovacích státí pre nové bytové jednotky

N = 1,1 x 46 = 50,6 = 51 parkovacích státí pre ubytovaných.

Počet zamestnancov je uvažovaný pre objekt SO-01 a SO-02, v celkovom počte 5 osôb. Počet návštevníkov 40 návštevníkov.

Norma STN 73 6110 v bode 16.3.9 v tabuľke 20 má odvodené základné ukazovatele pre návrh parkovacích stojísk nasledovne:

Administratívne budovy /služby a obchodné zariadenia/:

1 parkovacie stojisko pre 4 zamestnancov => 2 parkovacie miesta

1 parkovacie stojisko pre 10 návštevníkov do 1 hodiny

Pre 40 návštevníkov pre polyfunkciu => 4 parkovacie miesta

Počet parkovacích miest potrebný pre objekty v areáli je 51 parkovacích státí pre ubytovaných a 6 parkovacích státí pre polyfunkciu.

V areáli je navrhnutý celkový počet parkovacích miest pre potrebu užívateľov 49 + 10 pred areálom /získaných zámenou pozemkov od mesta/.

Rozmery kolmých parkovacích miest sú 2500x5000mm a 2 x miesto pre imobilných 3500x5500. Rozmery šikmých parkovacích státí sú 2400 x 6350mm.

Na pozemku je možné vybudovanie parkovania pre navrhované objekty, investor vybuduje prízjazdovú komunikáciu a parkovacie státia na pozemku za objektom a pred objektom z ulice Študentská.

Navrhnutý počet parkovacích miest vyhovuje a splňa normové požiadavky. Parkovacie státia sú navrhnuté vo vyhotovení ekoraster.

V zmysle STN 73 61 10/Z2 investor vysadí na každé 4 parkovacie státia 1 x vysokú zeleň – strom.