

ARCHIKON – ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁRIA , LETNÁ 40 KOŠICE

ING. ARCH . JÁN SEKAN

# Urbanistická štúdia ČIČKY

SPRIEVODNÁ SPRÁVA

## A. ÚVOD - zadanie

Štúdia je vypracovaná na základe zadania, spracovaného ÚHA Košice a poskytnutých pracovných podkladoch.

Okolie mestskej zbernej komunikácie spájajúcej sídlisko Terasa so sídliskom KVP na ich severnej strane, ktorá je súčasťou vonkajšieho mestského okruhu sa v súčasnosti nachádza v pásme s obmedzeným spôsobom využitia územia. Je to spôsobené zasahujúcou hranicou a bezpečnostným pásmom dobývacieho priestoru ložiska magnezitu bane Bankov, ktorá bola v minulosti vytýčená a preberaná v jednotlivých aktualizáciách územných plánov.

Snaha mesta využiť vybudovanú infraštruktúru a prepojiť existujúce sídliská vhodnými štruktúrami, viedla k dohode s Obvodným bankským úradom v Košiciach o spresnení hraníc chráneného ložiskového územia a úprave zastavovacích podmienok.

Toto spresnenie hraníc sa už realizovalo v juhozápadnej časti chráneného ložiskového územia v súvislosti s prípravou obytného súboru Kopa-Girbeš. Výsledkom je exaktne stanovená čiara medzných vplyvov poddolovaného územia pre horizont -300m a bezpečnostná čiara 50m širokého ochranného pásma.

Podobne bude spresnená aj hranica v lokalite Čičky, tak aby jej záväzná poloha bola už súčasťou zmien a doplnkov ÚPN HSA Košice, ktoré budú spracované na základe výsledkov tejto urbanistickej štúdie.

Riešené územie je vyznačené vo výkresovej časti

Platnou územnoplánovacou dokumentáciou pre územie je Územný plán mesta Košice. Riešenie urbanistickej štúdie musí vychádzať z princípov riešenia územného plánu. Z územno- plánovacieho hľadiska je dôležité bezkonfliktné začlenenie areálu do existujúceho dopravného systému v území.

## B. NÁVRH riešenia

Značne rôznorodé územie je rozdelené na jednotlivé charakteristické časti, z ktorých každá si vyžaduje osobitý prístup kvôli odlišnej funkčnosti, technickej náročnosti, etapizácii, nevyjasnenosti majetkových vzťahov a pod.

1. Priemyselný areál
2. Račí potok
3. Jazdecký areál sever
4. Jazdecký areál juh
5. Čičky hrebeň
6. Čičky údolie
7. KVP požiarna zbrojnica
8. Záhradky pod vodojemom
9. Starý vodojem
10. Borovicový lesík
11. Školský areál na Popradskej ulici
12. Pôvodné školské ihrisko

1. Priemyselný areál  
Stav – štruktúra živelne radených provizórnych aj niekoľkých kvalitnejších budov a areálov výrobného, skladového a administratívneho charakteru.  
Návrh – variant 1 – vykúpenie silným investorom a realizácia polyfunkčnej štruktúry s vyváženými vzťahmi, podzemnými parkoviskami a dobrým dopravným prístupom. Nárast bytových funkcií v intenzívnejšej forme zástavby by mohol viesť k zvýšeniu záťaže na blízkych dopravných uzloch na triede SNP.  
Návrh – variant 2 – Postupná prestavba a intenzifikácia po vymiestnení najproblematickejších prevádzok a úprave dopravného sprístupnenia. Ponechanie niektorých prevádzok charakteru výrobných služieb by bolo žiadúce pre dve veľké sídliská v blízkosti  
Doprava – rozšírenie Popradskej ulice o odbočovacie pásy a existujúci vjazd pri čerpacej stanici povýšiť na plnohodnotnú križovatku.
2. Račí potok-záhradky  
Stav – existujúce záhradky po obidvoch stranách Račieho potoka prístupné z poľnej cesty naväzujúcej na obslužnú komunikáciu a zástavbu IBV za amfiteátrom.

Návrh – v rozsahu posunu hraníc chráneného ložiska umožniť výstavbu rodinných domov na ploche záhrad.

Doprava – Prepojiť obslužnú komunikáciu Račí potok na Popradskú ulicu

3. Jazdecký areál redukovaný

Stav – celý jazdecký areál tvorí extenzívna štruktúra bez hodnotnejších stavebných objektov využívajúca plochy s doteraz obmedzeným využitím pre výbehy a cvičiská.

Návrh – Posun hranice chráneného ložiska zvýši tlak na komerčné využitie územia. Navrhujeme prehodnotiť rozsah zariadení jazdeckého areálu, doplniť ho atraktívnymi službami pozdĺž peších koridorov, výbehy cvičiská a nové stavebné objekty premiestniť severnejšie na plochy s obmedzeným využitím .

4. Komerčný priestor

Návrh – Terajšie objekty jazdeckého areálu vo výraznej polohe v zákrute cesty prestavať intenzívnejšou zástavbou komerčného charakteru (administratíva, obchod) Umožnenie intenzívnejšej zástavby podmieniť zachovaním existujúcich prírodných hodnôt ( borovicový lesík). Majetkoprávne vzťahy podriaďiť tejto koncepcii posudzovania vhodnej formy zástavby za celý blok, a nie po parcelách jednotlivých vlastníkov.

Doprava – rozšírenie triedy KVP o odbočovacie pásy a existujúci vjazd ku Jazdiarni povýšiť na plnohodnotnú križovatku. Prepojiť vjazdy na Popradskej ulici a triede KVP a vytvoriť tak vnútorný okruh pre zásobovanie a parkovanie v ťažiskovej polohe prestavbového územia. Zriadiť novú zastávku MHD v tejto polohe.

5. Čičky-hrebeň

Stav – nezastavané plochy pozdĺž účelovej komunikácie po hrebeni, využívanej aj ako prístup k záhradám a hlavný rekreačný peší koridor smerom k lesoparku Bankov. Koridor je napojený na pešiu lávku cez triedu KVP.

Návrh – vybudovať na hrebeni malý obytný súbor nízkopodlažných bytových domov s podsadenou občianskou vybavenosťou, s pešou osou v terajšej polohe na hrebeni. Domy s dobrými výhľadmi orientovať terasami na východnú , západnú aj južnú stranu nad terénny zárez zbernej komunikácie ( trieda KVP)

Doprava – napojenie na existujúci vjazd upravený na plnohodnotnú križovatku pri Jazdiarni. Obslužnú komunikáciu so strmými úsekmi nad prípustnú úroveň ( podľa STN ) pretrasovať v novej polohe a existujúci

koridor ponechať ako peší priestor. Podružné dopravné sprístupnenie ( núdzové alebo pre technickú obsluhu ) malého obytného súboru bude cez sieť obslužných komunikácií priľahlej záhradkárskej osady Čičky s vypojením pri čerpacej stanici Slovnaft.

6. Čičky-údolie

Stav – nezastavané vlhšie plochy so zeleňou v údolí potoka Čičky. Na zvýšených svahoch zo všetkých strán okrem južnej, parcely menších zoskupení záhradkárov. Zriadený sezónny rekreačný areál.

Návrh – upravená hranica medzných vplyvov chráneného ložiska prechádza krížom cez údolie. To neumožňuje transformáciu väčšiny záhradiek na rodinné domy. Na disponibilných plochách navrhujeme preto dobudovať niekoľko objektov občianskej vybavenosti dopĺňajúcich existujúce rekreačné zariadenia s rozšírením ich sezónneho využitia na celoročné. Údolie ponechať s prevahou zelene prípadne zriadiť aj menšiu vodnú plochu.

Doprava – Kvôli malej intenzite novej zástavby využiť len vjazd pri čerpacej stanici Slovnaft. Rekreačný areál bude miestneho významu hlavne pre obyvateľov sídliska KVP. Parkovanie bude preto obmedzené podľa priestorových možností pozdĺž predĺženej obslužnej komunikácie. Existujúci dopravný most umožňuje pešie prepojenie pod cestou medzi severnou a južnou časťou údolia. Navrhujeme v tejto polohe zriadiť zastávku MHD pre obyvateľov nových obytných zón v tejto polohe, aj pre návštevníkov rekreačného areálu.

7. KVP- požiarna zbrojnica

Stav – voľná svažitá plocha podľa územného plánu vedená ako verejná zeleň kvôli obmedzeniam z titulu chráneného ložiskového územia.

Návrh – upravená hranica umožňuje stavebné využitie územia. Mesto vytypovalo toto územie pre zriadenie novej Hasičskej zbrojnice s výcvikovým areálom. Členitejší terén si vyžiada náročnejšie stavebné riešenie objektu. Administratívnu časť areálu navrhujeme orientovať do uličného priestoru triedy KVP. Garáže do vnútrobloku a cvičiská smerom k údoliu potoka

Doprava – areál je prístupný obslužnými komunikáciami s napojením na Wuppertálsku ulicu na východnej strane sídliska KVP

8. Záhradky pod vodojemom

Stav – svah so západnou orientáciou, z juhu existujúca zóna IBV prestavaná z podobných záhradok po hranicu ložiskového územia, formou samostatne stojacich rodinných domov s náročnými terénnymi úpravami a vysokými opornými múrmi.

Návrh – prestavba záhradok na nízkopodlažnú obytnú zónu, ale inou formou ako IBV na južnej strane. Navrhujeme progresívnejšie radové a terasovo átriové formy rodinných domov a malých bytových domov. Počet navrhovaných domov a bytov by sa mal blížil počtu terajších záhrad.

Doprava – obslužné komunikácie sú navrhnuté predĺžením existujúcich komunikácií na hornej a dolnej úrovni svahu. ( ul. ČS odboja a ul. Topásová) Tieto ulice vzájomne prepojené v existujúcej zóne IBV na konci ich predĺženia na severnej strane už nenavrhujeme vzájomne prepájať, ale navrhujeme ich prepojiť skľudnenou formou do strán na inú dopravnú sieť mesta. Eliminuje sa tým jednobodové pripojenie takmer trištvrte kilometra dlhej zóny na križovatke ulice ČS odboja s Moskovskou triedou.

Ulicu ČS odboja navrhujeme prepojiť na Popradskú cestu po existujúcej účelovej komunikácii cez borovicový lesík k vodojemu. Topásovú ulicu navrhujeme prepojiť na západnú stranu mostíkom cez potok Čičky na obslužné komunikácie novej Hasičskej zbrojnice a na Wuppertálsku ulicu. Miera prejazdnosti týchto prepojovacích ulíc sa dá regulovať dopravnými značkami a retardérmi.

#### 9. Starý vodojem

Stav – voľná plocha starého vodojemu a príslušného priestranstva pri borovicovom lesíku nad terénnym zárezom triedy KVP. Prolíahlá poloha k lokalite č.4 Hrebeň- Čičky prepojená peším mostom.

Návrh – Podobná štruktúra nízkopodlažnej obytnej zástavby s podsadenou vybavenosťou a peším koridorom. Táto obojstranná štruktúra okrem podpory severojužného pešieho rekreačného prepojenia, podporuje zvýšenie mestotvornosti prostredia z pohľadu dopravného pohybu po triede KVP. Zbližuje tak dve mestské časti ale ponecháva aj dostatočný priestor pre uplatnenie a vyznenie prírodných prvkov.

Doprava – je súčasťou riešenia lokality č.7

#### 10. Borovicový lesík

Stav – borovicový lesík s vybudovanou sieťou peších komunikácií bez ďalšieho vybavenia.

Návrh – zatriktívniť priestor, drobnou architektúrou a osvetlením, podporiť hlavný peší smer od sídliska Terasa k mimoúrovňovému prechodu cez triedu KVP. Obytný súbor vo výstavbe na Popradskej ulici napomôže oživeniu prostredia.

Doprava – prepojovacia obslužná komunikácia k vodojemu a k nízkopodlažnej obytnej zóne nechápať ako bariéru, ale ako prvok prispievajúci k sociálnej kontrole prostredia.

11. Školský areál na Popradskej ulici  
Stav – nevyužívaný chátrajúci areál rozdelený na dve časti blokom boxových garáží.  
Návrh – Prednostne hľadať využitie pôvodného školského alebo iného sociálneho charakteru, využiť prostriedky z eurofondov.  
V prípade intenzívnejšej komerčnej prestavby hlučnejšiu zónu na severozápadnej strane obstať kompaktnou polyfunkčnou zástavbou. V priehľade triedy KVP pri križovatke s Popradskou cestou možno umiestniť budovu dominantného charakteru. Vo vnútrobloku s pešími priestormi a zeleňou na strechách podzemných garáží umiestniť kludnejšie prevádzky ( stravovacie zariadenia, mikroškôlky, ambulancie a pod )  
Doprava – v prípade školského zariadenia je dopravné sprístupnenie dostačujúce, v prípade radikálnej prestavby, zriadiť odbočovacie pruhy na Popradskej ceste a zabezpečiť plnohodnotné pripojenie.
  
12. Pôvodné školské ihrisko zapojiť do prestavovaného komplexu, doplniť a rozšíriť jeho vybavenie športovými zariadeniami s celoročným využitím. Existujúce garáže výhľadovo prestavať na hromadné.

Kapacitné údaje za jednotlivé dielčie lokality sú vykázané spolu s nárokmi na inžinierske siete v nasledujúcej kapitole C – Infraštruktúra.

## C. INFRAŠTRUKTÚRA

### ZÁSOBOVANIE VODOU

#### Súčasný stav

Riešené územie MČ Čičky sa nachádza v severozápadnej časti mesta. Z hľadiska zásobovania vodou ide o pomerne autonómne územie s akumuláciou a zásobnou vodovodnou sieťou.

Územie má výškovo členitý charakter. Akumuláciu preň tvorí vodojem Z. I. KVP 2 x 6000 m<sup>3</sup>, do ktorého je voda dopravovaná zo zdroja potrubím DN 700 mm. Z tohto systému je potrubím DN 500 dodávaná voda do VDJ Z. II. KVP 2 x 3000 m<sup>3</sup>, pre potreby vyššie položenej zástavby.

#### Návrh riešenia

Urbanistický návrh je riešený v dvoch variantoch. Pre riešenie návrhu technickej infraštruktúry je zrejmé z výpočtu potreby vody, že rozdiely medzi nimi nie sú z hľadiska zásobovania vodou rozhodujúce. Výpočet potreby vody je prevedený podľa Vyhlášky MŽP SR č.684/2006

zo 14.11.2006. Posúdenie potreby vody je prevedené iba pre navrhovanú mestskú časť .

### ODKANALIZOVANIE

#### Súčasný stav

Na území je vybudovaná verejná kanalizácia delenej aj jednotnej sústavy. V odľahlejších častiach tejto MČ, menovite v záhradkárskych a chatových lokalitách v severnej aj južnej časti záujmovej lokality , verejná kanalizácia ešte nie je vybudovaná.

#### Splašková kanalizácia

Stoková sieť splaškovej kanalizácie s jednotnou dimenziou DN 300 je vybudovaná vo všetkých uliciach. Sieť je gravitačná s čistením v ČOV Košice.

### ZÁSOBOVANIE ELEKTRICKOU ENERGIU

#### Súčasný stav

#### Distribučná sústava VVN

Záujmovým územím MČ Čičky, jeho východným okrajom, prechádza zariadenie distribučnej sústavy VVN - nadzemné vedenie 2 x 110 kV č. 6306/6795. Uvedené vedenie je súčasťou nadradenej zásobovacej siete VVN mesta Košice a predstavuje vrátane ochranného pásma limitujúci prvok v danom území.

#### Distribučná sústava VN



Územie mestskej časti Západ je v zmysle zásobovania elektrickou energiou zabezpečované prostredníctvom VN a NN siete distribučného charakteru. Orientovaná je na transformačnú stanicu 110/22kV Košice Západ. Vedenia 22 kV sú zrealizované v káblovom a nadzemnom prevedení, elektrické stanice VN/NN sú v prevedení voľnostojace, murované resp. ako stožiarové. Územím v súčasnosti prechádza dvojité 22 kV vedenie VN č. 351 a 352 okrajom územia v káblovom prevedení. Jestvujúce elektrické stanice sú pripájané prostredníctvom káblových slučiek resp. vzdušnými odbočkami pre stožiarové stanice.

## **ZÁSOBOVANIE PLYNOM**

### **Súčasný stav**

Súčasná zástavba mestskej časti Západ a Luník II. je zásobovaná zemným plynom vysokotlakovou prípojkou plynu (VTL) profilu DN 100 s prevádzkovým tlakom PN 2,5 MPa vybudovanej pozdĺž miestnych komunikácií. Prípojka je zaústená do regulačnej stanice plynu (RS) VTL/STL KVP 3 a VTL/STL Luník 2/2.

Tieto kioskové RS sú vybudované pri komunikácii na ohradenom pozemku medzi obytnými domami.

Z týchto RS je zásobovaná takmer celá mestská časť stredotlakovou rozvodnou sieťou o prevádzkovom tlaku PN 0,1 MPa. Jeho kostru tvorí zásobovacie potrubie DN 200/100 s odbočkami do ďalších ulíc.

## **NÁVRH KONCEPCIE TECHNICKEJ VYBAVENOSTI**

1. Priemyselný areál 5,65 ha, % zastavanosti 20%, pri priemernej podlažnosti 2 podl.= cca 20 000 m<sup>2</sup> UP, max podl P+2

### *Zásobovanie vodou*

V blízkosti navrhovaného priemyselného areálu je trasované vodovodné potrubie DN 100 na ktoré je možné napojenie navrhovaného parku na vodu. Zdroj úžitkovej vody môže byť Račí potok.

### *Odkanalizovanie*

Odvedenie splaškových a povrchových vôd z navrhovaného priemyselného areálu bude možné odvádzať cez kanalizačnú sieť do jestvujúcej ČOV Košice. Potrebné prečistenie od ropných produktov budú zabezpečovať jednotliví producenti v rámci svojej prevádzky.

Na čistenie priemyselných odpadových vôd navrhujeme použiť niektorý z jestvujúcich systémov blokovo – modulových vodočistiacich komplexov ktorý je určený na čistenie odpadových vôd od iónov ťažkých kovov, mechanických prímiesí, olejových a ropných látok v podnikoch ľahkého a ťažkého priemyslu. Linky na čistenie priemyselných odpadových vôd umožňujú uskutočniť čistenie priemyselných odpadových vôd so strednou a vysokou koncentráciou prímiesí. Kvalita vyčistenej vody umožňuje v mnohých prípadoch použiť túto vodu bez jej dodatočnej úpravy v systéme vratného zásobovania výroby.

### Zásobovanie elektrickou energiou

V blízkosti posudzovanej lokality sú trasované existujúce káblové vedenia 22 kV napájané z rozvodne ES 110/22 kV. Košice Západ. Popri južnom okraji budúceho areálu ( kopírujúce cestu na KVP ) sú trasované linky VN č. 351 a 352.

### Zásobovanie plynom

V blízkosti navrhovanej lokality priemyselného areálu je trasovaný VTL plynovod s RS ( Ipeľská ulica ) , resp. sa nachádza sieť miestnych STL plynovodov.

Pre uvažované činnosti v rámci priemyselného areálu nie sú zatiaľ k dispozícii žiadne informácie o technologických parametroch a výrobných kapacitách jednotlivých prevádzok. Spresnenie bilančných nárokov na odber jednotlivých médií bude predmetom prípravnej a projektovej dokumentácie jednotlivých stavieb na základe individuálnych potrieb jednotlivých investorov. Rast a potreby energií v jednotlivých rokoch nie je možné v tomto štádiu prípravy presne prognózovať. Je predpoklad, že zvyšovanie odberu vody bude prebiehať postupne po etapách.

#### 2. Račí potok - záhradky

1,40 ha, časť na riešenom území, 12-15 izolovaných rodinných domov, tj 50 obyvateľov

### Zásobovanie vodou

Výhľadová potreba vody je stanovená v zmysle „ vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 684/2006 Z.z.“ zo 14. novembra 2006, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií.

Občianska a technická vybavenosť:

špecifická potreba pitnej vody - 15 l/o/deň

Výpočet potreby vody pre bytový fond s lokálnym ohrevom teplej vody a vaňovým kúpeľom pre

50 obyvateľov

Podľa odst. 3 – v rodinných domoch a bytoch vybavených vodomermi možno

špecifickú potrebu vody znížiť o 25%, t.j. 135 na 100 l/os/deň

Špecifická potreba vody	
vaňový kúpeľ	135 ( 100) l/os/deň
občianska vybavenosť	15 l/ob/deň

Potreba vody pre obyvateľstvo spolu

$$Q_p = 50 * 115 = 5750 \text{ ld}^{-1} = 5,75 \text{ m}^3 = 0,067 \text{ ls}^{-1}$$

$$Q_m = Q_p * k_d = 5,75 * 1,6 = 9,20 \text{ m}^3 = 0,10 \text{ ls}^{-1}$$

$$Q_h = Q_m * k_h = 9,20 * 1,8 = 16,56 \text{ m}^3 = 0,19 \text{ ls}^{-1}$$

### **Výpočet potreby akumulácie vo VDJ**

V zmysle platných noriem odporúčaná veľkosť vodojemu ( potrebná akumulácia ) sa pohybuje v rozmedzí 60 až 100 % z  $Q_m$ .

$$V = 0,6 * Q_m$$
$$V = 0,6 * 5,75 = 3,45 \text{ m}^3$$

### *Odkanalizovanie*

Dimenzovanie potrubia je v zmysle STN na dvojnásobok maximálneho prietoku splaškových vôd jednotlivými stokami. Vo väčšej časti povedie kanalizácia v súbehu s vodovodným potrubím.

Výpočet množstva odpadových vôd:

Množstvo splaškových odpadových vôd je zhodné s vypočítanou priemernou potrebou pitnej vody za sekundu  $Q_{pc} = 0,067 \text{ ls}^{-1}$  .

Množstvo splaškových vôd:

$$Q_p = 50 * 115 = 5750 \text{ ld}^{-1} = 5,75 \text{ m}^3 = 0,067 \text{ ls}^{-1}$$
$$Q_m = Q_p * k_d = 5,75 * 1,6 = 9,20 \text{ m}^3 = 0,10 \text{ ls}^{-1}$$
$$Q_h = Q_m * k_h = 9,20 * 1,8 = 16,56 \text{ m}^3 = 0,19 \text{ ls}^{-1}$$

Ročné množstvo vyčistenej vody:

$$Q_{ročné} = Q_{pc} * 365 \text{ dní} = 5,75 * 365 = 2099 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Celodenná produkcia BSK5:

$$50 \text{ obyvateľov} * 60 \text{ g/obyv. deň} = 3000 \text{ g/d} = 3,00 \text{ kg/deň}$$

Pri posudzovaní minimálnych a maximálnych odtokov splaškových vôd sa použili koeficienty  $k_d$  a  $k_h$  v zmysle STN 75 61 01 - Stokové siete a kanalizačné prípojky, resp. STN 75 6401 Čistiarne odpadových vôd pre viac ako 500 EO. Kvalita vody po zmiešaní v toku spĺňa prípustný stupeň znečistenia povrchovej vody pri 355 dňovom prietoku v zmysle Nariadenia vlády SR č. 296/2005 Z.z.

### *Zásobovanie elektrickou energiou*

Pri bilancovaní potreby elektrickej energie sme vychádzali z predpokladu, že 95% objektov rodinných a bytových domov využíva a bude využívať komplexne na vykurovanie, varenie a prípravu teplej úžitkovej vody (TÚV) zemný plyn naftový , v malej miere elektrickú energiu. Celkovú potrebu elektrickej energie pre občiansku vybavenosť, komunálno-technickú spotrebu, priemysel, výrobné firmy a administratívno-prevádzkové objekty sme stanovili podľa "Pravidiel pre elektrizačnú sústavu č. 2". Niektoré príkony objektov sú stanovené odborným odhadom projektanta.

### **Bilancia potreby elektrickej energie**

Potrebný príkon elektrickej energie pre jednotlivé okrsky (pre BD, RD, občiansku vybavenosť, výrobu a pod. vrátane verejného osvetlenia - VO) je vypočítaný v nasledujúcej podkapitole.

Druh objektu	účel.jedn. (b.j.)	merná záťaž (b.j.)	P <sub>i</sub> (kW)	koef.súč.	P <sub>s</sub> (kW)
RD	15	8,8	132	0,34	45

$$P_{ib} = 132 \text{ kW}$$

$$P_{sb} = 45 \text{ kW}$$

$$P_{celk} = P_{sb} + P_{sv} = 45 + 10 \text{ kW} + 5 \% \text{ VO}$$

$$P_{celk} = 58 \text{ kW}, \text{ koef. súč.} = 0,7$$

$$P_{sum} = 40 \text{ kW}$$

$$P_{sum} \quad 40$$

$$n_t = \frac{P_{sum}}{\cos \phi_i \times \text{využ. tr.}} = \frac{40}{0,9 \times 0,75} = 60 \text{ kVA}$$

60 kVA reprezentuje cca 1 trafostanicu do 160 kVA ,resp. dodávka el. energie bude pokrytá kapacitou stávajúcich trafostaníc ( vyjadrenie VSD Košice ).

#### Zásobovanie plynom

Potreba plynu pre bytovú výstavbu bola vypočítaná podľa ukazovateľov platnej Smernice GR SPP, š.p. Bratislava, pre ostatné zariadenia (občianska vybavenosť, výrobné služby, výroba, skladové priestory a iné) podľa orientačne stanovenej zastavanej plochy. Z uvedeného dôvodu bude v následnej územnoplánovacej, resp. projektovej dokumentácii, potrebné tieto bilancie precizovať.

Potreba plynu bola napočítaná pre kompletnú plynofikáciu bytového fondu, vybavenosti a ostatných zariadení. V tab. je uvedený nápočet hodinovej a ročnej potreby plynu v lokalite.

Štruktúra spotreby plynu v RD

Hod. a ročná potreba plynu	Nm <sup>3</sup> /hod	tis. m <sup>3</sup> /rok
Spolu RD:	1,50 x 15 x 0,9 = 20,3	4400 x 15 x 0,9 = 59,4
OV	3,2 m <sup>3</sup> /h	1,8 tis. m <sup>3</sup> /rok

<b>Lokalita 2</b>	23,5 m <sup>3</sup> /h	61,2 tis. m <sup>3</sup> /rok
-------------------	------------------------	-------------------------------

V novonavrhovaných častiach RD vybudovať STL rozvod plynu v nadväznosti na už jestvujúci rozvod s domovými prípojkami a regulátormi plynu STL/NTL. Pri riešení dodržať ustanovenia STN 386413, 386415, 386441, 42, 43 ; STN 733050, 73. Dodržať ochranné pásma v zmysle Energetického zák. 656/2004 Z.z.

Upresnenie bilančných nárokov na odber zemného plynu bude predmetom prípravnej a projektovej dokumentácie jednotlivých stavieb na základe individuálnych potrieb jednotlivých investorov. Rast potreby plynu v jednotlivých rokoch nie je možné v tomto štádiu prípravy presne stanoviť. Je predpoklad, že zvyšovanie odberu plynu bude prebiehať po etapách.

### 3. Jazdecký areál redukovaný

3,66 ha, Zastavanosť nepredpisovať, parkur, jazdecká hala, cvičiska, tribúna, parking, služby

#### *Zásobovanie vodou*

V blízkosti navrhovaného priemyselného areálu je trasované vodovodné potrubie DN 100 na

ktoré je možné napojenie navrhovaného jazdeckého areálu na vodu.

#### *Odkanalizovanie*

Odvedenie splaškových a povrchových vôd z navrhovaného jazdeckého areálu bude možné odvádzať cez kanalizačnú sieť do jestvujúcej ČOV Košice.

#### *Zásobovanie elektrickou energiou*

V blízkosti posudzovanej lokality sú trasované existujúce káblové vedenia 22 kV napájané

z rozvodne ES 110/22 kV. Košice Západ. Popri južnom okraji budúceho areálu ( kopírujúce cestu na KVP ) sú trasované linky VN č. 351 a 352.

Ak budeme vychádzať z predpokladanej plošnej energetickej náročnosti - 0,15 MW/ha, výsledná potreba bude cca 0,55 MW el. energie.

### 4. Komerčný priestor

2,48 ha, zastavanosť 25%, 5000 m<sup>2</sup> ZP, 4 podlažia, tj cca 16 000 m<sup>2</sup> UP

Potreba pitnej vody pre komerčný priestor je vypočítaná odhadom s predpokl. výhľadom do r. 2015. Pri výpočte bolo uvažované predpokladané množstvo pracovníkov v cieľovom roku 2015. Potreba na jedného pracovníka je vo výpočte uvažovaná 120 l/os/, s pripočítaním 30 l/os na stravu. Potreba pitnej vody bola stanovená následovne :

Počet pracovníkov – 120 os, počet stravníkov – 30 os.

$Q_d = 15,6 \text{ m}^3/\text{d}$ ,  $Q_p = 0,18 \text{ l/s}$ ,  $Q_n = 0,67 \text{ l/s}$ ,  $Q_r = 3\,600 \text{ m}^3/\text{r}$ .

Potrebná zásoba pitnej vody bude zabezpečená v jestvujúcom vodojeme Z. I. KVP 2 x 6000 m<sup>3</sup>, resp. z VDJ Z. II. KVP 2 x 3000 m<sup>3</sup>, pre potreby vyššie položenej zástavby.

Dodávku elektrickej energie pre komerčný priestor (v prípade malých odberov) navrhujeme zabezpečovať z jestvujúceho primárneho dvojitého 22 kV káblového vedenia, ktoré prechádza južným okrajom riešeného územia z ES 110/22 kV Košice Západ cez príslušnú trafostanicu.

Ak budeme vychádzať z predpokladanej plošnej energetickej náročnosti - 0,15 MW/ha, výsledná potreba bude cca 0,075 MW el energie.

5. Čičky - hrebeň  
3,23 ha, 30 bj/ obytné podlažie, 100 bj na 4 podlažia, podsadené komerčné priestory  
1000 -1500 m<sup>2</sup>, garážová podnož, 100 b j = 350 obyv, tj cca 110 ob/ha

#### *Zásobovanie vodou*

Výhľadová potreba vody je stanovená v zmysle „vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 684/2006 Z.z.“ zo 14. novembra 2006, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií.

Občianska a technická vybavenosť:

špecifická potreba pitnej vody - 15 l/o/deň

Výpočet potreby vody pre bytový fond s lokálnym ohrevom teplej vody a vaňovým kúpeľom pre  
350 obyvateľov

Podľa odst. 3 – v rodinných domoch a bytoch vybavených vodomermi možno

špecifickú potrebu vody znížiť o 25%, t.j. 135 na 100 l/os/deň

Špecifická potreba vody	
vaňový kúpeľ	135 ( 100) l/os/deň
občianska vybavenosť	15 l/ob/deň

Potreba vody pre obyvateľstvo spolu

$$Q_p = 350 * 115 = 40250 \text{ l d}^{-1} = 40,25 \text{ m}^3 = 0,47 \text{ l s}^{-1}$$

$$Q_m = Q_p * k_d = 40,25 * 1,6 = 64,40 \text{ m}^3 = 0,75 \text{ l s}^{-1}$$

$$Q_h = Q_m * k_h = 64,40 * 1,8 = 115,92 \text{ m}^3 = 1,34 \text{ l s}^{-1}$$

#### **Výpočet potreby akumulácie vo VDJ**

V zmysle platných noriem odporúčaná veľkosť vodojemu ( potrebná akumulácia ) sa pohybuje v rozmedzí 60 až 100 % z  $Q_m$ .

$$V = 0,6 * Q_m$$

$$V = 0,6 * 64,40 = 38,64 \text{ m}^3$$

*Odkanalizovanie*

Dimenzovanie potrubia je v zmysle STN na dvojnásobok maximálneho prietoku splaškových vôd jednotlivými stokami. Vo väčšej časti povedie kanalizácia v súbehu s vodovodným potrubím.

Výpočet množstva odpadových vôd:

Množstvo splaškových odpadových vôd je zhodné s vypočítanou priemernou potrebou pitnej vody za sekundu  $Q_{pc} = 0,47 \text{ ls}^{-1}$ .

Množstvo splaškových vôd:

$$\begin{aligned} Q_p &= 350 * 115 = 40250 \text{ ld}^{-1} = 40,25 \text{ m}^3 = 0,47 \text{ ls}^{-1} \\ Q_m &= Q_p * k_d = 40,25 * 1,6 = 64,40 \text{ m}^3 = 0,75 \text{ ls}^{-1} \\ Q_h &= Q_m * k_h = 64,40 * 1,8 = 115,92 \text{ m}^3 = 1,34 \text{ ls}^{-1} \end{aligned}$$

Ročné množstvo vyčistenej vody:

$$Q_{ročné} = Q_{pc} * 365 \text{ dní} = 0,47 * 365 = 172,575 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Celodenná produkcia BSK5:

$$350 \text{ obyvateľov} * 60 \text{ g/obyv. deň} = 21\,000 \text{ g/d} = 21,00 \text{ kg/deň}$$

Pri posudzovaní minimálnych a maximálnych odtokov splaškových vôd sa použili koeficienty  $k_d$  a  $k_h$  v zmysle STN 75 61 01 - Stokové siete a kanalizačné prípojky, resp. STN 75 6401 Čistiarne odpadových vôd pre viac ako 500 EO. Kvalita vody po zmiešaní v toku spĺňa prípustný stupeň znečistenia povrchovej vody pri 355 dňovom prietoku v zmysle Nariadenia vlády SR č. 296/2005 Z.z.

#### *Zásobovanie elektrickou energiou*

Pri bilancovaní potreby elektrickej energie sme vychádzali z predpokladu, že 95% objektov rodinných a bytových domov využíva a bude využívať komplexne na vykurovanie, varenie a prípravu teplej úžitkovej vody (TUV) zemný plyn naftový, v malej miere elektrickú energiu. Celkovú potrebu elektrickej energie pre občiansku vybavenosť, komunálno-technickú spotrebu, priemysel, výrobné firmy a administratívno-prevádzkové objekty sme stanovili podľa "Pravidiel pre elektrizačnú sústavu č. 2". Niektoré príkony objektov sú stanovené odborným odhadom projektanta.

#### **Bilancia potreby elektrickej energie**

Potrebný príkon elektrickej energie pre jednotlivé okrsky (pre BD, RD, občiansku vybavenosť, výrobu a pod. vrátane verejného osvetlenia - VO) je vypočítaný v nasledujúcej podkapitole.

Druh objektu	účel.jedn. (b.j.)	merná záťaž (b.j.)	$P_i$ (kW)	koef.súč.	$P_s$ (kW)
BD	100	5,5	550	0,38	209

$$P_{iv} = 165 \text{ kW}$$

$$P_{ib} = 550 \text{ kW}$$

$$P_{sb} = 209 \text{ kW}$$

$$P_{iv} = 165 \text{ kW, koef. súč.} = 0,8$$

$$P_{sv} = 132 \text{ kW}$$

$$P_{celk} = P_{sb} + P_{sv} = 209 + 132 = 341 \text{ kW} + 5 \% \text{ VO}$$

$$P_{celk} = 358 \text{ kW, koef. súč.} = 0,7$$

$$P_{sum} = 250 \text{ kW}$$

$$P_{sum} \quad 250$$

$$n_t = \frac{P_{sum}}{\cos \phi_i \times \text{využ. tr.}} = \frac{250}{0,9 \times 0,75} = 370 \text{ kVA}$$

370 kVA reprezentuje cca 1 trafostanicu á 400 kVA

#### Zásobovanie plynom

Potreba plynu pre bytovú výstavbu bola vypočítaná podľa ukazovateľov platnej Smernice GR SPP, š.p. Bratislava, pre ostatné zariadenia (občianska vybavenosť, výrobné služby, výroba, skladové priestory a iné) podľa orientačne stanovenej zastavanej plochy. Z uvedeného dôvodu bude v následnej územnoplánovacej, resp. projektovej dokumentácii, potrebné tieto bilancie precizovať.

Potreba plynu bola napočítaná pre kompletnú plynofikáciu bytového fondu, vybavenosti a ostatných zariadení. V tab. je uvedený nápočet hodinovej a ročnej potreby plynu v lokalite.

Štruktúra spotreby plynu v RD

Hod. a ročná potreba plynu	Nm <sup>3</sup> /hod	tis. m <sup>3</sup> /rok
Spolu BD:	1,35 x 100 x 1,0 = 135,0	2350 x 100 x 1,0 = 235,0
OV	33,8 m <sup>3</sup> /h	11,2 tis. m <sup>3</sup> /rok
<b>Lokalita 5</b>	168,8 m <sup>3</sup> /h	246,2 tis. m <sup>3</sup> /rok

V novonavrhovaných častiach BD vybudovať STL rozvod plynu v nadväznosti na už jestvujúci rozvod s domovými prípojkami a regulátormi plynu STL/NTL. Pri riešení dodržať ustanovenia STN 386413, 386415, 386441, 42, 43 ; STN 733050, 73. Dodržať ochranné pásma v zmysle Energetického zák. 656/2004 Z.z.

Upresnenie bilančných nárokov na odber zemného plynu bude predmetom prípravnej a projektovej dokumentácie jednotlivých stavieb na základe individuálnych potrieb jednotlivých investorov. Rast



potreby plynu v jednotlivých rokoch nie je možné v tomto štádiu prípravy presne stanoviť. Je predpoklad, že zvyšovanie odberu plynu bude prebiehať po etapách.

6. Čičky – údolie 3,25 ha, na zástavbu cca 3500 m<sup>2</sup>, prízemné budovy, restaurant, bowling...

Potreba pitnej vody pre komerčný priestor je vypočítaná odhadom s predpokl. výhľadom do r. 2015. Pri výpočte bolo uvažované predpokladané množstvo pracovníkov v cieľovom roku 2015. Potreba na jedného pracovníka je vo výpočte uvažovaná 120 l/os/, s pripočítaním 30 l/os na stravu. Potreba pitnej vody bola stanovená následovne :

Počet pracovníkov – 60 os, počet stravníkov – 20 os.

$Q_d = 7,8 \text{ m}^3/\text{d}$ ,  $Q_p = 0,09 \text{ l/s}$ ,  $Q_h = 0,34 \text{ l/s}$ ,  $Q_r = 1\,800 \text{ m}^3/\text{r}$ .

Potrebná zásoba pitnej vody bude zabezpečená v jestvujúcom vodojeme Z. I. KVP 2 x 6000 m<sup>3</sup>, resp. z VDJ Z. II. KVP 2 x 3000 m<sup>3</sup>, pre potreby vyššie položenej zástavby.

Dodávku elektrickej energie pre komerčný priestor (v prípade malých odberov) navrhujeme zabezpečovať z jestvujúceho primárneho dvojitého 22 kV káblového vedenia, ktoré prechádza južným okrajom riešeného územia z ES 110/22 kV Košice Západ cez príslušnú trafostanicu.

Ak budeme vychádzať z predpokladanej plošnej energetickej náročnosti - 0,15 MW/ha, výsledná potreba bude cca 0,048 MW el energie.

7. KVP - požiarna zbrojnica 2,04 ha

8. Záhradky pod vodojemom  
5,84 ha domy kolmé na vrstevnice, garáže paralelne s cestou, celkom 22 ks po 4 a 6 bj, celkom 110 bj. Dole viladomy, dvojdomy, celkom 25 bj. Zóna celkom 135 bj. 472 ob, tj 80 ob/ha

#### *Zásobovanie vodou*

Výhľadová potreba vody je stanovená v zmysle „ vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 684/2006 Z.z.“ zo 14. novembra 2006, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií.

Občianska a technická vybavenosť:

špecifická potreba pitnej vody - 15 l/o/deň

Výpočet potreby vody pre bytový fond s lokálnym ohrevom teplej vody a vaňovým kúpeľom pre

472 obyvateľov

Podľa odst. 3 – v rodinných domoch a bytoch vybavených vodomermi možno

špecifickú potrebu vody znížiť o 25%, t.j. 135 na 100 l/os/deň

Špecifická potreba vody	
vaňový kúpeľ	135 ( 100) l/os/deň
občianska vybavenosť	15 l/ob/deň

Potreba vody pre obyvateľstvo spolu

$$Q_p = 472 * 115 = 54\,280 \text{ ld}^{-1} = 54,28 \text{ m}^3 = 0,63 \text{ ls}^{-1}$$

$$Q_m = Q_p * k_d = 54,28 * 1,6 = 86,90 \text{ m}^3 = 1,01 \text{ ls}^{-1}$$

$$Q_h = Q_m * k_h = 86,90 * 1,8 = 156,42 \text{ m}^3 = 1,81 \text{ ls}^{-1}$$

#### Výpočet potreby akumulácie vo VDĽ

V zmysle platných noriem odporúčaná veľkosť vodojemu ( potrebná akumulácia ) sa pohybuje v rozmedzí 60 až 100 % z  $Q_m$ .

$$V = 0,6 * Q_m$$

$$V = 0,6 * 86,90 = 52,14 \text{ m}^3$$

#### Odkanalizovanie

Dimenzovanie potrubia je v zmysle STN na dvojnásobok maximálneho prietoku splaškových vôd jednotlivými stokami. Vo väčšej časti povedie kanalizácia v súbehu s vodovodným potrubím.

Výpočet množstva odpadových vôd:

Množstvo splaškových odpadových vôd je zhodné s vypočítanou priemernou potrebou pitnej vody za sekundu  $Q_{pc} = 0,63 \text{ ls}^{-1}$ .

Množstvo splaškových vôd:

$$Q_p = 472 * 115 = 54\,280 \text{ ld}^{-1} = 54,28 \text{ m}^3 = 0,63 \text{ ls}^{-1}$$

$$Q_m = Q_p * k_d = 54,28 * 1,6 = 86,90 \text{ m}^3 = 1,01 \text{ ls}^{-1}$$

$$Q_h = Q_m * k_h = 86,90 * 1,8 = 156,42 \text{ m}^3 = 1,81 \text{ ls}^{-1}$$

Ročné množstvo vyčistenej vody:

$$Q_{ročné} = Q_{pc} * 365 \text{ dní} = 54,28 * 365 = 19\,812 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Celodenná produkcia BSK5:

$$472 \text{ obyvateľov} * 60 \text{ g/obyv. deň} = 28\,320 \text{ g/d} = 28,32 \text{ kg/deň}$$

Pri posudzovaní minimálnych a maximálnych odtokov splaškových vôd sa použili koeficienty  $k_d$  a  $k_h$  v zmysle STN 75 61 01 - Stokové siete a kanalizačné prípojky, resp. STN 75 6401 Čistiare odpadových vôd pre viac ako 500 EO. Kvalita vody po zmiešaní v toku spĺňa prípustný stupeň znečistenia povrchovej vody pri 355 dňovom prietoku v zmysle Nariadenia vlády SR č. 296/2005 Z.z.

#### Zásobovanie elektrickou energiou

Pri bilancovaní potreby elektrickej energie sme vychádzali z predpokladu, že 95% objektov rodinných a bytových domov využíva a bude využívať komplexne na vykurovanie, varenie a prípravu

teplej úžitkovej vody (TÚV) zemný plyn naftový , v malej miere elektrickú energiu. Celkovú potrebu elektrickej energie pre občiansku vybavenosť, komunálno-technickú spotrebu, priemysel, výrobné firmy a administratívno-prevádzkové objekty sme stanovili podľa "Pravidiel pre elektrizačnú sústavu č. 2". Niektoré príkony objektov sú stanovené odborným odhadom projektanta.

### **Bilancia potreby elektrickej energie**

Potrebný príkon elektrickej energie pre jednotlivé okrsky (pre BD, RD, občiansku vybavenosť, výrobu a pod. vrátane verejného osvetlenia - VO) je vypočítaný v nasledujúcej podkapitole.

Druh objektu	účel.jedn. (b.j.)	merná záťaž (b.j.)	P <sub>i</sub> (kW)	koef.súč.	P <sub>s</sub> (kW)
RD	135	8,8	1188	0,34	404

$$P_{iv} = 365 \text{ kW}$$

$$P_{ib} = 1188 \text{ kW}$$

$$P_{sb} = 404 \text{ kW}$$

$$P_{iv} = 365 \text{ kW, koef. súč.} = 0,8$$

$$P_{sv} = 292 \text{ kW}$$

$$P_{celk} = P_{sb} + P_{sv} = 404 + 292 = 696 \text{ kW} + 5 \% \text{ VO}$$

$$P_{celk} = 731 \text{ kW, koef. súč.} = 0,7$$

$$P_{sum} = 250 \text{ kW}$$

$$P_{sum} \quad 512$$

$$n_t = \frac{P_{sum}}{\cos \phi_i \times \text{využ. tr.}} = \frac{512}{0,9 \times 0,75} = 758 \text{ kVA}$$

758 kVA reprezentuje cca 2 trafostanice po 400 kVA

### **Zásobovanie plynom**

Potreba plynu pre bytovú výstavbu bola vypočítaná podľa ukazovateľov platnej Smernice GR SPP, š.p. Bratislava, pre ostatné zariadenia (občianska vybavenosť, výrobné služby, výroba, skladové priestory a iné) podľa orientačne stanovenej zastavanej plochy. Z uvedeného dôvodu bude v následnej územnoplánovacej, resp. projektovej dokumentácii, potrebné tieto bilancie precizovať.

Potreba plynu bola napočítaná pre kompletnú plynofikáciu bytového fondu, vybavenosti a ostatných zariadení. V tab. je uvedený nápočet hodinovej a ročnej potreby plynu v lokalite.

Štruktúra spotreby plynu v RD

Hod. a ročná potreba plynu	Nm <sup>3</sup> /hod	tis. m <sup>3</sup> /rok
Spolu RD:	1,50 x 135 x 0,9 = 182,3	4400 x 135 x 0,9 = 534,6
OV	45,6 m <sup>3</sup> /h	12,2 tis. m <sup>3</sup> /rok
<b>Lokalita 8</b>	227,9 m <sup>3</sup> /h	546,8 tis. m <sup>3</sup> /rok

V novonavrhaných častiach RD vybudovať STL rozvod plynu v nadväznosti na už jestvujúci rozvod s domovými prípojkami a regulátormi plynu STL/NTL. Pri riešení dodržať ustanovenia STN 386413, 386415, 386441, 42, 43 ; STN 733050, 73. Dodržať ochranné pásma v zmysle Energetického zák. 656/2004 Z.z.

Upresnenie bilančných nárokov na odber zemného plynu bude predmetom prípravnej a projektovej dokumentácie jednotlivých stavieb na základe individuálnych potrieb jednotlivých investorov. Rast potreby plynu v jednotlivých rokoch nie je možné v tomto štádiu prípravy presne stanoviť. Je predpoklad, že zvyšovanie odberu plynu bude prebiehať po etapách.

9. Starý vodojem 1,47 ha. Bytové domy, ako Čičky hrebeň. Celkom 20 bj/podl celkom 80 bj, 280 obyv, tj 197 ob/ha

#### *Zásobovanie vodou*

Výhľadová potreba vody je stanovená v zmysle „vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 684/2006 Z.z.“ zo 14. novembra 2006, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií.

Občianska a technická vybavenosť:

špecifická potreba pitnej vody - 15 l/o/deň

Výpočet potreby vody pre bytový fond s lokálnym ohrevom teplej vody a vaňovým kúpeľom pre

280 obyvateľov

Podľa odst. 3 – v rodinných domoch a bytoch vybavených vodomermi možno

špecifickú potrebu vody znížiť o 25%, t.j. 135 na 100 l/os/deň

Špecifická potreba vody

vaňový kúpeľ  
občianska vybavenosť

135 ( 100) l/os/deň  
15 l/ob/deň

Potreba vody pre obyvateľstvo spolu

$$Q_p = 280 * 115 = 32200 \text{ l d}^{-1} = 32,20 \text{ m}^3 = 0,37 \text{ l s}^{-1}$$

$$Q_m = Q_p * k_d = 32,20 * 1,6 = 51,52 \text{ m}^3 = 0,60 \text{ l s}^{-1}$$

$$Q_h = Q_m * k_h = 51,52 * 1,8 = 92,74 \text{ m}^3 = 1,07 \text{ l s}^{-1}$$

### **Výpočet potreby akumulácie vo VDĽ**

V zmysle platných noriem odporúčaná veľkosť vodojemu ( potrebná akumulácia ) sa pohybuje v rozmedzí 60 až 100 % z  $Q_m$ .

$$V = 0,6 * Q_m$$

$$V = 0,6 * 51,52 = 30,9 * 0 \text{ m}^3$$

### *Odkanalizovanie*

Dimenzovanie potrubia je v zmysle STN na dvojnásobok maximálneho prietoku splaškových vôd jednotlivými stokami. Vo väčšej časti povedie kanalizácia v súbehu s vodovodným potrubím.

Výpočet množstva odpadových vôd:

Množstvo splaškových odpadových vôd je zhodné s vypočítanou priemernou potrebou pitnej vody za sekundu  $Q_{pc} = 0,37 \text{ l s}^{-1}$ .

Množstvo splaškových vôd:

$$Q_p = 280 * 115 = 32200 \text{ l d}^{-1} = 32,20 \text{ m}^3 = 0,37 \text{ l s}^{-1}$$

$$Q_m = Q_p * k_d = 32,20 * 1,6 = 51,52 \text{ m}^3 = 0,60 \text{ l s}^{-1}$$

$$Q_h = Q_m * k_h = 51,52 * 1,8 = 92,74 \text{ m}^3 = 1,07 \text{ l s}^{-1}$$

Ročné množstvo vyčistenej vody:

$$Q_{ročné} = Q_{pc} * 365 \text{ dní} = 32,20 * 365 = 11\,753 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Celodenná produkcia BSK<sub>5</sub>:

$$280 \text{ obyvateľov} * 60 \text{ g/obyv. deň} = 16\,800 \text{ g/d} = 16,80 \text{ kg/deň}$$

Pri posudzovaní minimálnych a maximálnych odtokov splaškových vôd sa použili koeficienty  $k_d$  a  $k_h$  v zmysle STN 75 61 01 - Stokové siete a kanalizačné prípojky, resp. STN 75 6401 Čistiarne odpadových vôd pre viac ako 500 EO. Kvalita vody po zmiešaní v toku spĺňa prípustný stupeň znečistenia povrchovej vody pri 355 dňovom prietoku v zmysle Nariadenia vlády SR č. 296/2005 Z.z.

### *Zásobovanie elektrickou energiou*

Pri bilancovaní potreby elektrickej energie sme vychádzali z predpokladu, že 95% objektov rodinných a bytových domov využíva a bude využívať komplexne na vykurovanie, varenie a prípravu teplej úžitkovej vody (TUV) zemný plyn naftový, v malej miere elektrickú energiu. Celkovú potrebu elektrickej energie pre občiansku vybavenosť, komunálo-technickú spotrebu, priemysel, výrobné firmy a administratívno-prevádzkové objekty sme stanovili podľa "Pravidiel pre elektrizačnú sústavu č. 2". Niektoré príkony objektov sú stanovené odborným odhadom projektanta.

### **Bilancia potreby elektrickej energie**

Potrebný príkon elektrickej energie pre jednotlivé okrsky (pre BD, RD, občiansku vybavenosť, výrobu a pod. vrátane verejného osvetlenia - VO) je vypočítaný v nasledujúcej podkapitole.

Druh objektu	účel.jedn. (b.j.)	merná záťaž (b.j.)	P <sub>i</sub> (kW)	koef.súč.	P <sub>s</sub> (kW)
BD	80	5,5	440	0,38	167

$$P_{iv} = 132 \text{ kW}$$

$$P_{ib} = 440 \text{ kW}$$

$$P_{sb} = 167 \text{ kW}$$

$$P_{iv} = 132 \text{ kW, koef. súč.} = 0,8$$

$$P_{sv} = 106 \text{ kW}$$

$$P_{celk} = P_{sb} + P_{sv} = 167 + 106 = 273 \text{ kW} + 5 \% \text{ VO}$$

$$P_{celk} = 287 \text{ kW, koef. súč.} = 0,7$$

$$P_{sum} = 201 \text{ kW}$$

$$P_{sum} \quad 201$$

$$n_t = \frac{P_{sum}}{\cos \phi_i \times \text{využ. tr.}} = \frac{201}{0,9 \times 0,75} = 297 \text{ kVA}$$

297 kVA reprezentuje cca 1 trafostanicu á 400 kVA

### **Zásobovanie plynom**

Potreba plynu pre bytovú výstavbu bola vypočítaná podľa ukazovateľov platnej Smernice GR SPP, š.p. Bratislava, pre ostatné zariadenia (občianska vybavenosť, výrobné služby, výroba, skladové priestory a iné) podľa orientačne stanovenej zastavanej plochy. Z uvedeného dôvodu bude v následnej územnoplánovacej, resp. projektovej dokumentácii, potrebné tieto bilancie precizovať.

Potreba plynu bola napočítaná pre kompletnú plynifikáciu bytového fondu, vybavenosti a ostatných zariadení. V tab. je uvedený nápočet hodinovej a ročnej potreby plynu v lokalite.

Štruktúra spotreby plynu v RD

Hod. a ročná potreba plynu	Nm <sup>3</sup> /hod	tis. m <sup>3</sup> /rok
----------------------------	----------------------	--------------------------

Spolu BD:	$1,35 \times 80 \times 1,0 = 108,0$	$2350 \times 80 \times 1,0 = 188,0$
-----------	-------------------------------------	-------------------------------------

OV	27,0 m <sup>3</sup> /h	9,0 tis. m <sup>3</sup> /rok
----	------------------------	------------------------------

<b>Lokalita 9</b>	135,0 m <sup>3</sup> /h	197,0 tis. m <sup>3</sup> /rok
-------------------	-------------------------	--------------------------------

V novonavrhovaných častiach BD vybudovať STL rozvod plynu v nadväznosti na už jestvujúci rozvod s domovými prípojkami a regulátormi plynu STL/NTL. Pri riešení dodržať ustanovenia STN 386413, 386415, 386441, 42, 43 ; STN 733050, 73. Dodržať ochranné pásma v zmysle Energetického zák. 656/2004 Z.z.

Upresnenie bilančných nárokov na odber zemného plynu bude predmetom prípravnej a projektovej dokumentácie jednotlivých stavieb na základe individuálnych potrieb jednotlivých investorov. Rast potreby plynu v jednotlivých rokoch nie je možné v tomto štádiu prípravy presne stanoviť. Je predpoklad, že zvyšovanie odberu plynu bude prebiehať po etapách.

10. Borovicový lesík 8,15 ha
11. Školský areál na Popradskej ulici 3,10 ha, polyfunkcia komerčne priestory/byty. Celkom 27-30 bj na 3 obytných podl., 105 obyv. Komerčné priestory 4400m<sup>2</sup> x3 podl = 13 000m<sup>2</sup> Up, veža 1600m<sup>2</sup> na 6 podl 9000 m<sup>2</sup> UP. Celkom 2200m<sup>2</sup> komerčnej plochy a garáže

#### *Zásobovanie vodou*

Výhľadová potreba vody je stanovená v zmysle „vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 684/2006 Z.z.“ zo 14. novembra 2006, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií.

Občianska a technická vybavenosť:

špecifická potreba pitnej vody - 15 l/o/deň

Výpočet potreby vody pre bytový fond s lokálnym ohrevom teplej vody a vaňovým kúpeľom pre

105 obyvateľov

Podľa odst. 3 – v rodinných domoch a bytoch vybavených vodomermi možno

špecifickú potrebu vody znížiť o 25%, t.j. 135 na 100 l/os/deň

Špecifická potreba vody vaňový kúpeľ	135 ( 100 ) l/os/deň
občianska vybavenosť	15 l/ob/deň

Potreba vody pre obyvateľstvo spolu

$$Q_p = 105 * 115 = 12075 \text{ ld}^{-1} = 12,08 \text{ m}^3 = 0,14 \text{ ls}^{-1}$$

$$Q_m = Q_p * k_d = 12,08 * 1,6 = 19,33 \text{ m}^3 = 0,22 \text{ ls}^{-1}$$

$$Q_h = Q_m * k_h = 19,33 * 1,8 = 34,79 \text{ m}^3 = 0,40 \text{ ls}^{-1}$$

#### Výpočet potreby akumulácie vo VDĽ

V zmysle platných noriem odporúčaná veľkosť vodojemu ( potrebná akumulácia ) sa pohybuje v rozmedzí 60 až 100 % z  $Q_m$ .

$$V = 0,6 * Q_m$$

$$V = 0,6 * 12,08 = 7,25 \text{ m}^3$$

#### Odkanalizovanie

Dimenzovanie potrubia je v zmysle STN na dvojnásobok maximálneho prietoku splaškových vôd jednotlivými stokami. Vo väčšej časti povedie kanalizácia v súbehu s vodovodným potrubím.

Výpočet množstva odpadových vôd:

Množstvo splaškových odpadových vôd je zhodné s vypočítanou priemernou potrebou pitnej vody za sekundu  $Q_{pc} = 0,14 \text{ l/s}$ .

Množstvo splaškových vôd:

$$Q_p = 105 * 115 = 12075 \text{ ld}^{-1} = 12,08 \text{ m}^3 = 0,14 \text{ ls}^{-1}$$

$$Q_m = Q_p * k_d = 12,08 * 1,6 = 19,33 \text{ m}^3 = 0,22 \text{ ls}^{-1}$$

$$Q_h = Q_m * k_h = 19,33 * 1,8 = 34,79 \text{ m}^3 = 0,40 \text{ ls}^{-1}$$

Ročné množstvo vyčistenej vody:

$$Q_{ročné} = Q_{pc} * 365 \text{ dní} = 12,08 * 365 = 4409 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Celodenná produkcia BSK<sub>5</sub>:

$$105 \text{ obyvateľov} * 60 \text{ g/obyv. deň} = 6300 \text{ g/d} = 6,30 \text{ kg/deň}$$

Pri posudzovaní minimálnych a maximálnych odtokov splaškových vôd sa použili koeficienty  $k_d$  a  $k_h$  v zmysle STN 75 61 01 - Stokové siete a kanalizačné prípojky, resp. STN 75 6401 Čistiare odpadových vôd pre viac ako 500 EO. Kvalita vody po zmiešaní v toku spĺňa prípustný stupeň znečistenia povrchovej vody pri 355 dňovom prietoku v zmysle Nariadenia vlády SR č. 296/2005 Z.z.

#### Zásobovanie elektrickou energiou

Pri bilancovaní potreby elektrickej energie sme vychádzali z predpokladu, že 95% objektov rodinných a bytových domov využíva a bude využívať komplexne na vykurovanie, varenie a prípravu teplej úžitkovej vody (TÚV) zemný plyn naftový, v malej miere elektrickú energiu. Celkovú potrebu elektrickej energie pre občiansku vybavenosť, komunálno-technickú spotrebu, priemysel, výrobné



firmy a administratívno-prevádzkové objekty sme stanovili podľa "Pravidiel pre elektrizačnú sústavu č. 2". Niektoré príkony objektov sú stanovené odborným odhadom projektanta.

### **Bilancia potreby elektrickej energie**

Potrebný príkon elektrickej energie pre jednotlivé okrsky (pre BD, RD, občiansku vybavenosť, výrobu a pod. vrátane verejného osvetlenia - VO) je vypočítaný v nasledujúcej podkapitole.

Druh objektu	účel.jedn. (b.j.)	merná záťaž (b.j.)	P <sub>i</sub> (kW)	koef.súč.	P <sub>s</sub> (kW)
BD	30	5,5	165	0,38	63

$$P_{iv} = 50 \text{ kW}$$

$$P_{ib} = 165 \text{ kW}$$

$$P_{sb} = 63 \text{ kW}$$

$$P_{iv} = 50 \text{ kW, koef. súč.} = 0,8$$

$$P_{sv} = 40 \text{ kW}$$

$$P_{celk} = P_{sb} + P_{sv} = 63 + 40 = 103 \text{ kW} + 5 \% \text{ VO}$$

$$P_{celk} = 108 \text{ kW, koef. súč.} = 0,7$$

$$P_{sum} = 201 \text{ kW}$$

$$P_{sum} \quad 76$$

$$n_t = \frac{P_{sum}}{\cos \phi_i \times \text{využ. tr.}} = \frac{201}{0,9 \times 0,75} = 113 \text{ kVA}$$

113 kVA reprezentuje cca 1 trafostanicu á 160 kVA

### **Zásobovanie plynom**

Potreba plynu pre bytovú výstavbu bola vypočítaná podľa ukazovateľov platnej Smernice GR SPP, š.p. Bratislava, pre ostatné zariadenia (občianska vybavenosť, výrobné služby, výroba, skladové priestory a iné) podľa orientačne stanovenej zastavanej plochy. Z uvedeného dôvodu bude v následnej územnoplánovacej, resp. projektovej dokumentácii, potrebné tieto bilancie precizovať.

Potreba plynu bola napočítaná pre kompletnú plynofikáciu bytového fondu, vybavenosti a ostatných zariadení. V tab. je uvedený nápočet hodinovej a ročnej potreby plynu v lokalite.

Štruktúra spotreby plynu v RD

Hod. a ročná potreba plynu	Nm <sup>3</sup> /hod	tis. m <sup>3</sup> /rok
----------------------------	----------------------	--------------------------

Spolu BD:	$1,35 \times 30 \times 1,0 = 40,5$	$2350 \times 30 \times 1,0 = 70,5$
-----------	------------------------------------	------------------------------------

OV	10,0 m <sup>3</sup> /h	3,3 tis. m <sup>3</sup> /rok
----	------------------------	------------------------------

<b>Lokalita 11</b>	50,5 m <sup>3</sup> /h	73,8 tis. m <sup>3</sup> /rok
--------------------	------------------------	-------------------------------

V novonavrhovaných častiach BD vybudovať STL rozvod plynu v nadväznosti na už jestvujúci rozvod s domovými prípojkami a regulátormi plynu STL/NTL. Pri riešení dodržať ustanovenia STN 386413, 386415, 386441, 42, 43 ; STN 733050, 73. Dodržať ochranné pásma v zmysle Energetického zák. 656/2004 Z.z.

Upresnenie bilančných nárokov na odber zemného plynu bude predmetom prípravnej a projektovej dokumentácie jednotlivých stavieb na základe individuálnych potrieb jednotlivých investorov. Rast potreby plynu v jednotlivých rokoch nie je možné v tomto štádiu prípravy presne stanoviť. Je predpoklad, že zvyšovanie odberu plynu bude prebiehať po etapách.

## 12. Areál športu 2,30 ha

Urbanistický návrh uvažuje s prestavbou jestvujúceho objektu ZŠ na areál športu s vybavenosťou. Výpočet potreby vody je prevedený podľa Vyhlášky MŽP SR č.684/2006 zo 14.11.2006.

Potreba vody

$$20 \text{ zam.} \times 60 \text{ l/zam.d} = 6\,250 \text{ l/d}$$

$$250 \text{ jedál} \times 25 \text{ l/jedlo.d} = 1\,200 \text{ l/d}$$

$$100 \text{ šport.} \times 60 \text{ l/šport.d} = 6\,000 \text{ l/d}$$

$$Q_p = 13\,450 \text{ l/d} = 0,16 \text{ l/s}$$

$$Q_m = Q_p \times k_d = 0,16 \times 2,0 = 0,32 \text{ l/s}$$

$$Q_h = Q_m \times k_h = 0,32 \times 1,8 = 0,58 \text{ l/s}$$

Areál športu bude napojený na verejný vodovod jestvujúcou vodovodnou prípojkou, ktorej kapacita postačuje pre vypočítanú potrebu vody.

Dodávku elektrickej energie pre komerčný priestor (v prípade malých odberov) navrhujeme zabezpečovať z jestvujúceho primárneho dvojitého 22 kV káblového vedenia, ktoré prechádza južným okrajom riešeného územia z ES 110/22 kV Košice Západ cez príslušnú trafostanicu.

Ak budeme vychádzať z predpokladanej plošnej energetickej náročnosti - 0,15 MW/ha, výsledná potreba bude cca 0,345 MW el energie.

