



VILLA RUSTICA

Bývanie v lone prírody

PROJEKT: OBYTNÁ ZÓNA BRIŽITE – SEVER, BRATISLAVA DÚBRAVKA
NÁZOV STAVBY: OBYTNÝ SÚBOR A
VILLA RUSTICA

MIESTO STAVBY: BRATISLAVA - DÚBRAVKA, PRI KRÍŽI
STUPEŇ PD: PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

ČASŤ: **B.** **SÚHRNNÁ TECHNICKÁ
SPRÁVA**

STAVEBNÍK: GLOBAL REAL s.r.o., Lazaretská 7, Bratislava

GENERÁLNY PROJEKTANT: VAVRICA ARCHITEKTI s.r.o., Zámocká 36, Bratislava

HIP: Ing. MIROSLAV LACKOVIČ

ZODP. PROJEKTANT: Ing.arch. PETER VAVRICA

VYPRACOVAL: Kolektív autorov

DÁTUM: I. / 2008



1.	Charakteristika územia stavby	3
1.1.	Zhodnotenie polohy a stavu staveniska	3
1.2	Vykonané prieskumy	3
1.2.1	Zoznam vykonaných prieskumov	3
1.2.2	Inžiniersko-geologický prieskum	4
1.2.3	Dendrologický prieskum	5
1.3	Použité mapové a geodetické podklady	6
1.4	Príprava pre výstavbu	6
2.	Urbanistické, architektonické a stavebno-technické riešenie stavby.....	6
2.1	Urbanistická koncepcia	6
2.2	Architektonické riešenie	7
2.3	Stavebno-technické riešenie mestských víl (SO 01 – SO 05).....	8
2.3.1	Stavebné riešenie.....	8
2.3.2	Statika	10
2.3.3	Zdravotechnika a plynofikácia	11
2.3.4	Vykurovanie.....	14
2.3.5	Vetranie	17
2.3.6	Osvetlenie a vnútorné silnopráúdové rozvody	18
2.3.7	Vnútorné slabopráúdové rozvody.....	20
2.3.8	Bleskozvod	20
2.4	Riešenie dopravy a spevnených plôch (SO 12)	20
2.5	Areálové inžinierske siete.....	23
2.5.1	Úvod	23
2.5.2	Areálová splašková kanalizácia (SO 07).....	23
2.5.3	Areálová dažďová kanalizácia (SO 08).....	24
2.5.4	Areálový rozvod vody (SO 09)	25
2.5.5	Areálový rozvod STL plynu (SO 10).....	25
2.5.6	Areálové rozvody elektrickej energie.....	26
2.5.7	Areálové slabopráúdové rozvody	27

2.6	Sadové úpravy (SO 13).....	27
2.7	Starostlivosť o životné prostredie.....	28
2.7.1	Ochrana ovzdušia	28
2.7.2	Ochrana vôd.....	29
2.7.3	Ochrana proti hluku.....	29
2.7.4	Denné osvetlenie.....	30
2.7.5	Ochrana zelene	30
2.7.6	Odpady.....	30
2.8	Starostlivosť o bezpečnosť práce.....	32
2.9	Protipožiarne zabezpečenie stavby.....	34
2.10	Zariadenie civilnej ochrany.....	35
2.11	Organizácia výstavby	36

1. Charakteristika územia stavby

1.1. Zhodnotenie polohy a stavu staveniska

Územie obytného súboru A ohraničuje zo západu hranica lesa, zo severu rozhranie súkromných pozemkov súčasných záhrad, z východu prirodzený terénny útvar muldy a z juhu pozemky určené na výstavbu súbežne projektovaného obytného súboru B.

Riešené územie sa nachádza severozápadne od dnešného zastavaného územia mestskej časti Dúbravka, v bezprostrednom kontakte so sídliskom KBV. V súčasnosti je prístupné z južnej strany zo sídliska predĺžením existujúcich obslužných komunikácií Homolova ulica a ulica Pri kríži.

Technická infraštruktúra vyšších rádov je vedená popri Saratovskej ceste. V sídlisku KBV Dúbravka v susedstve sa nachádzajú body napojenia inž. sietí.

Územie určené pre výstavbu tvorí nepravidelný reliéf terénu, značne kopcovitý so stúpaním z východnej na severozápadnú stranu. Územie je bývalou záhradkárskou kolóniou. Momentálne je očistené od zvyškov záhradných chat, náletovej zelene a čiernej skládky domového odpadu a je pripravené na výstavbu.

Na stavenisku projektovanej stavby sa nachádza vzrastlá zeleň (viď. projekt sadových úprav).

Na stavenisku sa nenachádzajú podzemné vedenia inžinierskych sietí.

Stavba sa nenachádza na území pamiatkovej zóny, ani Mestskej pamiatkovej rezervácie, a je mimo územia, v ktorom uplatňuje svoj záujem štátna pamiatková starostlivosť.

Stavba OBYTNÉHO SÚBORU A – VILLA RUSTICA naväzuje na súvisiace stavby technickej infraštruktúry a rekonštrukcie prístupovej komunikácie, ktoré sú predmetom samostatného projektu a ktorých výstavba bude započatá ešte pred výstavbou obytného súboru.

1.2 Vykonané prieskumy

1.2.1 Zoznam vykonaných prieskumov

Vstupnými podkladmi, ktoré boli vypracované na objednávku stavebníka sú:

dokumentácia: **Predbežný inžiniersko-geologický prieskum**
 spracovateľ: DOBROVODA s.r.o. - hydrogeologický prieskum
 Česká 7/A, 831 03 Bratislava
 dátum: 20.9.2007

dokumentácia: **Podrobný inžiniersko-geologický prieskum**
 spracovateľ: DOBROVODA s.r.o. - hydrogeologický prieskum
 Česká 7/A, 831 03 Bratislava
 dátum: 10.1.2008

dokumentácia: **Hodnotenie základ. Pôd z hľadiska rizika vnikania Rn-222 do budov**
 spracovateľ: TRANSIAL, s.r.o
 Podunajská 25, 821 06 Bratislava
 dátum: 08.1.2008

dokumentácia: **Dendrologický prieskum**
 spracovateľ: Ing. Katarína Serbinová, DENDREA
 Borodáčova 15, 821 03 Bratislava
 dátum: 11/2007

1.2.2 Inžiniersko-geologický prieskum Geologické pomery územia

Záujmové územie a jeho širšie okolie budujú horniny paleozoika, nečleneného neogénu až kvartéru a sedimenty kvartéru. Územie je súčasťou jadrového pohoria Malých Karpát a to jeho najzápadnejšieho výbežku „Devínska Kobyla“. Oblasť je budovaná vo vrchnej časti horninami paleozoika, v zastúpení kryštalickej bridlice, metabázik a rúl. V súvrství kryštalickej bridlice sa nachádzajú šošovky pevných amfibolitov. Vekovo ich zaradujeme do devónu. V našej oblasti prevládajú hlavne ruly. Nečlenený neogén - kvartér je od kryštalinika oddelený tektonickou líniou s priebehom JZ – SV. Zastupujú ich sedimenty, ktoré zodpovedajú sedimentácii v jazernom prostredí, ktorá je charakteristická pre ustupujúce sedimentačné oblasti podhoria Malých Karpát. Vystupujú tu hlavne silne zvetrané granitické konglomeráty až zlepenice s vložkami kryštalickej bridlice hlavne rúl. Granity pochádzajú z nadložných granitových hornín, ktoré sa v priebehu hercýnskeho vrásnenia dostali cez kryštalickej bridlice do nadložnej polohy metabázik, rúl a amfibolitov. Horniny kryštalinika a nečleneného neogénu - kvartéru sú v závislosti od reliéfu terénu prekryté kvartérnymi deluviálnymi sedimentami v litologickom vývoji hliny – kamenitých sutín premenlivých mocností.

Hydrogeologické pomery

Hydrogeologické pomery sú odrazom geologickej stavby. Keďže je časť územia budovaná skalnými a poloskalnými horninami, pri obehú vôd v týchto horninách dominuje puklinová priepustnosť, ktorá závisí od množstva a rozvretosti puklín. Keďže sú skalné horniny Devínskej Kobyly silne tektonicky rozrušené, s veľkým množstvom rozvretých puklín, priepustnosť prostredia je vysoká. Pôvod podzemnej vody je v zrážkach, infiltrovaných vo vyššie položených častiach Devínskej Kobyly. Nižšie položená časť územia je však budovaná sedimentárnymi horninami nečleneného neogénu – kvartérneho konglomerátového súvrstvia a proluviálne – deluviálnymi sedimentami kvartéru. Tieto sa vyznačujú výlučne pórovou priepustnosťou. V horninách s pórovou priepustnosťou sa hladina podzemnej vody nachádza hlboko pod základovou škárou objektov. V miestach styku skalných hornín s horninami sedimentárnej výplne môže dochádzať k vzniku vrstevnato - bariérových pramenných výverov podzemnej vody, so sezónnym kolísaním ich výdatnosti. Zvodnenie na styku týchto sedimentoch je náhodné. Priebeh hladiny podzemnej vody je preto graficky neinterpretovateľné hydroizohypsami. Významnejšie zvodnenie je viazané na krátke obdobie bohaté na zrážky.

Záver inžiniersko-geologického prieskumu

Záverom predbežného inžiniersko-geologického prieskumu môžeme skonštatovať, že v mieste pripravovanej výstavby Obytnéj zóny A „VILLA RUSTICA, Bratislava – Dúbravka“, sú základové pomery charakterizované ako zložité a zhrnieme ich nasledovne:

- Bezprostredné podložie obytných objektov je tvorené horninami delúvia, elúvia kryštalinika Malých Karpát, s rôznym stupňom rozrušenia, predbežne zaradených do triedy R4. Severná časť stavebného pozemku je tvorená pevnejšími svorovými rulami, s výraznou vrstevnou odlučnosťou, s úklonom s k SZ. Južná až východná časť stavebného pozemku je tvorená rozrušenými granitoidnými konglomerátmi, bez vrstevnej odlučnosti (bližšie viď. geol. rezy).
- Tabuľková výpočtová únosnosť pre dom v hornej časti je $R_{dt} = 0,3 - 0,4$ MPa.
- Tabuľková výpočtová únosnosť pre domy v ostatných častiach je $R_{dt} = 0,275 - 0,3$ MPa.

- Severná časť územia je tvorená tmavými svorovými rulami s prevládajúcimi triedami ťažiteľnosti 4.-5. Južná až juhovýchodná časť je tvorená svetlými rozrušenými granitovými konglomerátmi s prevládajúcou ťažiteľnosťou 3.-5.
- Mocnosť pokryvných sedimentov bola zdokumentovaná v rámci záujmového územia od 0,5 do 4,1 m.
- Základy je potrebné chrániť proti zemnej vlhkosti a privalovým zrážkovým vodám. V záujmovej časti podzemná voda nevytvára súvislú hladinu, priepustnosť prostredia je puklinová a pórová, s možnosťou výskytu sezónnych vrstevnato – bariérových pramenných výverov v rámci stavebných výkopov.
- Koncentrácia agresívneho oxidu uhličitého zodpovedá podľa STN EN 206-1 prostrediu s nízkou agresivitou, ktorému prislúcha primárna ochrana betónovej konštrukcie (protikoročné opatrenia XA1). Betón musí byť vodotesný s najvyšším prípustným vodným súčiniteľom $V/C=0,55$.
- V dôsledku zvýšenej mernej vodivosti a prítomnosti agresívneho oxidu uhličitého môže voda korozívne pôsobiť na oceľové konštrukcie. Všetky oceľové telesá, ktoré budú uložené v zemi a prídu do styku s náporovými vodami treba chrániť zosilnenou izoláciou.
- V súlade s STN 73 0036 „Seizmické zaťaženie stavieb“, záujmová lokalita spadá do pásma intenzity 7° M.C.S., podľa kategorizácie podložia do kategórie A.
- Na území je prekročená zásahová úroveň radónu z pôdneho vzduchu a preto je potrebné vykonať opatrenia zabraňujúce k prenikaniu radónu do obytných objektov.
- Svahy ako celok sú stabilné, nenáchylné k zosúvaniu. Svahy rigolu sú však náchylné na odvaly vplyvom erózie privalovej vody a narušenia statiky budov v blízkosti svahu. Predmetnú časť územia je potrebné technickými opatreniami stabilizovať, alebo oddrénovať a zaviesť vhodným materiálom.
- Územie je vhodné na realizáciu projektovaných objektov. Územie ako celok je stabilné, nenáchylné k zosúvaniu. Riziková je iba spodná časť územia, ktorú je potrebné zabezpečiť proti vodnej erózii počas privalových zrážok, aby nedošlo k narušeniu statiky objektu.

1.2.3 Dendrologický prieskum

Širšie riešené územie je charakterizované rozmanitými abiotickými a biotickými pomermi čo spolu s pôsobením človeka na krajinu podmienuje rozvoj pestrej krajinnej štruktúry. V území sa nachádzajú záhradkársky využívané územia (poľnohospodárske kultúry) v návaznosti na lesný porast prechádzajúci do masívu Devínskej Kobyly ako aj sídelný útvar mestskej časti Dúbravka.

V záujmovom území je pôvodná vegetácia výrazne ovplyvnená antropickou činnosťou. Lesné porasty sa nachádzajú v západnej časti územia. Sú to kultúrne, hospodárskou činnosťou ovplyvnené lesy, ktoré sa druhovou skladbou odlišujú od pôvodných druhov. Územie je lemované lesným porastom Malých Karpát, ktoré sú súčasťou CHKO Malé Karpaty.

Dominantné okrasné solitérne dreviny nachádzajúce sa v území zostávajú zachované a tvoria kostru sadových úprav. V území sa nachádzajú nasledovné druhy drevín: čerešňa vtáčia (*Cerasus avium*), ovocné druhy - višňa - (*Prunus sp.*), jablň (Malus baccata), orech kráľovský (*Juglans regia*), breza (*Betula pubescens*), lieka turecká (*Corylus colurna*), gaštan jedlý (*Castanea sativa*), smrekovec opadavý (*Larix decidua*), borovica čierna (*Pinus nigra*), borovica lesná (*Pinus sylvestris*), smrek obyčajný (*Picea abies*), cyprusček Lawsonov (*Chamaecyparis lawsoniana*), tis obyčajný (*Taxus baccata*), v terénnej depresii agáty (*Robinia pseudoacacia*), jaseň (*Fraxinus excelsior*), lipa malolistá (*Tilia cordata*), duglaska tisolistá (*Pseudotsuga menziesii*), smrek pichľavý (*Picea pungens*). Podrobný dendrologický prieskum je spracovaný v samostatnej dokumentácii.

Druhové zloženie drevín nachádzajúcich sa v riešenom území nezodpovedá síce pôvodnej prirodzenej vegetácii, ale napriek tomu existujúce dreviny predstavujú výraznú dominantu v riešenom území.

1.3 Použité mapové a geodetické podklady

Vstupným geodetickým podkladom, ktorý bol vypracovaný na objednávku stavebníka je:

dokumentácia: **Polohopisný a výškopisný plán**
 spracovateľ: Ing. Peter Bajza - ELVÉ
 Prešovská 46, 821 02 Bratislava
 dátum: 4.1.2008

Ďalšími mapovými podkladmi sú technická mapa mesta a kópie katastrálnych máp predmetného uzemia.

1.4 Príprava pre výstavbu

Momentálne sú pozemky určené na výstavbu očistené od zvyškov záhradných chát, náletovej zelene a čiernej skládky domového odpadu a sú pripravené na výstavbu.

Predpokladá sa, že prvé dve etapy výstavby, teda rekonštrukcia prístupovej komunikácie a technická infraštruktúra budú do začiatku výstavby Obytného súboru A – Villa Rustica dokončené, nebude vyhotovená len finálna povrchová vrstva vozovky obslužnej komunikácie, tá sa dokončí po hrubej stavbe bytových domov.

Stavba Obytného súboru A – Villa Rustica bude realizovaná dodávateľským spôsobom.

Stavenisko pre výstavbu obytného súboru bude odovzdaná stavebníkom a prevzatá zhotoviteľom stavby v celom rozsahu a v jednom termíne.

Pri odovzdaní staveniska zabezpečí stavebník vytýčenie hranice staveniska, výškových a smerových bodov, ako aj všetkých vyskytujúcich sa podzemných inžinierskych sietí nachádzajúcich sa na stavenisku, ktoré boli v rámci predošlej etapy výstavby zrealizované. Zároveň sa určia miesta pre odber elektrickej energie a vody pre stavebné účely a miesto pre zaústenie odpadových vôd.

Po prevzatí staveniska sa vybuduje, resp. doplní jeho oplotenie vrátane vstupov na stavenisko, a pre potreby zariadenia staveniska sa vybudujú rozvody elektrickej energie a vody. Následne sa pristúpi k samotným stavebným prácam.

2. Urbanistické, architektonické a stavebno-technické riešenie stavby

2.1 Urbanistická koncepcia

V zmysle „Aktualizácie ÚPN hl.m. SR Bratislavy pre rok 1993“ v znení neskorších predpisov a doplnkov je predmetné územie určené pre funkciu: plochy pre rozvoj mestských a miestnych funkcií. V súlade s platným ÚPN a právoplatným rozhodnutím o umiestnení stavby „Obytná zóna Brižite–sever, Bratislava-Dúbravka, Obytný súbor A“ zo 17. 8. 2007 je územie riešené ako obytná zóna so zastúpením malopodlažných bytových domov. Územie bezprostredne nadväzuje na urbanizačné osi existujúcej zástavby KBV, ktoré dopĺňa a rozvíja.

Riešenie navrhovanej zástavby sa prispôsobuje zložitému reliéfu terénu územia a tiež využíva zapojenie prírodných prvkov (existujúcich stromov a drevín) vo forme voľne koncipovaného parku. Zároveň efektne zužitkúva moment zapojenia vodného prvku v podobe malej vodnej plochy (retenčnej nádrže dažďových vôd) do urbanizovaného

prostredia a následné odvedenie dažďových vôd z územia prírodným útvarom muldy z územia do Dúbravského potoka.

Hlavný dopravný vstup do lokality je z juho-východného rohu z ulice „Pri kríži“. Toto napojenie je predmetom súbežného projektu rekonštrukcie prístupovej komunikácie.

2.2 Architektonické riešenie

Obytný súbor A sa skladá z 5 mestských vil - samostatných malopodlažných bytových domov, rozmiestnených vo voľnom rastrí pozdĺž obslužnej komunikácie so súvisiacou technickou infraštruktúrou (obslužná komunikácia a technická infraštruktúra – súčasť samostatného projektu SP: Obytná zóna Brižite-sever: Technická infraštruktúra, Vavrica Architekti, X/2007).

Výškovo je každý objekt členený do 2 podzemných a 4 nadzemných podlaží pričom posledné podlažie je pôdorysne ustúpené.

Funkčne je 2pp vyhradené domovému vybaveniu a kotolni, 1pp (zvýšený suterén) tvorí hromadná garáž a nadzemné podlažia 1np - 4np plnia funkciu bývania, sú v nich situované bytové jednotky rôznych veľkostných kategórií. V objekte SO 05 sú navyše spomínané funkcie doplnené o funkciu komerčnú – v 2pp a 1pp sú priestory zatiaľ bližšie nešpecifikovaného komerčného využitia, ktoré bude plniť doplnkovú funkciu k bývaniu.

Základné bilančné údaje obytného súboru

celková plocha pozemkov vo vlastníctve alebo nájme stavebníka:	14 026 m ²
z toho záber:	
pre obslužnú komunikáciu (súčasť tech. infraštruktúry):	1 865 m ²
pre objekty mestských vil SO 01-SO 05	2 845 m ²
pre spevnené plochy SO12 (chodníky, parking medzi vilami)	1 895 m ²
pre sadové úpravy SO 13 (plochy zelene)	7 421 m ²
počet mestských vil - bytových domov	5
podlažnosť (podzemné + nadzemné + ustúpené)	2+3+1
počet bytových jednotiek v bytových domoch	70
z toho:	
2 – izbových	9
3 – izbových	34
4 – izbových	17
5 – izbových	5
6 – izbových	5
predpokladaný počet obyvateľov	232
počet parkovacích a odstavných miest bytových domov	119

2.3 Stavebno-technické riešenie mestských víl (SO 01 – SO 05)

2.3.1 Stavebné riešenie

Výkopy

Stavebné jamy jednotlivých objektov budú hĺbené vo svahovitom teréne. Priestorové riešenie výkopov zohľadňuje charakter daného územia. Výkopy budú hĺbené stavebnými mechanizmami. Zabezpečenie stien výkopu sa predpokladá pažením alt.shavovaním, sklony svahov ako aj hĺbku základovej škáry treba previesť na základe odporúčaní geológa.

Násypy

Spätné zásypy stavebných jám budú realizované zhutnenou triedenou zeminou tak, aby nedochádzalo k poklesom terénnych úprav v okolí objektov, zeminu treba zhutniť na $E_{def}=60\text{Mpa}$. Zásypy jednotlivých inžinierskych sietí sa zrealizujú podľa príslušných STN a predpisov.

Základové konštrukcie

Základové konštrukcie objektov tvoria železobetónové základové dosky hrúbky 200mm z betónu triedy C25/30-XC2,XA2, pod stenami a stĺpmi zosilnené základovými pásmi. Na povrchu týchto dosiek sa zhotoví hydroizolačná vrstva, ktorá chráni budovu proti zemnej vlhkosti a radónu. Po ukončení hydroizolácii sa zhotovia druhé železobetónové základové dosky hrúbky 200mm z betónu triedy C25/30 - XC1.

Zvislé nosné konštrukcie

Konštrukčne sa jedná o kombináciu obvodového, priečneho stenového a stĺpového nosného systému. Zvislé nosné prvky sú tvorené železobetónovými stenami a železobetónovými stĺpmi. Steny a stĺpy v 2.PP sú zo železobetónu triedy C25/30 - XC1, steny a stĺpy v ostatných podlažiach sú zo železobetónu triedy C20/25 - XC1.

Vodorovné nosné konštrukcie

Vodorovné nosné konštrukcie sú tvorené železobetónovými stropnými doskami a balkónovými doskami hrúbky 220mm. Stropná doska nad 2.PP je z betónu triedy C25/30-XC1, ostatné stropné dosky a balkónové dosky sú z betónu triedy C20/25-XC1.

Strecha

V objektoch je použitá klasická jednoplášťová plochá strecha. Tepelnoizolačnú vrstvu plochej strechy tvorí expandovaný polystyrén (alt. minerálna vlna). Hlavnú hydroizolačnú vrstvu tvorí mechanicky kotvená fóliová hydroizolácia. Ochrannú a priťažovaciu vrstvu tvorí štrkový násyp.

Priečky a deliace konštrukcie

Na oddelenie bytov a spoločných komunikácií ako aj bytov navzájom sú navrhnuté murované steny hr. 250mm z keramických tvárnic POROTHERM 25 AKUSTIK P20 na maltu POROTHERM MM50. Ostatné priestory sú delené pomocou murovaných priečok z keramických tvárnic POROTHERM 11,5 P+D a z keramických tvárnic POROTHERM 14 P+D na maltu POROTHERM MM50.

Obvodový plášť

Obvodový plášť objektov tvoria sendvičové obvodové steny a výplňové konštrukcie. Obvodové sendvičové steny sú zo železobetónových stien hrúbky 200mm a z vonkajšej strany aplikovaného kontaktného zateplovacieho systému s tepelnou izoláciou na báze expandovaného polystyrénu (alt. minerálnej vlny) hrúbky 150mm.

Hydroizolácie

Izoláciu objektov proti zemnej vlhkosti a radónu bude tvoriť fóliová (alt. kryštalická) hydroizolácia. Hlavný hydroizolačný systém strešného plášťa plochej strechy a terasy na 4.np tvorí mechanicky kotvená fóliová hydroizolácia. Zaizolovanie balkónových dosiek proti vode sa prevedie elastickým a vodonepriepustným lepidlom pod gress. dlažbu.

Tepelné a akustické izolácie

Železobetónové stĺpy a steny 1.PP budú zateplené celoplošne po oboch stranách tepelnou izoláciou z expandovaného polystyrénu alt. extrudovaného polystyrénu (v zemi). Strop nad 1.PP bude zateplený tepelnou izoláciou z expandovaného polystyrénu hr. 150mm. V ostatných podlažiach sa ráta so zateplením obvodových stien kontaktným zateplovacím systémom z expandovaného polystyrénu (alt. minerálnej vlny) hr. 150mm. Tepelnú izoláciu strešného plášťa tvoria dosky z expandovaného polystyrénu (alt. minerálnej vlny) hrúbky 2x100mm. V podlahách, pod vrstvou poteru, je navrhnutá kročajová izolácia z minerálnej vlny.

Povrchové úpravy-exteriér

Na vonkajšie povrchy kontaktného zateplovacieho systému, sa použije tenkovrstvá ušľachtilá silikónová omietka vo farebnom prevedení biela, svetlosivá a tmavosivá. Na úpravu soklov sa použije odolnejšia soklová omietka z mramorových zŕn vo farebnom prevedení tmavosivá.

Vo vytipovaných častiach medzi výplňovými konštrukciami sa uvažuje s montážou exteriérového obkladu z cementotrieskových dosiek tmavohnedej farby.

Povrchové úpravy-interiér

Vo všetkých interierových priestoroch sa na úpravu stien a stropov použije dvojvrstvová vápenocementová omietka. S keramickými obkladmi sa ráta v kuchyniach a v priestoroch pre osobnú hygienu.

Podhľady

V priestoroch pre osobnú hygienu budú použité sadrokartónové zavesené podhľady. Konštrukcie podhľadov budú plniť funkciu kapotáže potrubných rozvodov vzt.

Podlahy

Uvažuje sa viacero druhov podláh: priemyselná liata podlaha báze epoxidovej živice, betónová dlažba na terčoch, gressová dlažba, keramická dlažba, drevené parkety.

Ochrana proti korózií

Všetky exteriérové aj interierové oceľové prvky budú chránené proti korózií pozinkovaním.

Výplne otvorov

Okná a zasklené steny budú použité také, ktoré spĺňajú normové teplototechnické, akustické aj bezpečnostné požiadavky. Je navrhnutých viacero typov okien a zasklených stien: pevné, otváracie, otváracio-sklopné a posuvné. Výplňové konštrukcie zasklené izolačným dvojsklom (prípadne trojsklom) s výplňou z číreho skla.

Dvere

Dverné konštrukcie budú spĺňať normové teplotnické, akustické, protipožiarne a bezpečnostné požiadavky. Garážové sekčné vráta budú opatrené motorom s diaľkovým ovládaním otvárania, budú sa vysúvať pod strop garáže. Vstupné dvere do bytov budú plne bezpečnostné. Interiérové dvere do bližšie nešpecifikovaných priestorov sa uvažujú ako plne drevené do drevenej obložkovej zárubne.

Klmpiarske výrobky

Klmpiarske výrobky zahrňujú oplechovania atík striech a ukončenia balkónových dosiek. Materiálom pre zhotovenie klmpiarskych prvkov sa uvažuje pozinkovaný plech.

Zámočnicke výrobky

Zábradlie schodiska, balkónov a francúzskych okien bude vyrobené z pásovej ocele, povrchová úprava pozinkovaním.

Stolárske výrobky

Jedná sa predovšetkým o vstavaný nábytok, ten nie je súčasťou dodávky stavby a riešený bude v rámci interiéru.

Komínové telesá

V objektoch je navrhnuté komínové teleso odolné voči vlhkosti typu SCHIEDEL ABSOLUT o DN 160 mm v prevedení B23x podľa TRGI „86/96 s prevádzkou závislou na prívode spalovacieho vzduchu z miestnosti, so súprúdou prevádzkou so zadným vetraním komínového telesa.

Výťahy

Uprostred trojramenného schodiska bude umiestnený bezstrojovňový výťah, ktorý bude riešený v súlade s všeobecnými technickými požiadavkami na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu.

Parametre: výťah elektrický lanový bezstrojovňový, vnútorný rozmer výťahovej kabíny 1100 x 1400 mm, vybavený automatickými teleskopickými posuvnými dverami šírky 800 mm, interiér vybavený ovládacími prvkami s hmatovým označením

2.3.2 Statika

Zvislý konštrukčný systém každej budovy tvoria vnútorné železobetónové stĺpy a steny a vonkajšie železobetónové steny. Vodorovný konštrukčný systém tvoria monolitické železobetónové stropy hr. 220mm. Tuhosť budovy zabezpečuje železobetónové jadro výťahovej šachty okolo ktorého je navrhované trojramenné monolitické schodisko. Vodorovné zaťaženie budov vetrom je prenášané cez stropné monolitické konštrukcie do stĺpov a stien a do základovej pôdy. Ako základové konštrukcie sú navrhnuté pod stenami základové pásy a pod stĺpami základové pätky. Prenos zaťaženia zo stropov po vonkajšom obvode zabezpečujú vonkajšie železobetónové steny, ktoré taktiež zabezpečujú tuhosť celej konštrukcie ako celku.

Pri statickom výpočte bolo uvažované s výpočtovou hodnotou základovej pôdy $R_{dt}=0,3\text{MPa}$. Miera zhutnenia spätných násypov $E_{def}=60\text{MPa}$.

Všetky nosné konštrukcie sú navrhnuté ako monolitické železobetónové. Vnútorné murované steny a priečky neplnia nosnú funkciu. Betónové konštrukcie základov a dosky

nad základmi sú navrhnuté z triedy betónu STN EN 206-1 – C25/30 – XC2, XA2(SK) – CL 0,4 – Dmax 16, uvažovaná výstuž konštrukcií je z triedy ocele 10 505 (R).

Betónové konštrukcie stien a stĺpov suterénu 2.pp a stropu suterénu 2.pp sú navrhnuté z triedy betónu : STN EN 206-1 – C25/30 – XC1, XA2(SK) – CL 0,4 – Dmax 16, uvažovaná výstuž konštrukcií je z triedy ocele 10 505 (R).

Betónové konštrukcie stien, stĺpov a stropov podlaží 1.pp až 4.pp sú navrhnuté z triedy betónu STN EN 206-1 – C20/25 – XC1(SK) – CL 0,4 – Dmax 16, uvažovaná výstuž konštrukcií je z triedy ocele 10 505 (R).

2.3.3 Zdravotechnika a plynofikácia

Vnútoraná kanalizácia

Vnútoraná kanalizácia všetkých objektov je navrhnutá ako delená, samostatná pre splaškové vody a samostatná pre dažďové vody, pretože aj navrhovaná verejná kanalizácia je delená.

Dažďové vody zo strechy objektu sú odvádzané strešnými vtokmi a vnútornými odpadmi DN 100. Dažďové vody z terás a balkónov sú odvádzané strešnými žlabmi a vonkajšími dažďovými odpadmi, cez lapače strešných splavenín. Ležatá dažďová kanalizácia je vedená pod stropom podzemných podlaží ako zavesená alebo v zemi v základoch.

Splašková kanalizácia je navrhnutá ako vetraná. Odpady sú vyvedené nad strechu objektu, kde budú ukončené vetracou hlavou. Splaškové odpady sú vedené v bytových podlažiach v inštalčných šachtách, kde budú zaústené pripojovacie potrubia od všetkých zariadení predmetov bytových jednotiek. Na kanalizačných odpadoch sa umiestnia čistiace tvarovky. Ležatá kanalizácia je vedená pod stropom 1.PP ako zavesená.

Bytový dom SO 05 nie je možné odkanalizovať gravitačne, pretože verejná kanalizácia sa nachádza vyššie, ako sú podzemné podlažia bytového domu. Ležaté zvodné potrubie je vedené v základoch pod podlahou 2.PP do šachty v chodbe domového vybavenia, kde bude prečerpávacie zariadenie. V šachte sa zvodné potrubie napojí do dvojitého kompaktného uzatvoreného prečerpávacieho zariadenia. Prečerpávacie zariadenie je navrhnuté dvojčerpádlové typ Wilo-Drainlift M2, príkon 2 x 1,5 kW, 3-400V, 50 Hz, 3,0 A, IP 68 so spätnou klapkou, uzatváracím šupátkom, ručným čerpadlom a montážnym príslušenstvom. Výtlačné potrubie DN 80 je zaústené do areálovej tlakovej kanalizácie. Prečerpávacie zariadenie je odvetrané cez odvetrávacie potrubie DN 65, ktoré sa zaústi do odpadu vnútornej kanalizácie. Na odvetrávacom potrubí bude ručné čerpadlo pre prípad havárie prečerpávacieho zariadenia. Prečerpávacie zariadenie sa napojí na náhradný zdroj elektrickej energie.

Hromadné garáže na 1.PP majú bezspádové podlahy, t. j. nie je odvodnená do kanalizácie.

Odpadové vody od poistných armatúr kotlov, zásobníkového ohrievača teplej vody a kondenzačné vody od kotlov a komína budú prečerpávané malým prečerpávacím sanitárnym zariadením do vnútornej splaškovej kanalizácie, pretože 2.PP nie je možné gravitačne odkanalizovať do vnútornej kanalizácie. Kondenzačné vody z kotlov ÚK a komína budú odvádzané do kanalizácie po zneutralizovaní v EKO boxoch, ktoré sú dodávkou UK.

Pre celú ležatú kanalizáciu a pre celú zavesenú kanalizáciu (splaškovú aj dažďovú) vedenú v podzemných podlažiach sa navrhuje použiť odpadný systém REHAU typ RAU-PVC 1100. Pre celú ostatnú vnútornú kanalizáciu objektu (splaškovú aj dažďovú) sa navrhuje použiť odpadný systém REHAU HT-PP z polypropylénových rúr. Výtlačné tlakové potrubie od prečerpávacieho zariadenia sa navrhuje z vodovodných rúr tlakových

polypropylénových PPR – 20. Všetky prestupy kanalizácie cez obvodové steny v podzemnom podlaží a prestupy odvetrávacích potrubí kanalizácie cez strechu vodotesne utesniť.

Riešenie vnútornej kanalizácie je navrhnuté z hľadiska dimenzií, trasy, sklonov, materiálu potrubia a pod. podľa STN 73 6760 pre maximálny prietok odpadových vôd podľa čl.18 a 19 STN 73 6760. Realizácia a skúšanie vnútornej kanalizácie musí byť podľa ustanovení STN 73 6760 a podľa predpisov výrobcu odpadného systému.

Množstvo odpadových vôd podľa STN 73 6701 a STN 73 6760:

Splaškové vody odvádzané do verejnej kanalizácie :

- maximálne prietochné množstvo:	$Q_s = 5,69 \text{ l/s}$	- SO 01, SO 03
	$Q_s = 5,81 \text{ l/s}$	- SO 02, SO 04
	$Q_s = 6,07 \text{ l/s}$	- SO 05
- denné množstvo:	$Q_{ds} = 6,815 \text{ m}^3/\text{deň}$	- SO 01, SO 03
	$Q_{ds} = 6,96 \text{ m}^3/\text{deň}$	- SO 02, SO 04
	$Q_{ds} = 7,03 \text{ m}^3/\text{deň}$	- SO 05
- ročné množstvo:	$Q_{rs} = 2\,487,5 \text{ m}^3/\text{rok}$	- SO 01, SO 03
	$Q_{rs} = 2\,540,4 \text{ m}^3/\text{rok}$	- SO 02, SO 04
	$Q_{rs} = 2\,565,95 \text{ m}^3/\text{rok}$	- SO 05

Dažďové vody odvádzané do samostatnej dažďovej kanalizácie :

- maximálne prietochné množstvo:	$Q_{d3} = 7,67 \text{ l/s}$	- SO 01, SO 03
	$Q_{d3} = 7,67 \text{ l/s}$	- SO 02, SO 04
	$Q_{d3} = 7,67 \text{ l/s}$	- SO 05
- ročné množstvo:	$Q_{rd3} = 359,1 \text{ m}^3/\text{rok}$	- SO 01, SO 03
	$Q_{rd3} = 359,1 \text{ m}^3/\text{rok}$	- SO 02, SO 04
	$Q_{rd3} = 359,1 \text{ m}^3/\text{rok}$	- SO 05

Vnútrotný vodovod

Potrubia areálového vodovodu sú vedené do objektov cez obvodový múr v oceleovej chráničke do suterénu. Potrubie studenej vody sa privedie do kotolne na 2.PP, kde bude uzávarací ventil pre celý vnútrotný vodovod. Na potrubí za uzáverom vody sa umiestni filter a magnetická úprava vody. Potrubie je od centrálneho uzáveru vedené k bytovým stúpačkam, k stúpačke vnútrotného požiarneho vodovodu a na prípravu teplej vody. Stúpačky studenej vody, teplej vody, cirkulácie teplej vody a požiarneho vodovodu sú vedené v inštaláčnych nikách a v drážkach múrov.

Príprava teplej vody bude centrálne v kotolni plynovými kotlami ÚK v zásobníkovom ohrievači teplej vody typ VITOCCELL - V 100 o objeme 500 litrov, ktorý je dodávkou ÚK. Pred zásobníkovým ohrievačom bude bezpečnostná rada na privode studenej vody bez redukčného ventilu pre tlak vo vodovodnej sieti do 0,6 MPa (uzatvárací guľový ventil, spätný ventil a poistný ventil s otváracím tlakom 0,6 MPa) a podružný vodoměr. Cirkulácia teplej vody bude cirkulačným čerpadlom do potrubia typ Wilo Star – Z 25/2 EM - DN 25 s guľovým uzatváracím ventilom, spätným ventilom a s časovým spínačom.

V každom byte budú uzávery studenej a teplej vody a podružné vodomery na studenej a teplej vode. Od uzáverov bude potrubie studenej vody vedené spolu s potrubím teplej vody v podlahe a v drážkach múrov a priečok k jednotlivým zariadeným predmetom.

Pre každú automatickú pračku a umývačku riadu je navrhnutý kombinovaný odpadný ventil so zápachovou uzávierkou s napojením na hadicu a s výtokovým ventilom s napojením na hadicu HL 406 s privzdušňovacím a odvzdušňovacím ventilom.

Na doplnovanie systému ústredného kúrenia je navrhnutý v kotolni na 2.PP prívod studenej vody s uzatváracím ventilom, spätným ventilom a podružným vodomermom.

V bytovom dome sa navrhuje vnútorný zavodnený požiarne vodovod podľa vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z. z. a podľa STN 92 0400 s hadicovými zariadeniami - hadicovými navijákmi pre podzemné aj nadzemné podlažia s hadicou dĺžky 30 m a prúdnicou DN 25, ktoré majú prietok minimálne 1,0 l/s. Dĺžka hadice 30 m umožňuje viesť protipožiarne zásah vo všetkých priestoroch stavby.

Celý hlavný rozvod studenej vody a stúpačka požiarneho vodovodu musia byť z ocelových rúr závitových pozinkovaných. Ostatné rozvody studenej vody, teplej vody a cirkulácie TV sa navrhuje zrealizovať z polypropylénových rúr typu PPR – 20 f. AQUA s.r.o. Hlohovec. Voľne vedené potrubie studenej vody vrátane zavodneného požiarneho vodovodu sa opatrí izoláciou zo syntetického kaučuku hrúbky 13 mm vzhľadom na orosovanie potrubia. Ostatné rozvody studenej vody a rozvody teplej vody a cirkulácie TV sa opatria tepelnou izoláciou trubicami z ľahčeného polyetylénu.

Vnútorný vodovod je z hľadiska trasy, sklonov, dimenzií, materiálu a pod. navrhnutý podľa STN 73 6660. Montáž a skúšanie vnútorného vodovodu musí byť podľa ustanovení STN 73 6660 a podľa predpisov výrobcu vodovodného potrubia.

Potreba pitnej vody podľa Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 684/2006 Z. z.:

- priemerná denná potreba:	$Q_p = 6\ 815$ l/deň	- SO 01, SO 03
	$Q_p = 6\ 960$ l/deň	- SO 02, SO 04
	$Q_p = 7\ 030$ l/deň	- SO 05
- maximálna denná potreba:	$Q_m = 13\ 630$ l/deň	- SO 01, SO 03
	$Q_m = 13\ 920$ l/deň	- SO 02, SO 04
	$Q_m = 14\ 060$ l/deň	- SO 05
- maximálna hodinová potreba:	$Q_h = 1\ 192,60$ l/h	- SO 01, SO 03
	$Q_h = 1\ 218,00$ l/h	- SO 02, SO 04
	$Q_h = 1\ 230,25$ l/h	- SO 05

Vnútorný plynovod

Zemný plyn bude v každom bytovom dome slúžiť pre dva plynové kotle na vykurovanie a prípravu teplej vody. Varenie v bytových jednotkách bude elektrickou energiou. Plynová kotolňa sa nachádza v samostatnej miestnosti na 2.PP.

Na konci STL areálového plynovodu sa navrhuje pri vjazde do garáže vetrateľná nika na obvodovej stene bytového domu, ktorá bude prístupná z vonkajšieho priestoru. V skrinke bude umiestnený guľový kohút, domový regulátor plynu a plynomer pre centrálnu kotolňu. Typ plynomeru, pravdepodobne BK6-T-G6 o max. prietoku 10,00 m³/h, určí SPP Distribúcia, a. s., Bratislava v povolení na odber zemného plynu. Plynomer sa napojí na pohyblivú rozteč podľa STN 38 6442 a vodivo sa prepojí podľa PTN 10 016, STN 38 6442 a STN 33 2030. Plynomer je vybavený uzatváracími armatúrami na prívodnom aj odvodnom potrubí. Dvierka niky plynomeru a domového regulátora plynu budú uzamknateľné, opatrené zámkom s vložkou, priezormi pre odčítanie stavu plynomerov a vetracími otvormi v hornej aj dolnej časti. Domový regulátor plynu je navrhnutý od f. TARTARINI typ SMALL/116 o maximálnom prietoku 10,0 m³/h. Domový regulátor bude znižovať tlak plynu z 300 kPa na 2 kPa. Regulátor plynu je vybavený zabudovaným bezpečnostným rýchlouzáverom a poistným ventilom. Celá zostava domového regulátora plynu a plynomerov bude vybavená uzatváracími, kontrolnými a meracími armatúrami. Od plynomeru je vedený vnútorný NTL plynovod DN 32 v garáži do kotolne na 2.PP.

Domový regulátor plynu so vstupným tlakom 300 kPa a výstupným tlakom 2 kPa, je vyhradené technické plynové zariadenie skupiny „Bf“ podľa §3 odst. 1 a prílohy 1 časť IV. skupina B bod f vyhlášky č.718/2002. Pre vyhradené technické zariadenie plynové skupiny „Bf“ osvedčenie konštrukčnej dokumentácie vydáva Technická inšpekcia. Na vyhradenom technickom plynovom zariadení prevedie pri uvedení zariadenia do prevádzky odborný pracovník odbornú prehliadku a počas prevádzky bude na zariadení prevádzaná odborná prehliadka 1x za 6 mesiacov a odborná skúška

Dva plynové nástenné kondenzačné kotle VIESSMANN 200 – W, výkon 45 kW, spotreba 4,47 m³/h budú umiestnené v samostatnej trvale vetranej miestnosti na 2.PP. Každý plynový kotol je v zhotovení B podľa STN 06 1401 a podľa technického pravidla plynu TPP 704 01, ako otvorený spotrebič s atmosferickým horákom a s výkonom do 50 kW. Odvod spalín od každého kotla je samostatným spalinovodom do spoločného spalinovodu a do spoločného viaczožkového komínového telesa vyústeného nad strechu objektu, čo je riešené v časti PD – Ústredné kúrenie. Miestnosť je priečne vetraná, čo je riešené v časti PD – Ústredné kúrenie. Prívod vzduchu je nad podlahou VZT potrubím cez obvodovú stenu z vonkajšieho priestoru, odvod vzduchu je pod stropom prieduchom v komínovom telese nad strechu objektu. Prívod vzduchu spĺňa podmienku 1,6 m³/h na 1 kW tepelného výkonu spotrebičov podľa TPP 704 01. Miestnosť s kotlami nie je kotolňou podľa STN 07 0703, ale iba miestnosťou pre plynové spotrebiče s výkonom do 50 kW podľa STN EN 1 775 (38 6408) a TPP 704 01.

Potrubie celého vnútorného plynovodu sa navrhuje z rúr oceľových hladkých čiernych spojovaných zvarovaním, akosť materiálu 11 353.1, dodávaných podľa čl. 3.3.2 TPP 704 01. Voľne vedené potrubie sa opatrí žltým emailovým náterom až po vykonaní tlakových skúšok a skúšok tesnosti podľa čl. 4.3.3 TPP 704 01. Potrubie prestupujúce múrmi alebo potrubie vedené v drážkach múrov sa obalí dvojnásobnou vrstvou plstených pásov. Drážky pre plynové potrubie v múroch z dierovaných tehál alebo z poréznych materiálov musia byť pred montážou potrubia omietnuté. Pre ochranu plynovodu pred elektrickým prúdom platí STN 33 2000-4-41.

Na vnútornom plynovode sa prevedie tlaková skúška vzduchom pozostávajúca zo skúšky pevnosti tlakom 5 kPa a zo skúšky tesnosti tlakom 3 kPa podľa kap. 6 STN EN 1 775 (38 6408) a kap.5.1 TPP 704 01 za prítomnosti investora. Vnútorný plynovod ako rozvod zemného plynu s prevádzkovým tlakom 2,0 kPa je vyhradené technické plynové zariadenie skupiny „Bg“ podľa §3 odst. 1 a prílohy 1 časť IV. skupina „B“ bod „g“ vyhlášky č.718/2002.

Spotreba zemného plynu podľa TPP 704 01 :

- maximálna hodinová spotreba: $Q_{max} = 8,95 \text{ m}^3/\text{h}$

(pre každý z objektov SO 01-SO 05)

- redukovaná hodinová spotreba: $Q_R = 7,90 \text{ m}^3/\text{h}$

(pre každý z objektov SO 01-SO 05)

2.3.4 Vykurovanie

Predmetom riešenia projektu stavby je výpočet a návrh zdrojov tepelnej energie pre prípravu vykurovacej vody, teplej vody úžitkovej, a samotných vykurovacích systémov pre jednotlivé stavebné objekty „Obytného súboru A“, pre Mestské Vily SO.01 až SO.05. Teploty jednotlivých obytných miestností a ostatných prevádzkových priestorov sú navrhnuté podľa normy STN EN 12831, podľa platných hygienických požiadaviek a predpisov. Výpočet tepelných strát bol vypracovaný skráteným spôsobom podľa obostavaného priestoru a vykurovaných plôch podľa normy STN 38 3350 s použitím

normy STN 73 0540 pri maximálnej vonkajšej oblastnej výpočtovej teplote -11°C s charakteristickým číslom budovy B 12.

Vykurovací systém je navrhnutý teplovodný dvojtrubkový protiprúdny s núteným obehom s maximálnou výstupnou teplotou vykurovacej vody 75°C , s maximálnym rozdielom teplotného spádu média $dT 15^{\circ}\text{K}$. Teplotný spád, na ktorý budú navrhnuté veľkosti teplosmenných plôch vykurovacích telies je zvolený $75/60^{\circ}\text{C}$ so strednou teplotou vody $T_s = 67,5^{\circ}\text{C}$ – radiátorové okruhy.

Na vykurovanie jednotlivých priestorov riešených obytných objektov a samotných miestností bytových jednotiek budú navrhnuté konvekčné vykurovacie telesá s teplotným spádom $75/60^{\circ}\text{C}$, opatrené regulačnými ventilmi s hlavicami termostatického ovládania. V riešených objektoch bytového domu sú navrhnuté vyhrievacie oceľové doskové telesá s konečnou povrchovou úpravou typu KORAD (KORADO) – VENTIL KOMPAKT výšky 600 mm pre napojenie zo spodu z prava zo steny rohovou armatúrou. Na prívode budú opatrené kompaktnou rohovou armatúrou HEIMEIER typu Vekolux+termostatickou hlavicou typu „VD“ s krytkou. Ďalej sa ako vykurovacie telesá navrhujú podlahové vykurovacie konvektory typu LICON PK výšky $H=11\text{cm}$, šírky 20 (28) cm do suchého prostredia bez ventilátora. Do kúpeľní sa ako vykurovacie telesá navrhujú osadiť kúpeľňové rebríky v oblúkovom prevedení typu „KORADO Koralux RONDO“. Na prívode budú osadené termostatickým ventilom HEIMEIER uhlovým pravým/ľavým/ Standard s termostatickou hlavicou „K-bielou“, na spiatočke viacúčelovou rohovou regulačnou spojkou Regulux. Podlahové konvektory budú opatrené ručnou regulačnou armatúrou „RRV“. Všetky vykurovacie rebríky budú opatrené v spiatočke „T“-kusom a elektrickou ohrevnou vložkou s TERMOSTATOM o príkone $P_{el}=400\text{W}$. Priame podlahové okruhy v obývacích izbách budú priamo napojené z hlavného ležatého radiátorového rozvodu cez regulačnú armatúru HEIMEIER „Multibox K-RTL“.

Na prípravu vykurovacej vody pre potreby ÚK a TÚV je navrhnutá kaskáda z nástenného kondenzačného kotla VIESSMANN – VITODENS 200-W v počte 2 ks, každý s maximálnym menovitým tepelným výkonom $Q=45\text{ kW}$, s celkovým súčtovým výkonom zdroja tepla $Q=90\text{ kW}$. Navrhované zdroje tepla na spalovanie zemného plynu naftového budú umiestnené v samostatných prirodzene vetrateľných miestnostiach v 2.PP. Kotolne patria do skupiny vybraných technických zariadení s automatickou prevádzkou. Vykurovacie médium pripravované v plynových kotolniach bude slúžiť pre nasledovné odbery tepla:

- Vetva „RADIÁTOROVÉHO OKRUHU“ - Vykurovanie bytových jednotiek – ekvitermická regulácia – so zmiešavaním
- Vetva „PRÍPRAVY TEPLEJ ÚŽITKOVEJ VODY“ – konštantnou teplotou vykurovacieho média

Na prípravu teplej úžitkovej vody je navrhnutý vertikálny stacionárny nepriamoohrievaný smaltový zásobníkový ohrievač typu VIESSMANN VITOCCELL-V 100 o objeme 500 litrov. Teplota TÚV bude regulovaná riadiacim digitálnym ekvitermickým kaskádovým regulátorom f.VIESSMANN typu VITOTRONIC 300-K, vypínaním a zapínaním nabíjacieho čerpadla /POZ.Č.11/. Cirkulačné čerpadlo TÚV a prípojka studenej pitnej vody do zásobníka s poistnou skupinou bude riešená v časti projektu Zdravotechnika

Rozvody kotlových okruhov budú prevedené z ocelového potrubia.

Potrubné rozvody v kotolniach od čerpadlových skupín, hlavné ležaté rozvody pod stropom 2.PP vedené cez priestory pivničných kobiek a hlavné stúpacie potrubie v inštalačných šachtách ÚK do bytových jednotiek budú celozvárané z oceľových trubiek bezošvých závitových STN 425710 a 425715 materiálu triedy 11353.0. Rozvodné potrubia v bytových jednotkách k vykurovacím telesám budú vedené v podlahovej konštrukcii z medeneho potrubia, alternatívne z plastlinikového Pe-Al-Pe potrubia.

Na všetkých odbočkách z hlavnej stúpačky ÚK vedenej v inštalačnej šachte na každom podlaží do jednotlivých bytových jednotiek sú na ručné zaregulovanie potrebného

dispozičného tlaku navrhnuté vyvažovacie ventily „TBV“ koncových zariadení f. HEIMEIER.

Celý potrubný rozvod bude opatrený izoláciou proti tepelným stratám príslušnej hrúbky steny tepelnej izolácie.

Stavebné objekty budú opatrené zateplovacím systémom, ktorý po tepelnotechnickej stránke bude vyhovovať požiadavkám na minimálne doporučované tepelné odpory obvodových a vonkajších výplňových konštrukcií podľa normy STN 730540 ZMENA 5 pre nové objekty.

Na strane spalín sú samostatné kotlové jednotky v prevedení POLO-TURBO s núteným pretlakový odvodom spalín dymovodom so spalínovou kaskádou o DN 125 mm z plastového materiálu PPs do komínového telesa odolnému voči vlhkosti typu SCHIEDEL ABSOLUT o DN 160 mm v prevedení B23x podľa TRGI „86/96 s prevádzkou závislou na prívode spalovacieho vzduchu z miestnosti so súprúdou prevádzkou so zadným vetraním komínového telesa.

Každá bytová jednotka bude na prípojke z hlavnej stúpačky ÚK v inštalačnej šachte ÚK opatrená regulačnou a meracou radou, ktorá bude pozostávať z regulačnej armatúry na nastavenie potrebného dispozičného tlaku, z uzatváracích, vypúšťacích a odvzdušňovacích armatúr, a z ultrazvukového merača tepla pre možný rádiový odpočet spotrebovaného množstva tepla pre každú bytovú jednotku zvlášť. Návrh systému odpočtu spotreby tepla pre vykurovanie (fyzický alebo dialkový).

Kategorizácia kotolne v zmysle vyhlášok č.25/1984 Z.z. a č.718/2002 Z.z.:

Podľa vyhlášky ÚBP SR č.25/1984 Z.z. pre projektovanie, zriaďovanie, umiestňovanie a prevádzkovanie nízkotlakých kotolní, v ktorých je súčet menovitých tepelných výkonov nízkotlakových kotlov väčší ako 50 kW sa jedná o kotly teplovodné s najvyššou pracovnou teplotou vody do 110°C vrátane, s konštrukčným pretlakom 0,05 Mpa.

Charakteristika zariadenia vrátane zaradenia do skupiny v zmysle vyhlášky MPSVR SR č.718/2002 Z.z. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti tlakových, zdvíhacích, elektrických a plynových zariadení a o odbornej spôsobilosti:

Závesný plynový nízkotlakový kondenzačný kotol Viessmann Vitodens 200-W v prevedení TURBO, s výkonom 45 kW, s modulovanou reguláciou výkonu, závislý na vnútornom vzduchu miestnosti je zaradený do skupiny C, a/2 - s menovitým tepelným výkonom do 50 kW vrátane /nezaradené do tried/.

Kategorizácia zdroja tepla v zmysle TPP 704 01 – Odberné plynové zariadenia na zemný plyn v budovách:

Kotol Vitodens 200-W o výkone 45 kW spadá do kategórie plynových spotrebičov napojených na odťah spalín podľa TPP 704 01 -Odberné plynové zariadenia na zemný plyn v budovách.

Kotol spadá do kategórie otvorených plynových zariadení typu „B“ a podľa normy TPP 704 01 sa môže inštalovať do všetkých miestností ktoré sú vetrané a vetrateľné a majú zabezpečený prívod spalovacieho a vetracieho vzduchu podľa cl. 8.3.5.1 až 8.3.5.12 vyššie citovaného technického pravidla TPP 704 01 – prívod spalovacieho vzduchu a vetranie kotolne.

Zabezpečovacie zariadenia podľa STN 060830-STN EN 128 28 :

-tlakové expanzné nádoby s membránou o objeme V=50 litrov+bezpečnostná servisná armatúra Reflex

-súčasťou „Hydraulickej kaskády“ kotla je poistný pretlakový ventil DN 25, nastavený na otvárací tlak /max.prevádzkový pretlak/ 3 bar /0,3 Mpa/.

Montáž kotlových jednotiek, spustenie systému do prevádzky, jeho zaregulovanie na skutočný inštalovaný výkon telies je nutné, aby previedla autorizovaná dodávateľsko-montážna firma, ktorá poskytuje na vykonané práce príslušné záruky a servis.

2.3.5 Vetranie

Projekt rieši časť VZT pre stavebný objekty mestských vÍls nasledovnými úpravami vzduchu:

- podtlakové vetranie núteným odvodom vzduchu soc. miestností
- podtlakové vetranie núteným odvodom vzduchu bytových kuchýň
- prirodzené vetranie kotolne
- prirodzené vetranie chodby v 2pp
- chladenie vytipovaných bytov (len energetická rezerva a stavebná pripravenosť)

Východiskové podklady:

- platné vzduchotechnické normy a hygienické predpisy
- oblastná teplota v mieste stavby: zima: $t_e = - 12 \text{ oC}$; 90 %, leto: $t_e = + 33 \text{ oC}$; 60 kJ/kg.s.v.

Popis systému:

Okruh č. 1.: podtlakové vetranie sociálnych miestností v bytoch

Priestory sa budú vetrať núteným odvodom ventilátormi osadenými pod stropom vetranej miestnosti, zaústenými do vertikálneho zberného potrubia s výfukom nad strechu budovy. Prívod vzduchu je stavebnými otvormi a infiltráciou zo susedných miestností.

Strojné zariadenia - odvod vzduchu: radiálny jednotkový ventilátor s výfukom do potrubia fy. Systemair typ DX 200 Premier, s inštalovaným vzduchovým výkonom $Q_v = 80 \text{ m}^3/\text{hod.}$ v kúpeľniach a sprchách (zapojenie na vyššie otáčky) a $Q_v = 50 \text{ m}^3/\text{hod.}$ v samostatných WC (zapojenie na nižšie otáčky), s možnosťou čiastočného zabudovania do steny. Ventilátory sú vybavené spätnou klapkou.

Okruh č. 2.: podtlakové vetranie kuchýň v bytoch

Priestory sa budú vetrať núteným odvodom kuchynskými digestormi osadenými nad sporákom, zaústenými do vertikálneho zberného potrubia s výfukom nad strechu budovy. Prívod vzduchu je stavebnými otvormi a infiltráciou zo susedných miestností.

Strojné zariadenia - odvod vzduchu: digestor s výfukom do potrubia fy. Systemair typ Standart - biely katalóg-gopvé č. 91189AW, s inštalovaným vzduchovým výkonom $Q = 150 \text{ m}^3/\text{hod.}$ Spúšťané budú cez vlastné vypínače s možnosťou nastavenia 3 stupňov výkonu.

Okruh č. 3.: prirodzené vetranie kotolne a chodby

Priestory sa budú vetrať prirodzeným spôsobom areáciou. Využívajú sa rozdielne hustoty teplého a studeného vzduchu. Miestnosť kotolne sa prepojí s exteriérom potrubím o požadovanej ploche $F = 0,09 \text{ m}^2$. Miestnosť chodby sa prepojí s exteriérom

potrubím o požadovanej dimenzii $d=180$ mm. Pre približný výpočet množstva vetracieho vzduchu sa zvolila rýchlosť prúdenia vzduchu 1-1,5 m/s.

Množstvo vetracieho vzduchu pre kotolňu je cca 320-465 m³/h.

Množstvo vetracieho vzduchu pre chodbu je cca 90-135 m³/h.

Okruh č. 4.: chladenie vytipovaných miestností – energetická rezerva

Pre požadované byty sa vytvorila energetická rezerva pre následné možné inštalovanie chladenia. Výhľadovo sa jedná o chladenie bytov, ktoré majú okná orientované na juh, tepelne upraveným chladeným cirkulačným vzduchom. Chladenie sa projekčne nepojednáva, vytvára sa iba energetická rezerva a stavebná pripravenosť.

Pre objekt SO 05 navyše ešte:

Okruh č. 5.: teplovzdušné vetranie s prívodom aj s odvodom vzduchu komerčných priestorov v 2pp

Strojné vybavenie - bloková jednotka BKL-KD 11.14 s inštalovaným vzduchovým výkonom $Q_v = 3600/3600$ m³/hod. situovaná v strojovni VZT na 2. PP.

Úprava vzduchu: filtrácia, rekuperácia, ohrev. Výkon zariadenia sa navrhol na základe bežných výmen pre komerčné priestory. Výdychové elementy: na prívode sú dvojrádové, na odvode jednorádové výustky. Teplota privádzaného vzduchu v zimnom období je $t_v = 20$ °C, v letnom období je bez tepelnej úpravy. Spúšťanie je mechanické s nasledovným automatickým chodom.

Ochrana proti hluku

Všetky protihlukové opatrenia, ako aj vyšpecifikovanie strojných zariadení, budú navrhnuté tak, aby hladina hluku v budove nepresiahla najvyššie prípustné hodnoty normalizovanej hladiny hlukovej expozície stanovené podľa zákona č. 40/2002. Vnútorne jednotky sú konštruované pre priamu inštaláciu do obytných miestností a preto nie je potrebné robiť žiadne protihlukové opatrenia zo strany VZT.

Protipožiarna ochrana

Vzduchotechnické zariadenia sú navrhnuté v súlade s projektom požiarnej ochrany. Vzduchotechnické potrubia, ktoré budú prechádzať hranicou požiarneho úseku a ich prierez bude väčší ako 0,04 m², budú opatrené požiarnymi klapkami. Vzduchotechnické potrubia, ktoré budú iba prechádzať cez požiarny úsek bez priameho kontaktu s ním a ich prierez bude väčší ako 0,04 m², budú obmurované alebo požiariene zaizolované.

2.3.6 Osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody

Nové NN prípojky sú riešené z nových pripojovacích skríň PRIS (resp. SP5.P), ktoré sú súčasťou samostatného projektu technickej infraštruktúry a ktoré sú umiestnené vo fasáde objektu pri vjazdoch do garáží. Z nich sa napoja nové elektromerové plastové rozvádzače RE, ktoré bude umiestnené vo vnútri objektov na 2.PP pod schodmi. Nové prípojky NN sú riešené káblom NAYY-J 4x95. Meranie spotreby elektrickej energie bude v elektromerových rozvádzačoch RE a bude prístupné pracovníkom ZSE v každú dennú a nočnú dobu. Každý byt bude mať svoje samostatné meranie, tak isto samostatné meranie budú mať spoločné priestory, výťah, rozvádzač kotolne a pri SO 05 aj komerčné priestory.

Všetky rozvádzače budú napájané z hlavného elektromerového rozvádzača RE. Dĺžka každej NN prípojky je cca 30m. Navrhované káble NN budú uložené v zemi alebo pod podlahou. Uloženie navrhovaných káblov, križovanie a súbehy s ostatnými inžinierskymi

sieťami musí byť v súlade s STN 34 1050, STN 33 2000-5-52 za dodržania STN 73 6005. Stavbou poškodené povrchy sa uvedú do pôvodného stavu.

Byty sú napojené z rozvádzača RE, zvlášť každý byt. Napájanie, chodieb, schodísk, garáže atď. bude zabezpečené z rozvádzača RS. Napájanie výťahu bude zabezpečené z rozvádzača RVYT umiestneného na chodbe v 2. PP. Napájanie technológie kúrenia bude z rozvádzača RK umiestneného v kotolni na 2. PP. Napájanie komerčných priestorov v SO 05 bude zabezpečené z rozvádzača RF, ktorý bude umiestnený v tech. miestnosti na 2PP. Napájanie vzduchotechniky komerčných priestorov v SO 05 bude zabezpečené z rozvádzača RVZT, ktorý bude umiestnený v strojovni vzt v 2PP. Technológia chladenia pre jednotlivé byty, ktorá je plánovaná do budúcnosti bude napojená z bytových rozvádzačov, kde je uvažované s výkonovou rezervou pre tieto zariadenia.

Osvetlenie

Osvetlenie jednotlivých častí objektu je riešené v závislosti na účele danej miestnosti. Pre jednotlivé priestory bola v zmysle normy (STN 36 0450 Umelé osvetlenie vnútorných priestorov) stanovená požadovaná intenzita osvetlenia ako aj ostatné svetelno-technické ukazovatele. Presné typy svietidiel určí investor resp. architekt. Stanovenie intenzity a rovnomernosti osvetlenia, ako aj ostatných svetelno-technických ukazovateľov je v zmysle STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie. Ovládanie osvetlenia je pri vstupoch do daných priestorov. Osvetlenie a zásuvkové okruhy spoločných priestorov sú napájané zo samostatného vývodu z rozvádzača RS.

Osvetlenie únikových ciest bude vybavené orientačným núdzovým osvetlením – tj. svietidlami, ktoré majú vlastný autonómny elektrický zdroj (vyhotovené budú podľa STN EN 60598-2-22 a podľa čl. 18.5 STN 92 0201-3).

Káblové vedenia

Použitie sú celoplastové káble CHKE-R (technologické miestnosti, elektroinštalácia ostatných priestorov – spoločné priestory, apartmány, ..) a CHKE-V (pre zariadenia funkčné počas požiaru).

Svorkovnica hlavného pospájania bude umiestnená ako samostatná svorkovnica v rozvádzači RE. Táto svorkovnica bude pripojená na spoločnú uzemňovaciu sieť pomocou pásika FeZn 30x4. Zo svorkovnice je potrebné vyhotoviť prizemnenie drôtom CHKE-R 6÷25 mm².

Montáž elektrických zariadení môže vykonať len firma s platným oprávnením v zmysle Vyhlášky č. 718/2002 Z.z. Počas montážnych prác musia jednotlivé pracovné skupiny dodržiavať príslušné bezpečnostné predpisy pre prácu na elektrických zariadeniach - podľa STN 34 3100, čl. 141 až 149, čl. 161 až 163, čl. 166 až 177. Po ukončení prác musí byť zariadenie podrobené východzej odbornej prehliadke a skúške v zmysle STN 33 2000-6-61 a STN 33 1500.

Výkonová bilancia pre jeden stavebný objekt (SO 01 - SO 04):

Pi (celkový) 318 kW

Pp (celkový) 48 kW

Koeficient súčasnosti 0,15

Výkonová bilancia pre stavebný objekt SO 05:

Pi (celkový) 332 kW

Pp (celkový) 55 kW

Koeficient súčasnosti 0,17

2.3.7 Vnútorne slaboprúdové rozvody

Vrámci samostatného projektu technickej infraštruktúry, ktorý predchádza projektu obytného súboru sa uvažuje s položením optickej siete poskytovateľa dátových služieb a káblovej televízie. Optické chráničky budú vedené do objektu SO 05 v obytnej zóne, kde bude umiestnený optický zosilňovač. Od objektu 05 sa potom pre každý objekt v obytnej zóne položí samostatný metalický alt. optický kábel.

Vnútorne telefónne rozvody sú navrhované bezhalogenovými káblami do telefónnej ústredne - DT (umiestnenej vo vstupnom priestore každého bytu), z ktorej budú hviezdicovo napojené telefónne zásuvky v jednotlivých miestnostiach. Telefónne zásuvky pre telefón sú zapustené pod omietkou. Zvislé hlavné káblové trasy sú vedené v šachtách elektro, káble sú uchytané na káblových konštrukciách, vodorovné káblové trasy tvoria pozinkované káblové žľaby. Káble pri odbočení z hlavných trás sú vedené pod omietkou v PVC hadiciach. Pri súbehu slaboprúdových rozvodov s rozvodmi silnoprúdu je potrebné dodržať odstupovú vzdialenosť 200 mm.

Rozvody TV sú riešené z dátového rozvádzača DT umiestneného v každom byte. Všetky TV zásuvky sú napojené bezhalogenovým koaxiálnym káblom VCCJE-R 75-4,8 hviezdicovým spôsobom. Hlavné trasy sú navrhnuté káblom SAS 6. Pre zaústenie vonkajších rozvodov káblovej televízie je k dátovému rozvádzaču zaústená rúrka \varnothing 32 so zaťahovacím vodičom k stupačke .

2.3.8 Bleskozvod

Pre daný objekt je navrhnutá mrežová zberacia sústava, tvorená drôtom FeZn \varnothing 8 a doplnená o zberacie tyče JP30. Na sústavu sú pripojené všetky kovové prvky umiestnené na streche (odkvapové rúry, rebríky,...). Žiaden z bodov na streche nie je vzdialený od zberacej sústavy viac než 10 m.

Počet zvodov bol stanovený podľa pôdorysných rozmerov a výšky objektu. Zvody sú tvorené izolovaným drôtom CUI vedenými nad omietkou vo vzdialenosti minimálne $s=0,6$ m od vnútorných el. zariadení. Vo výške 0,6 m nad terénom sú umiestnené skúšobné svorky SZ v krabici KO 125.

Uzemnenie je tvorené pásikom FeZn 30x4mm uloženým vo vzdialenosti minimálne 1m od vonkajšej steny a v hĺbke 0,5m. Zemný odpor každého zvodu nemá byť väčší než 15 Ω . Uvedené je potrebné po realizácii preveriť. Ak zemnič nespĺňa požadovanú hodnotu zemného odporu, je potrebné uskutočniť potrebné úpravy na dosiahnutie požadovaného stavu.

2.4 Riešenie dopravy a spevnených plôch (SO 12)

Širšie vzťahy

Riešená zóna priamo dopravne nadväzuje na jestvujúce miestne komunikácie v tejto časti MČ Bratislava – Dúbravka, ktoré sú vo funkčnej triede C3 – obslužná komunikácia a v kategórii MO 8/40 a sú to nasledovné ulice:

- * Homolova
- * Pri Kríži (jedna koncová časť)
- * Komunikácia k vodojemu

Uvedené komunikácie v súčasnosti majú funkciu obslužných komunikácií najnižšej triedy v ich koncových úsekoch. Na týchto komunikáciách nepremáva MHD a intenzita automobilovej dopravy je minimálna.

Koncová časť ul. Pri kríži sa pripája na ul. Pri kríži, ktorá má osový charakter v tejto časti sídliska v Dúbravke. Táto komunikácia má šírku cca 12m a sú na nej vybudované zastávkové zálivy pre autobusové linky MHD. Na tejto komunikácii je vedená pomerne silná trasa liniek MHD.

Pripojujúca križovatka navrhovaného súboru Brižite na ul. Pri kríži je vzdialená cca 274 m od jej pripojenia na Saratovskú ul. (hlavná sídelná os MČ Dúbravka s električkovou traťou).

Cez územie prechádza neupravená poľná cesta v trase budúcej komunikácie Pri Kríži, ktorá pokračuje do priestoru Technického skla.

Riešené územie sa nachádza na terénnom hrebeni, ktorý rozdeľuje povodia Moravy a Dunaja. Z uvedenej polohy vyplývajú náročnejšie sklonové pomery na komunikačných trasách.

Predmet projektu

Predmetom projektu je návrh parkovísk, chodníkov, hromadných garáží a ostatných spevnených plôch v obytnom súbore A. Jedná sa o priestory medzi jednotlivými obytnými domami, na ktorých sú umiestnené parkoviská a prístupy do podzemných hromadných garáží, ktoré sú situované vždy v 1.pp všetkých objektov. V návrhu sú riešené aj prístupové chodníky a plochy pre kontajnerové stojiská na domový odpad.

Súvisiace objekty

Dopravné objekty, ktoré navzájom súvisia sú nasledovné:

- SO 01 Prístupová komunikácie (vrátane úpravy organizácie dopravy na pripojovacej priesečnej križovatke na ulici Pri Kríži) – súčasť predchádzajúcej fázy projektu SP: OBYTNÁ ZÓNA BRIŽITE-SEVER, II. Rekonštrukcia prístupovej komunikácie
- SO 02 Obslužné komunikácie - Novotrasované miestne komunikácie funkčnej triedy C3 (trasy MC 10, 20, 30 a 40) – súčasť predchádzajúcej fázy projektu SP: OBYTNÁ ZÓNA BRIŽITE-SEVER, I. Technická infraštruktúra
- SO 12 Spevnené plochy a dopravné riešenie, riešia vnútorné plochy okolo jednotlivých objektov na jednotlivých parcelách – súčasť tohoto projektu

Dopravné riešenie

Navrhovaný obytný súbor je relatívne uzatvorenou časťou s jednou zokruhouvanou komunikáciou, ktorá je dopravne pripojená na prístupovú komunikáciu. Z tejto obslužnej komunikácie je priamo zabezpečovaná dopravná obsluha jednotlivých objektov.

Demografické údaje o navrhovanom súbore:

- 5 bytových domov , každý má podzemnú HG
- 70 bytov v bytových domoch

Bilancia statickej dopravy:

Návrh predpokladá verejne prístupné parkoviská, ktoré budú umiestnené na povrchu okolo jednotlivých objektov a zároveň parkoviská v hromadných garážach objektov.

V navrhovanom súbore budú byty, ktoré sú bližšie špecifikované v architektonickej časti dokumentácie. Pričom pre potreby bilancie statickej dopravy sa uvádza nasledovné:

- novonavrhované byty 70 bytov
- počet obyvateľov 232 osôb

Pre výpočet bilancie statickej dopravy boli použité nasledujúce rektifikačné koeficienty (v zmysle STN 736110 čl.6.3.10.,tab.20.), pretože sa jedná o objekty s prevážnou bytovou funkciou, ktorú možno zaradiť do miestneho významu a časť administratívy bude mať podobný význam a v dosahu je silná trasa MHD:

▪ K_a – súčiniteľ vplyvu stupňa automobilizácie pre stupeň 1 : 2,0	1,2
▪ K_v – súčiniteľ vplyvu veľkosti sídla (nad 100000 obyvateľov)	1,1
▪ K_p – súčiniteľ vplyvu polohy riešeného územia – miestny význam	0,5
▪ K_d – súčiniteľ vplyvu dĺžky dopravnej práce (IAD – ost. 35:65%)	1,0

Výpočet bilancie statickej dopravy je uvedený v priložených tabuľkách samostatnej prílohy PD – E9 – spevnené plochy a dopravné riešenie.

Návrh predpokladá vytvorenie:

- Návrh spolu	119 miest
- potreba pre nové byty podľa STN 736110	119 miest

Náplň a funkčné využitie objektov s uvedením nárokov na statickú dopravu v zmysle čl.16.3.10 tabuľky č. 20 STN 73 6110 je nasledovný :

- ddstavné stojiská pre obytné okrsky (Oo):	93 miest
- parkovacie stojiská pre obytné okrsky(Po) :	12 miest
- celkový počet parkovacích miest:	
$N = Oo * k_a + Po * k_a * k_v * k_p * k_d = 93 * 1,2 + 12 * 1,2 * 1,1 * 0,5 * 1 =$	119 miest

Celkový nárok na statickú dopravu v zmysle STN 73 6110 je celkom 119 miest, čím sú splnené požiadavky na 100%. Pre pohybovo postihnutých je navrhnutých 9 parkovacích miest. Priemerný počet parkovacích miest je 1,70 P/ 1b.j. V hromadných garážach jednotlivých objektov je spolu 87miest a na povrchových parkoviskách 32 miest.

Celková vnútorná štruktúra umiestnených aktivít v súbore predpokladá iba občasný príjazd malých a stredných nákladných zásobovacích vozidiel (do 9t), pričom sa nepredpokladá ich intenzívny príjazd a pohyb (do 5-7 vozidiel /deň). Najťažší typ nákladnej dopravy je odvoz domového odpadu.V prechodnej etape (počas výstavby) sa predpokladá zvýšený pohyb nákladných vozidiel súvisiacich so stavebnou činnosťou. Tento druh dopravy je však možné časovo a veľkostne obmedziť podľa vznikajúcich podmienok v celom okrsku.

Riešenie pešej dopravy využíva všetky chodníky na bezproblémový pohyb chodcov okolo objektov. K riešeným objektom je dobrý prístup z verejného chodníka vedúceho pozdĺž obslužnej komunikácie. Všetky navrhované vnútorné pešie trasy a priestory budú realizované v bezbariérovom prevedení s farebným a povrchovým odlíšením podľa potrieb slabozrakých a nevidiacich.

V riešenom území nie je trasovaná žiadna linka hromadnej dopravy. Obyvatelia budú musieť dochádzať na jestvujúce zastávky MHD, ktoré sú umiestnené na ulici Pri Kríži vo vzdialenosti cca 500 – 600 m z centra zóny Brižite.

Konštrukčné usporiadanie vozoviek a chodníkov

Vozovka parkovísk

• Zámková dlažba betónová, STN 73 6131-1	80 mm
• Kamenná drvina 4-6, STN 73 6126	40 mm
• Cestný betón CB IV, STN 73 6123	200 mm
• Štrkodrva ŠD 32/63 ,STN 73 6126	200 mm
Spolu	500 mm

Chodníky

• Zámková betónová dlažba, STN 73 6131-1	60 mm
• Kamenná drvina 4-8 mm, STN 73 6126	40 mm

- | | | |
|---|---------------------------|--------|
| • | Štrkodrva ŠD, STN 73 6126 | 200 mm |
| • | Spolu | 300 mm |

Stojiská pod kontajnermi

- | | | |
|---|---------------------------------|--------|
| • | Cestný betón CB IV, STN 73 6123 | 150 mm |
| • | KSC II, STN 73 6124 | 100 mm |
| • | Štrkodrva ŠD 32/63 ,STN 73 6126 | 150 mm |
| | Spolu | 400 mm |

Rampy na vjazd do objektov

- | | | |
|---|---|--------|
| • | Cestný betón CB IV, STN 73 6123
(Šikmé ryhy 20/20 mm, rozstup 300mm) | 150 mm |
| • | KSC II, STN 73 6124 | 100 mm |
| • | Štrkodrva ŠD 32/63 ,STN 73 6126 | 150 mm |
| | Spolu | 400 mm |

Odvodnenie spevnených plôch bude riešené pozdĺžnym a priečnym sklonom vozovky do nových uličných vpustov.

2.5 Areálové inžinierske siete

2.5.1 Úvod

V tomto projekte pre stavebné povolenie sú riešené areálové inžinierske siete pre obytný súbor A obytnej zóny Brižite – Sever, t. j. areálová splašková kanalizácia, areálová dažďová kanalizácia, areálový vodovod a areálový STL plynovod spoločne pre všetky bytové domy SO 01 až SO 05. V samostatnej PD bola riešená technická infraštruktúra celej obytnej zóny Brižite – Sever, t. j. verejná splašková, verejná dažďová kanalizácia, verejný vodovod, verejný STL plynovod a tiež rozvod NN, rozvod verejného osvetlenia a slaboprúdový rozvod. V rámci technickej infraštruktúry boli riešené aj prípojky kanalizácie, vodovodu, plynovodu, električky a slaboprúdu pre jednotlivé objekty v obytnom súbore A. Prípojky boli navrhované vrátane revízných šachiet na kanalizačných prípojkach, vodomerných šachiet na vodovodných prípojkach s hlavným uzáverom vody a hlavných uzáverov plynu na STL prípojkach plynu. Elektro prípojky boli ukončené v prípojkových skrinách jednotlivých objektov.

2.5.2 Areálová splašková kanalizácia (SO 07)

Obytný súbor má navrhnutú delenú kanalizáciu, samostatnú pre splaškové vody a samostatnú pre dažďové vody, pretože aj navrhovaná verejná kanalizácia je delená. Každý bytový dom SO 01 až SO 03 obytného súboru A má samostatnú prípojku splaškovej kanalizácie DN 150. Bytový dom SO 04 má kanalizačnú prípojku DN 200, ktorá je spoločná aj pre bytový dom SO 05, ktorý nie je možné gravitačne odkanalizovať a ktorý má tlakovú kanalizáciu DN 80 zaústenú do šachty na kanalizačnej prípojke DN 200 bytového domu SO 04. Každý bytový dom SO 01 až SO 04 má areálovú splaškovú kanalizáciu DN 150, ktorá odvádza splaškové vody do kanalizačnej prípojky DN 150 resp. DN 200 a ďalej do verejnej splaškovej kanalizácie DN 300 – stoka A technickej infraštruktúry.

Pre celú areálovú splaškovú kanalizáciu obytného súboru A DN 150 sa navrhujú použiť kanalizačné rúry RAU – PVC 1100, SN 8, ktoré dodáva f. REHAU, s. r. o., Bratislava.

Kanalizačné potrubie sa uloží na pieskové lôžko hr. 100 mm. Na areálovej splaškovej kanalizácii DN 150 sú navrhnuté revízne kanalizačné šachty z prefabrikovaných železobetónových skruží s dnom z vodostavebného betónu s kapsovými a vidlicovými stúpadlami s plastovým povlakom a s ťažkým liatinovým poklopom s betónovou zálievkou. Tlaková kanalizácia DN 80 sa navrhuje z rúr PE-HD pre tlak PN 16.

Vonkajšia splašková kanalizácia je navrhnutá z hľadiska trasy, dimenzie, sklonu, materiálu potrubia a pod. podľa STN 75 6101 pre maximálny prietok odpadových vôd podľa STN 75 6101. Realizácia a skúšanie kanalizácie musí byť podľa ustanovení STN 75 6101, STN EN 1610 (75 6910) a podľa predpisov výrobcu kanalizačného potrubia. Skúšanie tesnosti kanalizácie musí byť prevedené podľa kapitoly 13 STN EN 1610 (75 6910) vzduchom alebo vodou. Križovanie a súbeh vonkajšej kanalizácie s inými inžinierskymi sieťami je navrhnuté a musí byť prevedené podľa STN 73 6005

Množstvo odpadových vôd podľa STN 73 6701 a STN 73 6760 v obytnom súbore A – vid' časť zdravotníka a plynofikácia.

2.5.3 Areálová dažďová kanalizácia (SO 08)

Každý bytový dom SO 01 až SO 05 obytného súboru A má samostatnú prípojku dažďovej kanalizácie. DN 200. Každý bytový dom SO 01 až SO 04 má areálovú dažďovú kanalizáciu DN 200, ktorá odvádza dažďové vody zo striech, parkovísk a komunikácii do kanalizačnej prípojky DN 200 a ďalej do verejnej dažďovej kanalizácie DN 300 – stoky DA technickej infraštruktúry. Bytový dom SO 05 má areálovú kanalizáciu DN 150, ktorá je zaústená priamo do šachty verejnej dažďovej kanalizácie DN 200 – stoky DE technickej infraštruktúry.

Areálová kanalizácia odvádza dažďové vody zo striech bytových domov a z parkovísk a komunikácii. Chodníky a ostatné spevnené plochy budú odvodnené do zelene.

Dažďové vody z parkovísk pri bytových domoch vzhľadom na malý počet parkovacích stání budú prečisťované v integrovaných uličných vpustoch so zabudovaným celoplastovým, gravitačno sorbčným odlučovačom ropných látok typu SOL-2 s maximálnym prietokom 2,0 l/s. Odlučovače ropných látok majú na základe § 21 zákona č.90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch vydaný certifikát preukázania zhody a majú čistiacu schopnosť v ukazovateli NEL do 5,0 mg/l podľa nariadenia vlády SR č. 296/2005 Z. z., t. j. do 5,0 mg ropných látok na 1 liter odpadových vôd. Odber vzorky pre kontrolu kvality vypúšťanej vody je možné prevádzať v revíznej kanalizačnej šachte za každým odlučovačom ropných látok alebo priamo v odlučovači ropných látok.

Pre celú areálovú dažďovú kanalizáciu obytného súboru A DN 150 a DN 200 sa navrhujú použiť kanalizačné rúry RAU – PVC 1100, SN 8, ktoré dodáva f. REHAU, s. r. o., Bratislava. Na areálovej dažďovej kanalizácii sú navrhnuté revízne kanalizačné šachty z prefabrikovaných železobetónových skruží s dnom z vodostavebného betónu, s kapsovými a vidlicovými stúpadlami s plastovým povlakom a s ťažkým liatinovým poklopom s betónovou zálievkou. Kanalizačné poklopy budú vetrateľné, s nosnosťou 400 kN a s mäkkodosadacou plochou. Vonkajšia splašková kanalizácia je navrhnutá z hľadiska trasy, dimenzie, sklonu, materiálu potrubia a pod. podľa STN 75 6101 pre maximálny prietok odpadových vôd podľa STN 75 6101.

Realizácia a skúšanie kanalizácie musí byť podľa ustanovení STN 75 6101, STN EN 1610 (75 6910) a podľa predpisov výrobcu kanalizačného potrubia. Skúšanie tesnosti kanalizácie musí byť prevedené podľa kapitoly 13 STN EN 1610 (75 6910) vzduchom alebo vodou. Križovanie a súbeh vonkajšej kanalizácie s inými inžinierskymi sieťami je navrhnuté a musí byť prevedené podľa STN 73 6005.

Dažďové vody odvádzané do verejnej dažďovej kanalizácie zo striech z celého obytného súboru A:

- maximálne prietochné množstvo: $Q_{d1} = 38,34 \text{ l/s}$
- ročné množstvo: $Q_{rd1} = 1\,795,5 \text{ m}^3/\text{rok}$

Dažďové vody odvádzané do verejnej dažďovej kanalizácie z areálových komunikácii a parkoviska z celého obytného súboru A:

- maximálne prietochné množstvo : $Q_{d2} = 17,20$ l/s
- ročné množstvo: $Q_{rd2} = 805,58$ m³/rok

Celkom odvádzané dažďové vody do verejnej dažďovej kanalizácie z celého obytného súboru A:

- maximálne prietochné množstvo: $55,54$ l/s
- ročné množstvo: $2\ 601,08$ m³/rok

2.5.4 Areálový rozvod vody (SO 09)

Zásobovanie každého bytového domu obytného súboru A pitnou vodou bude vodovodnou prípojkou DN 50 z verejného vodovodu DN 150, ktoré boli navrhované v rámci projektu technickej infraštruktúry. Vodomeraná betónová šachta každého bytového domu rozmerov 1500 x 900 x 1800 mm so železobetónovou stropnou doskou a izoláciou proti vode je umiestnená v zeleni mimo komunikácie pre motorové vozidlá hneď za napojením na verejný vodovod. Vo vodomernej šachte sa navrhuje vodomeraná zostava podľa ON 75 5411. Za hlavným uzáverom vody – guľovým ventilom sa navrhuje vodomer typu PREMA MN QN 6 - DN 25 s maximálnym prietokom do 12 m³/h, s ďalším uzáverom za vodomerom, spätným ventilom podľa STN EN 1717 a vypúšťacím kohútom. Od vodomernej šachty je vedený areálový vodovod DN 50 do 1.PP bytového domu. Dimenzia prípojky DN 50 a dimenzia areálového vodovodu DN 50 je navrhnutá aj pre potrebu požiarnej vody vo vnútornom požiarnej vodovode. Celková potreba požiarnej vody, ktorá bude zabezpečovaná z podzemných hydrantov DN 80 na verejnom vodovode a vnútorným požiarnej vodovodom je podľa čl.4.7 a tab.2 STN 92 0400 v množstve minimálne 12 l/s. Prípojka vody bude spádovaná do verejného vodovodu a areálový vodovod do vodomernej šachty.

Areálový vodovod DN 50 sa navrhuje z rPE rúr. Potrubie sa navrhuje uložiť do pieskového lôžka hrúbky 100 mm. Obsyp potrubia sa prevedie pieskom 300 mm nad potrubie a zasypanie rýh sa prevedie triedenou zeminou z výkopku s riadnym zhutnením aj po stranách potrubia.

Areálový vodovod DN 50 je navrhnutý z hľadiska trasy, dimenzie, sklonu, materiálu potrubia a pod. podľa STN 75 5402, ON 75 5411, STN 92 0400 a STN 73 6005. Realizácia a skúšanie vonkajšieho vodovodu musí byť podľa ustanovení STN 75 5402 a podľa montážnych predpisov dodávateľa vodovodného potrubia. Križovanie a súbeh vodovodu s inými inžinierskymi sieťami je navrhnuté a musí byť zrealizované podľa STN 73 6005.

Potreba pitnej vody podľa Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 684/2006 Z. z. - vid' časť zdravotníctva a plynofikácia.

2.5.5 Areálový rozvod STL plynu (SO 10)

Zásobovanie každého bytového domu obytného súboru A zemného plynu bude STL prípojkou DN 32 (D 40) z verejného STL plynovodu DN 100 (D 110), PN 90 kPa, ktoré boli navrhované v rámci projektu technickej infraštruktúry. Zemný plyn bude v každom bytovom dome slúžiť pre plynové kotle centrálnej plynovej kotolne na vykurovanie a prípravu teplej vody. Varenie v bytových jednotkách bude elektrickou energiou. Projekt STL areálového plynovodu je spracovaný podľa STN 38 6413, STN 38 6415, STN 73 6005, vyhlášky č.718/2002 Z. z., TPP 702 01, TPP 702 02 a podľa naväzujúcich noriem a predpisov.

STL areálový plynovod vyhotovený z nekovových materiálov je vyhradené technické plynové zariadenie skupiny „Bg“ podľa §3 odst. 1 a prílohy 1 časť IV. skupina B bod g vyhlášky č.718/2002. STL prípojka plynu bude slúžiť na rozvod zemného plynu s prevádzkovým tlakom 90 kPa. STL prípojka plynu každého bytového domu je ukončená hlavným uzáverom– zemným šupátkom so zemnou súpravou a poklopom na hranici pozemku každého bytového domu. Od hlavného uzáveru je vedený STL areálový plynovod DN 32 (D 40), ktorý je pri vjazde do garáže v nike na obvodovej stene bytového domu ukončený guľovým kohútom. V nike je domový regulátor plynu a plynomer pre centrálnu kotolňu. Na konci STL areálového plynovodu sa osadí privarovaná prechodka PE/ocel' D 40/ DN 32. Dimenzia STL areálového plynovodu je navrhnutá na tlakovú stratu maximálne 2,5% podľa STN 38 6415 a podľa STN 38 6413. STL areálový plynovod sa navrhuje z rúr PE 100–HD, SDR 11. Potrubie STL areálového plynovodu sa uloží do pieskového lôžka hr. 150 mm s krytím podľa STN 38 6415 pri dodržaní STN 73 6005. Pre vyhľadávanie plynovodu sa umiestni na plynovodné potrubie signalizačný vodič podľa kap. 7.3 TPP 702 01, ktorý sa vyvedie do poklopu hlavného uzáveru a do skrinky domového regulátora.

Montážne práce na STL areálovom plynovode sa budú prevádzkať podľa STN 38 6415. Po spustení potrubia do výkopu a po zasypaní potrubia (okrem armatúr a rozoberateľných spojov) sa prevedie hlavná tlaková a tesnostná skúška vzduchom podľa TPP 702 01, TPP 702 02, STN 38 6415 a podľa čl.6.1.1 až čl.6.2.9 STN 38 6413 za prítomnosti investora, prevádzkovateľa a revízneho technika. Dokončený plynovod sa plní pretlakom 0,6 MPa. Z výsledkov skúšok sa vystavia príslušné protokoly podľa čl.6.1.6 a prílohy A STN 38 6413 alebo podľa čl. 8.1.6 a prílohy B TPP 702 01. Platnosť tlakovej skúšky je 6 mesiacov. Pri preberacom konaní zhotoviteľ odovzdá objednávateľovi a objednávateľ prevádzkovateľovi dokumentáciu podľa STN 38 6415 a podľa čl.7.1 až čl. 7.5 a prílohy D STN 38 6413. Nový plynovod možno uviesť do prevádzky až vtedy, keď prevádzkovateľ prevezme stavbu.

STL areálový plynovod vyhotovený z nekovových materiálov je vyhradené technické plynové zariadenie skupiny „Bg“ podľa §3 odst. 1 a prílohy 1 časť IV. skupina B bod g vyhlášky č.718/2002. Pre vyhradené technické zariadenie plynové skupiny „Bg“ osvedčenie konštrukčnej dokumentácie vydáva Technická inšpekcia overenú Technickou inšpekciou. Výrobca a dodávateľ vyhradeného technického zariadenia odovzdá prevádzkovateľovi pokyny na prevádzku a preberacie dokumenty vyhradeného technického zariadenia podľa prílohy 3 vyhlášky č.718/2002.

Spotreba zemného plynu podľa TPP 704 01 pre každý bytový dom obytného súboru A – vid'. časť zdravotníctva a plynofikácia.

2.5.6 Areálové rozvody elektrickej energie

Nové NN prípojky sú riešené z nových pripojovacích skríň PRIS (resp. SP5.P), ktoré sú súčasťou samostatného projektu technickej infraštruktúry a ktoré sú umiestnené vo fasáde objektu pri vjazdoch do garáží. Z nich sa napoja nové elektromerové plastové rozvádzače RE, ktoré bude umiestnené vo vnútri objektov na 2.PP pod schodmi. Nové prípojky NN sú riešené káblom NAYY-J 4x95. Meranie spotreby elektrickej energie bude v elektromerových rozvádzačoch RE a bude prístupné pracovníkom ZSE v každú dennú a nočnú dobu. Každý byt bude mať svoje samostatné meranie, tak isto samostatné merabnie budú mať spoločné priestory, výťah, rozvádzač kotolne a pri SO 05 aj komerčné priestory .

Výkonová bilancia pre jednotlivé stavebné objekty – vid'. časť silnoprúdové rozvody a osvetlenie.

2.5.7 Areálové slaboprúdové rozvody

V rámci samostatného projektu technickej infraštruktúry, ktorý predchádza projektu obytného súboru sa uvažuje s položením optickej siete poskytovateľa dátových služieb a káblovej televízie. Optické chráničky budú vedené do objektu SO 05 v obytnej zóne, kde bude umiestnený optický zosilňovač. Od objektu 05 sa potom pre každý objekt v obytnej zóne položí samostatný metalický alt. optický kábel. Parametre pripojenia každého objektu ako aj typ slaboprúdového pripájacieho kábla sa upresní po dohode s konkrétnym poskytovateľom dátových, telefónnych a televíznych služieb.

2.6 Sadové úpravy (SO 13)

V záujmovom území plánovanej investičnej činnosti sa nachádzajú iba zvyšky prestarnutých záhrad. Významnými solitérnymi drevinami sú najmä výsadby okrasných druhov drevín v pôvodných záhradách. Dominantné okrasné solitérne dreviny nachádzajúce sa v území zostávajú zachované a tvoria kostru sadových úprav. V území sa nachádzajú nasledovné druhy drevín: čerešňa vtáčia (*Cerasus avium*), ovocné druhy - višňa - (*Prunus sp.*), jablň (Malus baccata), orech kráľovský (*Juglans regia*), breza (*Betula pubescens*), lieka turecká (*Corylus colurna*), gaštan jedlý (*Castanea sativa*), smrekovec opadávy (*Larix decidua*), borovica čierna (*Pinus nigra*), borovica lesná (*Pinus sylvestris*), smrek obyčajný (*Picea abies*), cyprušteľ Lawsonov (*Chamaecyparis lawsoniana*), tis obyčajný (*Taxus baccata*), v terénnej depresii agáty (*Robinia pseudoacacia*), jaseň (*Fraxinus exelsior*), lipa malolistá (*Tilia cordata*), duglaska tisolistá (*Pseudotsuga menziesii*), smrek pichľavý (*Picea pungens*). Podrobný dendrologický prieskum je spracovaný v samostatnom dokumente - dendrologický prieskum, ktorý je súčasťou projektu infraštruktúry.

Druhové zloženie drevín nachádzajúcich sa v riešenom území nezodpovedá síce pôvodnej prirodzenej vegetácii, ale napriek tomu existujúce dreviny predstavujú výraznú dominantu v riešenom území. Hodnotné solitérne dreviny budú zachované a chránené pred mechanickým poškodením debnením. V ich blízkosti sa nesmie skladovať žiadny stavebný materiál (pevný, sypký ani tekutý). Ochrana stromu (debnenie) nesmie byť pripevnená o strom ani sa dotýkať kmeňa stromu. Doporučujem medzi debnenie a kmeň stromu vložiť polystyrén. Ochrana stromu bude uskutočnená v zmysle STN 83 7010 Ochrana prírody, ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie pomocou drevených latiek (rezivo) min hrúbky 4 cm, ktoré budú vzájomne spojené a uchytené. Bude slúžiť najmä ako ochrana pred mechanickým poškodením kmeňa stromu stavebnými mechanizmami. Pri stavebných prácach sa drevina chráni komplexne (koruna, kmeň, koreňová sústava) pred poškodením. Pri používaní stavebných mechanizmov, nástrojov a pomôcok sa musí dbať na minimalizáciu poškodenia drevín. Zachovávané stromy nachádzajúce sa v území budú po ukončení stavebných prác ošetrené odbornou organizáciou (zdravotný a estetický orez a ošetrovanie).

Sadové úpravy

Po ukončení stavebnej činnosti budú v riešenom území zrealizované sadové úpravy. Výsadby sú situované v rastlom teréne ako uličné stromoradie a plošná izolačná zeleň. Hlavnú kostru výsadiieb budú tvoriť solitérne vzrastlé stromy. Cieľom návrhu zelene je vytvorenie systému zelene v urbanizovanom území. Úprava okolia je riešená tak, aby boli umožnené sadovnícke úpravy nového priestoru a to výsadbami vzrastlých stromov v udržiavanej ploche trávnik. Základným kompozičným prvkom sadových úprav bude trávnik v kombinácii so stromami. Súčasťou založenia trávnik je aj jeho prvé pokosenie. Plochy v bezprostrednej blízkosti bytových domov sú koncepčne riešené ako kompaktné zelené plochy so solitérnymi výsadbami okrasných drevín. Dominantu celému priestoru vytvárajú vzrastlé stromy umiestnené v rastlom teréne. Druhové zloženie výsadiieb bude volené s ohľadom na dané podmienky, ale najmä na estetické doplnenie plôch. Dreviny sú umiestnené v rastlom teréne, preto budú použité druhy prirodzeného tvaru (nie guľovité, globózne koruny) s podchodnou výškou. Po ukončení stavebnej činnosti sa

pred výsadbami na sadovnícky upravované plochy navezie a rozprestrie kvalitná zemina vo vrstve 0,2 m. Pôda pred samotnými výsadbami bude upravená rotavátorom, pohrabaná, zavalovaná, vyzbierané kamene a prehnojená organicko - minerálnymi hnojivami (100-150 g/m²). Zeminu sa použije z depónie (pôvodná zemina). Po rozprestretí kvalitnej zeminy bude celá plocha upravená do požadovaných výšok terénu. Na takto upravenej ploche bude prevedený chemický postrek proti burinám v dávke 3 l/ha s cieľom zbaviť sa dvojkľúčolistých rastlín znehodnocujúcich trávnik. Pred výsevom sa pôda pohrabe, urovná latou a zavaluje. Trávnaté plochy budú zatrávnené výsevom trávnu zmesou. Súčasťou založenia trávnik je aj jeho prvé pokosenie. Trávnaté plochy budú oddelené od spevnenej plochy obrubníkom. Plochy pod výsadbami stromov budú pokryté vrstvou drvenej kôry (borky) v hrúbke min. 0,10 m zrna 10-40 mm. K výsadbám pod mulčovací borkou bude rozprestretá mulčovací plachta. Táto vrstva zadržiava vlahu a zabraňuje prerastaniu nežiadúcich burín. Na výsadbu bude použitý predpestovaný a vzrastlý rastlinný materiál, pri stromoch listnatých s obvodom kmeňa 18-20 cm so založenou korunkou vo výške 2,30 m, pri stromoch ihličnatých výšky 150 cm. Vysadený strom bude umiestnený vo výsadbovej jame. Vo výsadbovej jame bude umiestnená zavlažovacia sonda z perforovanej drenážnej hadice priemeru 10-12 cm a potrebnej dĺžky (cca 150 cm). Výsadbu je treba zrealizovať vo vhodnom agrotechnickom termíne t.j. v mimovegetačnom období. Ak teplota vystúpi nad 22 o C je treba polievanie uskutočňovať min. 1x za 7 dní v dávke 50 l na strom. Výsadby zelene rešpektujú existujúce a navrhované inžinierske siete a ich ochranné pásma.

špecifikácia novovysadeného rastlinného materiálu:

Solitérne dreviny :

1. Fraxinus exelsior "Altena"
2. Tilia cordata "Rancho"
3. Acer platanoides "Columnare"
4. Fagus sylvatica
5. Quercus cerris
6. Fagus sylvatica "Dawyck Gold"
7. Pseudotsuga mensiesii (výška 150 cm)

2.7 Starostlivosť o životné prostredie

2.7.1 Ochrana ovzdušia

Riadi sa zákonom č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia a vyhláškou č. 706/2002 Z. z. o zdrojoch znečistenia ovzdušia.

Podľa charakteru prevažne sa vyskytujúcich prác na stavbe sa stavenisko zaraďuje do malých zdrojov znečisťovania ovzdušia, nakoľko sa na stavenisku neuvažuje s výrobou čerstvého betónu nad 10 m³/hod. Bude tu však manipulácia so sypkými materiálmi a zeminami, preto sa navrhuje pravidelné čistenie kolies vozidiel vychádzajúcich zo staveniska na verejné komunikácie a čistenie komunikácií v okolí staveniska.

Zdrojom znečistenia súvisiacim s prevádzkou obytného súboru po dokončení stavby budú plynové kotolne v každom z objektov mestských víl. Každá kotolňa je samostatným celkom obsahujúcim 2 plynové kondenzačné kotle VIESSMANN – VITODENS 200-W, každý s maximálnym menovitým tepelným výkonom Q=45 kW, teda s celkovým súčtovým výkonom zdroja tepla Q=90 kW (0,09MW). Podľa prílohy č.2 k vyhláške č.

706/2002 Z. z. v znení vyhlášky č. 410/2003 Z.z. a vyhlášky č. 575/2005 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 706/2002 Z. z. o zdrojoch znečisťovania ovzdušia, o emisných limitoch, o technických požiadavkách a všeobecných podmienkach prevádzkovania, o zozname znečisťujúcich látok, o kategorizácii zdrojov znečisťovania ovzdušia a o požiadavkách zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok patria jednotlivé kotolne do týchto kategórií: Technologické celky obsahujúce stacionárne zariadenia na spaľovanie palív, malý ZZO s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom do 0,3. Pre danú kategóriu zdroja sa nevyžaduje odborné imisno-prenosové posúdenie.

2.7.2 Ochrana vôd

Riadi sa zákonom č. 364/2004 Z. z. o vodách – vodný zákon a vyhláškou č. 556/2002 o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona, podľa ktorých zhotoviteľ stavby musí používať zariadenia, vhodné technologické postupy a zaobchádzať s nebezpečnými látkami takým spôsobom, aby sa zabránilo nežiaducemu zmiešaniu podzemných vôd s odpadovými vodami alebo s vodou z povrchového odtoku. Splaškové vody zo staveniska sa budú odvádzať do projektovanej kanalizácie.

Obytný súbor má navrhnutú delenú kanalizáciu, samostatnú pre splaškové vody a samostatnú pre dažďové vody. Každý bytový dom SO 01 až SO 05 obytného súboru A má samostatnú prípojku dažďovej kanalizácie, ktorá odvádza dažďové vody zo striech, parkovísk a komunikácii do verejnej dažďovej kanalizácie (súčasť projektu technickej infraštruktúry). Dažďové vody z parkovísk pri bytových domoch vzhľadom na malý počet parkovacích stání budú prečisťované v integrovaných uličných vpustoch so zabudovaným celoplastovým, gravitačno sorbčným odlučovačom ropných látok typu SOL-2 s maximálnym prietokom 2,0 l/s. Odlučovače ropných látok majú na základe § 21 zákona č.90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch vydaný certifikát preukázania zhody a majú čistiacu schopnosť v ukazovateľi NEL do 5,0 mg/l podľa nariadenia vlády SR č. 296/2005 Z. z., t. j. do 5,0 mg ropných látok na 1 liter odpadových vôd. Odber vzorky pre kontrolu kvality vypúšťanej vody je možné prevádzať v revíznej kanalizačnej šachte za každým odlučovačom ropných látok alebo priamo v odlučovači ropných látok.

2.7.3 Ochrana proti hluku

Vychádza z Nariadenia vlády SR č. 40/2002 Z. z. o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami, ako aj podľa Nariadenia vlády SR č. 339/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií.

V predchádzajúcej stupni projektu bol vypracovaný odborný posudok:

„Ochrana pred hlukom - Posúdenie stavby pre vydanie územného rozhodnutia v zmysle Nariadenia vlády č. 339/2006, Z.z.“ – vypracoval: Ing. Alena Mosná, Ing. Martin Motaj - MM TEAM, Langsfeldova 18, 811 04 Bratislava, 01/2007.

Posudok hodnotil vplyv vonkajších zdrojov hluku na objekty obytného súboru, vplyv hluku počas výstavby na okolie a tiež vplyv hluku z dopravy po ukončení výstavby. Záverom odborného posudku bolo hodnotenie, že navrhovaná obytná zóna bude spĺňať požiadavky ochrany pred hlukom v zmysle Nariadenia vlády č. 339/2006, Z.z.

Vnútorne zdroje hluku sú parkoviská v 1.PP, kotolne umiestnené v 2. PP, osobné výťahy a vzt zariadenia (ventilátory v priestoroch hygieny a odsávače kuchynských pár). Zariadenia ako aj spôsob ich montáže budú použité tak, aby v nebola žiadnom prípade prekročená vyhláškou stanovená hladina hluku pre vnútorné prostredie. Pri KK sa predloží protokol z merania hluku z TZB ako aj merania zvukovoizolačných vlastností deliacich konštrukcií.

2.7.4 Denné osvetlenie

Pre potreby posúdenia denného osvetlenia bol vypracovaný odborný posudok: „Svetlotechnická štúdia (v novonavrhovanom obytnom prostredí)“ – vypracoval: Ing. Agnesa Iringová, 12/2007

Cieľom svetlo-technického posudku je zhodnotenie podmienok denného osvetlenia a insolácie v navrhovaných bytoch obytného súboru. Osvetlenie všetkých obytných miestností je bočné prevažne oknami 1400/1600(900)mm, a francúzskymi oknami šírka –vid'.výkresová časť, výška 2500 mm.

Parcela sa nachádza v mestskej zóne s dovoleným ekvivalentným, resp. sektorovým uhlom tienenia 30°, objekty sú v svažitom teréne a z hlavných priečelí sú so vzájomným tienením s ekvivalentným uhlom tienenia 20-25°. Tienenie jestvujúcou zástavbou je v súčasnosti nulové, vo výpočte sa uvažovalo s ekvivalentným uhlom tienenia cca 12°.

Kvantitatívnym parametrom hodnotenia denného osvetlenia je činiteľ dennej osvetlenosti. Je to relatívna veličina určená ako pomer vnútornej a vonkajšej horizontálnej osvetlenosti vyjadrený percentuálne na porovnávajúcej rovine. Obytné miestnosti sú posudzované v zmysle čl. 3.9 STN 73 0580-2/Z2

Vo všetkých miestnostiach je požadovaná priemerná hodnota č.d.o. dodržaná. Navrhované riešenie osvetľovacieho systému v zmysle grafickej časti svetlotechnického posudku vyhovuje.

Ďalším hodnoteným parametrom je Insolácia hodnotená na základe STN 73 4301 Obytné budovy.

Navrhované dispozičné riešenie bytov z hľadiska insolácie v úrovni všetkých podlaží vyhovuje.

2.7.5 Ochrana zelene

Riadi sa zákonom č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny a vyhláškou č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o ochrane prírody a krajiny. Do stavebného pozemku nezasahujú žiadne chránené územia prírody alebo ich ochranné pásma, ani chránené stromy, vzácne a ohrozené druhy živočíchov a rastlín a ohrozené biotopy. Z hľadiska ochrany prírody a krajiny sa na územie dotknuté stavbou vzťahuje 1. stupeň ochrany v zmysle zákona O ochrane prírody a krajiny, ktorému sa neposkytuje územná ochrana.

Na stavenisku projektovanej stavby budú dreviny dotknuté výstavbou odstránené len súhlasne s povolením na výrub, ostatná zeleň bude zachovaná a chránená pred mechanickým poškodením (podrobnejšie o zásadách ochrany – vid'. príloha E.10 – sadové úpravy).

2.7.6 Odpady

Pre nakladanie s odpadom platí zákon č. 409/2006 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, najmä zákona č. 24/2004 Z. z., ako aj ustanovenia vyhlášky č. 283/2001 Z. z. a vyhlášky 284/2002 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov.

Pri výstavbe sa predpokladá tvorba odpadu, ktorý podľa Katalógu odpadov možno zatriediť nasledovne:

Číslo skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Kategória odpadu	Množstvo v t.
17 01	BETÓN, TEHLY, DLAŽDICE		
17 01 01	Betón	O	4,0
17 01 02	Tehly	O	2,0
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc ... iné ako v 10 01 06	O	12,0
17 02	DREVO, SKLO A PLASTY		
17 02 01	Drevo	O	0,5
17 03	Bitúmenové zmesi, uhoľný decht a dechtové výrobky		
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	0,5
17 04	KOVY		
17 04 05	Železo, oceľ	O	0,5
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	0,1
17 05	ZEMINA, KAMENIVO		
17 05 06	Výkopová zemina iná ako v 17 05 05	O	12500,0
17 06	IZOLAČNÉ MATERIÁLY		
17 06 04	Izolačné materiály iné ako 17 06 01 a 17 06 03	O	0,2
17 09	INÉ ODPADY ZO STAVIEB		
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako v 17 09 01 - 03	O	40,0
15	ODPADOVÉ OBALY		
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	0,3
15 01 02	Obaly z plastov	O	0,2
15 01 03	Obaly z dreva	O	0,2
20	KOMUNÁLNE ODPADY		
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	0,5

Odpady spolu	12 561,0
---------------------	----------

Odpady sa budú zhromažďovať oddelene podľa druhov, evidovať a pri KK sa doloží potvrdenie o spôsobe likvidácie alebo uskladnenia na riadenej skládke. Na stavenisku sa nesmie páliť horľavý odpadový materiál.

Pri vykonávaní prác je ďalej potrebné:

- udržiavať poriadok a čistotu na stavenisku a v okolí stavby
- dodržať určené dopravné trasy pre odvoz zeminy a dovoz stavebného materiálu
- zabezpečiť, aby dopravné prostriedky opúšťali stavenisko v stave, v ktorom nebudú znečisťovať mimostaveniskové komunikácie
- znížiť prašnosť kropením a zakrývaním sypkého materiálu plachtami, príp. fóliami
- ukladať stavebný odpad separovane do príslušných kontajnerov, ktoré budú odvážané na riadenú skládku odpadu

Pri bežnej prevádzke obytného súboru sa predpokladá nasledovná ročná produkcia komunálneho odpadu:

20	KOMUNÁLNE ODPADY		
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	58 t/rok

V kontakte s ulicou budú v rámci domového vybavenia mestských víl lokalizované stanoviská pre domový odpad – vid'. situácia. Väčšina odpadu bude domový odpad, čiastočne odpad zo zelene, separované druhy odpadu: papier, sklo, plasty, kovy. Pre likvidáciu domového odpadu uzatvorí užívateľ zmluvu s organizáciou OLO a.s. Bratislava.

2.8 Starostlivosť o bezpečnosť práce

Na stavenisku budú realizované také bezpečnostné opatrenia, ktoré zaistia organizačným alebo technickým spôsobom bezpečný výkon činnosti na stavenisku a jeho okolí, ako aj bezpečnú prevádzku rozličných zariadení a mechanizmov. Návrhy bezpečnostných opatrení sa riadia najmä:

- zákonom č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov,
- ustanoveniami vyhlášky č.374/1990 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach,
- nariadením vlády č. 396/2006 Z. z., o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko,
- ustanoveniami vyhlášky č. 718/2002 Z. z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení,
- nariadením vlády SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavke na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Upozorňujeme, že na tomto stavenisku a stavbe okrem nebezpečenstva vyskytujúceho sa pri bežne vykonávaných prácach, sa vyskytujú aj práce zaradené do skupiny prác s osobitným nebezpečenstvom. Sú to najmä práce:

- zemné, pri ktorých hrozí nebezpečenstvo zasypania, ohrozenie strojmi a dopravnými prostriedkami (výkopy rýh inžinierskych sietí, práca v dosahu zemných strojov, doprava výkopku a pod.),

- vo výškach (možnosť pádu z výšky, pádu materiálu, dopravné ohrozenie, práca žeriava, atď.).

Sú to ale aj práce s prevádzkovými rizikami (napr. súbežne vykonávané a vzájomne sa ohrozujúce práce, rozkopávky na verejnom priestranstve) a z toho vyplývajúca potreba zariadenia rozličných pomocných konštrukcií na ochranu osôb v rámci staveniska, ako aj mimo staveniska (napr. ochranné lešenia, osvetlenie a pod.),

Okrem skôr uvedeného upozornenia je nevyhnutné rešpektovať všeobecne platné zásady, podľa ktorých:

- všetci pracovníci zhotoviteľa stavby a poddodávateľov musia byť pred začatím prác na stavbe náležite vyškolení o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci (o čom sa vyhotoví záznam), a musia používať predpísané ochranné prostriedky, pomôcky a predpísaný odev podľa druhu vykonávanej práce,

- všetky práce musia byť uskutočnené v súlade s platnými predpismi o bezpečnosti práce a ochrane zdravia pri práci,

- pred začatím zemných prác je potrebné vyznačiť všetky podzemné vedenia inžinierskych sietí na teréne s udaním hĺbky ich uloženia a ochranných pásiem. Pracovníci, ktorí budú tieto práce vykonávať musia byť o tom informovaní.

- v ochrannom pásme inžinierskych sietí je potrebné tieto práce vykonať ručným spôsobom,

- ryhy a stavebné jamy vo väčších hĺbkach ako 1,3 m sa musia dostatočne zabezpečiť pažením proti zosuvu,

- pádu osôb do stavebnej jamy sa musí zabrániť ohradením po obvodu stavebnej jamy (dvojtyčové 1,1 m vysoké so zarážkou),

- pri prácach vo výškach musia byť pracovníci chránení kolektívnymi prostriedkami (dostatočne únosným zábradlím, ochranným lešením) alebo osobnými ochrannými a istiacimi prostriedkami (napr. pásmo s lanom alebo bezpečnostný postroj s lanom),

- pri výjazde áut zo staveniska je potrebné zabezpečiť čistenie vozidiel tak, aby nedošlo k znečisteniu verejných komunikácií. Prístupové komunikácie, pracovné plochy a pod. sa musia po celý čas výstavby na stavenisku udržiavať v bezpečnom stave.

- všetky vstupy na stavenisko, montážne priestory a prístupové cesty musia byť osvetlené a označené bezpečnostnými značkami. Oplotenie staveniska musí mať uzamykatelné vstupy a výstupy.

- skládky, sklady a jednotlivé miesta na uskladnenie materiálu sa nesmú umiestňovať na verejných komunikáciách a v priestoroch trvalo ohrozovaných dopravou bremien. Skladovacie plochy musia byť urovnané, odvodnené, spevnené a dostatočne únosné. Pri skladovaní materiálov sa musí zaistiť ich bezpečný prísun a odber v súlade s postupom stavebných prác.

- skládky sa musia riešiť tak, aby sa umožnilo skladovanie, odoberanie alebo dopĺňanie dielcov a prvkov v súlade s požiadavkami výrobcu bez nebezpečenstva ich poškodenia a ohrozenia pracovníkov,

- stavenisko sa musí zabezpečiť aj v čase, keď sa na ňom nepracuje,
- každé dočasné elektrické zariadenie sa musí vypínať nielen v čase pracovného klúdu, ale aj v pracovnej dobe, pokiaľ nie jeho zapojenie potrebné z prevádzkových alebo bezpečnostných dôvodov,
- pri stavebných prácach za zníženej viditeľnosti sa musí, v závislosti od druhu prác, zabezpečiť dostatočné osvetlenie,
- súčasťou dodávateľskej dokumentácie je aj technologický predpis alebo pracovný postup pre realizované práce spracovaný zhotoviteľom stavby, v ktorom sú zahrnuté aj požiadavky a opatrenia z hľadiska ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci,
- ak stavebné práce na stavenisku bude vykonávať viac ako jedna právnická resp. fyzická osoba, stavebník v zmysle nariadenia vlády SR č.396/2006 Z. z. zabezpečí pred zriadením staveniska vypracovanie plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ustanovenie koordinátora dokumentácie, ako aj koordinátora bezpečnosti práce.

2.9 Protipožiarne zabezpečenie stavby

Požiarne ochrana je spracovaná podľa vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z., podľa STN 92 0201 a naväzujúcich noriem požiarnej bezpečnosti stavieb.

Obytný súbor A obytnej zóny Brižite – Sever pozostáva z 5 bytových domov – mestských víl. Bytové domy sú zaradené medzi budovy na bývanie skupiny B podľa vyhlášky MV SR č. 94/2004, Z. z.. Bytové domy sú situované vo svahu a najvyššie podlažie je ustupujúce. Z hľadiska požiarnej ochrany má každý bytový dom 2 podzemné podlažia a 4 nadzemné podlažia.

Požiarne riziko je vyjadrené pre nevýrobné stavby výpočtovým požiarňom zaťažením podľa STN 92 0201-1. Bytový dom je delený na požiarne úseky podľa vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z. a podľa STN 92 0201-1. Požiarne úseky hromadnej garáže je zaradený do III.SPB podľa tab.5 STN 92 0201-2. Požiarne úseky bytových jednotiek zaradené do II.SPB podľa tab.4 STN 92 0201-2. Požiarne úseky priestorov domovej vybavenosti, plynovej kotolne a skladových priestorov na 2.PP sú zaradené na základe výpočtového požiarneho zaťaženia do II. podľa tab.3 STN 92 0201-2.

Bytový dom má konštrukčný celok navrhnutý nehorľavý, pretože konštrukčný celok má použité konštrukčné prvky typu D1 na všetky požiarne deliace konštrukcie a nosné konštrukcie zaisťujúce stabilitu objektu. Všetky požiarne deliace konštrukcie a nosné konštrukcie majú požiarne odolnosť v podzemnom podlaží minimálne 90 minút a 45 minút v nadzemných bytových podlažiach, čo postačuje pre II.SPB. Požiarne uzávery v podzemnom podlaží majú požiarne odolnosť 45 minút pre II. SPB a požiarne uzávery v nadzemných podlažiach majú požiarne odolnosť 30 minút pre II.SPB.

Všetky jednotlivé časti v objekte sú dizpozične aj prevádzkovo oddelené. Z bytového domu vedie schodisko od 2.PP až na 4.NP s východom cez vstupné priestory na 1.NP. Pre bytový dom postačuje jedna čiastočne chránená úniková cesta. Čiastočne chránená úniková cesta je tvorená schodiskom od 1.PP až po 4.NP. Z 2.PP vedie na 1.PP nechránená úniková cesta STN 92 0201-3. Schodisko má šírku medzi madlami 1 100 mm, t.j. 2 únikové pruhy a dvere na únikových cestách majú šírku minimálne 800 mm, t.j. 1,5 únikového pruhu.

Každý bytový dom je samostatne stojaci. Jednotlivé bytové domy v obytnej zóne Brižite–Sever budú vzdialené minimálne 18 m. Odstupové vzdialenosti požiarne úsekov bytových jednotiek sú určené podľa čl. 5.6.1 a tab. 6 STN 92 0201–4, kde môže byť maximálna odstupová vzdialenosť pri jednopodlažnom požiarne úseku 7,60 m aj pri 100% požiarne otvorených plochách. Odstupové vzdialenosti vyhovujú podľa vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z. a STN 92 0201-4.

Ku všetkým navrhovaným objektom vedú prístupové komunikácie pre príchod požiarne vozidiel podľa §81 a §82 vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z.. Prístupové komunikácie sú tvorené verejnými a areálovými komunikáciami, ktoré vedú až do vzdialenosti 30 m od

všetkých objektov a vchodov do nich, ktorými sa uvažuje protipožiarny zásah a evakuácia osôb. Nástupné plochy prevedené podľa §83 vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z. sa nepožadujú pre objekty s výškou „h“ do 9 m.

Všetky jestvujúce aj navrhované verejné a areálové prístupové komunikácie umožňujúce príjazd požiarnych vozidiel majú šírku minimálne 3,0 m, t.j. šírku voľného pruhu bez pozdĺžnych prípadne kolmých alebo šikmých parkovacích miest. Verejné a areálové prístupové komunikácie sú navrhnuté podľa STN 73 6110 a podľa § 82 vyhlášky MV SR č.94/2004 Z. z. v celej šírke na tlak minimálne 80 kN najviac zaťaženou nápravou požiarného vozidla.

V celom riešenom území sa navrhuje nový verejný vodovod. Vodovod sa vo všetkých častiach navrhuje zokruhovaný, napojený na jestvujúce rozvody verejného vodovodu z dvoch miest. Dimenzia navrhovaného verejného vodovodu je DN 150. Na verejnom vodovode sú navrhnuté podzemné hydranty DN 80. Najväčšia vzdialenosť podzemných hydrantov od objektov bude 80 m podľa čl.4.1.1 STN 92 0400 a budú umiestnené mimo požiarnu nebezpečný priestor jednotlivých objektov. Najmenšia vzdialenosť hydrantov od objektov je však 5 m podľa čl.29 STN 73 0873.

V bytových domoch sa navrhuje vnútorný zavodnený požiarny vodovod podľa vyhlášky MV SR č.699/2004 Z. z. a podľa STN 92 0400 s hadicovými zariadeniami - hadicovými navijákmi v podzemných a v nadzemných podlažiach s hadicou dĺžky 20 m a prúdnicou DN 25, ktoré majú prietok minimálne 1,0 l/s.

2.10 Zariadenie civilnej ochrany

Všeobecné údaje

Podkladom pre spracovanie doložky CO k projektu pre stavebné povolenie boli podklady stavebno-technického riešenia bytových domov. Doložka CO je spracovaná v zmysle Vyhlášky MV SR č.532/2006 Z.z. o podrobnostiach na stanovenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany

Podľa nariadenia vlády 166/1994 Z.z. o kategorizácii územia SR spadá obvod Bratislava IV do území kategórie I.

Podľa § 4 vyhlášky MV SR č.532/2006 Z.z na území kategórie I-IV v bytových domoch s kapacitou do 50 ukrývaných osôb je ochrana obyvateľov riešená zriadením jednoduchého úkrytu budovaného svojpomocne (JÚBS).

V rámci výstavby Obytného súboru A - Villa Rustica, Bratislava – Dúbravka, je riešená ochrana obyvateľov bytových domov, vzhľadom na kapacitu ukrývaných do 50 osôb (SO 01, 03, 05 po 49 osôb max., SO 02, 04 po 48 osôb max.), zriadením jednoduchého úkrytu budovaného svojpomocne (JÚBS) v priestoroch garáží na 1.PP každého bytového domu. Pri návrhu koncepcie ukrytia sa uvažovalo s vytipovanými priestormi, ktoré by pri minimálnej pracnosti, minimálnej potrebe materiálu a pracovných síl zabezpečili potrebný súčiniteľ ochrany stavby.

Na príjem ukrývaných osôb do jednoduchého úkrytu sa určuje čas do 12 hodín a na zvýšenie ochranných vlastností stavby do 24 hodín od vyhlásenia mimoriadnej situácie.

Ochranný súčiniteľ stavby K_0 dosahuje podľa tabuľky Vyhlášky MV SR č.532/2006 Z.z. hodnotu 50.

Dispozičné riešenie JÚBS

Vstup do úkrytu je riešený cez vnútorné schodisko do vstupnej predsiene schodiska. Odtiaľ je zabezpečený vstup do priestoru pre ukrývaných priamo alebo cez miestnosť pre zamorené odevy. Pre túto miestnosť je potrebné vybudovať deliace priečky.Ďalší

vstup z exteriéru do JÚBS garážovou rampou a tiež časť jestvujúcich okenných otvorov, ktorá nebude slúžiť pre prieduchy prirodzeného vetrania, sa zamuruje. V priestoroch úkrytu sa vytvorí ešte samostatne vetraná miestnosť pre hygienu pre ženy aj mužov. Pitná voda bude skladovaná vo forme balenej vody v PET fľašiach alebo v kanistroch na pitnú vodu.

Plochy priestorov pre využitie JÚBS:

- vstupná predsieň (m.č. -1.01)	7,20 m ²
- sklad zamorených odevov (novovybudovaný) (0,07m ² /osoba x 49osôb = 3,5m ²)	3,50 m ²
- priestor pre sociálne zariadenie (novovybudovaný) (v ochrannej stavbe do 50 ukryvaných - 1 misa pre ženy aj mužov)	3,00 m ²
- priestor pre ukryvaných 1.pp (m.č. -1.04) (1,5 m ² /osoba x 49 osôb = 74m ² – požadovaná min. plocha)	407,00 m ²
- svetlá výška priestoru pre ukryvaných (požadovaná min. svetlá výška je 2,1m)	2,47m
- zásoba pitnej vody	2,0 l / 1osoba/ 1deň

Vetranie

Pri stanovení množstva privádzaného vonkajšieho vzduchu sa vychádzalo z potreby 14,0 m³ /1osoba/1hodina. JÚBS bude slúžiť ako úkryt s kapacitou do 50 ukryvaných osôb, pre takýto typ úkrytu sa zabezpečuje vetranie prirodzené. Vonkajší vzduch sa bude privádzať cez komínčeky (vzduchopvody z plastových rúr), ktoré povedú do objektu cez pôvodné okenné otvory a vyústia 0,5m nad podlahou úkrytu. Nasávací otvor každého vzduchovodu bude 2,5m nad úrovňou okolitého terénu (min. požadované je 1,5 -2,0m nad terénom). Znehodnotený vzduch sa odvedie cez nezamurované časti okenných otvorov pod stropom úkrytu.

Postup pri uvedení JÚBS do prevádzky

1. Vypratanie určených priestorov od nepotrebných vecí a materiálu.
2. Zriadenie vetracích komínčekov prirodzeného vetrania, zamurovanie vstupného otvoru v priestore rampy a častí jestvuj. okien, ktorá nebude slúžiť pre prieduchy vetrania. Domurovanie priečok priestoru hygieny a zamorených odevov.
3. Vytvorenie zásob vody.
4. Označenie nástupu a výstupu z úkrytu.
5. Zabezpečenie zdravotníckeho materiálu a prostriedkov individuálnej ochrany.

2.11 Organizácia výstavby

Koncepcia postupu výstavby

Predpokladá sa, že prvé dve etapy výstavby (rekonštrukcia prístupovej cesty a technická infraštruktúra) budú do začiatku výstavby Obytného súboru A – Villa Rustica dokončené, resp. nebude vyhotovená len povrchová vrstva vozovky. Stavba Obytného súboru A – Villa Rustica bude realizovaná dodávateľským spôsobom. Stavenisko pre výstavbu obytného súboru bude odovzdaná stavebníkom a prevzatá zhotoviteľom stavby v celom rozsahu a v jednom termíne. Pri odovzdaní staveniska zabezpečí stavebník vytýčenie hranice staveniska, výškových a smerových bodov, ako aj všetkých vyskytujúcich sa

podzemných inžinierskych sietí nachádzajúcich sa na stavenisku, ktoré boli v rámci II. etapy výstavby zrealizované. Zároveň sa určia miesta pre odber elektrickej energie a vody pre stavebné účely a miesto pre zaústenie odpadových vôd.

Po prevzatí staveniska sa vybuduje, resp. doplní jeho oplotenie vrátane vstupov na stavenisko, a pre potreby zariadenia staveniska sa vybudujú rozvody elektrickej energie a vody. Následne sa pristúpi k výkopovým prácam. Zemné práce sa budú realizovať strojne. Steny výkopov sa zabezpečia proti zosunutiu. Výkopok bude zo stavebnej jamy vyvážený dopravnými prostriedkami na skládku, ktorá je mimo staveniska. Po úprave podlažia sa kontinuálnou betonážou vyhotovia základové pásy a základová doska.

Na dopravu materiálu (debne, výstuž, murovací materiál a pod.) sa navrhuje vežový žeriav, ktorý sa umiestni mimo pôdorysu stavby na osobitný základ. Predpokladá sa nasadenie jedného žeriava, ktorý bude po realizácii hrubej stavby SO 05 a SO 04 presunutý na objekty SO 03 a SO 04 a napokon na objekt SO 01. V prípade, že sa budú objekty stavať v jednom termíne, bude výstavba zabezpečená tromi vežovými žeriavmi. Typ žeriava: Liebherr 40 K, max. vyloženie 33m, max. nosnosť 1,125 t, max. výška konštrukcie veže 26m. Dopravu čerstvého betónu pre betonáž železobetónových konštrukcií bude zabezpečovať čerpadlo na čerstvý betón. Na stavbu bude čerstvý betón dovážaný autodomiešavačmi. Pre dopravu osôb a ľahších materiálov sa predpokladá využitie stavebných výťahov. Obvodový plášť môže byť realizovaný z pracovných plošín, príp. z lešenia. Po napojení jednotlivých objektov na technickú infraštruktúru sa dohotovia príjazdové komunikácie k objektom, spevnené plochy a sadové úpravy.

Koncepcia zariadenia staveniska

Na stavenisku sa nenachádzajú objekty, ktoré by bolo možné využiť pre účely zariadenia staveniska, preto pre kancelárie vedenia stavby, ako aj pre zabezpečenie hygienických a sociálnych potrieb pracovníkov stavby sa navrhuje použiť priestorové bunky. Počas výstavby bude stavenisko zabezpečené pred vstupom nepovolaných osôb oplotením po obvode plným plotom s výškou min. 1,8 m. Stavenisko bude počas výstavby prístupné z ulice Pri Kríži. Pri vstupe na stavenisko sa osadí informačná tabuľa s identifikačnými údajmi o stavbe a označením jej legalizácie, tabuľa s označením „Nepovolaný vstup zakázaný“ a oznámenie, v ktorom je uvedený koordinátor dokumentácie a koordinátor bezpečnosti podľa nariadenia vlády č. 396/2006 Z. z.

Vychádzajúc z produktivity práce pri stavebných prácach, ako aj z lehoty výstavby, predpokladá sa priemerný počet zamestnancov 140 a 8 THP. Pre tento stav ľudí sa navrhuje:

Priestorové bunky kontajnerového typu (17 ks: 4 ks kancelárie, 11 ks šatní a 2 ks sanitárny kontajner) umiestnenými na stavenisku. Na stavenisku sa neuvažuje s ubytovaním pracovníkov.

Zásobovanie staveniska elektrickou energiou

Požiadavka na maximálny potrebný príkon pre stavebné účely bude cca 174 kVA. Elektrická energia pre stavebné účely sa bude odoberať z existujúcej trafostanice T138, umiestnenej na sídlisku KBV Dúbravka. Z tejto trafostanice bude elektrická energia privedená na stavenisko projektovanou trvalou káblou prípojkou NN až k staveniskovému rozvádzaču. V prípade, že sa použije jeden vežový žeriav, ktorý sa bude presúvať podľa postupu výstavby, postačuje cca 130 kVA.

Zásobovanie staveniska vodou, odvedenie odpadových vôd

Pre účely výstavby bude voda potrebná najmä pre ošetrovanie čerstvého betónu, výrobu malty, pre sanitárne účely, ako aj pre prípadné hasenie požiaru. Celková potreba vody 6,54 l/s. Voda sa bude odoberať z jednej z projektovaných vodomerných šácht. Vodu na hasenie je možné odobrať aj z podzemného hydrantu, ktorý je umiestnený na ulici Pri Kríži.

Splaškové odpadové vody zo staveniska sa budú odvádzať do projektovanej kanalizačnej prípojky.

Plochy pre skladovanie stavebných materiálov a zeminy

Pre skladovanie stavebných materiálov je v mieste výstavby pomerne málo voľných plôch. Preto sa bude stavebný materiál dovážať na stavbu len v takom množstve, v akom sa materiál bezprostredne po dovoze zabuduje do objektu. Po výstavbe hrubej stavby môže byť stavebný materiál skladovaný v priestore staveniska v prízemných a suterénnych priestoroch jednotlivých objektov, ale na strope jednotlivých podlaží, ale len v takom množstve, aby nedošlo k preťaženiu konštrukcie. Výkopok nebude skladovaný na stavbe, ale bude odvezený na riadenú skládku. Humusovitá zemina bude skladovaná na stavenisku a bude použitá pri sadových úpravách.

Dopravné riešenie

Zásobovanie staveniska a stavby stavebným materiálom sa uvažuje z ul. Pri Kríži, z ktorej za plynovou kotolňou vedie rekonštruovaná cesta (I. etapa výstavby) k vjazdu na stavenisko. Odjazd zo staveniska je po tej istej trase.

Pešia doprava nebude výstavbou ohrozená.

V Bratislave 25.1.2008

Vypracoval: kolektív autorov

Zostavil: Ing. Miroslav Lackovič