

±0,000 = 192,36m n. m.

INVESTOR:			
Univerzita Komenského v Bratislave Šafárikovo nám. č.6 818 06 Bratislava			
Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK Staré Grunty 36 841 04 Bratislava			
NÁZOV STAVBY: MODERNIZÁCIA A OBNOVA VÝŠKOVÝCH BUDOV - BLOK B VM Ľ. ŠTÚRA, MLYNY UK			
GENERÁLNY PROJEKTANT:	SPRACOVATEĽ ČASTI PD:		
VM PROJEKT, s.r.o. Bojnická 3 Bratislava 831 04	VM PROJEKT, s.r.o. Bojnická 3 Bratislava 831 04		
			
KOORDINÁTOR PROJEKTU:	VYPRACOVAL:	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:
Ing. Richard Takáč	Ing. Ján Tóth	Ing. Vladimír Mihálik	Ing. Ján Tóth
Ing. Ján Tóth			
STUPEŇ DOKUMENTÁCIE: Dokumentácia pre stavebné povolenie Dokumentácia pre realizáciu stavby		ČÍSLO ZÁKAZKY: 23051DRS	
NÁZOV STAVEBNÉHO OBJEKTU: BLOK B		DÁTUM: 03/2024	
OBSAH DOKUMENTÁCIE: B - SÚHRNNÁ SPRÁVA			



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Obsah

B. SÚHRNNÁ Technická správa.....	5
1. Identifikačné údaje stavby a investora.....	5
1.1. Identifikačné údaje stavby.....	5
1.2. Identifikačné údaje stavebníka a investora.....	5
2. Charakteristika územia.....	6
2.1. Zhodnotenie polohy a stavu staveniska.....	6
2.2. Prehľad východiskových podkladov.....	6
2.3. Členenie stavby na jednotlivé časti, stavebné objekty.....	6
2.4. Vykonané prieskumy a dôsledky z nich vyplývajúce,.....	7
2.4.1. Inžiniersko-geologický prieskum.....	7
2.5. Príprava pre výstavbu.....	8
2.6. Ochranné pásma inžinierskych sietí.....	8
2.7. Záber poľnohospodárskeho a lesného fondu.....	9
2.8. Ochrana prírody a krajiny.....	9
2.9. Požiadavky na zabezpečenie nevyhnutnej prevádzky počas rekonštrukcie.....	9
3. Účel a funkcia, urbanistické a architektonické požiadavky, kapacitné ukazovatele.....	9
3.1. Charakteristika objektu.....	9
3.2. Zdôvodnenie stavby.....	10
3.3. Účel a funkcia stavby.....	11
3.4. Urbanistické riešenie.....	11
3.5. Architektonické riešenie stavby.....	11
3.6. Dispozičné riešenie.....	13
3.6.1. Skutkový stav - všeobecne.....	13
3.6.2. Navrhované úpravy.....	13
3.7. Kapacitné ukazovatele.....	14
3.7.1. Uvedenie navrhovaných kapacít - administratívni a technickí pracovníci.....	14
3.7.2. Kapacitné ukazovatele stavby.....	14
3.7.3. Kapacitné ukazovatele energií.....	15
4. Skutkový stav.....	18
4.1. Všeobecne.....	18
4.2. Stavebné a technické riešenie - skutkový stav.....	18
4.2.1. Zakladanie.....	18



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

4.2.2.	Zvislé a vodorovné nosné konštrukcie	18
4.2.3.	Zvislé nenosné konštrukcie	20
4.2.4.	Schodiskové konštrukcie, rampy	20
4.2.5.	Výťahy	20
4.2.6.	Strešná konštrukcia	21
4.2.7.	Podlahy	21
4.2.8.	Vnútorne povrchové úpravy	22
4.2.9.	Podhl'ady	22
4.2.10.	Vonkajšie povrchové úpravy	22
4.2.11.	Vonkajšie výplne otvorov	22
4.2.12.	Vnútorne výplne otvorov	22
4.2.13.	Stolárske konštrukcie	22
4.2.14.	Klampiarske konštrukcie	23
4.2.15.	Zámočnícke konštrukcie	23
5.	Stavebné a technické riešenie	24
5.1.	Architektonicko-stavebné riešenie	24
5.1.1.	S0.01.1 Výšková budova Blok B – Modernizácia a obnova	24
5.1.2.	S0.01.2 Bezbariérový prístup do budovy	36
5.1.3.	S0.01.3 Rampa do 3.suterénu	37
5.1.4.	S0.02 Hygienické jadrá Blok B2 a B3	38
5.1.5.	S0.03 Hygienické jadrá Blok B1	45
5.2.	Statika stavby	51
5.2.1.	Posúdenie a návrh zabezpečenia predpokladaných zásahov do jestvujúcich nosných konštrukcií objektu	51
5.2.2.	Sanácia loggií	51
5.2.3.	Ocel'ová plošina pre VZT	53
5.2.4.	S0.01.2 Bezbariérový prístup do budovy	53
5.2.5.	S0.01.3 Rampa do 3.suterénu	54
6.	Technické vybavenie budovy	56
6.1.	Zdravotechnika	56
6.1.1.	Bilancie	56
6.1.2.	S0.01. Výšková budova Blok B – Modernizácia a obnova	57
6.1.3.	S0.02 Hygienické jadrá Blok B2 a B3	57
6.1.4.	S0.03 Hygienické jadrá Blok B1	62



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

6.1.5.	Bezpečnosť práce	64
6.1.6.	Odovzdanie a kolaudácia.....	65
6.2.	Vykurovanie	66
6.2.1.	S0.01. Výšková budova Blok B – Modernizácia a obnova.....	66
6.2.2.	S0.02 Hygienické jadrá Blok B2 a B3	77
6.2.3.	S0.03 Hygienické jadrá Blok B1.....	83
6.3.	Vzduchotechnika	90
6.3.1.	S0.01. Výšková budova Blok B – Modernizácia a obnova.....	90
6.3.2.	S0.02 Hygienické jadrá Blok B2 a B3	91
6.3.3.	S0.03 Hygienické jadrá Blok B1.....	101
6.4.	Elektroinštalácie	106
6.4.1.	S0.01. Výšková budova Blok B – Modernizácia a obnova.....	106
6.4.2.	S0.02 Hygienické jadrá Blok B2 a B3	112
6.4.3.	S0.03 Hygienické jadrá Blok B1.....	121
6.4.4.	Bezpečnosť práce a bezpečnosť technických zariadení.....	129
6.5.	Meranie a regulácia	134
6.5.1.	S0.01. Výšková budova Blok B – Modernizácia a obnova.....	134
7.	Požiarotechnické zabezpečenie stavby.....	141
7.1.	Deľba na požiarne úseky	141
7.2.	Stupeň požiarnej bezpečnosti a veľkosť požiarnych úsekov.....	141
7.3.	Stavebné konštrukcie.....	142
7.4.	Únikové cesty	145
7.5.	Zásahové cesty a prístupové komunikácie.....	146
7.6.	Zásobovanie požiarňou vodou.....	146
7.7.	Odstupové vzdialenosti.....	146
7.8.	Ručné hasiace prístroje.....	146
7.9.	Požiarotechnické zariadenia.....	146
7.10.	Elektrické zariadenia a bleskozvody	147
7.11.	VZT zariadenia	147
7.12.	Vykurovanie	148
7.13.	Záver	148
8.	Podmienky prípravy územia pri rozsiahlych zemných prácach, bilancia násypov a výkopov, možné zdroje materiálov.....	149
9.	Hlavné výrobné činnosti, výrobný program, projektované kapacity, rozhodujúce výrobné stroje	



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

10.	Koncepcia manipulácie s materiálom, skladovanie surovín, materiálov, výrobkov a odpadov	149
11.	Požiadavky na automatizáciu riadenia výrobných a technologických procesov	150
12.	Dopravná infraštruktúra a parkovacie priestory	150
13.	Vplyv stavby na životné prostredie	150
13.1.	Zdroje znečisťovania ovzdušia	150
13.2.	Hlučnosť prevádzky	151
13.3.	Odpady počas výstavby	151
13.3.1.	Výťažnosť z kovového odpadu	152
13.3.2.	Predpokladaný odpad zo stavby objektu	152
13.3.3.	Odstránenie materiálov obsahujúcich azbest	156
13.4.	Počas prevádzky	156
14.	Podmienky orgánov pamiatkovej starostlivosti, ochrany prírody, nároky na poľnohospodársku a lesnú pôdu, nároky na výrub porastov	156
15.	Odolnosť a zabezpečenie z hľadiska požiarnej ochrany	157
16.	Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení	157
17.	Návrh spôsobu riešenia koncepcie protikorozynej ochrany nadzemných a podzemných kovových konštrukcií, zariadení a káblových vedení	158
18.	Predpokladané obmedzenia existujúcich prevádzok	159
19.	Pripojenie na existujúce technické vybavenie územia	159
20.	Vzťahy k existujúcemu verejnemu a občianskemu vybaveniu územia, verejná doprava	159



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

1. Identifikačné údaje stavby a investora

1.1. Identifikačné údaje stavby

Názov stavby: Modernizácia a obnova Výškových budov – blok B VM Ľ. Štúra Mlyny, UK BA

Miesto stavby: Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava – Karlova Ves

Okres: Bratislava IV

Kraj: Bratislavský

Katastrálne územie: Karlová Ves

Parcelné čísla: 2934; 2940/22

1.2. Identifikačné údaje stavebníka a investora

Užívateľ objektu: Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava

Investor: Univerzita Komenského v Bratislave.
Šafárikovo nám. č. 6, 818 06 Bratislava

Spracovateľ PD: VM PROJEKT, s.r.o.
Bojnická 3, 831 04 Bratislava
tel: +421 2 2129 2010
mail: office@vmprojekt.sk

Stupeň dokumentácie: Dokumentácia pre stavebné povolenie
Dokumentácia pre realizáciu stavby

Dátum: 03/2024



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

2. Charakteristika územia

2.1. Zhodnotenie polohy a stavu staveniska

Projekt rieši komplexný návrh modernizácie a obnovy existujúceho objektu výškovej budovy – blok B VM Ľ. Štúra Mlyny, UK BA.

Záujmové územie sa nachádza v katastrálnom území Karlova Ves, okres Bratislava, Mesto Bratislava. Objekt výškového bloku B sa nachádza v areáli vysokoškolského internátneho mesta v Mlynskej doline v Bratislave, na adrese Staré Grunty č.36. Areál je prístupný existujúcou komunikáciou. Z východnej, severnej a západnej strany je vymedzený ulicou Staré Grunty, z južnej strany cintorínom Slávičie údolie.

Terén v okolí objektu je svahovitého charakteru. Navrhovaná rekonštrukcia nezasahuje do ochranných pásiem iných objektov a sietí. Projekt rieši komplexný návrh modernizácie a obnovy existujúceho objektu výškovej budovy – blok B VM Ľ. Štúra Mlyny, UK BA.

Objekt je súčasťou komplexu budov pozostávajúcich z dvoch výškových internátnych (ubytovacích) budov – blokov A a B (v západnej časti komplexu), ktoré sú v úrovni prízemí prepojené spojovacím traktom, bloku C – vstupného vestibulu, slúžiaceho ako hlavný vstup do komplexu (nachádzajúceho sa medzi blokmi A-B a C-D) a blokov D – Jedálenská časť a E – Telocvičňa (v východnej časti komplexu).

Riešený objekt bloku B je situovaný medzi blokom C – Hlavný vstup, vstupný vestibul – z východnej strany a blokom A zo západnej strany. Objekt B je v pozdĺžnom smere orientovaný v severo-južnom smere, je osadený vo svahovitom teréne so sklonom taktiež v severo-južnom smere.

Vlastníkom riešeného objektu, ako aj celého vysokoškolského internátneho mesta je investor – Univerzita Komenského v Bratislave.

Spôsob využívania územia a samotnej riešenej stavby sa navrhovanými úpravami nemení, ostáva pôvodný – druh stavby: 11 – Budova pre školstvo, vzdelávanie a výskum, popis stavby: Študentský domov.

Existujúca vzrastlá zeleň na dotknutých plochách bude počas stavebných prác zachovaná a chránená.

2.2. Prehľad východiskových podkladov

Východiskové podklady:

- Polohopisný a výškopisný plán časti areálu (Ing. Handrlíca – 07/2020)
- Technická mapa Bratislavy – Situácia časti areálu
- Digitálna kópia z katastrálnej mapy – k.ú. Karlova Ves, obec Bratislava – Karlova Ves, správa katastra Bratislava IV
- výpis z listu vlastníctva č. 727 (k.ú. Karlova Ves, obec Bratislava – Karlova Ves)
- Obhliadka miesta navrhovanej výstavby
- Časti pôvodnej projektovej dokumentácie
- Dokumentácia skutkového stavu (VM Projekt – 09/2020)
- Podklady, požiadavky a rokovania zástupcami stavebníka
- Inžiniersko-geologický prieskum (Mgr. Zavadiak Róbert – 07-08/2020)
- Odborný posudok na výskyt chránených druhov živočíchov (Štátna ochrana prírody SR, Regionálne centrum ochrany prírody v Bratislave, 03/2017)

2.3. Členenie stavby na jednotlivé časti, stavebné objekty

Stavebné objekty:

S0.01 Výšková budova Blok B	
S0.01.1	Výšková budova Blok B – Modernizácia a obnova
S0.01.2	Bezbariérový prístup do budovy
S0.01.3	Rampa do 3.suterénu (južný vstup do garáže)



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

S0.02 Hygienické jadrá Blok B2 a B3
--

S0.03 Hygienické jadrá Blok B1

2.4. Vykonané prieskumy a dôsledky z nich vyplývajúce,

Zhodnotenie stavu doterajších základných prostriedkov

Pre potreby projekčných prác bol k dispozícii realizovaný Inžiniersko-geologický prieskum (vypracovaný: Mgr. Zavadiak Róbert – 07-08/2020)

2.4.1. Inžiniersko-geologický prieskum

2.4.1.1. Prírodné pomery záujmového územia

Geograficko-geomorfologická charakteristika

Podľa regionálneho geomorfologického členenia Slovenska (Mazúr a Lukniš, 1986) záujmové územie patrí do provincie Západné Karpaty, subprovincie Vnútorne Západné Karpaty, celku Malé Karpaty, podcelku Devínske Karpaty a časti Bratislavské predhorie.

Záujmové územie sa nachádza v Mlynskej doline. Táto časť Mlynskej doliny má mierne stúpanie smerom na sever, ktoré dosahuje cca 10 %. Povrch širšieho územia je kopcovitý.

Pôvodný reliéf širšieho okolia záujmového územia je zmenený antropogénnou činnosťou (výstavbou internátov, občianskou výstavbou a pod).

Klimatické pomery

Záujmové územie sa nachádza v okrsku T4. Okrsok je charakterizovaný ako oblasť teplá, mierne suchá s miernou zimou.

Geologické a hydrogeologické pomery

Podľa regionálneho geologického členenia Západných Karpát (Vass et. al., 1988) záujmové územie sa nachádza v oblasti jadrové pohoria. Ďalej sa územie začleňuje do podoblasti Malé Karpaty a celku (jednotka III rádu) Pezinské Karpaty.

Širšie okolie záujmového územia je budované sedimentami Kvartéru a horninami Kryštalinika. Kvartér budujú hlavne deluviálno-fluviálne a deluviálno- polygenetické sedimenty. Tieto sedimenty vyplňujú staré depresie, ktoré vznikali tektonicky a tvorené sú hlavne jemnozrnným pieskom, ďalej siltom, piesčitým siltom s úlomkami a splachom zo spraší.

Piesky sú hnedé a obsahujú hrdzavo-hnedé polohy siltu, ktoré sú nepravidelne zvrstvené. Piesky boli spláchnuté z vyšších častiach svahov a pochádzajú z neogénnych sedimentov. V piesku sa nachádzajú úlomky granitu, pegmatitu, ale aj valúny kremeňa. Táto vrstva je v okolí záujmového územia hrubá aj do 12 m.

Dno údolia je tvorené vrstvou štrku a suťou a je pokrytá siltom piesčitým a pieskom ílovitým prevažne mäkkej konzistencie, ktorá je hrubá 2 až 4 m.

Pod kvartérnymi pokryvnými vrstvami sa nachádza predkvartérne podložie (kryštalinikum), ktoré tvorí podklad v celej oblasti. Na chrbtoch pohoria vystupuje kryštalinikum aj na povrch.

Kryštalinikum je zastúpený granitom a granodioritom. Granit je tektonicky porušený a miestami je premenený na mylonit. V depresii v ktorej sú založené internáty sa v smere S-SZ na J-JV nachádza silne porušená zóna v ktorej je granit kaolinizovaný (rozložený na piesok ílovitý). V ostatných častiach územia je granit iba podrvený bez výraznej kaolinizácie (nadobúda vlastnosť hrubého piesku). Piesok tvorí nepravidelné polohy v porušenom granite. Povrch granitu je porušený staršou eróziou a výplň puklín tvoria suty a piesky. Výrazne porušená zóna je bohatá aj na žily pegmatitu.

Celý kryštallický masív je dosť chudobný na podzemnú vodu. Vyplnené pukliny kryštalinika nemajú veľmi priaznivé vlastnosti na infiltráciu vôd a preto voda zo zrážok presakuje cez pokryvné kvartérne



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

sedimenty, ktoré sú viac priepustné a vytekajú na úpätiach v tvare suťových svahových prameňov. Kapacita týchto kvartérnych sedimentov je malá a výdatnosť týchto prameňov ako aj hladina podzemných vôd sú závislé na množstve zrážok.

Záujmové územie a jeho príslušné okolie je začlenené do útvaru podzemných vôd s označením SK200010FK. Útvar má názov Puklinové a krasovo – puklinové podzemné vody Pezinských Karpát oblasti povodia Dunaj. Kolektorom pozemných vôd sú v tomto útvare vápence, brekcie, granity a granodiority, veku Mezozoikum (Jura) a staršie Paleozoikum až Proterozoikum. Priepustnosť hornín je krasovo-puklinová. Na základe archívnych správ bolo zistené, že podzemná voda je agresívna a jej hladina bola v čase vŕtania (1966 rok) v hĺbke cca 1 m pod terénom (viazaná na piesky).

Inžiniersko-geologické pomery

Povrch záujmového územia je tvorený ornica – humóznym siltom s rôznym obsahom štrkov. Pod vrstvou ornice sa nachádza navážka tvorená štrkom s prímiesou jemnozrnnej zeminy. Štrk tvoria úlomky granitu maximálnej veľkosti cca 4 cm. Pod vrstvou navážky sa nachádza vrstva jemnozrnnej piesku s obsahom siltu. Piesok je od hĺbky cca 3,0 m vlhký. V hĺbke cca 4,4 m bola navŕtaná vrstva piesku siltovitého, ktorý obsahuje úlomky zvetraného granitu, ktorý má charakter zeminy.

V hĺbke cca 5,8 m začína vrstva silne zvetraného granitu, ktorý je kaolinizovaný. Vrstva má charakter ílu piesčitého.

Hydrogeologické pomery a chemizmus podzemnej vody

Hladina podzemnej vody nebola narazená

Geodynamické javy

Na základe archívnych dát a na základe geologických prác v teréne, na záujmovom území neboli zistené žiadne geodynamické javy.

Seizmicita

Celkovo záujmové územie spadá do seizmickej oblasti so základným seizmickým zrýchlením $0,63 \text{ m/s}^2$. Seizmická kategória podložia na lokalite je v zmysle STN EN 1998 kategórie podložia E. Pre budovy so súčiniteľom významnosti $g_1 = 1,0$ bude návrhové seizmické zrýchlenie a_g po zohľadnení koeficientu S nasledovné: $E: a_g = 0,63 \cdot 1,32 \text{ m.s}^{-2} = 0,832 \text{ m.s}^{-2}$. Pre presné určenie je potrebné vykonať seizmické meranie MASW pre stanovenie rýchlosti šírenia vln VS30.

2.5. Príprava pre výstavbu

Na pozemku sa okrem objektu, určeného na obnovu a modernizáciu, nenachádzajú v súčasnosti žiadne iné stavby, ktoré by bránili týmto prácam. Plocha pozemku pod existujúcou stavbou p.č. 2934, ako aj časti príslušného pozemku p.č.2933 (určeného pre potreby staveniska) je podľa výpisu z listu vlastníctva označená ako „zastavané plochy a nádvoria“.

Rozvody areálových sietí cez plochu staveniska budú pred zahájením stavebných prác vytýčené a počas stavebných prác chránené.

V rámci prípravy územia sa pozemok vo vlastníctve investora oplotí dočasným oplotením staveniska so zabezpečenými vstupmi. Oplotenie bude výšky 2m.

2.6. Ochranné pásma inžinierskych sietí

Stavba ani stavenisko nezasahujú do ochranných pásiem existujúcich verejných inžinierskych sietí.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

V okolí riešeného objektu sa nachádzajú len areálové siete (areálový vodovod, areálová kanalizácia, areálový rozvod NTL plynu, silnoprúdové rozvody elektro a slaboprúdové rozvody dátových a komunikačných rozvodov), ktoré napájajú aj samotný objekt.

2.7. Záber poľnohospodárskeho a lesného fondu

K záberom plôch poľnohospodárskeho a lesného fondu nedochádza – stavebné práce budú realizované na plochách, s druhom pozemku: zastavené plochy a nádvorie.

2.8. Ochrana prírody a krajiny

Stavba ani stavenisko nie je súčasťou chránených území, nenachádzajú sa na ňom chránené porasty ani zeleň určená k odstráneniu.

V rámci zateplenia fasády objektu budú do zateplovacieho systému integrované hniezdne bunky pre netopierov, v súlade vypracovaným posudkom: „Odborný posudok na výskyt chránených druhov a živočíchov – spracovateľ: Štátna ochrana prírody SR, Regionálne centrum ochrany prírody v Bratislave, 03/2017.“

2.9. Požiadavky na zabezpečenie nevyhnutnej prevádzky počas rekonštrukcie

Návrh rieši komplexnú modernizáciu a obnovu objektu. Zo strany zástupcov stavebníka, nebola požiadavka na riešenie etapizácie postupu výstavby.

Počas doby rekonštrukcie objekt nebude v prevádzke. Z toho dôvodu vzniká požiadavka na vytvorenie náhradných priestorov pre zamestnancov. Administratívny a technický zamestnanci, pracoviská budú dočasne rozmiestnené v ostatných objektoch areálu vysokoškolského mesta, taktiež kapacity ubytovaných študentov budú prerozdelené do ostatných ubytovacích objektov, či už v rámci areálu Vysokoškolského mesta – Mlyny UK, resp. ostatných ubytovacích zariadení v rámci majetku investora – Univerzity Komenského v Bratislave.

3. Účel a funkcia, urbanistické a architektonické požiadavky, kapacitné ukazovatele

3.1. Charakteristika objektu

Objekt je súčasťou komplexu budov pozostávajúcich z dvoch výškových internátnych (ubytovacích) budov – blokov A a B (v západnej časti komplexu), ktoré sú v úrovni prízemí prepojené spojovacím traktom, bloku C – vstupného vestibulu, slúžiaceho ako hlavný vstup do komplexu (nachádzajúceho sa medzi blokmi A–B a C–D) a blokov D – Jedáľenská časť a E – Telocvičňa (v východnej časti komplexu).

Riešený objekt bloku B je situovaný medzi blokom C – Hlavný vstup, vstupný vestibul – z východnej strany a blokom A zo západnej strany. Objekt B je v pozdĺžnom smere orientovaný v severo–južnom smere, je osadený vo svahovitom teréne so sklonom taktiež v severo–južnom smere.

Objekt pozostáva z troch suterénnych (podzemných) podlaží, prízemí a dvanástich nadzemných poschodí.

V suterénnych poschodiach sa nachádzajú prevažne priestory technického vybavenia objektu – sklady a dielne, priestory pre ležaté rozvody technického vybavenia budovy – zdravotnícky, vykurovania, elektro rozvody a slaboprúdové inštalácie. V priestoroch 1.suterénu a v častiach priestorov v 2. suteréne s vyhovujúcou svetlou výškou a dostatočným denným osvetlením sa nachádzajú kancelárie a zázemie technického personálu a prenajímateľné priestory.

Na prízemí sa nachádzajú kancelárie hlavnej administratívy.

Na 1. až 12. poschodí sa nachádzajú ubytovacie bunky, apartmánové bunky, spoločné kuchynky, študovne, miestnosti pre upratovačku. Na 4 až 7.poschodí sa nachádzajú apartmány pre imobilných.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Orientácia ubytovacích buniek je na východné, resp. západné priečelie objektu, každá z ubytovacích buniek má štyri ubytovacie izby so spoločnou hygienou, každá z izieb má vlastnú loggiu.

V úrovni strechy nad 12.NP je situované ustúpené podlažie, kde sú situované výťahové strojovne. Samotný objekt bloku B je rozdelený do troch častí, tvoriace jednotlivé konštrukčné dilatačné úseky – blok B1, B2 a B3.

Objekt bol postavený v rokoch 1968 – 1969.

Zásobovanie objektu elektrickou energiou je zabezpečené z existujúcej trafostanice TS-1660 (nachádzajúcej sa v areáli – zo západnej strany objektu bloku B), prípojkou elektro NN, ukončenej v hlavnom rozvádzači objektu bloku B situovanom v 1.suteréne.

Objekt je napojený na sieť optických rozvodov v rámci areálu vysokoškolského internátneho mestečka s hlavnými prívodmi ukončenými v technickej miestnosti 1.suterénu (Rack v miestnosti príručného skladu).

Zásobovanie objektu vodou je zabezpečené existujúcou areálovou prípojkou vody, ukončenou hlavným uzáverom vody v technickej miestnosti 2.suterénu na východnej strane objektu južne od schodiska časti bloku B1.

Stúpačky dažďových a splaškových kanalizácií sú v úrovni stropu 2.suterénu spojené do jednotných kanalizačných vetiev, ktoré sú vyvedené z objektu zo západnej strany a zaústené do areálovej jednotnej kanalizácie, vetvy prechádzajúcej pozdĺž západnej fasády objektu.

Zásobovanie a príprava teplej úžitkovej vody a aj vykurovacej vody je zabezpečená vo výmenníkovej stanici (samostatný objekt situovaný severne od objektu bloku B) spoločnou prípojkou zaústenou do priestorov v úrovni 1.suterénu a prechádzajúcich do 2.suterénu, kde v úrovni pod stropom sa rozdeľujú na jednotlivé vetvy pre objekty bloku A, bloku B a blokov C, D a E. Vykurovacie vetvy pre blok B sú zaústené do technickej miestnosti v 2.suteréne, kde sú umiestnené zberače a rozdeľovače pre objekt bloku B. Vykurovací systém je rozdelený na dve tlakové pásma (0-7 podlažie a 8-12 podlažie).

Objekt bloku B má plynovú prípojku NTL, z areálového rozvodu plynu. Prípojka je ukončená hlavným uzáverom plynu, situovanom na západnej fasáde objektu. Samotný plynomer je situovaný v úrovni 2.suterénu, v chodbe pri schodisku B1.

3.2. Zdôvodnenie stavby

Objekt bol postavený a uvedený do prevádzky v roku 1969. Nakoľko v minulosti boli na objekte riešené len čiastkové rekonštrukčné a udržiavacie práce (lokálnych funkčných celkov) bez globálnej koncepcnej obnovy objektu ako celku, stavebno-technický a prevádzkový stav objektu je v súčasnosti v nevyhovujúcom stave – tak z hľadiska stavebno-technického stavu konštrukcií objektu, ako aj samotného technického vybavenia budovy.

Návrh rieši komplexnú obnovu objektu s adaptáciou a zohľadnením požiadaviek investora, vychádzajúc zo zachovania existujúcej funkčnej náplne objektu a jeho častí, s dôrazom na naplnenie súčasných potrieb a trendov jeho užívania, ako aj implementáciu platných technických noriem, vyhlášok a legislatívnych požiadaviek v navrhovaných riešeniach obnovy.

Cieľom obnovy je splniť súčasné požiadavky legislatívy v oblasti energetickej hospodárnosti budov (zlepšenie tepelnej ochrany stavebných konštrukcií tvoriacich obal existujúcej budovy), stavebno-technická obnova budovy a jej technických systémov, požiadaviek hygieny, požiarnej ochrany (fasáda budovy) ako aj všeobecných technických požiadaviek na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu (zvýšenie mobility a debarierizácia). Súčasťou obnovy budú všetky relevantné práce prispievajúce k predĺženiu životnosti budovy a k zlepšeniu vnútorného prostredia budovy (komfort užívateľov).



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

3.3. Účel a funkcia stavby

Hlavnou funkciou objektu je poskytovanie ubytovania pre študentov a vytvorenie zázemia pre administratívnych a technicko-hospodárskych zamestnancov správy tak objektu, ako aj časti internátneho mestečka ako celku.

V súčasnosti stavba objektu Bloku B je rozdelená na viacero funkčných celkov, a to:

- **Funkčný celok administratívnej prevádzky** (vrátane priestorov vedenia Vysokoškolského mesta Ľ. Štúra – Mlyny) – nachádzajúcich sa na prízemí a časti 1.poschodia bloku B3 (Štúrovňa),
- **Funkčného celku technicko-hospodárskeho zázemia a vybavenia objektu.** V priestoroch 1.suterénu a v častiach priestorov v 2. suteréne s vyhovujúcou svetlou výškou a dostatočným denným osvetlením sa nachádzajú kancelárie a zázemie technického personálu a prenajímateľné priestory. V ostatných suterénnych poschodiach sa nachádzajú prevažne priestory technického vybavenia objektu – sklady a dielne, priestory pre ležaté rozvody technického vybavenia budovy – zdravotníckej, vykurovania, elektro rozvody a slaboprúdové inštalácie.
- **Funkčný celok ubytovania.** Na 1. až 12. poschodí sa nachádzajú ubytovacie bunky, apartmánové bunky, spoločné kuchynky, študovne, miestnosti pre upratovačku. Na 4. až 7.poschodí sa nachádzajú apartmány pre imobilných.

Po modernizácii a obnove bude objekt slúžiť na rovnaký účel, ako v súčasnosti, taktiež bude mať rovnakú štruktúru funkčných celkov.

V návrhu obnovy a stavebných prác sú zapracované požiadavky legislatívy v oblasti energetickej hospodárnosti budov (zlepšenie tepelnej ochrany stavebných konštrukcií tvoriacich obal existujúcej budovy), stavebno-technická obnova budovy a jej technických systémov zohľadňujúc požiadavky a potreby investora, vychádzajúc zo zachovania existujúcej funkčnej náplne objektu a jeho častí, s dôrazom na naplnenie súčasných potrieb a trendov jeho užívania, ako aj implementáciu platných technických noriem, vyhlášok a legislatívnych požiadaviek v navrhovaných riešeniach úprav.

3.4. Urbanistické riešenie

Objekt sa nachádza v existujúcom areáli vysokoškolského internátneho mestečka, v Mlynskej doline.

Výškový objekt bloku B je existujúca stavba v existujúcom areáli – urbanistické usporiadanie priestoru je dané existujúcim stavom.

Objekt je súčasťou komplexu budov pozostávajúcich z dvoch výškových internátnych (ubytovacích) budov – blokov A a B (v západnej časti komplexu), ktoré sú v úrovni prízemí prepojené spojovacím traktom, bloku C – vstupného vestibulu, slúžiaceho ako hlavný vstup do komplexu (nachádzajúceho sa medzi blokmi A-B a C-D) a blokov D – Jedáľenská časť a E – Telocvičňa (v východnej časti komplexu).

Existujúci areál vysokoškolského mestečka je z východnej, severnej a západnej strany vymedzený ulicou Staré Grunty, z južnej strany cintorínom Slávičie údolie.

3.5. Architektonické riešenie stavby

S0.01 Výšková budova Blok B

S0.01.1 Výšková budova Blok B – Modernizácia a obnova

Architektonické riešenie stavby je založené na zachovaní pôvodnej architektúry a charakteru budovy. Cieľom modernizácie a obnovy je zlepšiť energetickú hospodárnosť a komfort budovy. Preto sa plánuje zatepliť obvodový plášť budovy, vrátane všetkých strešných konštrukcií a stropov nad vykurovaným priestorom (terasa nad 3.suterénom). V rámci modernizácie a obnovy budú vymenené exteriérové zámočnícke a klampiarske výrobky s ohľadom na implementáciu platných technických noriem, vyhlášok a legislatívnych požiadaviek v navrhovaných riešeniach obnovy.

Všetky exteriérové výplňové konštrukcie budú vymenené (okná, dvere, zasklené steny). Výzor budovy zásadne meniť nebude. Fasáda bude obnovená kontaktným zatepl'ovacím systémom ETICS na požadované teplotné parametre.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

V blokoch B1, B2 a B3 sa zrealizuje výmena spoločných ležatých rozvodov v spodných podlažiach (primárne v druhom suteréne), vrátane osadenia nového rozdeľovača a zberača vykurovacieho okruhu. Tiež sa vyreguluje systém kúrenia na všetkých poschodiach od -3. suterénu po 12. poschodie. Súčasťou prác bude aj výmena vykurovacích telies, ktoré sa nachádzajú pod oknami na fasáde budovy (po obvode Bloku B), vrátane vykurovania spoločných kuchyniek v časti B1 a vykurovania 3.suterénu. Táto výmena zahŕňa aj pripojovacie ležaté potrubia k vykurovacím telesám a výmenu uzatváracích armatúr.

S0.01.2 Bezbariérový prístup do budovy

Pre potreby zabezpečenia bezbariérového prístupu ľudí s obmedzenou schopnosťou pohybu do objektu cez hlavný vstup do budovy (kontrolovaný vstup cez vrátnicu a turnikety) v úrovni prízemia do priestorov vestibulu, je vo vonkajšom priestore terajšej plochy so zeleňou, pozdĺž hlavného prístupového chodníka, ktorý pokračuje nástupným vonkajším schodiskom do vestibulu, a medzi východnou fasádou bloku B2 a južnou fasádou vestibulu navrhnutá vonkajšia rampa pre imobilných, ktorá zároveň bude slúžiť aj pre peších, pre zjednodušený prístup s batožinou.

Nástup na rampu je z úrovne okolitého chodníka, výstup je na navrhovanú terasu, v úrovni podlahy krytého závetria pred vstupom do vestibulu.

Rampa dl. 43m, konštrukčnej šírky 1,55m, svetlej šírky 1,3m, s celkovým prevýšením 2,45m a s pozdĺžnym sklonom 1:12, pozostáva z 5 šikmých ramien a 4 odpočívadiel.

Terasa pôdorysných rozmerov 3,80 x 9,4m je navrhnutá z ocelových stĺpikov, kotvených do betónových monolitických základových pätiiek. Na ocelové stĺpiky je kotvená sústava ocelových nosníkov, na ktoré je ukladaný trapézový plech, s betónovou zálievkou. Na betónovú plochu je aplikovaný hydroizolačný náter na ktorý je následne nalepená betónová (alt. Kamenná) mrazuvzdorná dlažba s protišmykovou úpravou.

Priestor pod konštrukciou terasy a šikmej rampy je navrhnutý ako uzavretý (eliminácia možnosti hromadenia odpadu). Z tohto dôvodu je do tohto priestoru navrhnutý aj uzatvárateľný servisný vstup.

Zábradlie terasy tvoria stĺpiky v rastri a 1,0 až 1,2m, madlo vo výške 1000mm, a horizontálna výplň zábradlia. Materiál je rovnaký ako na konštrukcii rampy – žiarový pozink, resp. nerez.

S0.01.3 Rampa do 3.suterénu

Rampa do 3. suterénu bude zabezpečovať prístup do priestoru pôvodnej garáže (miestnosť 03.05), pričom prístup bude zabezpečený dvojicou rámp so samostatnými vstupmi (vstup cez exteriérovú rolovaciu bránu a vstup cez exteriérové dvojkridlové dvere).

Rampy budú vzájomne oddelené a realizované ako samostatné konštrukčné celky. Pás široký 1,0m medzi rampami bude po realizácii dosypaný zeminou a terén upravený do finálnej podoby sadovými úpravami. Pás medzi rampami bude prístupný cez uzamykateľné dvere. Steny rampy budú murované z DT tvárnic hrúbky 300mm, na ktorých bude osadené tyčové zábradlie (zámočnícky výrobok). DT tvárnice budú realizované na základové pásy šírky 600mm a výšky 800mm. Samotná rampa bude vyhotovená ako betónová pojazdná a cementobetónový kryt bude opatrený rezanými dilatáciami.

S0.02 Hygienické jadrá Blok B2 a B3

V rámci stavebného objektu S002 sa v blokoch B2 a B3 kompletne opravujú a modernizujú hygienické jadrá a predsieň na všetkých poschodiach od -1. suterénu po 12. poschodie. V blokoch B1 a B2 sa vymenia zvislé a ležaté rozvody studenej a teplej vody a vytvoria sa nové rozvody úžitkovej vody a v bloku B1 sa vymení ležatá centrálna kanalizácia. V blokoch B2 a B3 sa vymenia ležaté a zvislé rozvody kanalizácie a vymení sa elektroinštalácia – časť silnoprúd, dopyja sa apartmány v bloku B3 (existujúce apartmány pre imobilných + štandardný apartmán na 3.podlaží).

V blokoch B1, B2 a B3 sa vymení núdzové a únikové osvetlenie v spoločných priestoroch (chodby a schodiská). V blokoch B2 a B3 sa vymení vzduchotechnika. V 3. suteréne sa upraví priestor pod V-čkami (bývalá garáž) a vybuduje sa nový južný vstup do tohto priestoru (exteriérová rampa).



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Zrealizuje sa výmena stúpacích a ležatých potrubí vykurovania v časti B2 a B3. V tomto rozsahu sa uvažuje s výmenou rebríkových vykurovacích telies, stúpacích a pripojovacích potrubí hygienických zón časti B2 a B3. Rozsah realizácie je uvažovaný po uzatvárací ventil pre napojením na ležatý spoločný rozvod v druhom suteréne.

S0.03 Hygienické jadrá Blok B1

V rámci stavebného objektu S003 sa na všetkých poschodiach od 1. po 12. kompletne opraví a modernizujú hygienické jadrá a predsieň v časti B1, vrátane rozvodov elektroinštalácie a osvetlenia. Vymenia sa zvislé a ležaté rozvody studenej a teplej vody a vytvoria sa nové rozvody úžitkovej vody. V bloku B1 sa vymení vzduchotechnika.

Čo sa týka časti vykurovania, bude realizovaný obdobný rozsah ako pri stavebnom objekte So.02, avšak zameraný na časť B1. Uvažuje sa s výmenou rebríkových vykurovacích telies vrátane stúpacích a pripojovacích potrubí hygienických zón časti B1. Rozsah realizácie je uvažovaný po uzatvárací ventil pre napojením na ležatý spoločný rozvod v druhom suteréne.

3.6. Dispozičné riešenie

3.6.1. Skutkový stav – všeobecne

Hlavný vstup do objektu bloku B je cez spoločný vstupný vestibul objektu bloku C, cez kontrolovaný vstup vrátnice a turnikety nachádzajúcich sa v úrovni prízemí. Z vestibulu je samostatné jednoramenné schodisko vedúce do priestorov Štúrovne nachádzajúcej sa na mezaníne vestibulu v úrovni 1.poschodia. Za kontrolovaným vstupom sa nachádza komunikačné jadro objektu (blok B3) pozostávajúce z troch výťahových šachiet, kde sú situované štyri výťahy (z toho v súčasnosti funkčné tri) a schodisko bloku B3. Na komunikačný blok B3 nadväzuje spojovací trakt v úrovni prízemí a tvorí prepojavaciu komunikáciu s objektom bloku A.

V úrovni prízemí v bloku časti B2 sa nachádzajú administratívne a kancelárske priestory vedenia a správy vysokoškolského mesta (v súčasnosti pre 37 pracovníkov administratívy).

Vedľajší vstup do objektu sa nachádza v úrovni 1.suterénu, z východnej strany objektu do priestorov únikového schodiska bloku B1. Vstup pre imobilných je zabezpečený zo západnej strany objektu cez spojovací trakt v úrovni 1.suterénu (dostavba k spojovaciemu traktu).

V priestoroch 1.suterénu a v častiach priestorov v 2. suteréne s vyhovujúcou svetlou výškou a dostatočným denným osvetlením sa nachádzajú kancelárie a zázemie technického personálu (pre 22 zamestnancov), taktiež dielne, šatne, technické miestnosti a sklady.

Prenajímateľné priestory sa nachádzajú v úrovni 1.suterénu a 2.suterénu a sú prístupné z chodby so vstupom do schodiska bloku B1.

Hlavnou funkčnou náplňou objektu je ubytovanie študentov. Študenti sú ubytovaní na 1. až 12.poschodí. Na každom poschodí sa nachádza 11 ubytovacích buniek – v každej sú dve dvojlôžkové a dve trojlôžkové izby a spoločná hygiena (umývárň, sprcha a WC). Na 3.poschodí je štvorlôžkový apartmán (B3) a na 4. až 7.poschodí sú dvojlôžkové apartmány pre imobilných (B3). Na 1. až 12.poschodí sa nachádzajú taktiež dvojlôžkové apartmány s kuchynkou a hygienou (B1). Na jednotlivých ubytovacích podlažiach sa nachádzajú taktiež miestnosti pre výlevku (upratovačku) – v časti bloku B1, v časti bloku B3 sa nachádzajú sklady a študovne.

Na 13.poschodí – ustupujúce podlažie, v časti bloku B3 sa nachádzajú strojovne výťahov a je zabezpečený prístup na strechu nad výškovou časťou.

3.6.2. Navrhované úpravy

Dispozícia budovy bude zachovaná, nezmení sa po realizácii prác spojených s obnovou a modernizáciou objektu bloku B. Všetky funkčné celky, ako sú kuchyne, kúpeľne, WC, predsieň, izby, schodiská, výťahy, terasy, balkóny a loggie, ostávajú zachované v rovnakých polohách a rozmeroch.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Deliace priečky, ktoré budú vybúrané (z dôvodu obnovy a modernizácie hygienických jadier ubytovacích buniek) budú vymurované v rovnakých polohách, čím sa nezmení rozdelenie priestorov ani ich využitie.

3.7. Kapacitné ukazovatele

3.7.1. Uvedenie navrhovaných kapacít – administratívni a technickí pracovníci

Kapacitné ukazovatele:

Počet zamestnancov administratívy	37
Počet zamestnancov technických pracovníkov	22
Ubytovacia kapacita na 1. až 12.poschodí	1351 lôžok

Ubytovacia kapacita na 1. až 12.poschodí:

	Ubytovacia bunka	Apartmán B1	Apartmán pre imobilných B3	Apartmán B3	Spolu počet lôžok:
I. Poschodie	10 x (2x2 + 2x3) 1 x (2x2 + 1x3)	1 x 2	–	–	109
II. Poschodie	11 x (2x2 + 2x3)	1 x 2	–	–	112
III. Poschodie	11 x (2x2 + 2x3)	1 x 2	–	1 x 2	114
IV. Poschodie	11 x (2x2 + 2x3)	1 x 2	1 x 2	–	114
V. Poschodie	11 x (2x2 + 2x3)	1 x 2	1 x 2	–	114
VI. Poschodie	11 x (2x2 + 2x3)	1 x 2	1 x 2	–	114
VII. Poschodie	11 x (2x2 + 2x3)	1 x 2	1 x 2	–	114
VIII. Poschodie	11 x (2x2 + 2x3)	1 x 2	–	–	112
IX. Poschodie	11 x (2x2 + 2x3)	1 x 2	–	–	112
X. Poschodie	11 x (2x2 + 2x3)	1 x 2	–	–	112
XI. Poschodie	11 x (2x2 + 2x3)	1 x 2	–	–	112
XII. Poschodie	11 x (2x2 + 2x3)	1 x 2	–	–	112
Spolu I. až XII. poschodie:					1351

3.7.2. Kapacitné ukazovatele stavby

Stavebné objekty:

S0.01 Výšková budova Blok B:

S0.01.1 Výšková budova Blok B – Modernizácia a obnova

Zastavaná plocha (v úrovni -3 až -1.suterénu) 1469,14m²

Zastavaná plocha podlažia 1534,21m²

±0,000 = 192,36m.n.m.B.P.V – úroveň prízemia

Výška atiky 12.poschodia +37,81m

Výška atiky 13.ustupujúceho podlažia +42,095m

S0.01.2 Bezbariérový prístup do budovy

Zastavaná plocha (vrátane terasy) 104,00m²

Celková dĺžka rampy (vrátane odpočívadiel) 43,00m

Prevýšenie 2,45m



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

S0.01.3 Rampa do 3.suterénu

Zastavaná plocha

128,40m²

Celková dĺžka rampy

9,60m

Prevýšenie

1,44m

3.7.3. Kapacitné ukazovatele energií

3.7.3.1. Zdravotechnika

Existujúca prípojka vody DN150 HDPE-100 vchádza do 2. suterénu v bloku B2. Podľa požiadaviek zadávateľa sa bude riešiť nová prípojka HDPE-100 RC d180 (DN150) SDR17 o dĺžke cca 70m od vodomernej šachty až do miestnosti 02.04.

Bilancia potrieb vody a odvádzaných vôd

Výpočet potreby vody v zmysle vyhlášky z.z. 684/2006

Priemerná denná potreba vody						
	$Q_p=$	$n \cdot q$	(l/d)			
	VII.4	I.1	I.1			
$n=$	1369	37	22	osoby		
$q=$	200	60	60	l/osoba*den(smena)		
$n=$	1369	37	22	max. počet v jednej smene		
VII.4	Internáty , Detské domovy, materské školy s celotýždennou prevádzkou, Študentské domovy					
I.1	Administratíva					
I.1	Administratíva					
Pre objekt						
	$Q_p=$	277340	l/d	+	0	l/d
						277,34 m³/d
	Potreba teplej vody	40%				110,936 m³/d

Maximálna denná potreba vody						
	$Q_m =$	$Q_p \cdot k_d$	(l/d)			
$k_d =$	1,2					0 m3/deň
	nad 100 000 obyvateľov					
	$Q_m =$	332808	l/d	+	0	l/d
						332,81 m ³ /d

Maximálna hodinová potreba vody						
	$Q_h =$	$Q_p \cdot k_h \cdot k_{hp} / T$	(l/h)			
$T =$	24	hodín				
$k_h =$	1,8					
	pre obyvateľstvo a priemysel					
Q_h čiastkovo =	24642	199,8	118,8	0		l/h
	$Q_h =$	24960,6	l/h	+	0	l/h
						24,96 m ³ /h
	Potreba teplej vody	40%				9,98 m ³ /h

Ročná potreba vody						
	$Q_r =$	$Q_p \cdot d$	(l/r)			
$d =$	365	dni				
	pracovné dni alebo dni užívania budovy					
	$Q_r =$	101229100	l/r	+	0	l/r
						101229,10 m ³ /r

Bilancie dažďových vôd sa nemenia, nakoľko nezväčšujeme odvádzanú plochu.
Pre intenzitu 15min dažďa a periodicite 2-ročného dažďa je to cca 27l/s:



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

(tab.1) Výpočet zrážok pre návrh areálovej dažďovej kanalizácie																		
čas (min)						5	10	15	20	30	40	50	60	90	120	180	Prietok 15min	
intenzita dažďa pri k= 0,5 l/s.ha Bratislava						274	184	142	117	88	71	60	52	38	28	20		
Plocha:		A	m ²	ψ	A _{red}	m ²	Naakumulovaný objem zrážok (m ³ /min)											l/s
100	Strecha																	
101	Strecha 1.P	85,00	m ²	1,00	85,00	m ²	0,70	0,94	1,09	1,19	1,35	1,45	1,53	1,59	1,74	1,71	1,84	1,21
102	Strecha prač.	224,00	m ²	1,00	224,00	m ²	1,84	2,47	2,86	3,14	3,55	3,82	4,03	4,19	4,60	4,52	4,84	3,18
103	Schod.	3,79	m ²	1,00	3,79	m ²	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,05
104	Strecha1	117,00	m ²	1,00	117,00	m ²	0,96	1,29	1,50	1,64	1,85	1,99	2,11	2,19	2,40	2,36	2,53	1,66
105	Strecha2	224,00	m ²	1,00	224,00	m ²	1,84	2,47	2,86	3,14	3,55	3,82	4,03	4,19	4,60	4,52	4,84	3,18
106	Strecha3	224,00	m ²	1,00	224,00	m ²	1,84	2,47	2,86	3,14	3,55	3,82	4,03	4,19	4,60	4,52	4,84	3,18
107	Strecha4	225,00	m ²	1,00	225,00	m ²	1,85	2,48	2,88	3,16	3,56	3,83	4,05	4,21	4,62	4,54	4,86	3,20
108	Strecha5	225,00	m ²	1,00	225,00	m ²	1,85	2,48	2,88	3,16	3,56	3,83	4,05	4,21	4,62	4,54	4,86	3,20
109	Strecha6	224,00	m ²	1,00	224,00	m ²	1,84	2,47	2,86	3,14	3,55	3,82	4,03	4,19	4,60	4,52	4,84	3,18
110	Strecha7	232,00	m ²	1,00	232,00	m ²	1,91	2,56	2,96	3,26	3,67	3,95	4,18	4,34	4,76	4,68	5,01	3,29
111	Strecha8	105,00	m ²	1,00	105,00	m ²	0,86	1,16	1,34	1,47	1,66	1,79	1,89	1,97	2,15	2,12	2,27	1,49
500	Spolu	1888,79	m ²		1888,79	m ²	15,53	20,85	24,14	26,52	29,92	32,18	34,00	35,36	38,76	38,08	40,80	26,82

3.7.3.2. Vykurovanie

Klimatické údaje

Miesto:	Bratislava	
Nadmorská výška:	142 až 193	m.n.m
Najnižšia výpočtová teplota - zimná:	-11	°C
Priemerná vonkajšia teplota vo vykurovacom období	4,2	°C
Počet vykurovacích dní:	210	dní

*v zmysle STN EN 12831

Tepelno-technické parametre stavebných konštrukcií

Teplototechnické vlastnosti budovy musia vyhovovať norme STN 730540-2. Súčiniteľ prechodu tepla a tepelný odpor konštrukcií musí vyhovovať podľa normy EN ISO 6946 a STN 73 0540. Pôvodné obvodové steny budú zateplené izoláciou hrúbky 20cm, plochá strecha izoláciou hrúbky min. 20cm. Okná budú vymenené za nové.

Súčinitele prestupu tepla boli použité nasledovne:

Obvodové steny	$U =$ prevažne $0,22 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$
Strecha	$U = 0,15 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$
Okná	$U_{cw} = 1,00 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$
Podlaha	$U = 0,15 \text{ až } 3,57 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$

Požiadavky na vnútorné prostredie

Požadovaná vnútorná výpočtová teplota v jednotlivých miestnostiach vo vykurovacom období bola uvažovaná v zmysle STN EN 12831 (tabuľka NA.2).

Vnútorné teploty sú navrhnuté nasledovne:

- Izby, kancelárie $t_i = 20^\circ\text{C}$
- šatne $t_i = 22^\circ\text{C}$
- umyvárne $t_i = 24^\circ\text{C}$
- chodby, schodiská $t_i = 18^\circ\text{C}$
- sklady $t_i = 15^\circ\text{C}$



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Celková projektovaná tepelná strata, tepelná záťaž, ročná spotreba tepla

Tepelná strata bloku B spočítaná v zmysle STN EN 12831 je 498 kW. Vo výpočte bola zohľadnená strata vetraním. Ročná potreba tepla na vykurovanie stanovená výpočtom je 1075MWh.

3.7.3.3. Vzduchotechnika

Spotreba energie:

	Napätie	Inštalovaný el. príkon
S002	230V / 400V	60,63 kW
S003	230V	2,40 kW

3.7.3.4. Elektroinštalácia

Zásobovanie objektu elektrickou energiou je zabezpečené z existujúcej trafostanice TS-1660 (nachádzajúcej sa v areáli - zo západnej strany objektu bloku B), prípojkou elektro NN, ukončenej v hlavnom rozvádzači objektu bloku B situovanom v 1.suteréne.

Energetická bilancia elektrickej energie

Celkový odhadovaný príkon:

S001	Pi = 26,04 kW	Ps = 15,62 kW
S002	Pi = 688,06 kW	Ps = 230,08 kW
S003	Pi = 144,00 kW	Ps = 43,20 kW



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

4. Skutkový stav

4.1. Všeobecne

Objekt bloku B pozostáva z troch dilatčných celkov označených ako B1, B2 a B3.

Blok B1 – dilatčný celok pôdorysných rozmerov 38,15 x 15,3m (17,10m – vrátane loggií), pozostáva z uzavretého podlažia 3.suterénu, otvoreného podlažia prechádzajúceho 2. a 1.suterénom, prechodovou statickou doskou a inštalačným medzistropom v úrovni prízemia (podopieranou monolitickými železobetónovými stĺpmi tvaru V, prechádzajúcich cez podlažie 1. a 2. suterénu) a 12.nadzemných podlaží. V module L-M/3-4 je situované prefabrikované schodisko prechádzajúce od 3.suterénu po 12.poschodie.

Blok B2 – dilatčný celok pôdorysných rozmerov 37,95 x 15,3m (17,10m – vrátane loggií), pozostáva z podlaží 2. a 1.suterénu, prízemia a 12.nadzemných podlaží.

Blok B3 – dilatčný celok pôdorysných rozmerov 14,05 x 16,20, pozostáva z podlaží 2. a 1.suterénu, prízemia a 12.nadzemných podlaží a ustupujúceho 13.podlažia (v ktorom sú situované strojovne výťahov). Je v ňom situované centrálné komunikačné jadro so schodiskom a troma výťahovými šachtami pre štyri výťahy.

Spojovací trakt – nachádzajúci sa medzi výškovými objektami bloku A a bloku B, pôdorysných rozmerov 15,30 x 11,10m (v úrovni 1.suterénu a prízemia), pozostáva z pôvodnej časti realizovanej pri výstavbe blokov A a B, rozmerov 5,9 x 9,9m a dostavby realizovanej v roku 2006-2007.

4.2. Stavebné a technické riešenie – skutkový stav

4.2.1. Zakladanie

Blok B1 je založený na železobetónovej monolitckej základovej doske hr. 1000mm s obrátenými rebrovanými základovými nosníkmi, do ktorého sú votknuté železobetónové stĺpy tvaru V. V module K-M/1-4 je základová doska hr.700mm. Úroveň základovej škáry (podľa pôvodnej dokumentácie) je premenlivá, jednotlivé výšky kopírovali pôvodný svah a boli realizované v úrovniach -14,000 (modul A-D/1-4), -13,300 (modul D-F/1-4), -12,500 (modul F-H/1-4), -11,800 (modul H-J/1-4), -10,500 (modul J-K/1-4) a -9,500 (modul K-M/1-4) – hrúbka dosky 700mm.

Blok B2 a B3 sú založené na železobetónovej monolitckej základovej doske hr. 700mm. Úroveň základovej škáry (podľa pôvodnej dokumentácie) je premenlivá, v module N-R/1-4 na kóte -5,630mm a v module R-Z až DD/1-4 na kóte -5,250m.

Spojovací trakt – pôvodná časť spojovacieho traktu je založená: stena pozdĺž svahu zo severnej strany – na plošnej základovej doske hr.500mm, fasádna stena z južnej strany je založená na základových pásoch výšky 800mm, šírky a550mm, v miestach stĺpov rozšírené na základové pätky. Dostavovaná časť spojovacieho krčku (podľa podkladov z pôvodnej dokumentácie) – stĺpy sú založené na základových pátkách rozmerov 1000x1000mm, výšky 800mm, fasádna stena z južnej a časti západnej strany je založená na základových pásoch šírky 600 a výšky 800mm.

4.2.2. Zvislé a vodorovné nosné konštrukcie

Blok B1 – dilatčný celok (modul A-M/1-4.) pôdorysných rozmerov 38,15 x 15,3m (17,10m – vrátane loggií).

Nosné konštrukcie 3.suterénu v module A-K/1-4 sú tvorené obvodovými monolitickými železobetónovými stenami hr.450mm, sústavou primárnych monolitických stĺpov rozmerov 1300x1300mm a sekundárnych monolitických stĺpov rozmerov 475x800mm. Na obvodové steny a stĺpy je uložená sústava priečných monolitických prievlakov šírky 500, resp. 800mm a výšky 600mm. Na primárne monolitické stĺpy v úrovni stropu 3.suterénu nadväzujú monolitické železobetónové stĺpy tvaru V – prechádzajúce podlažím 2. a 1.suterénu. Stĺpy podopierajú monolitickú železobetónovú dosku hr.1550mm v úrovni prízemia. Na monolitckej doske je vytvorená sústava monolitických stien výšky 1290mm, šírky 300mm, v identickom modulovom rastri pokračujúcej nadstavby, ktoré spolu s monolitickou doskou vytvárajú



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

podpernú konštrukciu 12 podlažnej panelovej ubytovacej nadstavby. Na priečne monolitické železobetónové steny sú ukladané vyl'ahčené dutinové panely hr.140mm, na pozdĺžne steny v stredovom (chodbovom) trakte sú ukladané prefabrikované trámy, na ktoré sú následne ukladané dutinové panely v chodbovom trakte.

Pozdĺžne monolitické steny v krajných poliach západnej a východnej fasády sú ukončené monolitickou železobetónovou konzolovou doskou hr.140mm (nosná konštrukcia stropu/podlahy loggie na 1.poschodí).

Nosné konštrukcie 3., 2. a 1.suterénu v module K-M/1-4 sú tvorené obvodovými a vnútornými monolitickými železobetónovými stenami hr.300-350-450mm, vodorovné konštrukcie stropov nad 2.a 1.suterénom je tvorená monolitickou železobetónovou doskou hr.160mm.

V module L-M/3-4 je situované dvojramenné prefabrikované schodisko.

Nosné konštrukcie 1. až 12.Poschodia:

Zvislú nosnú konštrukciu tvoria priečne a pozdĺžne orientované montované steny zo železobetónu. V priečnom smere je vytvorený konštrukčný trojtrakt stena-priečla-stena s rozmermi 6,45 m-2,4 m-6,45 m. Osová vzdialenosť priečných stien je 3150 mm. V pozdĺžnom smere sú po okrajoch stredného traktu po celej dĺžke objektu navrhnuté stužujúce steny. Priečne aj pozdĺžne steny nadzemných podlaží sú riešené ako montované železobetónové s hrúbkami 190 mm (na 1.poschodí) a 150 mm (2.-12. poschodie). Stropné konštrukcie sú tvorené prefabrikovanými železobetónovými panelmi hrúbky 140mm, ktoré sú vyl'ahčené dutinami. Panely sú ukladané na priečne steny. Na pozdĺžnych stranách bloku sú realizované loggie šírky 0,9m. Prefabrikované steny logikových panelov sú kotvené do priečných nosných stenových panelov. V úrovni stropov 1. až 12.podlažia sú na priečne loggiové panely ukladané stropné dutinové panely vytvárajúce nosnú konštrukciu podlahy/ stropu loggie.

Konštrukčná výška podlaží 2.suterénu až 12.podlažia je 2,85 m.

Blok B2 - dilatačný celok (modul N-Z/1-4.) pôdorysných rozmerov 37,95 x 15,3m (17,10m - vrátane loggií), pozostáva z podlaží 2. a 1.suterénu, prízemí a 12.nadzemných podlaží.

Nosné konštrukcie 2. a 1.suterénu sú tvorené obvodovými a vnútornými monolitickými železobetónovými stenami hr.300mm - tvoriaceho konštrukčný trojtrakt. Priečne aj pozdĺžne steny prízemí a nadzemných podlaží sú riešené ako montované železobetónové s hrúbkami 190 mm (na prízemí a 1.poschodí) a 150 mm (na 2.-12. poschodí). Stropné konštrukcie sú tvorené prefabrikovanými železobetónovými panelmi hrúbky 140mm, ktoré sú vyl'ahčené dutinami. Panely sú ukladané na priečne steny. Na pozdĺžnych stranách bloku sú realizované loggie šírky 0,9m. Prefabrikované steny logikových panelov sú kotvené do priečných nosných stenových panelov. V úrovni stropov 1. až 12.podlažia sú na priečne loggiové panely ukladané stropné dutinové panely vytvárajúce nosnú konštrukciu podlahy/ stropu loggie. V úrovni stropu prízemí je stropná doska loggií tvorená monolitickou železobetónovou doskou. Konštrukčná výška podlaží 2.suterénu až 12.podlažia je 2,85 m.

V stenových paneloch na 3. až 12.poschodí, pri chodbovom trakte v module Z/3-4 boli v minulosti realizované dodatočne otvory rozmerov 900x2100mm.

Blok B3 - dilatačný celok (modul AA-DD/1-4.) pôdorysných rozmerov 14,05 x 16,20, pozostáva z podlaží 2. a 1.suterénu, prízemí a 12.nadzemných podlaží a ustupujúceho 13.podlažia. Je v ňom situované centrálné komunikačné jadro so schodiskom a troma výt'ahovými šachtami pre štyri výt'ahy.

Konštrukčná výška podlaží je 2,85 m. Zvislú nosnú konštrukcie tvoria monolitické železobetónové piliere a stĺpy, ktoré majú po výške premenný prierez. Stropné konštrukcie tvoria monolitické železobetónové dosky, ktoré sú podopierané železobetónovými prievlakmi a prekladmi. Výplňové murivá sú hrúbok 375, resp. 250 a 400mm.

V úrovni stropu prízemí v module AA-DD/3-4, bola v roku 2006 dobudovaná nová monolitická železobetónová stropná doska hr.200mm (pôvodne bola svetlá výška v tomto module dvojpodlažná, ako je výška vstupného vestibulu bloku C). V module BB-CC/3 je v úrovni stropnej dosky nad prízemím pôvodný obrátený nosník, z dôvodu dispozičných úprav bol prerušený a staticky podchytený ocel'ovým rámom pozostávajúceho zo zvislých stĺpov a prievlaku z profilov 2xU200.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Spojovací trakt – nachádzajúci sa medzi výškovými objektami bloku A a bloku B, pôdorysných rozmerov 15,30 x 11,10m (v úrovni 1.suterénu a prízemí), pozostáva z pôvodnej časti realizovanej pri výstavbe blokov A a B, rozmerov 5,9 x 9,9m a dostavby realizovanej v roku 2006–2007.

Zvislé nosné časti pôvodnej stavby sú tvorené monolitickými železobetónovými zvislými stenami hr.300mm s priečnymi rebrami cez dve podlažia – ktoré tvoria zároveň aj opornú stenu severného svahu, resp. železobetónové stĺpy rozmerov 300x300mm. Vodorovné nosné konštrukcie v úrovni stropov nad 1.suterénom – trámovým stropom s rozmermi monolitických trámov 300x380mm a železobetónovou doskou hr.120mm. Stropná konštrukcia nad prízemím je tvorená monolitickou železobetónovou doskou hr. 200mm. Dostavovaná časť spojovacieho traktu – nosná konštrukcia je tvorená oceľových rámov – stĺpov a prievlakov z 2xU180, na ktoré sú ukladané trapézové plechy výšky 60mm a monolitická železobetónová zálievka dosky hr.100mm. obvodové nosné steny sú murované z pórobetónových tvárnic Ytong hr.300mm.

4.2.3. Zvislé nenosné konštrukcie

Pri výstavbe objektu v roku 1968–1969 boli na vymurovanie nenosných deliacich použitie keramické dierované tehly typu CDM, pre hrúbky priečok 125mm, resp. tehly dutinové, pre hrúbky priečok 65mm.

4.2.4. Schodiskové konštrukcie, rampy

V objekte sa nachádzajú dve schodiská:

Schodisko v bloku B3 – nachádzajúce sa v hlavnom komunikačnom jadre spoločne aj s výťahmi. Zo schodiska sú prístupné podlažia od 2.suterénu – cez prízemie – až po 13.poschodie. Schodisko od 2.suterénu – po 12.poschodie je dvojramenné, šírky 2000mm a v schodiskovom zrkadle je situovaná výťahová šachta (výťah z 1.suterénu po 12.poschodie). Konštrukcia schodiska je prefabrikovaná, s povrchovou úpravou z Terazza.

Schodiskové rameno z 12.poschodia na 13.poschodie (výťahové strojovne) je uzavreté od ostatných podlaží, a má zúžené výstupné rameno.

Schodisko v bloku B1 – únikové schodisko– nachádzajúce sa na východnej fasáde objektu na hranici dilatčných celkov B1 a B2 (modul L–M/3–4). Zo schodiska sú prístupné podlažia od 2.suterénu až po 12.poschodie. Schodisko od 2.suterénu – po 12.poschodie je dvojramenné, šírky 1450mm – od prízemí po 12.poschodie, od prízemí do 2.suterénu šírky 1250mm. Konštrukcia schodiska je prefabrikovaná, s povrchovou úpravou z Terazza.

Jednoramenné oceľové schodnicové schodisko – zo vstupnej haly vestibulu do Štúrovné (mezanín vestibulu – 1.poschodie).

4.2.5. Výťahy

V objekte sa nachádzajú štyri výťahy situované v komunikačnom jadre bloku B3. Sú umiestnené v troch samostatných výťahových šachtách, v jednej z výťahových šachiet sú umiestnené dva výťahy. Všetky výťahy majú 14.stáníc – od 1.suterénu – cez prízemie – po 12.poschodie. Strojovne pre všetky výťahy sa nachádzajú v strešnej nadstavbe 13.poschodia, v spoločnom priestore.

Výťahová šachta č.1 (na západnej fasáde komunikačného jadra bloku B3)

je v ňom umiestnený jeden výťah.

Výťahová šachta č.2

sú v nej umiestnené dva výťahy (Liftex Košice), každý s nosnosťou 13 osôb, nosnosť 1000kg. Nachádzajú z rekonštrukcie z roku 2003, kedy boli nahradené pôvodné výťahy.

Výťahová šachta č.3 (nachádzajúca sa v zrkadle schodiska)

je v ňom umiestnený jeden výťah – s nosnosťou 6 osôb, nosnosť 500kg.



4.2.6. Strešná konštrukcia

Strešná konštrukcia nad 12.poschodím pri výstavbe objektu bola realizovaná v nasledovnej skladbe:

- Hydroizolačné vrstvy z asfaltových pásov
- Plynosilikátové dosky hr.150mm
- Škvárový násyp (zabezpečujúci spádovanie strechy) hr. 50–200mm
- Stropná konštrukcia

V roku 2005 bola realizovaná rekonštrukcia strešného plášťa, kde na pôvodnú (ponechanú) skladbu strechy boli doplnené nové hydroizolačná vrstva a tepelnoizolačná vrstva v nasledovnej skladbe:

- Ochranný štrkový násyp frakcie 16–32, hr. 60mm
- Extrudovaný polystyrén hr.60mm
- Geotextília
- Hydroizolačná fólia na báze mPVC
- Geotextília
- Pôvodné vrstvy strešného plášťa

Pri realizácii zateplenia bola atika objektu nad 12.poschodím z dôvody navýšenia strešnej skladby zvýšená o 150mm.

Strešná konštrukcia nad 3.suterénom, v otvorenom priestore pod V-čkami, v bloku B1 pri výstavbe objektu bola realizovaná v nasledovnej skladbe:

- Terazzová dlažba
- Cementopiesková mazanina
- Spádový poter
- Hydroizolačné vrstvy z asfaltových pásov
- Stropná konštrukcia

Strešná konštrukcia dostavby spojovacieho krčka bola realizovaná v nasledovnej skladbe (podľa pôvodnej dokumentácie):

- Ochranný štrkový násyp frakcie 16–32, hr. 60mm
- Geotextília
- Hydroizolačná fólia na báze mPVC
- Geotextília
- Spádový poter hr.45–90mm
- Tepelná izolácia hr.200mm
- Parozábrana
- Nosná konštrukcia strechy (trapézový plech s betónovou zálievkou)

4.2.7. Podlahy

V objekte sa nachádza viacero typov podláh – v závislosti od polohy a funkčného využitia miestností.

V administratívnych priestoroch na prízemí a v 1.suteréne sú nášľapné vrstvy podláh kobercové, resp. PVC, v hygienických miestnostiach sú keramické dlažby, resp. terazzové podlahy (z pôvodnej realizácie).

Na schodiskách blokov B1 a B3 je nášľapná vrstva realizovaná z terazza, v schodisku bloku B1 bola terazzová dlažba zrekonštruovaná od úrovne 1.suterénu po prízemie (podlažia v časti s prístupom zamestnancov a nájomných priestorov).

V ubytovacích priestoroch na 1. až 12.poschodí sú nášľapné vrstvy podláh PVC, v hygienických miestnostiach sú keramické dlažby (rekonštruovaná časť v bloku B1), resp. terazzové podlahy (z pôvodnej realizácie).



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

V technických miestnostiach a chodbách suterénnych podlaží a aj strojovne výťahov na 13.poschodí je podlaha tvorená cementovým poterom.

4.2.8. Vnútorne povrchové úpravy

V závislosti od polohy a funkčného využitia miestností, povrchové úpravy sú tvorené disperznými malbami na vápennocementových omietkach (kancelárie, sklady, ubytovacie bunky), resp. sadrokartónových povrchoch (obklady stĺpov a stropy dostavby spojovacieho krčka), keramickými obkladmi (priestory hygienických zariadení – WC, sprchy, umývárne, kuchynky). Prípadne umývateľnými nátermi do výšky 1,5m (kuchynky v bloku B1 na ubytovacích podlažiach, steny schodísk B1 a B3).

4.2.9. Podhl'ady

V objekte sa nachádzajú podhl'ady v minimálnom rozsahu a to:

- Kazetový podhl'ad na chodbe prízemí administratívy (blok B2)
- Plný protipožiarny podhl'ad – prízemie dostavby spojovacieho traktu
- Plné podhl'ady – Štúrovňa 1.poschodie

4.2.10. Vonkajšie povrchové úpravy

Vonkajšie povrchové úpravy na fasáde objektu sú realizované z vápennocementových omietok v škrabanej štruktúre – na ubytovacích podlažiach blokov B1 a B2, resp. sú tvorené mozaikovým obkladom – prízemie a suterénne časti objektu blokov B1 a B2, vrátane obkladu V-čkových stĺpov bloku B1 a celej fasády bloku B3 – vrátane strešnej nadstavby na 13.poschodí.

Fasáda dostavby spojovacieho krčka je tvorená kontaktným zatepľovacím systémom s tenkovrstvou vonkajšou ušľachtilou omietkou.

4.2.11. Vonkajšie výplne otvorov

V závislosti od polohy v objekte sú okná a dvere na obvodových konštrukciách nasledovné:

- Ocelové s dvojítm zasklením – schodiská blokov B1 a B2, vestibul
- Drevené s dvojítm zasklením – administratívne priestory, technické priestory a sklady na prízemí až 2.suteréne, ubytovacie bunky 1. až 12.poschodia
- Okná na fasáde v úrovni prízemí až 2.suterénu sú opatrené ocel'ovými mrežami.
- Dvere ocel'ové – strešná nadstavba na 13.poschodí, dvere do priestorov 3.suterénu
- Dvere hliníkové s tepelnoizolačným panelom – vstupné dvere vstupu dostavby spojovacieho traktu na 1.suteréne.
- Okná plastové s izolačným dvojsklom – okná dostavby spojovacieho traktu.

4.2.12. Vnútorne výplne otvorov

V závislosti od polohy v objekte sú dvere drevené voštinové (administratívne priestory, sklady, ubytovacie bunky, dvere do hygienických miestností), dvere ocel'ové celopresklené – pôvodné výplne oddel'ujúce vertikálne schodiskové jadro v bloku B3 od chodby, dvere drevené, celopresklené – pôvodné výplne oddel'ujúce vertikálne schodiskové jadro v bloku B1 od chodby.

V rámci čiastkových rekonštrukcií boli dvere na niektorých podlažiach vymenené za hliníkové, celopresklené s požiarnou odolnosťou – schodisko v bloku B3 – na podlažiach s ubytovaním imobilných. Dvere do ubytovacích buniek imobilných sú realizované s požiarnou odolnosťou.

4.2.13. Stolárske konštrukcie

Stolárske konštrukcie nachádzajúce sa v objekte tvoria prevažne dverné krídla, parapety okien, obklady stien, kapotáže radiátorov, madlá, vstavané skriňové nábytky.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

4.2.14. Klampiarske konštrukcie

Klampiarske výrobky sú z pozinkovaného plechu opatreného syntetickým náterom, nasledovné:

- dažďové zvody, žľaby kruhového prierezu,
- oplechovania strešných atík
- oplechovania odkvapov loggií – výrazne skorodované a nefunkčné

4.2.15. Zámočnícke konštrukcie

V objekte predstavujú výrobky s rôznym účelom určenia – ocel'ové zábradlia na schodiskách, ocel'ové mreže na fasáda objektu v úrovni 2.suterénu až prízemí, rôzne poklopy do inštaláčnych a revíznych šacht,...



5. Stavebné a technické riešenie

5.1. Architektonicko-stavebné riešenie

5.1.1. S0.01.1 Výšková budova Blok B – Modernizácia a obnova

5.1.1.1. Búracie práce

Demontážna a búracia fáza zahŕňa systematické rozoberanie a odstraňovanie rôznych konštrukcií, vrátane strešnej konštrukcie, klampiarskych profilov, exteriérových hodín, polykarbonátového prestrešenia, ocelových schodísk, oplozenia, omietok, obkladov, okapového chodníka, spevnenej plochy, betónového múrika, zábradlí, otvorových konštrukcií, plechových mriežok, ocelových prvkov, klimatizačných jednotiek, vzduchotechnických potrubí, exteriérových podláh a priestoru vonkajšieho grilu (presný výpis búracích prác vid' kapitola 4 časť Búracie práce a grafická časť PD).

Zrealizuje sa demontáž spoločných rozvodov ústredného vykurovania v spodných podlažiach (2.suterén), demontáž vykurovacích telies na fasáde budovy bloku B vrátane pripojovacích potrubí a armatúr.

V priebehu a po demontážnej fáze je nutné uvažovať s so zberom a likvidáciou vybúraného materiálu ktorá bude zahŕňať: triedenie, naloženie, prepravu a likvidáciu alebo recykláciu odpadových materiálov (na základe tabuľky odpadov, ktorá je súčasťou PD).

5.1.1.2. Zemné práce

Pred začatím zemných prác sa musia vytýčiť všetky areálové podzemné zásobovacie vedenia nachádzajúce sa v priestore staveniska. Prvky označujúce priebeh podzemných vedení musia byť viditeľne označené.

V priestoroch, v ktorých sa nachádza podzemné vedenie, a v ktorých sa dá predpokladať podzemné vedenie, sa musí postupovať podľa príslušných predpisov. Podzemné vedenie musí byť chránené pred poškodením. Po vytýčení začnú prebiehať výkopové práce. Zemné práce sa budú robiť ručne.

Odkopy budú realizované v oblasti sokla po vybúraní okapových chodníkov okolo celého objektu riešeného bloku B. Nadbytočná zemina pri odkvapových chodníkoch sa uloží na vhodnom mieste stavebnej parcely. Pre opravu hydroizolácie a dodatočné zateplenie spodnej stavby bude vykopaná ryha.

Pri zemných prácach sa musia zohľadniť všetky bezpečnostné predpisy, normy a s nimi spojené predpisy. Okrem toho sa musia použiť bezpečnostné a ochranné prostriedky.

5.1.1.3. Zakladanie

V rámci navrhovaných stavebných úprav pre obnovu a modernizáciu Bloku B nie sú nutné žiadne zásahy do existujúcich základových konštrukcií. Nebudú realizované žiadne úpravy, sanácie, prípadne zosilnenie existujúcich základových konštrukcií.

5.1.1.4. Zvislé a vodorovné nosné konštrukcie

V rámci obnovy budovy a zateplenia obalových konštrukcií budovy sa vykonajú zásahy do vertikálnych nosných obvodových konštrukcií pre potreby realizácie nových prierezov. Tieto prieryzy sú potrebné pre umiestnenie vetracích mriežok, ktoré sa presunú kvôli zatepleniu fasády, a pre prechod potrubí rôznych inštalácií primárne v suterénnej časti bloku B. Zásahy do nosných konštrukcií sa budú vykonávať podľa statického posudku a projektovej dokumentácie, ktoré zabezpečia stabilitu a bezpečnosť budovy.

V rámci stavebného objektu So01 budú v streche (v stropných dutinových paneloch na poslednom podlaží) realizované nové prieryzy vpustov (dažďová kanalizácia). Vpusty budú následne dopojené



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

v rámci objektu S001 do pôvodných zvodových potrubí dažďovej kanalizácie (pôvodné vpusty budú demontované).

Zásahy do vodorovných nosných konštrukcií sa budú týkať sanácie loggiových dosiek a ich uchytenia. Sanácia bude pozostávať z odhalenia všetkých zvarov na loggiách ubytovacích zariadení v bloku B (v 100% rozsahu). Tento krok zahŕňa odstránenie omietky a betónu okolo zvarov v každom rohu loggie. Odhalené zvary sa skontrolujú a prevaria, aby sa zabezpečila ich pevnosť a ochrana. Prevarenie styčných platní je uvažované taktiež v 100% rozsahu na loggiách Bloku B. V prípade rozsiahleho defektu v mieste zvaru bude aplikované statikom predpísané sanačné opatrenie, ktoré spočíva v osadení ocelových vystužených kotevných uholníkov, upevňovacích plechov a nerezových kotiev, ktoré sa diagonálne kotvia do nosnej panelovej steny. Tým sa zvýši tuhosť a stabilita loggiových dosiek. Predpokladá sa, že toto opatrenie bude potrebné v maximálne 20% zvarov na bloku B. Podrobný popis vid' PD statika a detaily časť ASR (detaily „M“ a „N“).

Preklad, ktorý bude zabezpečovať preklopenie otvoru rolovacej exteriérovej brány bude tvorený ocelovým zváraným rámom z L-profilov (systémové pórobetónové preklady nie je možné osadiť z hľadiska priestorových nárokov a minimálnych úložných dĺžok). Zváraný rám z L-profilov bude kotvený cez chemické kotvy do obvodovej nosnej konštrukcie (železobetónová stena hr.450mm). Na ocelový rám budú následne ukladané pórobetónové tvárnice tvoriace nadpražie novorealizovaného otvoru. Podrobná špecifikácia rámu a spôsob kotvenia vid' PD statika. Obdobným spôsobom bude riešené preklopenie otvoru pre dvojkrídlové exteriérové dvere do 3.suterénu.

Vo všetkých miestach Bloku B, kde nie je možné z hľadiska priestoru a úložnej dĺžky osadiť preklad na základe technologického postupu vydaného dodávateľom pórobetónových prekladov, bude otvor preklopený nosným systémovým pórobetónovým prekladom, ktorý bude jednostranne / obojstranne ukladán na pomocný L-profil kotvený do steny pomocou chemických kotiev do nosnej steny.

5.1.1.5. Zvislé nenosné konštrukcie

V rámci navrhovaných stavebných prác spojených s obnovou a modernizáciou obvodového plášťa a všetkých ostatných obalových a výplňových exteriérových konštrukcií, v súvislosti so stavebným objektom S001.1. nebudú realizované žiadne nové zvislé nenosné deliace steny.

5.1.1.6. Schodiskové konštrukcie, rampy

V rámci navrhovaných stavebných úprav v stavebnom objekte S0.01.1 sa uvažuje s vybúraním pomocných terénnych schodísk (ktoré sú súčasťou okapového chodníka) a pomocných ocelových schodísk (schodisko na severnej fasáde v časti B3) – vid' zámočnícke výrobky. Tieto schodiská budú nahradené novými konštrukciami v súlade s implementáciou platných technických noriem, vyhlášok a legislatívnych požiadaviek v navrhovaných riešeniach obnovy.

Pre potreby zabezpečenia bezbariérového prístupu ľudí s obmedzenou schopnosťou pohybu do objektu cez hlavný vstup do budovy je navrhnutá vonkajšia rampa pre imobilných, ktorá zároveň bude slúžiť aj pre peších, pre zjednodušený prístup s batožinou – vid' kapitola 5.1.3. Bezbariérový prístup do budovy – Rampa.

Rampa do 3. suterénu bude zabezpečovať prístup do priestoru pôvodnej garáže (miestnosť 03.05), pričom prístup bude zabezpečený dvojicou rámp so samostatnými vstupmi – vid' kapitola 5.1.4. Rampa do 3.suterénu.

5.1.1.7. Izolácie

Tepelné izolácie

ZATEPLENIE OBVODOVÝCH STIEN

Druh použitej tepelnej izolácie je potrebné prispôbiť požiadavkám projektu požiarnej ochrany. Všetky obvodové steny a stropy, a ich povrchové úpravy a exteriérové obklady z vonkajšej strany



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

stavby môžu obsahovať len materiály, komponenty a stavebné výrobky s triedami reakcie na oheň A1 alebo A2. Obvodové steny sú zateplené s kontaktným zatepl'ovacím systémom s tepelnou izoláciou na báze minerálnej vlny hrúbky 200mm.

V mieste soklovej časti objektu bude použitá izolácia so zníženou dlhodobou nasiakavosťou z extrudovaného polystyrénu XPS (taktiež hrúbky 200mm).

ZATEPLENIE STRECHY

Na streche nad 12. a 13.poschodím bude tepelná izolácia na báze PIR dosiek hrúbky 200mm (v kombinácii so spádovými izolačnými doskami na báze PIR peny hrúbky 40–140mm). V mieste strechy nad existujúcou dostavbou spojovacieho traktu a v časti strechy pôvodného spojovacieho traktu bude taktiež použitá izolácia na báze PIR dosiek. Hrúbka izolácie bude 400mm (v kombinácii so spádovými izolačnými doskami na báze PIR peny hrúbky 40–140mm).

Pochôdzna strecha nad 3.suterénom bude zateplená tepelnou izoláciou na báze PIR dosiek hrúbky 180mm.

V novej skladbe podlahovej konštrukcie aplikovanej na loggiách ubytovacích zariadení bude použitá tepelná izolácia zo stabilizovaného polystyrénu EPS hrúbky 50mm.

Pre potreby správnej realizácie detailu kontaktného zatepl'ovacieho systému bloku B v časti B3 nad strechou vstupného vestibulu (detail „L“) bude potrebné časť strechy nad budovou C v rozsahu cca 1m do vzdialenosti od fasády bloku B vybúrať a existujúcu skladbu spätne doplniť. Bude použitá tepelná izolácia na báze EPS dosiek hr.3x100mm (hrúbku bude potrebné upresniť po realizácii búracích prác a prispôbiť podľa skutočného stavu).

V ubytovacích bunkách v izbách a spoločných kuchynkách B1 pozdĺž parapetného muriva po osadení nových balkónových zostáv do vzdialenosti 0,225m od balkónovej výplňovej konštrukcie sa zrealizujú doplnenia nových podlahových konštrukcií (v mieste dverného otvoru). V tomto mieste bude použitá tepelná izolácia hr.20mm na báze minerálnej vlny.

Hydroizolácie

Hydroizolácie sú v objekte navrhnuté v konštrukcii strechy nad 12. a 13. poschodím, pochôdznej strechy nad 3. suterénom a strechy spojovacieho traktu.

Hydroizolácia strechy nad 12. a 13. poschodím je navrhnutá na báze mPVC hr. 1,8mm (hydroizolačná fólia viacvrstvová na báze mPVC vystužená sklotextilnou sieťkou hr.1,8mm). Hydroizolácia sa vyhotoví na vodivú separačnú vrstvu geotextílie (separačná + mikroventilačná + vodivá vrstva, min.200g/m²). Na hydroizoláciu sa uloží ochranná a deliaca vrstva z polyesterového fleecu s PVC náterom na jednej strane a ochranný štrkový zásyp. Rovnaký systém je navrhnutý pre strechu nad spojovacím traktom (existujúca dostavba aj pôvodný spojovací trakt).

Ako hydroizolácia pochôdznej strechy nad 3. suterénom je navrhnutá náterová hydroizolačná stierka dvojzložková samonivelizačná. Ako sekundárna poistná hydroizolácia pod spádový cementový poter bude použitá hydroizolačná fólia na báze mPVC vystužená sklotextilnou sieťkou hr.1,8mm obojstranne chránená geotextíliou min.300g/m².

5.1.1.8. Strešná konštrukcia

V rámci navrhovaných stavebných úprav sa uvažuje s rekonštrukciou jednotlivých strešných plášťov a zabezpečením tepelnotechnických parametrov konštrukcií spĺňajúcich súčasne platné normy a vyhlášky z hľadiska energetickej hospodárnosti, požiarnej ochrany, ako aj funkčného užívania.

Strecha nad 12. a 13.poschodím – je navrhnutá v nasledovnej skladbe – odstránenie vrstiev strešného plášťa po statickú konštrukciu, následne realizácia novej skladby:

- Ochranný štrkový násyp frakcie 16–32, hr. 60mm (po obvode bet. dlažba) hr.60mm
- Ochrana hydroizolácie – ochranná a deliaca vrstva vyrobená z PVC a s povrchovou úpravou z PE vlákna na jednej strane



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

- Hydroizolačná fólia viacvrstvová na báze mPVC vystužená sklotextilnou sieťkou, hr.1,8mm
- Separačná netkaná vpichovaná geotextília, elektricky vodivá min. 300g/m²
- Spádové izolačné dosky z PIR peny hr.40–140mm
- Tepelná izolácia PIR TR 26 hr.200mm
- Separačná vrstva – geotextília min. 200g/m²
- Parozábrana – viacvrstvová samolepiaca parozábrana s polymérmi modifikovaného bitúmenu vystužená sklenými vláknami a hliníkovou fóliou na vrchnej vrstve
- Penetračný náter na báze syntetického kaučuku a živice pre aplikáciu samolepiacich parozábran
- Cementový vystužený poter
- Pôvodné stropné panely

Strešná konštrukcia nad 3.suterénom, v otvorenom priestore pod V-čkami, je navrhnutá v nasledovnej skladbe – odstránenie vrstiev strešného plášťa po statickú konštrukciu, následne realizácia novej skladby:

- Pri nízkych teplotách vytvrdzujúci, uv stabilný, nízkoviskózny, elastický, pigmentovaný, lesklý, dvojzložkový uzatvárací náter.
- Rýchlo vytvrdzujúca obrusná vrstva, bezrozpúšťadlová, dvojzložková pigmentovaná polyuretánová živica. presyp karbidom kremíka fr. 1 – 1,5 mm
- Dvojzložková samonivelizačná elastomerická hmota na báze polyuretánu. Prekleňovanie dynamických trhlín: B3.2 (–20°C) do 0,3 mm. 800%, pevnosť v ťahu: 6N/mm².
- 2x náter: dvojzložkový epoxidový penetračný náter, nízkoviskózny, určený pre minerálne podklady. presyp vysušeným kremičitým pieskom frakcie 0,4 – 0,8mm
- Spádový vystužený cementový poter, spád 2%, 185/115–70mm
- Ochranná a drenážna vrstva s textúrou min. 300g/m²
- Hydroizolačná fólia viacvrstvová na báze mPVC vystužená sklotextilnou sieťkou, hr.1,8mm
- Separačná + mikroventilačná vrstva + vodivá – geotextília min. 300g/m²
- Tepelná izolácia PIR TR 26 hr.180mm
- Lepiaca a stierková hmota na tepelný izolant
- Penetračný náter
- Existujúca stropná konštrukcia

Strešná konštrukcia existujúcej dostavby spojovacieho krčka a navrhovanej nadstavby je navrhnutá nasledovne:

- Ochranný štrkový násyp frakcie 16–32, hr. 60mm (po obvode bet. dlažba)
- Ochrana hydroizolácie – ochranná a deliaca vrstva vyrobená z PVC a s povrchovou úpravou z PE vlákna na jednej strane
- Hydroizolačná fólia viacvrstvová na báze mPVC vystužená sklotextilnou sieťkou, hr.1,8mm
- Separačná netkaná vpichovaná geotextília, elektricky vodivá min. 300g/m²
- Spádové izolačné dosky z PIR peny hr.40–140mm
- Tepelná izolácia PIR TR 26 hr.400mm



- Separčná vrstva – geotextília min. 200g/m²
- Parozábrana – viacvrstvová samolepiaca parozábrana s polymérmi modifikovaného bitúmenu vystužená sklenenými vláknami a hliníkovou fóliou na vrchnej vrstve
- Penetračný náter na báze syntetického kaučuku a živice pre aplikáciu samolepiacich parozábran
- existujúca ocel'ová spriahnutá železobetónová stropná doska (trapézový plech s bet. zálievkou)

Na streche spojovacieho traktu bude v rámci stavebného objektu SO.02 pre chladiace zariadenia (vid' PD časť VZT) osadená ocel'ová plošina s akustickými panelmi v polohe podľa akustického posudku. Prípravu pre osadenie ocel'ovej plošiny je nutné zrealizovať ešte v rámci riešeného stavebného objektu SO.01.1. a výmeny strešného plášťa spojovacieho traktu.

5.1.1.9. Podlahy

Čo sa týka stavebných úprav v interiéri budovy v súvislosti so stavebným objektom SO.01.1, vyhotovia sa nové interiérové PVC podlahy (v ubytovacích bunkách v izbách pozdĺž parapetného muriva po osadení nových balkónových zostáv do vzdialenosti 0,225m od balkónovej výplňovej konštrukcie) a liata terazzo podlaha v kuchynkách v časti B1 (taktiež do vzdialenosti 0,225m od balkónovej výplňovej konštrukcie). Doplnenie podlahy je nutné urobiť v nadväznosti na vybraný keramzitový prah pôvodných balkónových dverí. V súvislosti s touto úpravou sa do vzdialenosti cca 1,0m od parapetného muriva vymení časť nášľapnej vrstvy podlahy (PVC).

Skladba podlahy – PVC (ubytovacia izba pozdĺž balkónovej zostavy)

- Homogénne PVC hr.2mm, typ I, váha 2800g/m², povrchová úprava iQ, bez ftalátov, VOC <10µg/m³, alt. homogénne prírodné linoleum hr.2,5mm, povrchová úprava xf2, voc <100µg/m³
- Disperzné lepidlo vhodné na lepenie homogénnych PVC podlahovín
- Samonivelačná cementová podlahová stierka min. CT-C25-F5 hr.2mm
- Rýchlotuhnúci cementový poter vystužený kari sieťami v triede min. CT-30-f5, vystužený skleným vláknom so zrením do 1 dňa hr.40mm
- Separčná PE fólia
- Kročajová izolácia na báze minerálnej vlny (napr. minerálna izolácia PVT) hr.20mm
- Separčná PE fólia
- Cementová rýchlotuhnúca malta CT-C30-f5 na vyrovnanie nerovnosti na podlahách, na minerálny podklad bez penetrácie len s vlhčením podkladu, aplikácia malty od 3mm do 30 mm, zrenie do 4 hod. hr.5mm
- Existujúca stropná konštrukcia

Skladba podlahy v kuchynke – liata terazzo (pozdĺž balkónovej zostavy)

Kuchynka B1

- Liata terazzo hr.15mm
- Cementový poter CA – C 20 + výstužné PP vlákna (dávkovanie podľa predpisu výrobcu) hr.30mm
- Separčná PE fólia
- Kročajová izolácia na báze minerálnej vlny (napr. minerálna izolácia PVT) hr.20mm
- Separčná PE fólia



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

- Cementová malta jemná (trieda C25) na vyrovnanie nerovnosti stropných panelov, objemová hmotnosť 1850–2250kg/m³, hrúbka 3–5mm, podklad ošetriť podlahovou penetráciou hr.5mm
- Existujúca stropná konštrukcia

V rámci stavebných prác bude v súvislosti s vybudovaním nového prístupu do 3.suterénu (dvojica rámp z južnej strany objektu) vybudovaná aj nová interiérová podlaha v priestoroch bývalej garáže. Podlaha bude vybudovaná z dôvodu výškového dorovnania podlahy v priestore vstupu na južnej strane s existujúcou podlahou v miestnosti na úrovni –9,390m.

Skladba podlahy v 3.suteréne vo zdvíhanej časti

- Dvojzložková epoxidová stierka hr.2mm
- Epoxidový penetračný náter
- Samonivelačná cementová podlahová stierka v triede min. CT–C30–f6, so zrením do 3 hod. hr.5mm
- Rýchlotuhnúci cementový vystužený poter v triede min. CT–30–f5, vystužený skleným vláknom a kari sieťami so zrením do 1 dňa, hr. 15–80mm
- Separačná geotextília min. 300g/m²
- 2x asfaltový hydroizolačný pás proti zemnej vlhkosti hr.8mm
- Betónová zmes v min. triede CT–C25–f5, s plastifikátorom stužená kari sieťami, hr, zrna 8mm hr.155mm
- Existujúca konštrukcia podlahy na teréne

5.1.1.10. Vnútorne povrchové úpravy

Druh povrchovej úpravy stien a stropov je v súlade s funkčnými a estetickými požiadavkami na daný priestor. V rámci stavebného objektu S0.01.1. sa uvažuje s murárskymi prácami v miestach okenných a dverných nadpraží, ostení a parapetov z dôvodu výmeny exteriérových výplňových konštrukcií. Vysprávky budú realizované novými vápennocementovými omietkami s finálnym bielym náterom (mal'bou). S mal'bou sa uvažuje v celom rozsahu čelných stien s okennými konštrukciami (z vnútornej strany). Je navrhnutý jednovrstvový systém interiérovej omietky hr. min.10mm. Do omietky bude v 2/3 vtlačená výstužná sieťka. Povrch omietky bude pred realizáciou mal'by napenetrovaný náterom na savé povrchy pod mal'by. Mal'ba bude realizovaná minimálne dvojnásobným oteruvzdorným bielym náterom.

V miestnostiach 1.51 a 1.52 bude na steny a strop realizovaný protipožiarny obklad REI45 z protipožiarnych dosiek (cementotriesková doska, alt. cementovláknitá doska). Dosky budú kotvené priamo do existujúcich železobetónových panelových stien a stropov. Je potrebné dodržať technologický postup dodávateľa prisadeného požiarného obkladu a dilatačné škáry obkladu. Po vytmelení sa drobné nerovnosti a defekty na doskách prebrúsia do roviny, následne je nutné dosky pred aplikáciou omietkového systému očistiť od mastnôt a olejov.

5.1.1.11. Vonkajšie povrchové úpravy

V rámci obnovy obvodového plášťa sa uvažuje s kompletným odstránením mozaikového obkladu a omietok na všetkých vonkajších fasádnych povrchoch. Samotná obnova a zateplenie je riešená kontaktným zateplovacím systémom.

Skladba obvodového plášťa – kontaktný zateplovací systém:

- Vonkajšia fasádna silikónová tenkovrstvová omietka farbená v hmote, (finálna povrchová úprava zateplovacieho systému), vystužená 3 typmi sklenených vlákien, zatieraná štruktúra so zrnitosťou 3mm, farebné riešenie – vid' fasádne pohľady, s obsahom širokospektrálneho kapsulovaného



biocídu, nasiakavosť $W3 \leq 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot 0,5)$, paropriepustnosť $V1 > 150 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$, faktor difúzneho odporu (μ) max. 50, Ekvivalentná difúzna hrúbka $s_d < 0,16 \text{ m}$ hr.3mm

- Penetrácia povrchu s obsahom granulátu
- Vystužujúca sieťka vtláčaná do lepiacej malty
- Cementová armovacia hmota na vytváranie výstužnej vrstvy s obsahom sklených vlákien, faktor difúzneho odporu (μ) – max. 15 hr.5mm
- Tepelnoizolačné fasádne dosky na báze minerálnej vlny (napr.: Isover TF profil), kotvené tanierovými hmoždinkami hr.200mm
- Lepiaca a stierková hmota na tepelný izolant vystužená skleným vláknom, faktor difúzneho odporu (μ) – max. 15 hr.5mm
- Vyrovnávajúca omietka podľa potreby hr.5mm
- Penetračný podkladný náter – podľa typu podkladu
- Existujúca / nová konštrukcia (príprava podkladu očistením, odstránenie nesúdržného podkladu, naniesenie regulátora nasiakavosti)

Skladba obvodového plášťa – kontaktný zatepl'ovací systém, soklová časť objektu do výšky 200mm nad úroveň terénu (okapového chodníka)

- Dekoratívna mozaiková omietka z prefarbených kremičitých kamienkov, voduodpudivá, mrazuvzdorná hr.2mm
- Penetrácia povrchu s obsahom granulátu
- Vystužujúca sieťka vtláčaná do lepiacej malty
- Disperzná bezcementová elastická armovacia hmota na vytváranie výstužnej vrstvy s obsahom sklených vlákien hr.5mm
- Tepelnoizolačné fasádne dosky na báze XPS hr.200mm
- Lepiaca a stierková hmota na tepelný izolant vystužená skleným vláknom, faktor difúzneho odporu (μ) – max. 15 hr.5mm
- Vyrovnávajúca omietka podľa potreby hr.5mm
- Penetračný podkladný náter – podľa typu podkladu
- Existujúca / nová konštrukcia (príprava podkladu očistením, odstránenie nesúdržného podkladu, naniesenie regulátora nasiakavosti)

Povrchová úprava V-stĺpov – Blok B1, 2. a 1. suterén:

- Dekoratívna omietka minerálna s obsahom sľudy, vzhľad pohľadového betónu v sivej farbe, zrnitosť 0,7mm, faktor difúzneho odporu (μ) max. 12 hr.5mm
- Penetrácia povrchu s obsahom granulátu
- Vystužujúca sieťka vtláčaná do lepiacej malty
- Cementová armovacia hmota na vytváranie výstužnej vrstvy s obsahom sklených vlákien, faktor difúzneho odporu (μ) – max. 15 hr.5mm
- Vyspravenie podkladu – reprofilačná malta na betónové konštrukcie hr.3–30mm nanášaná v jednom kroku bez adhézneho mostíka na navlhčený podklad, pevnosť v tlaku C30, prídržnosť k podkladu min. 0,2 MPa hr.30mm
- Pasivácia výstuže – na celú plochu stĺpov
- Existujúca železobetónová konštrukcia stĺpu

Povrchová úprava stien 3.suterénu pod V-stĺpmi – Blok B1:

- Dekoratívna mozaiková omietka z prefarbených kremičitých kamienkov, voduodpudivá, mrazuvzdorná hr.2mm
- Penetrácia povrchu s obsahom granulátu



- Vystužujúca sieťka vtláčaná do lepiacej malty
- Disperzná bezcementová elastická armovacia hmota na vytváranie výstužnej vrstvy s obsahom sklených vlákien hr.5mm
- Tepelnoizolačné fasádne dosky na báze minerálnej vlny (napr.: Isover TF profi), kotvené tanierovými hmoždinkami hr.200mm
- Lepiaca a stierková hmota na tepelný izolant vystužená skleným vláknom, faktor difúzneho odporu (μ) – max. 15 hr.5mm
- Vyrovnávajúca omietka podľa potreby hr.5mm
- Penetračný podkladný náter – podľa typu podkladu
- Existujúca železobetónová stena

5.1.1.12. Vonkajšie výplne otvorov

Vzhľadom na rozsah obnovy s ohľadom na teplotnotechnické riešenie a energetickú hospodárnosť budovy a taktiež z dôvodu nevyhovujúceho stavu sa uvažuje s kompletným odstránením všetkých vonkajších výplní otvorov na riešených častiach objektu.

Rozmery nových okenných konštrukcií sú s ohľadom na dodržanie požiaro-technických požiadaviek – požiarnych pásov.

Súčiniteľ prechodu tepla okien, dverí, zasklených stien v obvodovej stene a strešných okien nesmie byť väčší, ako $U_{ok,N} = 0,85 \text{ m}^{-2}\text{K}^{-1}\text{W}$.

Na vstupných dverách vo výške 1400mm bude bezpečnostné grafické značenie – pás široký 50mm, alt. pruh zo značiek s rozmermi 50x50mm.

Exteriérové dverné konštrukcie

Vstupné dvere do schodiska B1 sú navrhnuté na materiálovej báze z hliníkových profilov s prerušeným tepelným mostom, povrchová úprava prírodný elox + prášková farba (farba RAL na základe výberu investora, RAL na základe vzorky nutné odsúhlasiť si s investorom).

Hliníkové dvojkrídlové dvere sú navrhnuté ako celopresklené, kovanie guľa/kl'učka (delený štvorhran 8mm). Povrchová úprava kovania nerez. Zasklenie je číre, s vákuovaným trojsklom, použitie teplého rámmu swisspacer. Dvere budú opatrené samozatváračom s koordinátorom otvárania a s integrovanou podporou otvárania umiestnenou v klznej lište a s optickým ukazovateľom nastavenia sily (TS 3000 Ecline, alebo výrobok techn. porovnateľný).

Exteriérové dvojkrídlové dvere do 3. suterénu (cez novonavrhovanú rampu na južnej strane objektu) sú navrhnuté na materiálovej báze z hliníkových profilov s prerušeným tepelným mostom, povrchová úprava prírodný elox + prášková farba (farba RAL na základe výberu investora, RAL na základe vzorky nutné odsúhlasiť si s investorom). Hliníkové dvojkrídlové dvere sú navrhnuté s výplňou tepelnoizolačnými sendvičovými panelmi, kovanie guľa/kl'učka (delený štvorhran 8mm). Povrchová úprava kovania nerez. Dvere budú opatrené samozatváračom s koordinátorom otvárania a s integrovanou podporou otvárania umiestnenou v klznej lište a s optickým ukazovateľom nastavenia sily (TS 3000 Ecline, alebo výrobok techn. porovnateľný). Rovnakú špecifikáciu budú spĺňať aj exteriérové hliníkové dvere osadené vo fasáde strojovne na 13.podlaží, ktoré budú tvoriť prístup na strechu objektu Bloku B.

Na severnej fasáde do priestoru Štúrovne budú osadené jednokrídlové exteriérové dvere celopresklené s prísvetlíkom navrhnuté na materiálovej báze z plastov (farba RAL na základe výberu investora, RAL na základe vzorky nutné odsúhlasiť si s investorom).

V úrovni 1.suterénu do priestorov spojovacieho traktu z južnej strany bude osadená nová dvojica exteriérových hliníkových dverí. Do priestoru vstupnej chodby budú osadené dvojkrídlové plné dvere, do priestoru s novou VZT jednotkou jednokrídlové plné dvere (farba RAL na základe výberu investora, RAL na základe vzorky nutné odsúhlasiť si s investorom). Hliníkové dvere sú navrhnuté s výplňou tepelnoizolačnými sendvičovými panelmi, kovanie guľa/kl'učka (delený štvorhran 8mm). Povrchová úprava kovania nerez. Dvere budú opatrené samozatváračom, dvojkrídlové vrátane koordinátora otvárania a s



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

integrovanou podporou otvárania umiestnenou v klznej lište a s optickým ukazovateľom nastavenia sily (TS 3000 Ecline, alebo výrobok techn. porovnateľný). Dvojkrídlové dvere budú mať v dvernom krídle prípravu na osadenie elektromagnetického prídružného zámku.

Exteriérové okenné konštrukcie

Exteriérové okná vrátane balkónových zostav sú navrhnuté na materiálovej báze z plastov (farba RAL na základe výberu investora, RAL na základe vzorky, nutné odsúhlasiť si s investorom) – šesťkomorový systém, s kompaktným celoobvodovým kovaním. Parozábrana a difúzna fólia lepená po obvode, integrované dorazové tesnenie SP (termoplastický elastomér). Zasklenie je číre, izolačné vákuové trojsklo – $U_g = 0,6 \text{ W/(m.K)}$, tepelný rámik Swisspacer – $P_{slg} = 0,03 \text{ W/(m.K)}$. K oknám prislúchajú vnútorné horizontálne žalúzie, vonkajšie hliníkové parapety (farba RAL na základe výberu investora, RAL na základe vzorky nutné odsúhlasiť si s investorom) a vnútorné plastové parapetné dosky (komôrkové biele) – súčasť dodávky okenných konštrukcií. Kovanie okien je navrhnuté s povrchovou úpravou pozink.

Zasklené steny

Zasklené steny na schodiskách v bloku B1 a B3 sú vyhotovené z hliníkového 3-komorového profilu (farba RAL na základe výberu investora, RAL na základe vzorky nutné odsúhlasiť si s investorom) s prerušením tepelného mostu. Profil má tri úrovne tesnenia, ktoré zaručujú vysokú vzduchotesnosť a vodotesnosť. Zasklenie stien sú montované na okenné fólie v zmysle STN 73 3134, ktoré znižujú riziko kondenzácie. Zasklenie je tvorené izolačným trojskлом – $U_g = 0,6 \text{ W/(m.K)}$, Medzi sklami je dištančný rámik Swisspacer, ktorý znižuje tepelný most a zabraňuje roseniu. Kovanie zasklených stien je pozinkované. Delenie zasklených stien na otváracie a neotváracie časti je z interiérovej strany prispôbené návrhu a výške zábradlia. Horizontálne priečniky zasklených stien sú zjednotené v celom objekte Bloku B.

5.1.1.13. Klampiarske konštrukcie

Vzhľadom na rozsah stavebných zásahov a nevyhovujúcemu technickému stavu sa uvažuje s kompletným odstránením všetkých vonkajších klampiarskych konštrukcií a realizáciou nových – v rámci obnovy jednotlivých strešných konštrukcií a dopĺňujúcich exteriérových prvkov.

Oplechovanie atíkových častí striech bude vo farbe fasády, resp. na základe výberu investora po predložení vzorky dodávateľom, materiál – lakovaný pozinkovaný plech.

Všetky rozmery pred vyhotovením výrobkov je nutné zamerať priamo na stavbe. Výkres klampiarskych výrobkov nenahrádza výrobnú dokumentáciu (výrobnú dokumentáciu si zhotoví generálny dodávateľ). Klampiarske výrobky musia byť zhotovené v súlade s platnými technickými normami, vyhláškami a platnou legislatívou.

Oplechovania budú primárne tvorené: oplechovania atík, oplechovanie exteriérových odskokov na fasáde objektu bloku B, oplechovanie vtáčích búdok (vid'. ostatné výrobky) vystupujúcich z priečelia fasády, oplechovanie exteriérových stien rámp do 3. suterénu a prístrešku nad vstupom do 3.suterénu, oplechovanie pri ukončení pultovej strechy na novonavrhovanej nadstavbe spojovacieho traktu, vrátane žlabového a zvodového systému. Presný zoznam a špecifikácia klampiarskych konštrukcií vid' zoznam klampiarskych výrobkov.

5.1.1.14. Zámočnícke konštrukcie

Vzhľadom na rozsah stavebných zásahov a nevyhovujúcemu technickému stavu sa uvažuje s kompletným odstránením všetkých zámočníckych konštrukcií a realizáciou nových.

Všetky exteriérové zámočnícke výrobky budú vo vyhotovení povrchovej úpravy žiarový pozink. Presnejšia špecifikácia zámočníckych výrobkov vid' časť ASR – výkaz zámočníckych výrobkov.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Výpis zámočníckych výrobkov nenahrádza výrobnú dokumentáciu (výrobnú dokumentáciu si zhotoví generálny dodávateľ). Všetky rozmery pred vyhotovením výrobkov zamerať priamo na stavbe. Výplň zábradlia aj madlá musia spĺňať požiadavky statickej stability podľa normy STN 74 3305.

Ocelové schodisko na severnej fasáde

Bude realizované nové ocelové schodisko na severnej fasáde objektu, ktoré bude tvoriť únikovú cestu na voľné priestranstvo zo schodiska 1.56 na vonkajšiu plochu. Pôvodné ocelové schodisko bude demontované v celom rozsahu. Schodiskové stupne a podesta budú tvorené podlahovými roštami s veľkosťou oka 34/38mm. Ocelové schodisko bude uložené na novovybudované základové pásy zo železobetónu. Nosná konštrukcia schodiska bude realizovaná z valcovaných ocelových profilov UPE 200. Presnejšia špecifikácia vid' výkaz zámočníckych výrobkov – výrobok Z01.

Zábradlie na chodníku na východnej fasáde

V mieste vstupu do objektu – cez schodisko B1, bude zrealizované exteriérové zábradlie kotvené cez platne do vonkajších terénnych schodov tvoriacich súčasť okapového chodníka na východnej strane. Výplň zábradlia bude vertikálna. Presnejšia špecifikácia vid' výkaz zámočníckych výrobkov – výrobok Z03.

Terasa medzi V-stĺpmi

Zábradlie terasy nad 3. suterénom pri V-stĺpoch bude obstarané novým ocelovým zábradlím kotveným po obvode atiky z vonkajšej strany objektu cez platne. Samotná atika bude z hornej strany obložená veľkoformátovými betónovými dlažbami z vymývateľného štrku. Výplň zábradlia bude vertikálna. Zábradlie je uvažované medzi modulmi A-J z východnej, západnej a južnej strany. Medzi modulmi J-K bude voľný priechod k novonavrhovanému vstavku medzi V-stĺpmi. Presnejšia špecifikácia vid' výkaz zámočníckych výrobkov – výrobok Z04.

Zábradlia na oknách pre imobilných

Vzhľadom na zníženu výšku parapetu v apartmánoch pre imobilných je nutné realizovať vonkajšie bezpečnostné zábradlie na oknách v apartmáne v časti B3 pre ľudí so zníženou schopnosťou pohybu. Zábradlia budú tyčové s kruhovým prierezom $\varnothing 50\text{mm}$ kotvené do čela výplňovej steny bloku B3, resp. priamo do železobetónových stĺpov. Zábradlia budú vo výške 900mm od úrovne podlahy v apartmáne B3. Povrchová úprava zábradlia žiarový pozink. Týmto spôsobom je nutné obstaráť okná pre daný apartmán na východnej aj severnej strane (kuchynka apartmánu). Presná špecifikácia zábradlia vid' zámočnícky výrobok Z05.

Chodníkový poklop

Šachta z 3. suterénu ústiaca na západnej fasáde do okapového chodníka bude na vrchnej strane opatrená chodníkovým poklopom realizovaným ako samostatný zámočnícky výrobok. Poklop bude dvojkrídlový, otvárací, opatrený bentonitovým tesnením po obvode a pri dorazoch proti zatekaniu. Poklop bude osadený na steny železobetónovej šachty, ktorá bude nadbetónovaná na potrebnú výšku (samotný poklop musí byť vyššie voči okolitému terénu a okapovému chodníku). Detail poklopu a presná špecifikácia vid' výrobok Z06.

Vyrovnávajúce schodisko v 3. suteréne

Na prekonanie výškového rozdielu 670mm v 3. suteréne medzi modulmi H-J bude realizované ocelové schodisko. Schodiskové stupne budú zo schodiskových stupňových roštov výšky 40mm. Povrchová úprava schodísk bude žiarový pozink. V úrovni -8,720 bude schodisko doplnené o tyčové zábradlie – vid' zámočnícky výrobok Z07.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Zábradlie pred zasklenými stenami v schodiskových častiach

Na schodisku B1 a B3 budú umiestnené zábradlia na východnej, západnej a severnej strane pred zasklenými stenami, zábradlia budú kotvené zboku do schodiskových železobetónových stien, resp. zhora do parapetnej časti zasklených stien (v prípade zasklenej steny pri výťahovom priestore v časti B3 a schodisku B3) – vid' zámočnícke výrobky Z09, Z10 a Z11.

Zábradlie pred okennými konštrukciami v riaditeľskom trakte

Vzhľadom na znížený parapet v miestnosti 00.27.1 (riaditeľňa) je nutné opatriť okenné konštrukcie zábradlím. Zábradlie bude umiestnené z vnútornej strany okennej konštrukcie kotvené do ostenia existujúcich výplňových stien dostavby spojovacieho traktu. Koncepčné riešenie zábradlia bude obdobné, ako pri tyčových zábradliach umiestnených popred zasklené steny v schodiskovom priestore B1. výška zábradlia od úrovne parapetu je 900mm (1145mm nad úrovňou podlahy). Presná špecifikácia zábradlia vid' zámočnícky výrobok Z13.

Strieška nad vstupom B1

Vstup do schodiska B1 z východnej strany cez dvojkrídlové zasklené exteriérové dvere bude chránený pomocou exteriérovej markízy (prístreška) kotvenej do fasády bloku B. Prístrešok bude tvorený oceľovou konštrukciou s prekrytím pomocou lexanu. Presná špecifikácia striešky vid' zámočnícky výrobok Z14.

Oplotenie pri spojovacom trakte na severnej strane

Oplotenie je navrhnuté z oceľových stĺpikov a zváraných plotových panelov, ktoré sú povrchovo upravené galvanickým pozinkovaním a poplastovaním. Stĺpiky majú rozmer 70x100 mm a výšku 3100 mm. Sú osadené do betónových základov s osovou vzdialenosťou 2560mm. Na každom stĺpiku je osadený systémový dvojramenný ochranný nadstavec – bavolet, ktorý má povrchovú úpravu žiarovým pozinkovaním. Bavolet má dĺžku ramena 450 mm a je vybavený žiletkovou ochranou a napínaním drôtom v šiestich radoch. Výplňou oplotenia sú zvárané plotové panely, ktoré majú rozmery 2500x2000 mm a rovnakú povrchovú úpravu ako stĺpiky. Panely sú upevnené k stĺpikom pomocou skrutiek. Pod panelmi sú osadené plotové tvárnice 200x200x400 mm a strieška múrika 500x270x55 mm, ktoré slúžia ako podmurovka. V oplotení je osadená oceľová bránka, ktorá je otváracia a jednokrídlová. Bránka má rozmery 855x2450 mm a je zhotovená z jaklových profilov. Svetlosť otvoru je 920 mm. Výplň bránky sú jaklové profily s rovnakou povrchovou úpravou ako oplotenie. Na bráne je osadený ochranný jednoramenný nadstavec – bavolet so žiletkovou nadstavbou, ktorý má povrchovú úpravu galvanickým pozinkovaním. Bavolet má dĺžku ramena 450 mm a je vybavený napínaním drôtom v troch radoch. Presná špecifikácia oplotenia vid' zámočnícky výrobok Z15.

Zábradlie na loggiách ubytovacích buniek

Oceľový rám loggiového zábradlia bude osadený pomocou nasúvacích jaklových profilov s možnosťou aretácie do predpripravenej oceľovej konštrukcie tvorenej L- profilmi. Táto príprava bude realizovaná ešte pred samotným zateplením loggiových stien kontaktným zateplovacím systémom. L-profilu budú kotvené do loggiových stien pomocou závitovej tyče vlepovanej do existujúcej panelovej steny. Takto nakotvený rám zábradlia bude doplnený o výplň – samostatne osadzovaný panel tvorený ľahokovom a po obvode doplnený o rám tvorený L-profilmi. Každé loggiové zábradlie v rámci jednej izby bude tvorené tromi panelmi ľahokovu. Presná špecifikácia zábradlia vid' zámočnícky výrobok Z16 a Z17.

Ochranné mreže na oknách

Budú umiestňované na všetkých oknách administratívnej časti v prvom suteréne a na prízemí (východná a západná strana). Mreže budú kotvené pomocou kotevných platní umiestnených pod kontaktným zateplovacím systémom v rámci prípravných prác (potrebné realizovať pred zateplením



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

objektu). Na pomocné kotviace pásoviny v ostení okenných konštrukcií sa následne osadia samotné okenné mreže. Presná špecifikácia mreží vid' zámočnícky výrobok Z18.

Ochranná mreža UK

Ochranná mreža (predeľ miestností 02.01 a 02.34) je navrhnutá ako sústava rámov z vertikálnych a horizontálnych priečnikov tvorených uzavretými profilmi SHS 50x5mm. Výplň bude tvorená ocelovou sieťovinou vkladanou do rámov tvorených L-profilmi 30x30x4mm. Súčasťou ochrannej mreže budú vstupné dvere a vybratia pre prechod potrubí vykurovania. Mreža bude kotvená do podlahovej a stropnej železobetónovej konštrukcie pomocou platní a chemických kotiev.

5.1.1.15. Ostatné výrobky

Na streche v časti B1 z dôvodu zateplenia strešnej konštrukcie bude potrebné predĺžiť existujúce odvetrávacie potrubí zo šachiet typických ubytovacích buniek, apartmánu a kuchynky. Pre odvetrávacie potrubia budú vybudované strešné domčeky OV02. Existujúce domčeky na streche v časti B2 budú ponechané, v rámci obnovy však je plánovaná ich oprava a zateplenie, s čím súvisí aj výmena existujúcich vetracích mriežok na strešných domčekoch (vid' PD časť VZT). Na streche je navrhnutý v zmysle technických noriem a platnej legislatívy záchytný systém proti prepadnutiu osôb (OV03).

Bezbariérový prístup bude zabezpečovať navrhnutá rampa pre imobilných pri vstupe do vestibulu z južnej strany (cez budovu C). Rampa bude osvetlená dvojicou stožiarov exteriérového osvetlenia (OV03). Pripojenie stožiarov vid' PD časť ELI.

Strešný plášť spojovacieho traktu (jedná sa o strechu nad spojovacím traktom a ukončenie strechy v južnej a severnej časti) bude odvodnený pomocou systému žlabu a zvodových potrubí. Ukončenie strešného plášťa vid' Detail „G“. Súčasťou riešenia detailu je aj kačírková okrajová lišta (OV05).

V rámci zatepl'ovacieho systému budú osadené vtáče budy z extrudovaného polystyrénu. Presný počet, poloha a špecifikácia vid' OV07 a pohľady na objekt B – grafická časť PD, časť ASR.

Objektová dilatácia v kontaktnom zatepl'ovacom systéme bude zabezpečená pomocou dilatačných omietacích PVC profilov pod omietku do kontaktného zatepl'ovacieho systému (profil bez vodiacej hrany). Dilatačný profil je nutné prispôbiť šírke existujúcej dilatačnej škáry 25–30mm, pri montáži nutné dodržať napojenie líšt s presahom stredového pásu.

5.1.1.16. Vonkajšie spevnené plochy a okapové chodníky

Okapové chodníky

Pôvodné okapové chodníky okolo riešeného objektu bloku B budú vybúrané v celom rozsahu. Nové okapové chodníky budú následne riešené aj s doplnením o terénne betónové schody v požadovaných polohách. Chodníky sa budú realizovať na východnej, západnej a severnej strane objektu. Medzi okapovým chodníkom a fasádou bloku B je navrhnutá drenážna škára šírky 200mm z drveného kameniva frakcie 4–8mm a hrúbky 100mm ukladanej na štrkodrvinu ŠD 31,5 hrúbky 150mm.

Nové okapové chodníky budú realizované z betónovej veľkoformátovej dlažby (800x800mm) v nasledovnej skladbe:

- Betónová dlažba 800x800mm hrúbky 50mm (vrátane realizácie obrubníkov a betónových základov pre ich uloženie)
- Drvené kamenivo frakcie 4–8mm hr.50mm
- Štrkodrvina ŠD 31,5 hr.150mm
- Rastlý terén / zhutnený násyp



Zámková dlažba

V súvislosti s realizáciou nového ocelového schodiska na severnej fasáde dôjde aj k výmene spevnenej plochy pri výstupe zo schodiska na úroveň terénu. Spevnená plocha bude realizovaná ako zámková dlažba s kombinovaným formátom. Výber farebného odtieňu na základe výberu investora po predložení vzorky dodávateľom stavby. Zámková dlažba bude realizovaná v nasledovnej skladbe:

- Betónová dlažba, kombinovaný formát hrúbky 50mm
- Drvené kamenivo frakcie 4–8mm hr.50mm
- Štrkodrvina ŠD 31,5 hr.150mm
- Rastlý terén / zhutnený násyp

Nová konštrukcia chodníka v identickej skladbe (betónová zámková dlažba s kombinovaným formátom) bude realizovaná aj ako novonavrhaný prístup z hlavného prístupového chodníka k priestorom medzi V-stĺpmi (na východnej fasáde).

5.1.2. S0.01.2 Bezbariérový prístup do budovy

Pre potreby zabezpečenia bezbariérového prístupu ľudí s obmedzenou schopnosťou pohybu do objektu cez hlavný vstup do budovy (kontrolovaný vstup cez vrátnicu a turnikety) v úrovni prízemia do priestorov vestibulu, je vo vonkajšom priestore terajšej plochy so zeleňou, pozdĺž hlavného prístupového chodníka, ktorý pokračuje nástupným vonkajším schodiskom do vestibulu, a medzi východnou fasádou bloku B2 a južnou fasádou vestibulu navrhnutá vonkajšia rampa pre imobilných, ktorá zároveň bude slúžiť aj pre peších, pre zjednodušený prístup s batožinou.

Nástup na rampu je z úrovne okolitého chodníka, výstup je na navrhovanú terasu, v úrovni podlahy krytého závetria pred vstupom do vestibulu.

Pred začatím zemných prác sa musia vytýčiť všetky areálové podzemné zásobovacie vedenia nachádzajúce sa v priestore staveniska. Prvky označujúce priebeh podzemných vedení musia byť viditeľne označené. V priestoroch, v ktorých sa nachádza podzemné vedenie, a v ktorých sa dá predpokladať podzemné vedenie, sa musí postupovať podľa príslušných predpisov. Podzemné vedenie musí byť chránené pred poškodením. Po vytýčení začnú prebiehať výkopové práce. Zemné práce sa budú robiť ručne alebo strojovo pomocou rýpadiel. Pri výkopových prácach pre potreby založenia rampy je nutné dbať na dodržiavanie predpisov BOZP.

Rampa dl. 43m, konštrukčnej šírky 1,55m, svetlej šírky 1,3m, s celkovým prevýšením 2,45m a s pozdĺžnym sklonom 1:12, pozostáva z 5 šikmých ramien a 4 odpočívadiel.

Terasa pôdorysných rozmerov 3,80 x 9,4m je navrhnutá z ocelových stĺpikov, kotvených do betónových monolitických základových pätiiek. Na ocelové stĺpiky je kotvená sústava ocelových nosníkov, na ktoré je ukladán trapézový plech, s betónovou zálievkou. Na betónovú plochu je aplikovaný hydroizolačný náter na ktorý je následne nalepená betónová (alt. Kamenná) mrazuvzdorná dlažba s protišmykovou úpravou.

Priestor pod konštrukciou terasy a šikmej rampy je navrhnutý ako uzavretý (eliminácia možnosti hromadenia odpadu). Z tohto dôvodu je do tohto priestoru navrhnutý aj uzatvárateľný servisný vstup.

Súčasťou zámočníckych výrobkov budú zábradlia rampy pre imobilných, ktoré budú realizované v dvoch variantoch – zábradlie s výplňou (primárne po obvodu rampy) a zábradlie bez výplne. Zábradlie terasy tvoria stĺpiky v rasti a 1,0 až 1,2m, madlo vo výške 1000mm, a horizontálna výplň zábradlia. Materiál je rovnaký ako na konštrukcii rampy – žiarový pozink, resp. nerez. Zámočnícke výrobky riešia aj podlahové pororošty ukladané na primárne ocelové prvky rampy pre imobilných a ťahokov, ktorý bude tvoriť bočné uzavretie rampy pre zamedzenie prístupu osobám do priestoru rampy zo spodnej strany. Súčasťou bočného uzavretia bude aj servisný prístup pre údržbu a čistenie priestoru pod rampou. Presná špecifikácia zámočníckych výrobkov, ktoré budú súčasťou rampy vid' zámočnícky výrobok Z02.



5.1.3. S0.01.3 Rampa do 3.suterénu

Rampa do 3. suterénu bude zabezpečovať prístup do priestoru pôvodnej garáže (miestnosť 03.05), pričom prístup bude zabezpečený dvojicou rámp so samostatnými vstupmi (vstup cez exteriérovú rolovaciu bránu a vstup cez exteriérové dvojkridlové dvere).

Pred začatím zemných prác sa musia vytýčiť všetky areálové podzemné zásobovacie vedenia nachádzajúce sa v priestore staveniska. Prvky označujúce priebeh podzemných vedení musia byť viditeľne označené. V priestoroch, v ktorých sa nachádza podzemné vedenie, a v ktorých sa dá predpokladať podzemné vedenie, sa musí postupovať podľa príslušných predpisov. Podzemné vedenie musí byť chránené pred poškodením. Po vytýčení začnú prebiehať výkopové práce. Zemné práce sa budú robiť ručne alebo strojovo pomocou rýpadiel. Pri výkopových prácach pre potreby založenia rampy je nutné dbať na dodržiavanie predpisov BOZP.

Rampy budú vzájomne oddelené a realizované ako samostatné konštrukčné celky. Pás široký 1,0m medzi rampami bude po realizácii dosypaný zeminou a terén upravený do finálnej podoby sadovými úpravami. Steny rampy budú murované z DT tvárnic hrúbky 300mm. DT tvárnice budú realizované na základové pásy šírky 600mm a výšky 800mm (betón C25/30, ocel' B500B). Presná trieda betónu a typ výstuže vid' PD statika. Na hornom konci a spodnom konci rampy budú realizované základové pásy proti sadnutiu rampy, vo vrchnej časti šírky 600mm a výšky 800mm, v spodnej časti ozub šírky 500mm a výšky 250mm – vid' výkres tvaru, PD statika.

Samotná rampa bude vyhotovená ako betónová pojazdná v skladbe:

- Oteruvzdorný uzatvárací náter s vysokou mechanickou odolnosťou na presypané systémy so schopnosťou prekrývať trhliny, vhodný pre rampy a parkoviská hr.2mm
- 2-komponentná tuho-elastická, nízkoviskózna, trhliny prekrývajúca polyuretánová živica bez obsahu rozpúšťadiel
- 2-komponentná vysokoelastická polyuretánová živica bez obsahu rozpúšťadiel pre pojazdné systémy (rampy)
- Plastbetón (plastmalta) pre pojazdné rampy, plnivo z kremičitého piesku frakcie 0,1-8mm, spojivo 2-komponentná nízkoviskózna epoxidová živica + posyp kremičitým pieskom hr.25mm
- 2-komponentná nízkoviskózna epoxidová penetrácia podkladu, vyrovnávacia na betónové podklady + posyp kremičitým pieskom
- Polymérmi modifikovaný, pumpovateľný rýchloschnúci cementový poter ako podkladná vrstva pod pojazdné rampy hr.30mm
- Penetračný uzatvárací náter na betónový podklad
- Železobetónová doska rampy, STN EN 206-1 – C25/30 – XC2, XA1, XF1 (SK) –Cl 0,4 –Dmax 16–S3
- Rastlý terén / zhutnený násyp – miera zhutnenia musí rešpektovať požiadavku statiky

Dvojica rámp do 3. suterénu je od okolitého terénu oddelená murovanými stenami z DT tvárnic hrúbky 300mm, na ktorých je realizovaný železobetónový veniec výšky 150mm. Do venca bude z vonkajšej strany kotvené bezpečnostné zábradlie proti prepadnutiu do priestoru rampy. Zábradlie je navrhované ako tyčové. Výška zábradlia 900mm. Pás šírky 1m medzi murovanými stenami dvojice rámp bude z čelnej južnej strany uzavretý medzi zábradliami pomocou dvierok výšky 900mm, zabezpečujúcich servisný vstup do priestoru medzi rampami (údržba zelene). Presná špecifikácia zábradlia a dvierok vid' zámočnícky výrobok Z12.

Nad vstupom do 3. suterénu z dvojice novovybudovaných rámp bude realizovaný ochranný prístrešok. Prístrešok bude tvorený oceľovou konštrukciou, na ktorej bude uložený drevený záklop (chemicky ošetrený) hr.25mm. Na záklop sa následne mechanicky ukotví poistná hydroizolácia (mPVC fólia hr.1,5mm) a plechová falcovaná krytina hr.0,7. Prístrešok bude tvoriť celok spolu s objektom bloku B1 a nebude žiadnym spôsobom kotvený do rampy, ktorá bude tvoriť samostatný dilatačný celok.



Kotviace platne a kotviace nosníky budú vyhotovené a ukotvené do fasády pred začatím prác na zatepl'ovacom systéme. Samostatné oceľové rámy z profilov SHS 50x4 (2xstena, 2xstrecha) budú zvarené a priskrutkované ku kotviacim prvkom po vyhotovení fasády. drevený záklop je potrebné chemicky opatriť pre vplyv poveternostných podmienok a opakovane každý rok pretrieť novou vrstvou náteru.

5.1.4. S0.02 Hygienické jadrá Blok B2 a B3

5.1.4.1. Búracie práce

V prvom kroku budú demontované výplne vnútorných dverných konštrukcií. Táto fáza bude zahŕňať odstránenie zárubní dverných krídiel a prahov dverí v murovaných konštrukciách a stenách určených na vybúranie. Tiež sa demontujú otvorové konštrukcie interiérových dverí v železobetónových stenových paneloch, pričom sa vyseká oceľová zárubňa spolu s betónovou zálievkou. Druhým krokom búracích prác je vybúranie nenosných deliacich a výplňových murovaných stien a deliacich stien z panelov. Táto fáza zahŕňa vybúranie steny rôznej hrúbky (65, 100, 120, 150, 200, 300, 400, 450, 600 mm) na celú výšku steny alebo len na výšku budúceho otvoru. Presný rozsah búrania definuje výkres búracích prác.

Následne budú vybúrané vrchné nášľapné vrstvy interiérovej podlahy, resp. podlahové konštrukcie v celom rozsahu až po hornú hranu dutinových prefabrikovaných panelov (presný rozsah vid' grafická časť PD – Búracie práce) a pripraví sa podklad pre nové podlahy. Nášľapná PVC vrstva na chodbách, ktorá sa nahradí novou podlahovou krytinou, bude vybúraná a vymenená za novú až v poslednej fáze realizačných prác a to z dôvodu, aby nová PVC krytina nebola vystavená stavebnej činnosti a prácam spojeným s obnovou jednotlivých hygienických jadier.

Po demontáži podlahových konštrukcií budú vybúrané a odstránené degradované časti interiérových omietok. Táto fáza zahŕňa odstránenie malieb a lokálne odstránenie omietok na stenách a stropoch. Odhadovaný rozsah odstránenia je 25–30% z celkového rozsahu interiérových omietok v Bloku B. Tým sa odstránia poškodené a nevyhovujúce povrchy a pripraví sa podklad pre nové omietky a maľovky.

Po hrubých búracích prácach budú demontované zdravotnícke inštalčné predmety a rozvody. Táto fáza zahŕňa demontáž umývadiel, WC misy, kuchynských drezov, elektrických varných dosiek, oceľových sprchových vaničiek, ležatých a stúpacích rozvodov pre TUV, cirkuláciu, studenú vodu a požiaru vodu a hydrantov. Budú demontované existujúce klimatizačné jednotky a elektroinštalčné rozvody a zariadenia. Odborne sa demontujú elektrické vedenia, istiace a rozvodné skrine a ELI žľaby.

Zrealizuje sa demontáž stúpacích a ležatých rozvodov ústredného vykurovania v hygienických zónach časti B2+B3 vrátane armatúr. Demontáž v rozsahu po uzatvárací ventil na spoločnom ležatom rozvode UK v 2.suteréne.

Existujúce kazetové SDK podhl'ady budú čiastočne demontované v rozsahu, ktorý je nutný pre inštaláciu nových vnútorných rozvodov. Kazety budú dočasne uskladnené a pripravené pre opätovné osadenie (po realizácii nových rozvodov ELI a chladenia).

Medzi priestorom riaditeľne a bicyklárňou budú vybúrané sklobetónové tvárnice, ktoré budú v rámci nových prác nahradené pórobetónovými tvárnicami. Búranie je nutné z dôvodu vybudovania prestupov pre profesiu VZT.

5.1.4.2. Zemné práce

Pred začatím zemných prác sa musia vytýčiť všetky areálové podzemné zásobovacie vedenia nachádzajúce sa v priestore staveniska. Prvky označujúce priebeh podzemných vedení musia byť viditeľne označené.

V priestoroch, v ktorých sa nachádza podzemné vedenie, a v ktorých sa dá predpokladať podzemné vedenie, sa musí postupovať podľa príslušných predpisov. Podzemné vedenie musí byť chránené pred poškodením. Po vytýčení začnú prebiehať výkopové práce. Zemné práce sa budú robiť ručne.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Výkopy budú realizované pre potreby uloženia nových rozvodov vodovodnej prípojky (od odbočky prípojky po vstup do objektu Bloku B v novom vstupnom bode v úrovni 2.suterénu). Výkopová ryha bude realizovaná rýpadlami, resp. v mieste vytýčených inžinierskych sietí ručne s ohľadom na existujúce rozvody.

Pri zemných prácach sa musia zohľadniť všetky bezpečnostné predpisy, normy a s nimi spojené predpisy. Okrem toho sa musia použiť bezpečnostné a ochranné prostriedky.

5.1.4.3. Zakladanie

V rámci obnovovacích prác v rozsahu stavebného objektu SO.02 nie je potrebné realizovať žiadne zásahy do existujúcich základových konštrukcií. Nebudú realizované žiadne úpravy, sanácie, prípadne zosilnenie existujúcich základových konštrukcií.

5.1.4.4. Zvislé a vodorovné nosné konštrukcie

Zásahy do vodorovných a zvislých nosných konštrukcií (stropné a stenové panely) budú predstavovať prierazy pre rozvody zdravotníckych inštalácií, vzduchotechniky a elektroinštalácií. Prierazy budú vyhotovené v súlade s projekčnou dokumentáciou statiky a budú zabezpečené staticky vhodným spôsobom. Zásahy do stenových a stropných panelov budú realizované ako jadrové vrty, pričom sa dodržia pravidlá určené v projektovej dokumentácii statiky (viď PD časť statika). Jadrové vrty budú vykonané tak, aby sa neohrozila nosnosť a stabilita panelov. Všetky zásahy do nosných konštrukcií budú zdokumentované a odsúhlasené statikom. V prípade nosných stropných dutinových panelov sú polohy prierezov určené vzhľadom na polohu dutín a budú výhradne realizované v zónach s dutinami.

Časť existujúcej šachty v typickej ubytovacej bunke bude zabetónovaná v úrovni stropov. Jedná sa o časť šachty, ktorá je požiarnym vertikálnym predelom z pórobetónových tvárnic vyhradená pre rozvody ZTI. Do betónovej dosky budú následne realizované prierazy ZTI obstarané požiarnymi upchávkami s príslušnou požiarnou odolnosťou. Betonáž v úrovni stropov bude predstavovať horizontálny požiarny predel medzi jednotlivými podlažiami. Požiarna odolnosť predelu bude REI 45min.

Pri realizácii nových rozvodov elektroinštalácie, konkrétne pre osvetlenie, je potrebné vykonávať drážkovanie do stropných panelov s veľkou opatrnosťou. Drážky je možné vytvárať iba do hĺbky maximálne 15 mm. Táto limitácia je dôležitá na zachovanie integrity a nosnosti stropných panelov a zachovania krycej vrstvy výstuže stropných panelov. Drážkovanie musí byť realizované kolmo na smer stenových panelov, aby sa predišlo akémukoľvek narušeniu štruktúry vzhľadom na smer a umiestnenie dutín v stropných paneloch. Spôsob a smer drážkovania je nutné vopred odkonzultovať a dať si schváliť zodpovedným statikom.

5.1.4.5. Zvislé nenosné konštrukcie

V rámci navrhovaných obnovovacích a stavebných úprav v objekte sa uvažuje s vybúraním pôvodných nenosných priečok a konštrukcií v priestoroch hygienických jadier typických ubytovacích buniek. Nové zvislé nenosné deliace konštrukcie budú realizované ako náhrada vybúraných priečok v rovnakých polohách, dispozícia hygienických jadier ostane zachovaná.

Nové priečky budú murované, hrúbky 75, 100, 150 z pórobetónových tvárnic spájaných tenkovrstvou lepiacou maltou a budú spĺňať požadované požiarotechnické, statické, teplototechnické, akustické a hygienické požiadavky platných predpisov a noriem:

- Priečka medzi predsieňou a hygienickým zázemím (ubytovacia bunka) hr.100mm
- Priečka medzi predsieňou s umývadlami a miestnosťou WC (ubytovacia bunka) hr.100mm
- Šachtové steny (ubytovacia bunka) hr.75mm
s minimálnou požadovanou požiarnou odolnosťou REI45



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

- Priečka medzi miestnosťou riaditeľne a bicyklárňou na prízemí v priestore spojovacieho traktu (nadmurovanie existujúcej priečky hr.150mm)

Šachtové steny na prízemí a v prvom suteréne v administratívnych priestoroch sú navrhnuté ako sadrokartónové hr.75mm.

Preklady, ktoré budú zabezpečovať preklopenie otvorov v deliacich pórobetónových priečkach budú realizované zo systémových nosných/nenosných pórobetónových trémcov.

V miestach, kde systémové pórobetónové preklady nie je možné osadiť z hľadiska priestorových nárokov a minimálnych úložných dĺžok, budú preklady jednostranne/obojsťranne uložené na pomocné oceľové L-profilu kotvené do pórobetónového muriva pomocou chemických kotiev.

5.1.4.6. Schodiskové konštrukcie, rampy

V rámci obnovovacích prác v rozsahu stavebného objektu S0.02 nie je potrebné realizovať žiadne zásahy do existujúcich schodiskových konštrukcií. Nebudú realizované žiadne úpravy, sanácie, prípadne zosilnenie existujúcich schodiskových konštrukcií.

Pri stavebných prácach na modernizácii a obnove budovy bude potrebné chrániť priestor schodísk, terazzo povrchových úprav, zábradlí a madiel, ktoré budú ohrozené stavebnými prácami, presunom pracovníkov a materiálu. K tomu bude potrebné použiť opatrenia, ktoré sú bližšie popísané v PD časť POV.

5.1.4.7. Výťahy

V rámci obnovovacích prác v rozsahu stavebného objektu S0.02 nie je potrebné realizovať žiadne zásahy do existujúcich výťahových konštrukcií v časti bloku B3. Nebudú realizované žiadne úpravy, sanácie, prípadne zosilnenie existujúcich schodiskových konštrukcií.

Pri stavebných prácach na modernizácii a obnove budovy bude potrebné chrániť existujúce výťahové kabíny a utesniť škáry, aby sa zabránilo vniknutiu prachu a nečistôt do výťahových šacht. K tomu bude potrebné použiť opatrenia, ktoré sú bližšie popísané v PD časť POV.

5.1.4.8. Strešná konštrukcia

V rámci stavebných úprav v stavebnom objekte S0.02 sa na streche nad 12.podlažím uvažuje s vybúraním a realizáciou nových dosiek nad strešnými odvetrávacími domčekmi. Súčasťou prác bude realizácia nových odvetrávacích potrubí s príslušnými zariadeniami osadenými v strešných domčekoch, dôvodom čoho dôjde k predmetnej výmene vrchného uzavretia domčeka. Existujúce domčeky (6ks) sa nachádzajú nad úrovňou strechy v časti Bloku B2. Súčasťou prác bude aj jeden z domčekov v časti B1 (súčasť ostatných výrobkov v stavebnom objekte S0.01.1), nakoľko stavebné práce realizované na spoločnej kuchynke v časti B1 sú zaradené v stavebnom objekte S0.02.

Na streche spojovacieho traktu bude pre chladiace zariadenia (vid' PD časť VZT) osadená oceľová plošina s akustickými panelmi v polohe podľa akustického posudku. Oceľová plošina bude obstaraná prístupovým schodiskom z úrovne strechy existujúcej dostavby spojovacieho traktu a ochranným zábradlím (vid' PD časť statika). Prípravu pre osadenie oceľovej plošiny je nutné zrealizovať ešte v rámci stavebného objektu S0.01.1.

5.1.4.9. Podlahy

V rámci typických ubytovacích buniek budú podlahy v hygienickom jadre (predsieň s umývadlami a miestnosť WC) spolu s podlahami predsiení izieb vybúrané až po hornú hranu stropných panelov a nahradené novými podlahami. V styku podlahových konštrukcií so stenami (existujúcimi panelovými



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

a novorealizovanými pórobetónovými) budú osadené dilatačné pásiky z extrudovaného polystyrénu hr.20mm.

Skladba podlahy - PVC (predsieň ubytovacej bunky)

- Homogénne PVC hr.2mm, typ I, váha 2800g/m², povrchová úprava iQ, bez ftalátov, VOC <10µg/m³, alt. homogénne prírodné linoleum hr.2,5mm, povrchová úprava xf2, voc <100µg/m³
- Disperzné lepidlo vhodné na lepenie homogénnych PVC podlahovín
- Samonivelačná cementová podlahová stierka min. CT-C25-F5 hr.2mm
- Rýchlotuhnutí cementový poter vystužený kari sieťami v triede min. CT-30-f5, vystužený skleným vláknom so zrením do 1 dňa hr.60mm
- Separačná PE fólia
- Cementová rýchlotuhnúca malta CT-C30-f5 na vyrovnanie nerovnosti na podlahách, na minerálny podklad bez penetrácie len s vlhčením podkladu, aplikácia malty od 3mm do 30 mm, zrenie do 4 hod., hr.5mm
- Existujúca stropná konštrukcia

Skladba podlahy - gresová dlažba (hygienické jadro ubytovacej bunky)

- Protišmyková gresová dlažba, trieda protišmykovosti R10 hr.10mm
- Flexibilné cementové kontaktné lepidlo na bezdutinové lepenie v triede C2E S1 hr.5mm
- Rýchlotuhnutí cementový poter vystužený kari sieťami v triede min. CT-30-f5, vystužený skleným vláknom so zrením do 1 dňa hr.50mm
- Separačná PE fólia
- Cementová rýchlotuhnúca malta CT-C30-F5 na vyrovnanie nerovnosti na podlahách, na minerálny podklad bez penetrácie len s vlhčením podkladu, aplikácia malty od 3mm do 30mm, zrenie do 4 hod. hr.5mm
- Existujúca stropná konštrukcia

V hygienickom jadre typickej ubytovacej bunky bude v priestore sprchy podlaha zdvihnutá voči úrovni podlahy predsieni s umývadlami a bude oddelená murovaným soklom výšky 250mm (jeden rad priečkových tvárnic). Zdvihnutie podlahy je z dôvodu potreby inštalácie odvodňovacieho žľabu sprchy (viď PD časť ZTI).

Skladba podlahy - gresová dlažba (sprcha)

- Protišmyková gresová dlažba, trieda protišmykovosti R10 hr.10mm
- Flexibilné cementové kontaktné lepidlo na bezdutinové lepenie v triede C2E S1 hr.5mm
- Rýchlotuhnutí cementový poter vystužený kari sieťami v triede min. CT-30-f5, vystužený skleným vláknom so zrením do 1 dňa hr.60mm
- Separačná PE fólia
- Kročajová izolácia na báze z minerálnej vlny (napr. minerálna izolácia PVT) hr.70mm
- Separačná PE fólia
- Cementová rýchlotuhnúca malta CT-C30-F5 na vyrovnanie nerovnosti na podlahách, na minerálny podklad bez penetrácie len s vlhčením podkladu, aplikácia malty od 3mm do 30mm, zrenie do 4 hod. hr.5mm
- Existujúca stropná konštrukcia



V prípade poškodenia existujúcej terazzo dlažby je nutné uvažovať s jej obnovou (lokálne). V rámci stavebných prác sa uvažuje s obnovou terazzo vo vstupnom vestibule, v priestore kuchyniek v časti B1 a na schodiskách (komunikačné zóny pre presun pracovníkov stavby a materiálu).

V časti podlahy s nášľapnou vrstvou z liateho terazzo sa plánuje obnova prebrúsením a naimpregnovaním. Kamenná dlažba bude v celom rozsahu plochy opravená (oprava uvoľnenej a poškodenej kamennej dlažby) a vyspravená (brúsenie a impregnácia) v rozsahu cca 15% všetkých terazzo nášľapných vrstiev v Bloku B. V kuchynkách je nutné uvažovať s prebrúsením a impregnáciou v celom rozsahu plochy miestnosti, nakoľko kuchynky v časti B1 predstavujú jednu z hlavných komunikačných zón v rámci POV pre pracovníkov a prísun materiálu (stavebný výťah).

Obnova pôvodného terazzo bude prebiehať vo viacerých krokoch. V prvom kroku sa obrúsi vrchná poškodená a inak znehodnotená vrstva podlahy v hrúbke 1-3mm. Následne sa povrch terazzo zarovná cementovou maltou a opätovne sa povrch prebrúsi. Jemné póry a drobné kaverny sa zatrú cementovou kašou plnenou farbivom s odtieňom blízkym existujúcemu terazzu. V poslednom kroku dôjde k chemickej impregnácii a voskovaniu terazzo nášľapnej podlahy.

V súvislosti s POV a určenými polohami zhodov na stavebnú súť (na východnej a západnej fasáde) a stavebného výťahu na západnej strane objektu bloku B2 bude nutné po realizácii všetkých stavebných prác určených v stavebnom objekte S0.02 zrealizovať výmenu nášľapnej vrstvy podlahy v koridoroch určených pre presun stavebných hmôt a pracovníkov (viď PD časť POV). Výmena nášľapnej PVC vrstvy sa týka spoločných chodieb B1 a B2 a izieb určených pre umiestnenie zhodov a stavebného výťahu. Bude použité homogénne pvc hr.2mm, typ I, váha 2800g/m², povrchová úprava iQ, bez ftalátov, voc <10µg/m³ (alt. homogénne prírodné linoleum hr.2,5mm, povrchová úprava xf2, voc <100µg/m³). PVC podlaha bude lepená na podklad pomocou disperzného lepidla určeného na lepenie homogénnych PVC podlahovín. Podklad bude pred lepením vyspravený pomocou samonivelačnej cementovej podlahovej stierky.

5.1.4.10. Vnútorne povrchové úpravy

Druh povrchovej úpravy stien a stropov je v súlade s funkčnými a estetickými požiadavkami na daný priestor. V rámci stavebného objektu S0.02 sa uvažuje s odstránením interiérových povrchových úprav (malieb, lokálne odstránenie omietok) stien a stropov. Odhadovaný rozsah 25-30%. Omietky budú nahradené v nasledujúcej skladbe:

- Penetračný náter na savé podklady
- Vápenno-cementová omietka vystužená skleným vláknom, paropriepustná – na vyplnenie odstránených a odpadnutých častí omietky hr. max 12mm
- Armovacia stierková hmota vystužená skleným vláknom, paropriepustná + vloženie armovacej tkaniny min. 145g/m² hr.5mm
- Jednovrstvový interiérový/exteriérový omietkový systém, strojovo nanášaná – hladená vápenno-cementová omietka vystužená skleným vláknom, nanášaná v dvoch krokoch. v 2/3 vystužená výstužnou sieťkou

Na všetky novovybudované deliace pórobetónové priečky bude aplikovaný jednovrstvový interiérový/exteriérový omietkový systém – strojovo nanášaná, hladená vápenno-cementová omietka vystužená skleným vláknom, nanášaná v dvoch krokoch (v 2/3 vystužená výstužnou sieťkou). Povrchové úpravy budú následne aplikované podľa účelu miestnosti.

- Penetrácia povrchu (penetračný náter na savé povrchy pod mal'by) + 2x vrchný náter oteruvzdorný biely
- Lepiaca malta hr.5mm + gresový obklad hr.10mm
- Penetrácia povrchu (penetračný náter na savé povrchy pod mal'by) + 2x vrchný náter umývateľný biely



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Exteriérový omietkový systém bude použitý výhradne v priestoroch predsieni hygienického jadra, t.j. v priestoroch sprchy a umývadlovej časti, vo všetkých ostatných priestoroch bude aplikovaný interiérový omietkový systém. Umývateľný biely náter bude aplikovaný v miestnostiach wc na interiérový omietkový systém.

V prípade nutnosti aplikácie nového omietkového systému v mieste s odhalenou výstužou existujúcich stropných / stenových panelov je nutné aplikovať sanačný omietkový systém v nasledovnej skladbe:

- Očistenie korózie na výstužiach a odstránenie skorodovaných častí betónových povrchov, pasivácia výstuže – v miestach obnaženej výstuže (25–30% plochy)
- Penetračný podkladný náter
- Vyspravenie podkladu – reprofilačná malta na betónové konštrukcie hr.3–30mm nanášaná v jednom kroku bez adhézneho mostíka na navlhčený podklad, hr.30mm
- Armovacia stierková hmota vystužená skleným vláknom, paropriepustná + vloženie armovacej tkaniny min. 145g/m² hr.5mm
- Jednovrstvový interiérový/exteriérový omietkový systém, strojovo nanášaná – hladená vápenno-cementová omietka vystužená skleným vláknom, nanášaná v dvoch krokoch. v 2/3 vystužená výstužnou sieťkou hr.5mm

Po ukončení prác na stavebnom objekte S0.02 sa uvažuje s finálnou mal'bou (2x vrchný náter oteruvzdorný biely) vo všetkých priestoroch v celom rozsahu Bloku B okrem ubytovacích izieb na 1.–12.podlaží Bloku B1 (tieto izby sú súčasťou prác S0.03).

5.1.4.11. Podhl'ady

Vzhľadom na rozsah inštalácie nového osvetlenia, elektrických rozvodov, rozvodov chladenia a s tým súvisiacich stavebných zásahov sa uvažuje s čiastočnou demontážou existujúceho kazetového sadrokartónového podhl'adu v administratívnej chodbe bloku B2 (prízemie a 1.suterén). Po realizácii daných rozvodov sa kazetový strop spätne osadí do pôvodného stavu.

Nové kazetové podhl'ady budú navrhnuté v kanceláriách administratívnej časti (v miestnostiach, ktoré budú slúžiť ako kancelárie a nenachádza sa v nich v súčasnosti kazetový strop): zavesený podhl'ad sadrokartónový kazetový, nosná závesová konštrukcia skrytá (skrytý rošt) zo systémových pozinkovaných profilov, bez minerálnej izolácie, so skosenými hranami kaziet, kazety vyberateľné, panely veľkosti 600x600.

V hygienickom jadre typických ubytovacích buniek v priestore sprchy a kúpeľní apartmánov B1 bude realizovaný plný sadrokartónový podhl'ad z dosiek vhodných do vlhkých priestorov: zavesený podhl'ad sadrokartónový plný, 2xSDK RBI (H2) 12,5, nosná závesová konštrukcia zo systémových pozinkovaných profilov (R-CD), rošt krížový jednoúrovňový, bez minerálnej izolácie, kvalita povrchu Q2 pre bežné požiadavky na estetiku povrchu sdk. V miestnosti WC bude zrealizovaný podhl'ad z dosiek do suchého priestoru (2xSDK RB (A) 12,5).

5.1.4.12. Vnútorne výplne otvorov

Nové interiérové dverné konštrukcie budú osadené v rámci typických ubytovacích buniek medzi predsienou izieb a predsienou hygienického jadra s umývadlami a do miestnosti WC. Dvere budú osadené do novovybudovaných pórobetónových priečok hr.100mm. V dverných krídlach predsiení budú na základe PD časť VZT osadené vetracie mriežky veľkosti 400x160mm pre prívod vzduchu. Dverné krídlo do WC bude podrezané s výškou štrbiny 10mm. Dverné krídlo je navrhnuté voštinové drevené (MDF dosky), zárubeň oceľová skladaná so silikónovým tesnením. Kovanie bude obojstranná kľučka, povrchová úprava



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

nerez. Dvere do WC budú obstarané WC zámkom. Dvere do hygieny pre imobilných odomykateľné z oboch strán a obstarané vodorovným držadlom vo výške 800–900mm.

Do existujúcich dverných krídel (dvere v rámci ubytovacích buniek) budú osadené akustické dverné mriežky (461AK Silendo, alebo výrobok technicky porovnateľný, vid' PD časť VZT). Akustické mriežky budú tlmiť prenos hluku medzi jednotlivými ubytovacími izbami v rámci bunky a budú zabezpečovať súkromie ubytovaných študentov.

V schodiskových priestoroch časti B1 a B3 sú navrhnuté výmeny dverných konštrukcií a interiérových zasklených stien v určených miestach (výplňové konštrukcie, ktoré sú z hľadiska účelu a funkcie v zlom technickom stave). Presný zoznam a polohy dverí a zasklených stien – vid' výpis interiérových dverí a zasklených stien a grafická časť PD časť ASR. Konštrukcie sú navrhnuté ako hliníkové s rámovou zárubňou a s príslušnou požiarou odolnosťou a vybavením.

5.1.4.13. Klampiarske výrobky

Navrhované vrchné uzavretie strešných domčekov po osadení odsávacích potrubí s príslušnými VZT bude zabezpečené proti prenikaniu vody pomocou klampiarskych výrobkov K21c a K21d.

Všetky rozmery pred vyhotovením výrobkov je nutné zamerať priamo na stavbe. Výkres klampiarskych výrobkov nenahrádza výrobnú dokumentáciu (výrobnú dokumentáciu si zhotoví generálny dodávateľ). Klampiarske výrobky musia byť zhotovené v súlade s platnými technickými normami, vyhláškami a platnou legislatívou. Presný zoznam a špecifikácia klampiarskych konštrukcií vid' zoznam klampiarskych výrobkov.

5.1.4.14. Zámočnícke konštrukcie

Vzhľadom na zabezpečenie prístupu, servisu a ochrany rozvodov v miestnosti rozdeľovača a zberača v druhom suteréne a v priestore montážneho kanála medzi blokom B1 a B2 je navrhnutá ochranná mreža (medzi miestnosťami 02.01 a 02.34) a servisná plošina s rebríkom v miestnosti 02.14.

Všetky interiérové zámočnícke výrobky budú vo vyhotovení povrchovej úpravy žiarový pozink. Presnejšia špecifikácia zámočníckych výrobkov vid' časť ASR – výkaz zámočníckych výrobkov.

Výpis zámočníckych výrobkov nenahrádza výrobnú dokumentáciu (výrobnú dokumentáciu si zhotoví generálny dodávateľ). Všetky rozmery pred vyhotovením výrobkov zamerať priamo na stavbe. Výplň zábradlia aj madlá musia spĺňať požiadavky statickej stability podľa normy STN 74 3305.

Servisná plošina v montážnom kanáli

V montážnom kanáli zabezpečujúcom prechod inšalačných rozvodov do bloku B1 (cez montážny kanál nad V-stĺpmi) bude umiestnená servisná plošina v úrovni –0,390 a –2,710. Prístup bude zabezpečený rebríkom kotveným na západnej strane šachty. Hlavné ocelové prvky pre plošiny budú tvorené valcovanými ocelovými profilmi UPE120, na ktoré sú ukladané podlahové pororošty výšky 40mm. Ocelové nosníky budú kotvené cez platne do bočných stien montážneho kanála. Presná špecifikácia plošiny a rebríka vid' zámočnícky výrobok Z08.

5.1.4.15. Ostatné výrobky

V miestnosti 01.23 v prvom suteréne budú v spoločnom WC pre mužov umiestnené pisoárové zásteny (OV01) v počte 2ks. V existujúcich apartmánoch pre imobilných v časti B3 na 4–7.podlaží sa nainštaluje vybavenie hygieny pre imobilných, ktoré zahŕňa sedadlo do sprchovacieho kúta, madlá pre WC a umývadlo a rúru k sprchovému závesu. Rúra pre sprchový záves bude inštalovaná rovnako aj vo všetkých typických ubytovacích bunkách (OV08) a v apartmáne B3 na 3.podlaží (OV10).

Prístup do rozvodného kanála v priestore nad V-stĺpmi bude zabezpečovať požiaru podlahový poklop (OV11) a bude osadený v podlahe na chodbe v časti B1.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Súčasťou ostatných výrobkov budú aj dodávky a osadenie dilatačných profilov do stien a stropov (OV14 a OV15) a do podlahy (OV12) – táto dilatácia sa osadí v mieste objektových dilatácií na chodbách B1 a B2 v rámci obnovy nášľapných vrstiev (PVC podlaha). Sténové a stropné dilatačné profily sa taktiež osadia v mieste objektových dilatácií na chodbách B1, B2 a spojovacom trakte v rámci obnovy interiérových omietok (v rozsahu 25–30% odstránia všetky omietky až po podklad a nahradia sa novými).

Na jednotlivých podlažiach sa v rámci novovybudovaných šachtových stien osadia nové revízne dveria (OV16 a OV17). Rám dveríok bude hliníkový s SDK výplňou, na ktorú bude následne lepený keramický obklad. Otváranie bude pomocou push-klik systému pre neviditeľné revízne dveria. V priestore kuchynky B1 budú osadené požiarne revízne dveria s požiarou odolnosťou EI45 D1. Na revízných dverkách v typických ubytovacích bunkách časti B2 a apartmánov v časti B2 (imobilní a klasický apartmán na 3. podlaží) budú lepené zrkadlá (OV20a a OV21). Pre zvýšenie komfortu (ukladanie hygienických potrieb) bude v typických ubytovacích bunkách nad umývadlom inštalovaná sklená polica (OV23a).

V miestnosti spoločnej kuchynky v časti B1 budú umiestnené nové drezy po stranách šachty na strane schodiskovej steny. Drezy budú osadzované do nových dosiek s predpripravenými otvormi. Zo strany apartmánu bude umiestnená doska pre inštaláciu varných dosiek a spotrebičov (OV24).

Domčeky na streche v časti B2 ostávajú existujúce – budú zateplené a vetracia mriežka na domčekoch bude z dôvodu obnovy a zateplenia zmenšená – tieto úpravy budú realizované v rámci stavebného objektu S001. V časti S002 následne dôjde k otvoreniu domčeka zvrchu (odstránenie vrchného poklopu), zrealizujú sa nové vzduchotechnické odsávacie potrubia s príslušnými zariadeniami (viď PD časť VZT) a následne sa osadí nový poklop na domček – predmetný OV25.

5.1.5. S0.03 Hygienické jadrá Blok B1

5.1.5.1. Búracie práce

V prvom kroku budú demontované výplne vnútorných dverných konštrukcií. Táto fáza bude zahŕňať odstránenie zárubní dverných krídiel a prahov dverí v murovaných konštrukciách a stenách určených na vybúranie. Tiež sa demontujú otvorové konštrukcie interiérových dverí v železobetónových stenových paneloch, pričom sa vyseká ocelová zárubňa spolu s betónovou zálievkou. Druhým krokom búracích prác je vybúranie nenosných deliacich a výplňových murovaných stien a deliacich stien z panelov. Táto fáza zahŕňa vybúranie steny rôznej hrúbky (65 a 100mm) na celú výšku steny alebo len na výšku budúceho otvoru. Presný rozsah búrania definuje výkres búracích prác.

Následne budú vybúrané vrchné nášľapné vrstvy interiérovej podlahy, resp. podlahové konštrukcie v celom rozsahu až po hornú hranu dutinových prefabrikovaných panelov (presný rozsah viď grafická časť PD – Búracie práce) a pripraví sa podklad pre nové podlahy.

Po demontáži podlahových konštrukcií budú vybúrané a odstránené degradované časti interiérových omietok. Táto fáza zahŕňa odstránenie malieb a lokálne odstránenie omietok na stenách a stropoch. Odhadovaný rozsah odstránenia je 25–30% z celkového rozsahu interiérových omietok v Bloku B. Tým sa odstránia poškodené a nevyhovujúce povrchy a pripraví sa podklad pre nové omietky a maľovky.

Po hrubých búracích prácach budú demontované zdravotnícké inštalačné predmety a rozvody. Táto fáza zahŕňa demontáž umývadiel, WC misy a sprchových vaničiek, ležatých a stúpacích rozvodov pre TUV, cirkuláciu a studenú vodu. Budú demontované elektroinštalačné rozvody a zariadenia. Odborne sa demontujú elektrické vedenia, istiacie a rozvodné skrine a ELI žľaby.

Zrealizuje sa demontáž stúpacích a ležatých rozvodov ústredného vykurovania v hygienických zónach časti B1 vrátane armatúr. Demontáž po uzatvárací ventil na spoločnom ležatom rozvode UK v 2.suteréne.



5.1.5.2. Zemné práce

V rámci obnovovacích prác v rozsahu stavebného objektu SO.03 nie je potrebné realizovať žiadne zemné a výkopové práce.

5.1.5.3. Zakladanie

V rámci obnovovacích prác v rozsahu stavebného objektu SO.03 nie je potrebné realizovať žiadne zásahy do existujúcich základových konštrukcií. Nebudú realizované žiadne úpravy, sanácie, prípadne zosilnenie existujúcich základových konštrukcií.

5.1.5.4. Zvislé a vodorovné nosné konštrukcie

Zásahy do vodorovných a zvislých nosných konštrukcií (stropné a stenové panely) budú predstavovať prierazy pre rozvody zdravotníckych inštalácií, vzduchotechniky a elektroinštalácií. Prierazy budú vyhotovené v súlade s projekčnou dokumentáciou statiky a budú zabezpečené staticky vhodným spôsobom. Zásahy do stenových a stropných panelov budú realizované ako jadrové vrty, pričom sa dodržia pravidlá určené v projektovej dokumentácii statiky (viď PD časť statika). Jadrové vrty budú vykonané tak, aby sa neohrozila nosnosť a stabilita panelov. Všetky zásahy do nosných konštrukcií budú zdokumentované a odsúhlasené statikom. V prípade nosných stropných dutinových panelov sú polohy prierazov určené vzhľadom na polohu dutín a budú výhradne realizované v zónach s dutinami.

Časť existujúcej šachty v typickej ubytovacej bunke bude zabetónovaná v úrovni stropov. Jedná sa o časť šachty, ktorá je požiarnym vertikálnym predelom z pórobetónových tvárnic vyhradená pre rozvody ZTI. Do betónovej dosky budú následne realizované prierazy ZTI obstarané požiarnymi upchávkami s príslušnou požiarnou odolnosťou. Betonáž v úrovni stropov bude predstavovať horizontálny požiarny predel medzi jednotlivými podlažiami. Požiarna odolnosť predelu bude REI 45min.

Pri realizácii nových rozvodov elektroinštalácie, konkrétne pre osvetlenie, je potrebné vykonávať drážkovanie do stropných panelov s veľkou opatrnosťou. Drážky je možné vytvárať iba do hĺbky maximálne 15 mm. Táto limitácia je dôležitá na zachovanie integrity a nosnosti stropných panelov a zachovania krycej vrstvy výstuže stropných panelov. Drážkovanie musí byť realizované kolmo na smer stenových panelov, aby sa predišlo akémukoľvek narušeniu štruktúry vzhľadom na smer a umiestnenie dutín v stropných paneloch. Spôsob a smer drážkovania je nutné vopred odkonzultovať a dať si schváliť zodpovedným statikom.

5.1.5.5. Zvislé nenosné konštrukcie

V rámci navrhovaných obnovovacích a stavebných úprav v objekte sa uvažuje s vybúraním pôvodných nenosných priečok a konštrukcií v priestoroch hygienických jadier typických ubytovacích buniek. Nové zvislé nenosné deliace konštrukcie budú realizované ako náhrada vybúraných priečok v rovnakých polohách, dispozícia hygienických jadier ostane zachovaná.

Nové priečky budú murované, hrúbky 75, 100mm z pórobetónových tvárnic spájaných tenkovrstvou lepiacou maltou a budú spĺňať požadované požiarotechnické, statické, teplototechnické, akustické a hygienické požiadavky platných predpisov a noriem:

- Priečka medzi predsieňou a hygienickým zázemím (ubytovacia bunka) hr.100mm
- Priečka medzi predsieňou s umývadlami a miestnosťou WC (ubytovacia bunka) hr.100mm
- Šachtové steny (ubytovacia bunka) hr.75mm
s minimálnou požadovanou požiarnou odolnosťou REI45

Preklady, ktoré budú zabezpečovať preklopenie otvorov v deliacich pórobetónových priečkach budú realizované zo systémových nosných/nenosných pórobetónových trámcov.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

V miestach, kde systémové pórobetónové preklady nie je možné osadiť z hľadiska priestorových nárokov a minimálnych úložných dĺžok, budú preklady jednostranne/obojsstranne uložené na pomocné ocel'ové L-profilu kotvené do pórobetónového muriva pomocou chemických kotiev.

5.1.5.6. Schodiskové konštrukcie, rampy

V rámci obnovovacích prác v rozsahu stavebného objektu S0.03 nie je potrebné realizovať žiadne zásahy do existujúcich schodiskových konštrukcií. Nebudú realizované žiadne úpravy, sanácie, prípadne zosilnenie existujúcich schodiskových konštrukcií.

Pri stavebných prácach na modernizácii a obnove budovy bude potrebné chrániť priestor schodísk, terazzo povrchových úprav, zábradlí a madiel, ktoré budú ohrozené stavebnými prácami, presunom pracovníkov a materiálu. K tomu bude potrebné použiť opatrenia, ktoré sú bližšie popísané v PD časť POV.

5.1.5.7. Výťahy

V rámci obnovovacích prác v rozsahu stavebného objektu S0.03 nie je potrebné realizovať žiadne zásahy do existujúcich výťahových konštrukcií v časti bloku B3. Nebudú realizované žiadne úpravy, sanácie, prípadne zosilnenie existujúcich schodiskových konštrukcií.

Pri stavebných prácach na modernizácii a obnove budovy bude potrebné chrániť existujúce výťahové kabíny a utesniť škáry, aby sa zabránilo vniknutiu prachu a nečistôt do výťahových šacht. K tomu bude potrebné použiť opatrenia, ktoré sú bližšie popísané v PD časť POV.

5.1.5.8. Strešná konštrukcia

V rámci stavebných úprav v stavebnom objekte S0.03 sa na streche nad 12.podlažím uvažuje s vybúraním pôvodných odvetrávacích potrubí, ktoré prechádzajú cez strešný plášť a domček OV02a nad úroveň strešnej roviny. Súčasťou prác bude realizácia nových odvetrávacích potrubí s príslušnými zariadeniami osadenými v strešných domčekoch OV02a. Tieto domčeky (6ks) kategorizované ako ostatný výrobok boli na streche v časti B1 osadené v rámci stavebného objektu S0.01.1 a boli realizované spolu s novým strešným plášťom. Popísané práce na VZT potrubíach a príslušných zariadeniach vid' PD časť VZT.

5.1.5.9. Podlahy

V rámci typických ubytovacích buniek budú podlahy v hygienickom jadre (predsieň s umývadlami a miestnosť WC) spolu s podlahami predsiení izieb vybúrané až po hornú hranu stropných panelov a nahradené novými podlahami. V styku podlahových konštrukcií so stenami (existujúcimi panelovými a novorealizovanými pórobetónovými) budú osadené dilatačné pásiky z extrudovaného polystyrénu hr.20mm.

Skladba podlahy – PVC (predsieň ubytovacej bunky)

- Homogénne PVC hr.2mm, typ I, váha 2800g/m², povrchová úprava iQ, bez ftalátov, VOC <10µg/m³, alt. homogénne prírodné linoleum hr.2,5mm, povrchová úprava xf2, voc <100µg/m³
- Disperzné lepidlo vhodné na lepenie homogénnych PVC podlahovín
- Samonivelačná cementová podlahová stierka min. CT-C25-F5 hr.2mm
- Rýchlotuhnúci cementový poter vystužený kari sieťami v triede min. CT-30-f5, vystužený skleným vláknom so zrením do 1 dňa hr.60mm
- Separačná PE fólia



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

- Cementová rýchlotuhnúca malta CT-C30-f5 na vyrovnanie nerovnosti na podlahách, na minerálny podklad bez penetrácie len s vlhčením podkladu, aplikácia malty od 3mm do 30 mm, zrenie do 4 hod., hr.5mm
- Existujúca stropná konštrukcia

Skladba podlahy – gresová dlažba (hygienické jadro ubytovacej bunky)

- Protišmyková gresová dlažba, trieda protišmykovosti R10 hr.10mm
- Flexibilné cementové kontaktné lepidlo na bezdutinové lepenie v triede C2E S1 hr.5mm
- Rýchlotuhnúci cementový poter vystužený kari sieťami v triede min. CT-30-f5, vystužený skleným vláknom so zrením do 1 dňa hr.50mm
- Separčná PE fólia
- Cementová rýchlotuhnúca malta CT-C30-F5 na vyrovnanie nerovnosti na podlahách, na minerálny podklad bez penetrácie len s vlhčením podkladu, aplikácia malty od 3mm do 30mm, zrenie do 4 hod. hr.5mm
- Existujúca stropná konštrukcia

V hygienickom jadre typickej ubytovacej bunky bude v priestore sprchy podlaha zdvihnutá voči úrovni podlahy predsiene s umývadlami a bude oddelená murovaným soklom výšky 250mm (jeden rad priečkových tvárnic). Zdvihnutie podlahy je z dôvodu potreby inštalácie odvodňovacieho žľabu sprchy (viď PD časť ZTI).

Skladba podlahy – gresová dlažba (sprcha)

- Protišmyková gresová dlažba, trieda protišmykovosti R10 hr.10mm
- Flexibilné cementové kontaktné lepidlo na bezdutinové lepenie v triede C2E S1 hr.5mm
- Rýchlotuhnúci cementový poter vystužený kari sieťami v triede min. CT-30-f5, vystužený skleným vláknom so zrením do 1 dňa hr.60mm
- Separčná PE fólia
- Kročajová izolácia na báze z minerálnej vlny (napr. minerálna izolácia PVT) hr.70mm
- Separčná PE fólia
- Cementová rýchlotuhnúca malta CT-C30-F5 na vyrovnanie nerovnosti na podlahách, na minerálny podklad bez penetrácie len s vlhčením podkladu, aplikácia malty od 3mm do 30mm, zrenie do 4 hod. hr.5mm
- Existujúca stropná konštrukcia

V súvislosti s POV a určenými polohami zhodu na stavebnú súť a stavebného výťahu na východnej fasáde objektu bloku B1 bude nutné po realizácii všetkých stavebných prác určených v stavebnom objekte S0.03 zrealizovať výmenu nášľapnej vrstvy podlahy v koridoroch určených pre presun stavebných hmôt a pracovníkov (viď PD časť POV). Výmena nášľapnej PVC v celom rozsahu miestnosti sa týka izieb (apartmán B1 a štandardná ubytovacia izba) určených pre umiestnenie zhodu a stavebného výťahu. Bude použité homogénne pvc hr.2mm, typ I, váha 2800g/m², povrchová úprava iQ, bez ftalátov, voc <10µg/m³ (alt. homogénne prírodné linoleum hr.2,5mm, povrchová úprava xf2, voc <100µg/m³). PVC podlaha bude lepená na podklad pomocou disperzného lepidla určeného na lepenie homogénnych PVC podlahovín. Podklad bude pred lepením vyspravený pomocou samonivelačnej cementovej podlahovej stierky.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

5.1.5.10. Vnútorne povrchové úpravy

Druh povrchovej úpravy stien a stropov je v súlade s funkčnými a estetickými požiadavkami na daný priestor. V rámci stavebného objektu S0.03 sa uvažuje s odstránením interiérových povrchových úprav (malieb, lokálne odstránenie omietok) stien a stropov. Odhadovaný rozsah 25–30%. Omietky budú nahradené v nasledujúcej skladbe:

- Penetračný náter na savé podklady
- Vápenno-cementová omietka vystužená skleným vláknom, paropriepustná – na vyplnenie odstránených a odpadnutých častí omietky hr. max 12mm
- Armovacia stierková hmota vystužená skleným vláknom, paropriepustná + vloženie armovacej tkaniny min. 145g/m² hr.5mm
- Jednovrstvový interiérový/exteriérový omietkový systém, strojovo nanášaná – hladená vápenno-cementová omietka vystužená skleným vláknom, nanášaná v dvoch krokoch. v 2/3 vystužená výstužnou sieťkou

Na všetky novovybudované deliace pórobetónové priečky bude aplikovaný jednovrstvový interiérový/exteriérový omietkový systém – strojovo nanášaná, hladená vápenno-cementová omietka vystužená skleným vláknom, nanášaná v dvoch krokoch (v 2/3 vystužená výstužnou sieťkou). Povrchové úpravy budú následne aplikované podľa účelu miestnosti.

- Penetrácia povrchu (penetračný náter na savé povrchy pod mal'by) + 2x vrchný náter oteruvzdorný biely
- Lepiaca malta hr.5mm + gresový obklad hr.10mm
- Penetrácia povrchu (penetračný náter na savé povrchy pod mal'by) + 2x vrchný náter umývateľný biely

Exteriérový omietkový systém bude použitý výhradne v priestoroch predsieni hygienického jadra, t.j. v priestoroch sprchy a umývadlovej časti, vo všetkých ostatných priestoroch bude aplikovaný interiérový omietkový systém. Umývateľný biely náter bude aplikovaný v miestnostiach wc na interiérový omietkový systém.

V prípade nutnosti aplikácie nového omietkového systému v mieste s odhalenou výstužou existujúcich stropných / stenových panelov je nutné aplikovať sanačný omietkový systém v nasledovnej skladbe:

- Očistenie korózie na výstužiach a odstránenie skorodovaných častí betónových povrchov, pasivácia výstuže – v miestach obnaženej výstuže (25–30% plochy)
- Penetračný podkladný náter
- Vyspravenie podkladu – reprofilačná malta na betónové konštrukcie hr.3–30mm nanášaná v jednom kroku bez adhézneho mostíka na navlhčený podklad, hr.30mm
- Armovacia stierková hmota vystužená skleným vláknom, paropriepustná + vloženie armovacej tkaniny min. 145g/m² hr.5mm
- Jednovrstvový interiérový/exteriérový omietkový systém, strojovo nanášaná – hladená vápenno-cementová omietka vystužená skleným vláknom, nanášaná v dvoch krokoch. v 2/3 vystužená výstužnou sieťkou hr.5mm

Po ukončení prác na stavebnom objekte S0.03 sa uvažuje s finálnou mal'bou (2x vrchný náter oteruvzdorný biely) vo všetkých priestoroch v celom rozsahu Bloku B1 bytovacích izieb na 1.–12.podlaží.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

5.1.5.11. Podhl'ady

V hygienickom jadre typických ubytovacích buniek v priestore sprchy a kúpeľní apartmánov B1 bude realizovaný plný sadrokartónový podhl'ad z dosiek vhodných do vlhkých priestorov: zavesený podhl'ad sadrokartónový plný, 2xSDK RBI (H2) 12,5, nosná závesová konštrukcia zo systémových pozinkovaných profilov (R-CD), rošt krížový jednoúrovňový, bez minerálnej izolácie, kvalita povrchu Q2 pre bežné požiadavky na estetiku povrchu SDK. V miestnosti WC bude zrealizovaný podhl'ad z dosiek do suchého priestoru (2xSDK RB (A) 12,5).

5.1.5.12. Vnútorne výplne otvorov

Nové interiérové dverné konštrukcie budú osadené v rámci typických ubytovacích buniek medzi predsieňou izieb a predsieňou hygienického jadra s umývadlami a do miestnosti WC. Dvere budú osadené do novovybudovaných pórobetónových priečok hr.100mm. V dverných krídlach predsiení budú na základe PD časť VZT osadené vetracie mriežky veľkosti 400x160mm pre prívod vzduchu. Dverné krídlo do WC bude podrezané s výškou štrbiny 10mm. Dverné krídlo je navrhnuté voštinové drevené (MDF dosky), zárubeň oceľová skladaná so silikónovým tesnením. Kovanie bude obojstranná kľučka, povrchová úprava nerez. Dvere do WC budú obstarané WC zámkom.

Do existujúcich dverných krídel (dvere v rámci ubytovacích buniek) budú osadené akustické dverné mriežky (461AK Silendo, alebo výrobok technicky porovnateľný, vid' PD časť VZT). Akustické mriežky budú tlmiť prenos hluku medzi jednotlivými ubytovacími izbami v rámci bunky a budú zabezpečovať súkromie ubytovaných študentov.

5.1.5.13. Ostatné výrobky

Rúra pre sprchový záves bude inštalovaná vo všetkých typických ubytovacích bunkách (OV08) a rovnako sa uvažuje s rúrou aj v sprche v apartmáne B1 na 1-12.podlaží (OV09).

Prístup do rozvodného kanála v priestore nad V-stĺpmi bude zabezpečovať požiarne podlahový poklop (OV11) a bude osadený v podlahe na chodbe v časti B1.

Na jednotlivých podlažiach sa v rámci novovybudovaných šachtových stien osadia nové revízne dvierka (OV16b). Rám dvierok bude hliníkový s SDK výplňou, na ktorú bude následne lepený keramický obklad. Otváranie bude pomocou push-klik systému pre neviditeľné revízne dvierka. V priestore upratovačky B1 budú osadené požiarne revízne dvierka s požiarou odolnosťou EI45 D1 (OV19). Na revíznych dvierkach v typických ubytovacích bunkách časti B1 a apartmánoch v časti B1 budú lepené zrkadlá (OV20b). Pre zvýšenie komfortu (ukladanie hygienických potrieb) bude v typických ubytovacích bunkách nad umývadlom inštalovaná sklená polica (OV23b).

5.2. Statika stavby

5.2.1. Posúdenie a návrh zabezpečenia predpokladaných zásahov do jestvujúcich nosných konštrukcií objektu

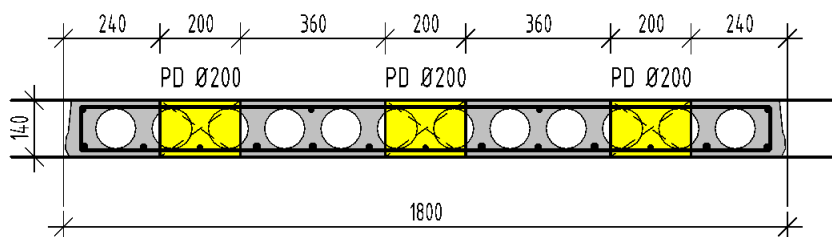
V objekte pri rekonštrukcii a modernizácii budú urobené rôzne zásahy do jestvujúcich projektovaných nosných konštrukcií objektu. Jedná sa o vytvorenie nových prierazov pre navrhované inštalácie.

Každý takýto zásah je samostatne posúdený, schválený podľa projektovej dokumentácie. V prípade nezakreslených prierazov prizvať na posúdenie zodpovedného statika na obhliadku a posúdenie nového prierazu.

Pre vytvorenie otvorov v stropných doskách je možné urobiť jadrovým vrutom priemeru 200mm podľa priloženého obr. Takýto prieraz je možné urobiť iba 1ks na panel.

MOŽNOSŤ VYTVORENIE PRIERAZOV Ø200 V PANELY

Dovolené urobiť jeden prieraz v panely



5.2.2. Sanácia loggií

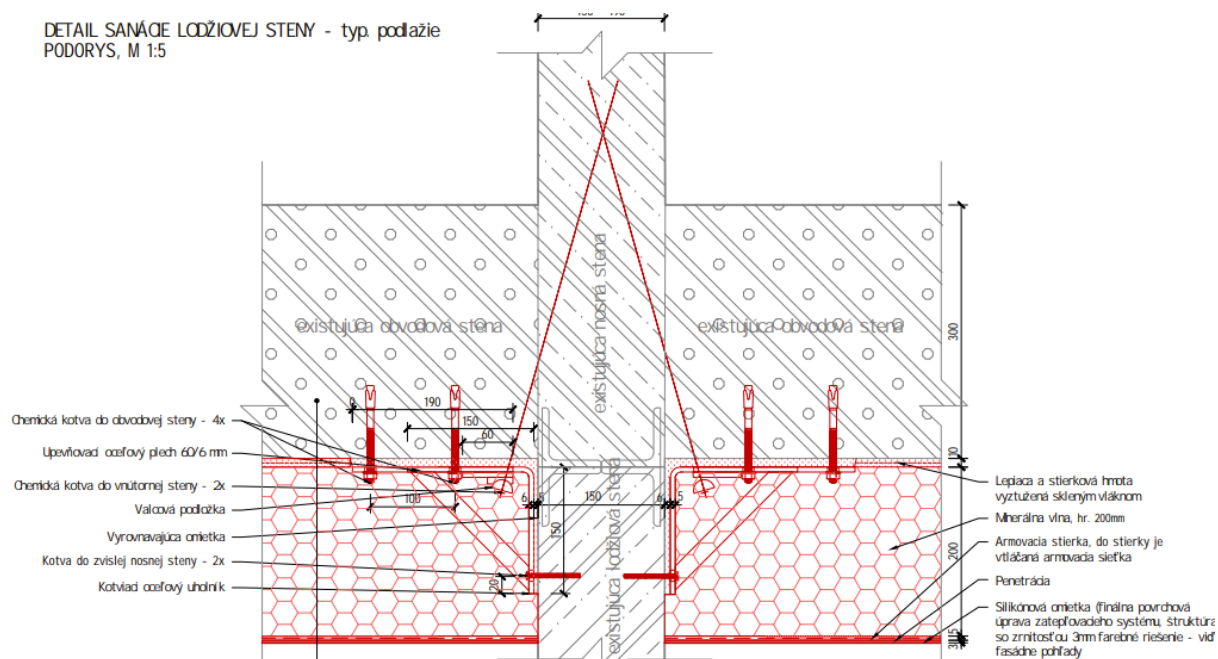
V celom objekte sa uvažuje o kompletnej obnove loggií, ktorá zahŕňa:

- výmenu zábradlí, ktoré budú prikotvené do nosných stenových panelov.
- kontrolu a opravu loggiových panelov, ktoré sú uložené na priečne loggiové steny
- kontrolu a opravu loggiových stien, ako aj kotvenia k priečnym nosným stenám

Bude potrebné odhaliť prikotvenie medziloggiových betónových panelov, v ktorých treba následne dôkladne skontrolovať zvarenie, očistiť, prevariť a ošetriť proti korózii. Takto je potrebné skontrolovať každé prikotvenie jestvujúcich loggiových stien, ktoré sa nachádzajú v hornej a dolnej časti panelu. V prípade vážneho poškodenia prikotvenia betónových panelov bude potrebné osadenie nových kotevných prvkov, podľa priložených obr.:

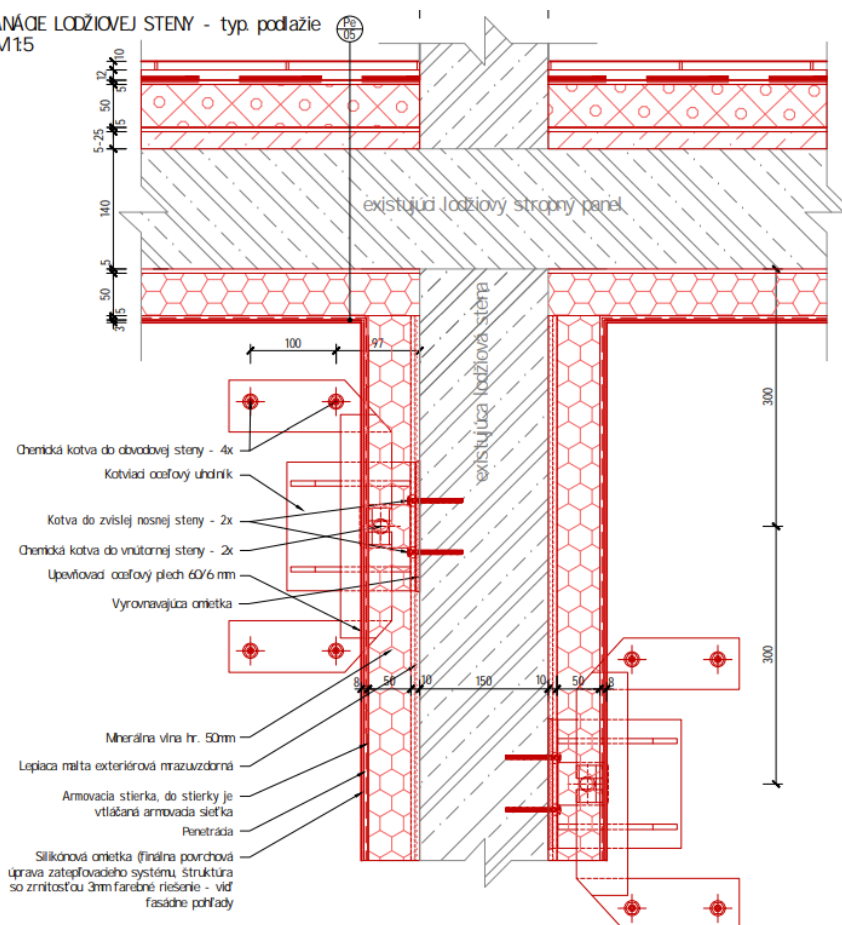
Doplňkové prikotvenia loggieovej steny - pôdorys

DETAIL SANÁCIE LODŽIOVEJ STENY - typ podlažie
PODORYS, M 1:5



Doplňkové prikotvenia loggieovej steny - rez stenou (pohľad na fasádu)

DETAIL SANÁCIE LODŽIOVEJ STENY - typ podlažie
POHĽAD, M 1:5





Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Po očistení jestvujúcich nosných konštrukcií je potrebné dôkladná kontrola poškodených častí. Pokiaľ je betón degradovaný a výstuž viditeľná v poškodených betónových paneloch, toto poškodenie mohlo vzniknúť zo zatekania loggiového oplechovania, prípadne poškodenej podlahovej izolácie.

Poškodené časti treba očistiť a odstrániť degradujúci betón. Následne naniesť adhézný mostík pre ochranu výstuže napr. Sika MonoTop 2001 Bond a Protect, alebo výrobok technicky porovnateľný. Na vyspravenie chýbajúcich častí betónu použiť reprofilačnú maltu napr. Sika MonoTop 112 MultiUse Repair, alebo výrobok technicky porovnateľný.

Pri realizácii prizvať zodpovedného statika na kontrolu odhalených a očistených častí pred nanosením adhézneho mostíka.

5.2.3. Ocelová plošina pre VZT

Na streche objektu spojovacieho traktu bude umiestnená plošina pre VZT jednotky. Stĺpiky sú navrhnuté z Tr.Ø159x8, ktoré sú umiestnené nad jestvujúce ocelové stĺpy spodného podlažia. Keďže nebola dodaná žiadna dokumentácia spojovacieho traktu časť statika je potrebné pri realizácii dôkladne skontrolovať umiestnenie stĺpikov, ktoré budú privarené k stropným profilom I220, prípadne 2xU180.

Na stĺpikoch sú prikotvené profily IPE 220. Na tieto priečne profily je položená a kotvená plošina z UPE 240 (po okraji) a priečnikov IPE 120, na ktorej sú uložené podlahové rošty.

Z dvoch strán plošiny sa nachádza protihluková stena, ktorá je zhotovená z profilov HEA 160, ktoré sú v hornej časti pospájané L profilom 70x70x7.

Podrobná špecifikácia plošiny – vid' príslušný výkres tvaru ocelovej konštrukcie (vid' PD časť Statika).

5.2.4. S0.01.2 Bezbariérový prístup do budovy

Pre potreby zabezpečenia bezbariérového prístupu ľudí s obmedzenou schopnosťou pohybu do objektu cez hlavný vstup do budovy (kontrolovaný vstup cez vrátnicu a turnikety) v úrovni prízemia do priestorov vestibulu, je vo vonkajšom priestore terajšej plochy so zeleňou, pozdĺž hlavného prístupového chodníka, ktorý pokračuje nástupným vonkajším schodiskom do vestibulu, a medzi východnou fasádou bloku B2 a južnou fasádou vestibulu navrhnutá vonkajšia rampa pre imobilných, ktorá zároveň bude slúžiť aj pre peších, pre zjednodušený prístup s batožinou.

Nástup na rampu je z úrovne okolitého chodníka, výstup je na navrhovanú terasu, v úrovni podlahy krytého závetria pred vstupom do vestibulu.

5.2.4.1. Vonkajšia ocelová rampa

Vstupná Rampa je navrhnutá konštrukčnej šírky 1,45m, svetlej šírky 1,3m, s celkovým prevýšením 2,45m a s pozdĺžnym sklonom 1:12, ktorá pozostáva z 5 šikmých ramien a 5 odpočívadiel.

Konštrukcia rampy je navrhnutá ako montovaná ocelová konštrukcia z valcovaných (otvorených a uzavretých) profilov, ktorá bude kompletne žiarovo pozinkovaná.

Ocelová konštrukcia bude zhotovená z ocelových stĺpikov jaklov 100x100x4 potrebných výšok (podľa základových konštrukcií). Stĺpiky sú uložené na základových pätkách 500x500x900mm a prikotvené pomocou kotevných platní P10 –200x200, kotevných skrutiek a lepidla. Na stĺpikoch budú ukladané pozdĺžne a priečne obvodové nosníky UPE 160, ktoré budú uložené podľa spádu rampy. Na nosníky sú uložené a kotvené podlahové dielce z pororoštu (max. veľkosť oka 30/10mm). Bočné steny konštrukcie rampy sú obložené dierovanými plechmi, kotvenými na ocelovú nosnú a doplnkovú konštrukciu.

Zábradlie rampy tvoria stĺpiky v rastri a 1,2m a madlá vo výške 300–750–900mm.

Podrobná špecifikácia rampy – vid' príslušný výkres tvaru a výkres tvaru objektu (vid' PD časť Statika).



5.2.4.2. Terasa pri ocelovej rampe

Vonkajšia ocelová rampa je ukončená výstupom na ocelovú terasu, ktorá sa nachádza v úrovni jestvujúceho vonkajšieho schodiska a vestibulu (vstupu do objektu). Konštrukcia terasy je taktiež navrhnutá ako montovaná ocelová konštrukcia z valcovaných (otvorených a uzavretých) profilov, ktorá bude kompletne žiarovo pozinkovaná.

Ocelová konštrukcia bude zhotovená tak ako rampa z ocelových stĺpikov jaklov 100x100x5 potrebných výšok. Stĺpiky sú uložené na základových pätkách 500x500x900mm a prikotvené pomocou kotevných platní P10 -250x250, kotevných skrutiek a lepidla. Na stĺpikoch sú uložené priečne hlavné nosníky IPE 180, na ktoré bude urobená plechobetónová doska hr. 145mm. Plechobetónová doska je z plechu T85 +nadbetonávka 60mm nad vlnu plechu. Po obvode sú obvodové nosníky UPE 180. Nadbetónávka bude z betónu C30/37-XC4, XF1, XA1 vystužená konštrukčnou sieťovou výstužou KH20 - Ø6-150/150. Na betónovú plochu je aplikovaný hydroizolačný náter na ktorý je následne nalepená betónová (alt. Kamenná) mrazuvzdorná dlažba s protišmykovou úpravou.

Priestor pod konštrukciou terasy a šikmej rampy je navrhnutý ako uzavretý (eliminácia možnosti hromadenia odpadu), z toho dôvodu, je do tohto priestoru navrhnutý aj uzatvárateľný servisný vstup.

Zábradlie terasy tvoria stĺpiky v rastri a 1,2m a madlo vo výške 1000mm, a horizontálna výplň zábradlia. Materiál je rovnaký ako na konštrukcii rampy – žiarový pozink.

Celá rampa a terasa bude osadená na plošných základových konštrukciách –základových pätkách pôdorysných rozmerov 500x500x900mm. Základové pätky budú betónované priamo do výkopu. Základové konštrukcie sú osadené podľa tvaru terénu, preto základová škára sa bude nachádzať v nezamrznej hĺbke v rôznych výškových úrovniach.

Základové pätky budú betónované z betónu C25/30 XC2.

5.2.5. S0.01.3 Rampa do 3.suterénu

V úrovni exteriérovej terasy na 2.suteréne bude realizovaná nová skladba strechy na stropnej doske nad 3.suterénom, s povrchom z betónovej dlažby. Zábradlie ako aj výplň je ocelová – obdobne ako na terase vstavaného pavilónu. Povrchová úprava stĺpov – ich obnova, je podrobnejšie špecifikovaná v architektonickom návrhu riešenia fasády.

Pre potreby zabezpečenia prístupu do 3.suterénu, bude vybudovaná nová vonkajšia rampa.

5.2.5.1. Vonkajšia rampa do 3.suterénu

Vonkajšia rampa je založená na plošných základových konštrukciách na ktorých budú postavené oporné stienky rampy. Základové pásy budú stupňovito odsakované a betónované priamo do výkopov. Základové konštrukcie budú kopané strojne pričom základovú škáru je potrebné začistiť ručne a dôkladne zhuťniť. Stienky budú realizované z betónových debniacich tvárnic DT30, ktoré sú vystužené a zaliate zálievkovým betónom. Stienky sú ukončené železobetónovým vencom výšky 150mm a šírky 300mm. Samotná rampa je železobetónová hrúbky 200mm, ktorá je vystužená sieťovou výstužou. Dosku rampy je potrebné narezať do ½ hrúbky dosky pričom rezanú dilatáciu ošetriť trvale pružným tmelom.

Celá rampa bude betónovaná z betónu C25/30, XC2, XA1, XF1 a vystužená viazanou a sieťovou výstužou.

Podrobná špecifikácia rampy – vid' príslušný výkres tvaru a výkres tvaru objektu (vid' PD časť Štatika).

5.2.5.2. Ocelová výmena (preklad)

Pre zníženie prekladu vstupov do garáže 3.suterénu bude potrebné osadiť a prikotviť ocelové výmeny, ktoré sú zhotovené ako rámová konštrukcia z valcovaných profilov L100x100x8. Pozdĺžne profily sú prepojené pomocou pásnic P5x50, ktoré sú navarené zhora do profilov tak, aby nezavadzali pri



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

realizácii fasádneho plášťa. Ocel'ovú výmenu prikotviť k jestvujúcemu betónovému ostению pomocou kotevných skrutiek (závitových tyčí M16–250) a lepidla napr. Hilti HIT HY–200A, alebo výrobok technicky porovnateľný.

V prípade potreby je možné ostение prispôbiť ocel'ovej výmene, vysekaním a vybúraním časti jestvujúcej betónovej steny.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

6. Technické vybavenie budovy

6.1. Zdravotechnika

6.1.1. Bilancie

Bilancie dažďových vôd sa nemenia, nakoľko nezväčšujeme odvádzanú plochu.
Pre intenzitu 15min dažďa a periodicite 2-ročného dažďa je to cca 27l/s:

(tab.1) Výpočet zrážok pre návrh areálovej dažďovej kanalizácie																		
čas (min)				5	10	15	20	30	40	50	60	90	120	180	Prietok 15min			
intenzita dažďa pri k= 0,5 l/s.ha Bratislava				274	184	142	117	88	71	60	52	38	28	20				
Plocha:		A	m ²	ψ	A _{red}	m ²	Naakumulovaný objem zrážok (m ³ /min)										l/s	
100	Strecha																	
101	Strecha 1P	85,00	m ²	1,00	85,00	m ²										1,21		
102	Strecha prač.	224,00	m ²	1,00	224,00	m ²	1,84	2,61	2,86	3,14	3,59	3,82	4,03	4,19	5,68	4,52	3,84	3,18
103	Schod.	3,79	m ²	1,00	3,79	m ²	0,05	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05
104	Strecha1	117,00	m ²	1,00	117,00	m ²	1,06	1,59	1,78	1,95	2,21	2,37	2,51	2,64	3,54	2,74	2,24	1,66
105	Strecha2	224,00	m ²	1,00	224,00	m ²	1,84	2,61	2,86	3,14	3,59	3,82	4,03	4,19	5,68	4,52	3,84	3,18
106	Strecha3	224,00	m ²	1,00	224,00	m ²	1,84	2,61	2,86	3,14	3,59	3,82	4,03	4,19	5,68	4,52	3,84	3,18
107	Strecha4	225,00	m ²	1,00	225,00	m ²	1,85	2,61	2,88	3,16	3,60	3,84	4,05	4,21	5,69	4,54	3,85	3,20
108	Strecha5	225,00	m ²	1,00	225,00	m ²	1,85	2,61	2,88	3,16	3,60	3,84	4,05	4,21	5,69	4,54	3,85	3,20
109	Strecha6	224,00	m ²	1,00	224,00	m ²	1,84	2,61	2,86	3,14	3,59	3,82	4,03	4,19	5,68	4,52	3,84	3,18
110	Strecha7	232,00	m ²	1,00	232,00	m ²	1,91	2,74	3,00	3,28	3,72	3,96	4,17	4,34	5,82	4,68	3,90	3,29
111	Strecha8	105,00	m ²	1,00	105,00	m ²	0,86	1,26	1,40	1,54	1,74	1,87	1,99	2,09	2,81	2,21	1,79	1,49
500	Spolu	1888,79	m ²		1888,79	m ²	15,53	20,85	24,14	26,52	29,92	32,18	34,00	35,36	38,76	38,08	40,80	26,82

Výpočet potreby vody v zmysle vyhlášky z.z. 684/2006

Priemerná denná potreba vody					
	$Q_p =$	$n \cdot q$	(l/d)		
	VII.4	I.1	I.1		
n=	1369	37	22	osoby	
q=	200	60	60	l/osoba*den(smena)	
n=	1369	37	22	max. počet v jednej smene	
VII.4 Internáty, Detské domovy, materské školy s celotýždennou prevádzkou, Študentské domovy					
I.1 Administratíva					
I.1 Administratíva					
Pre objekt					
	$Q_p =$	277340	l/d	+	0 l/d
					277,34 m³/d
Potreba teplej vody				40%	110,936 m ³ /d

Maximálna denná potreba vody					
	$Q_m =$	$Q_p \cdot k_d$	(l/d)		
$k_d =$	1,2				0 m ³ /deň
nad 100 000 obyvateľov					
	$Q_m =$	332808	l/d	+	0 l/d
					332,81 m³/d

Maximálna hodinová potreba vody					
	$Q_h =$	$Q_p \cdot k_d \cdot k_p / T$	(l/h)		
T=	24	hodín			
$k_p =$	1,8				
pre obyvateľstvo a priemysel					
Q_h ciastkovo=	24642	199,8	118,8	0	l/h
	$Q_h =$	24960,6	l/h	+	0 l/h
					24,96 m³/h
Potreba teplej vody				40%	9,98 m ³ /h

Ročná potreba vody					
	$Q_r =$	$Q_p \cdot d$	(l/r)		
d=	365	dni			
pracovné dni alebo dni užívania budovy					
	$Q_r =$	101229100	l/r	+	0 l/r
					101229,10 m³/r

Výpočtový prietok požiarnym vodovodom - pre hadicové navijaky D25/30m = 3*1l/s = 3l/s.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

6.1.2. S0.01. Výšková budova Blok B – Modernizácia a obnova

Úlohou projektu bola rekonštrukcia strechy v bloku B, terasy nad 3.PP vrátane jej odvodnenia a odvodnenia rámp. Súčasťou sú aj potrubia vedené exteriérom v zateplení. Dokumentácia stavby je spracovaná v podrobnosti pre realizáciu stavby.

V dokumentácii sú uvedené referenčné výrobky. Je ich možno vymeniť za iného výrobcu s rovnakou alebo vyššou kvalitou a funkciou.

6.1.2.1. Kanalizácia

TECHNICKÉ RIEŠENIE

Splašková kanalizácia

Nad strechu budú vyvedené vetracie potrubia kanalizácie a ukončené vetracím nadstavcom HL810, resp. HL807. Potrubie vyvedené nad strechu musí byť s UV rezistentného materiálu. Vetracie potrubie sa pripojí na existujúce stupačky pod stropom 12.poschodia.

Súčasťou je výmena potrubia vedeného na fasáde vrátane predprípravy nového pre S002.

Dažďová kanalizácia

Trasovanie dažďovej kanalizácie je dané pôvodným systémom a v pôvodných trasách okrem odvodnenia B3 (vedený v zateplení fasády objektu).

Sú navrhnuté nové vpusty s elektrickým ohrevom napr. HL64.1P/7 s 10–300W ohrevom.

Potrubie od vpustov je vedené v izolácii strechy a v nových pozíciách prechádza do 12.NP Tu bude pod stropom pripojené na existujúce potrubie.

Potrubie bude izolované proti povrchovej kondenzácii.

Pre odvodnenie terasy nad 3.PP sú navrhnuté líniové žľaby napojené na nové dažďové potrubie vedené v 3.PP pod stropom. Potrubie prechádza cez systémovú hydroizolačnú manžetu do exteriéru, kde je napojené na novo-navrhovanú vetvu dažďovej kanalizácie.

Na túto kanalizáciu sú pripojené aj žľaby z odvodnenia rámp.

Kanalizácia je tvorená hladkým potrubím KG-2000 PP SN10 a prefabrikovanými ŽB šachtami s vetracími liatinovými poklopami s pojazdom D400.

6.1.3. S0.02 Hygienické jadrá Blok B2 a B3

Úlohou projektu bola kompletná rekonštrukcia zdravotníckych inštalácií v blokoch B2+B3 a výmena spoločných ležatých rozvodov v blokoch B2 a B3 vrátane prislúchajúceho rozvodu požiarnej vody. Súčasťou je demontáž odberného plynového zariadenia (vnútorného plynovodu). Dokumentácia stavby je spracovaná v podrobnosti pre realizáciu stavby.

6.1.3.1. Vodovod

TECHNICKÉ RIEŠENIE

Existujúca prípojka vody DN150 HDPE-100 vchádza do 2. suterénu v bloku B2. Podľa požiadaviek zadávateľa sa bude riešiť nová prípojka HDPE-100 RC d180 (DN150) SDR17 o dĺžke cca 70m od vodomernej šachty až do miestnosti 02.04.

Cez stenu sa odvíja jadrový vrt (napr. DN250) a prechod izoláciou spodnej stavby sa urobí tesniacou systémovou manžetou.

Následne prejde potrubie na TVL prírubové rúry DN150. Tu bude osadený hlavný uzáver vody – zasúvadlo DN150.

Za uzáverom sa osadí filter hrubých nečistôt pre ochranu vodomeru, následne bude osadená armatúrna zostava s redukciami a vodárenskými uzávermi (vid' schéma vody). Dimenzia prípojky by mala byť viac ako dostatočná, preto nie je nutné ju meniť.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Potrúbie je delené pre pitný vodovod, požiarneho vodovodu a ako alternatívny zdroj k úžitkovému vodovodu.

Prírubové uzávery sa odporúča používať vodárenské TVL PN16 alebo mätko-tesniace sedlové ventily z ušľachtilej ocele (napr. Kemper)...

Dispozičný tlak na vstupe je 7–8BAR. Tlak nad 4 BAR bude redukovaný redukčnými ventilmi až v jednotlivých bunkách /resp. pred výtokmi. Celý rozvod je riešený ako jedno tlakové pásmo (tak ako aj pôvodný).

Potrúbie nad DN80 je možné vyhotoviť z liatinových rúr spájaných prírubami. Potrubie pre dimenzie DN80 a menej je navrhnuté z ušľachtilej ocele spájanej lisovaním alebo zvaraním. Potrubie musí vyhovieť tlakovej skúške $1,6 \times 8 \text{ BAR} = \text{min } 12,8 \text{ BAR}$. Preto sa odporúča potrubie PN16.

Požiarneho vodovodu zavodený

Požiarneho vodovodu začína uzáverom, redukčným ventilom tlaku a zabezpečovacou armatúrou podľa STN EN1717. Ako referenčný výrobok sa uvažuje s HONEYWELL BA300 DN50 resp. BA295 DN50. Každá vetva bude na začiatku opatrená uzáverom. Uzáver musí byť zabezpečený proti nedovolenej manipulácii (najjednoduchšie riešenie je odmontovanie ovládacieho kolieska alebo páčky).

Doporučenie:

Nakoľko armatúry BA majú poistku nastavenú na 10BAR, je možné, že pri rázoch v potrubí pri prevádzkovom tlaku 8BAR môže prísť ku krátkodobému zvýšeniu tlaku nad 10BAR kedy sa poistka pretrhne a voda začne z potrubia unikať. Preto sa odporúča osadiť ešte poistný ventil, ktorý pri krátkodobom zvýšení tlaku nad 9BAR odpustí vodu do kanalizácie.

Z požiarneho vodovodu sú vysadené odbočky pre jednotlivé stúpacie potrubia. Na päte stúpacích potrubí bude osadený mätko-tesniaci ventil s vypúšťaním zabezpečený proti nedovolenej manipulácii (rovnako ako na hlavnom potrubí).

Materiál zavodeného požiarneho vodovodu je navrhnutá pozinkovaná ocel' STN EN10255A1+10240A1 trieda H. Spájanie sa odporúča robiť mechanicky (lisovanie, spojky Victaulic, závit), nie je dovolené potrubie zvarovať. Potrubie bude opatrené nehorľavou tepelnou izoláciou proti orosovaniu cca 20mm.

Studená voda

Za rozbočením k požiarneho vodovodu pokračuje rozvod studenej vody pre pitné a úžitkové účely. Za uzáverom bude osadený jemný filter s preplachom. Za uzáverom sa vodovod rozdelí na pitný a úžitkový.

Pitný vodovod je vedený k rozdeľovaču z ušľachtilej ocele, resp. liatiny. Rozdeľovač bude mať osadenú vypúšťaciu armatúru a manometer.

Potrúbie delí na štyri vetvy : pre objekty B1, B2+B3, A a C+D+E v miestnosti s rozdeľovačmi.. Pre každú vetvu je osadený kontrolný vodomer..

Rozvody pitnej vody budú vedené v 2. suteréne.

Ako materiál vnútorného hlavného rozvodu pitnej vody je navrhnutá ušľachtilá ocel' pre rozvod pitnej vody (referenčný výrobok napr. GEBERIT MAPRESS). Pre rozvody stúpačkové, krátke ležaté a rozvody v bunkách uprednostňujeme plast-hliníkové potrubie (napr. GEBERIT MEPLA).

Na päte stúpacích potrubí budú osadené šikmé ventily s vypúšťaním (napr. Kemper – ušľachtilá ocel') .

Pre každú bunku je navrhnutý samostatný uzáver (gul'ový kohút alebo šikmý ventil) umiestnený za dvierkami.

Nakoľko je v objekte iba jedno tlakové pásmo, je nutné spodné podlažia vybaviť redukčnými ventilmi tlaku (napr. Honeywell) , umiestnenými za revíznymi dvierkami v bunkách. Pred redukčným ventilom bude osadený šikmý mätkotesniaci ventil (napr. Kemper).



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Uzávery veľkých dimenzií sú riešené ako zasúvadlové uzávery mäkkotesniace. Uzávery na rozvode pitnej vody DN80 a menej sú navrhnuté šikmé sedlové ventily z bronzu alebo certifikovanej mosadze. Rozvody budú izolované podľa platnej legislatívy.

Úžitková voda

Požiadavkou od zadávateľa bolo vytvoriť v objekte rozvod úžitkovej vody pre potreby splachovania WC a pisoárov a predprípravu pre budúcu prípojku. Dokumentácia bola spracovaná na základe štúdie ČOV so spätným využitím prečistenej vody na úžitkové účely.

Systém úžitkovej vody je obdobný so systémom pitnej vody vrátane merania vetiev, filtrácie,...

Na základe odporúčania autora štúdie ČOV, bude v budúcnosti na prípojke vradená terciálna úpravná voda. Nakoľko sa zatiaľ zdroj nerieši, pre úžitkové účely bude zatiaľ použitá pitná voda.

Ako materiál vnútorného hlavného rozvodu úžitkovej vody je navrhnutá ušľachtilá ocel' (referenčný výrobok napr. GEBERIT MAPRESS) alebo oc. Pozinkované potrubie v zmysle STN EN 10255A1+10240A1 v triede M alebo H. Pre rozvody v stúpačkách, krátkych ležatých úsekoch a v bunkách uprednostňujeme plast-hliníkové potrubie (napr. GEBERIT MEPLA).

Na päť stúpacích potrubí budú osadené šikmé ventily s vypúšťaním (napr. Kepmer – ušľachtilá ocel').

Pre každú bunku je navrhnutý samostatný uzáver (gul'ový kohút alebo šikmý ventil) umiestnený za dvierkami.

Nakoľko je v objekte iba jedno tlakové pásmo, je nutné spodné podlažia vybaviť redukčnými ventilmi tlaku (napr. Honeywell), umiestnenými za revíznymi dvierkami v bunkách. Pred redukčným ventilom bude osadený šikmý mäkkotesniaci ventil (napr. Kemper).

Uzávery veľkých dimenzií sú riešené ako zasúvadlové uzávery mäkkotesniace. Uzávery na rozvode vody DN80 a menej sú navrhnuté šikmé sedlové ventily z bronzu alebo mosadze. Rozvody budú izolované podľa platnej legislatívy.

Teplá voda a cirkulácia TV

Do suterénu je privedené potrubie teplej vody a cirkulácie teplej vody z OST. Dispozičný tlak na vstupe je 7–8BAR. Tlak nad 4BAR bude redukovaný redukčnými ventilmi až v jednotlivých bunkách. V 2.PP bude umiestnený rozdeľovač TV a zberač cTV.

Existujúce potrubie TV bude vymenené za nové. Pred vstupom do rozdeľovača TV bude osadený filter 50um medzi uzávermi s kontrolnými manometrami.

Rozdeľovač delí rozvod TV na štyri vetvy: pre objekty B1, B2+B3, A a C+D+E. Na výstupe sa doporučuje osadiť spätné ventily, uzatváracie ventily s vypúšťaním.

Obdobne bude riešené aj potrubie cirkulácie teplej vody. Bude zbierať rozvod cTV so štyroch vetiev: pre objekty B1, B2+B3, A a C+D+E. Na vstupoch budú osadené uzatváracie armatúry a vypúšťacie ventily.

Z dôvodov kontroly a zaregulovania systému je nutné osadiť manometre a teplomery ako na výstupe rozdeľovača TV tak aj vstupoch do zberača cTV.

Ako materiál vnútorného hlavného rozvodu je navrhnutá ušľachtilá ocel' (referenčný výrobok napr. GEBERIT MAPRESS). Pre rozvody v stúpačkách, krátkych ležatých úsekoch a v bunkách uprednostňujeme plast-hliníkové potrubie (napr. GEBERIT MEPLA).

Na päť stúpacích potrubí budú osadené šikmé ventily s vypúšťaním (napr. Kepmer – ušľachtilá ocel').

Pre každú bunku je navrhnutý samostatný uzáver (gul'ový kohút alebo šikmý ventil) umiestnený za dvierkami.

Nakoľko je v objekte iba jedno tlakové pásmo, je nutné spodné podlažia vybaviť redukčnými ventilmi tlaku (napr. Honeywell), umiestnenými za revíznymi dvierkami v bunkách. Pred redukčným ventilom bude osadený šikmý mäkkotesniaci ventil (napr. Kemper).



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Uzávery veľkých dimenzií sú riešené ako zasúvadlové uzávery mäkkotesniace. Uzávery na rozvode vody DN80 a menej sú navrhnuté šikmé sedlové ventily z nerez, bronzu alebo certifikovanej mosadze. Rozvody budú izolované podľa platnej legislatívy.

Izolácie potrubí:

Minimálna hrúbka izolácie potrubia TV a cTV vo vykurovanom priestore/jadra/steny/podlaha							
Uvažované vstupy:		t=20°C					
Potrubie NEREZ		$\lambda_R = 15 \text{ W/m.K}$					
Izolácia drážka, stena, podlaha				Voľne vedené			
Potrubie	slovenska vyhlaska			slovenska vyhlaska			
	...=0,038W/m.K			...=0,038W/m.K			
	NOBASIL KPS=0,04W/m.K			NOBASIL KPS=0,04W/m.K			
	hrubka	hrubka	W/m	hrubka	hrubka		
15x1,0	13mm	20mm		20mm	20mm		
18x1,0	13mm	20mm		20mm	20mm		
22x1,2	13mm	20mm		25mm	25mm		
28x1,2	20mm	20mm		30mm	30mm		
35x1,5	20mm	20mm		35mm	35mm		
42x1,5	25mm	25mm		40mm	40mm		
54x1,5	30mm	30mm		50mm	50mm		
64x2,0	35mm	40mm		60mm	60mm		
76,1x2,0	40mm	40mm		80mm	80mm		
88,9x2,0	40mm	50mm		90mm	90mm		
108,0x2,0	50mm	50mm		100mm	100mm		
Hrúbka izolácie studenej vody proti orosovaniu a vplyvu rozvodu teplej vody							
Uvažované vstupy:		t=25°C, tvody=10°C, rel. Vlhkost 70%					
Potrubie NEREZ		$\lambda_R = 15 \text{ W/m.K}$					
Izolácia drážka, stena, podlaha				Voľne vedené			
Potrubie	slovenska vyhlaska			slovenska vyhlaska			
	TUBOLIT DG=0,038W/m.K			TUBOLIT DG=0,038W/m.K			
	NOBASIL KPS=0,04W/m.K			NOBASIL KPS=0,04W/m.K			
	hrubka	hrubka	hrubka	hrubka	hrubka	hrubka	
15x1,0	4,7mm	9mm	20mm	4,7mm	9mm	20mm	
18x1,0	4,9mm	9mm	20mm	4,9mm	13mm	20mm	
22x1,2	5,2mm	9mm	20mm	5,2mm	13mm	20mm	
28x1,2	5,4mm	13mm	20mm	5,4mm	20mm	20mm	
35x1,5	5,6mm	13mm	20mm	5,6mm	20mm	20mm	
42x1,5	5,9mm	13mm	20mm	5,9mm	20mm	20mm	
54x1,5		20mm	20mm		20mm	30mm	
64x2,0		20mm	20mm		20mm	30mm	
76,1x2,0		25mm	25mm		20mm	30mm	
88,9x2,0		25mm	25mm		20mm	30mm	
108,0x2,0		30mm	30mm		20mm	30mm	



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Minimálna hrúbka izolácie potrubia TV a cTV vo vykurovanom priestore/jadra/steny/podlaha								
Uvažované vstupy:		t=20°C						
Potrubie PLAST-HLINIK			$\lambda_R = 0,4$					
Izolácia		drážka, stena, podlaha				Voľne vedené		
Potrubie	slovenska vyhlaska				slovenska vyhlaska			
	...=0,038W/m.K		NOBASIL KPS=0,04W/m.K		...=0,038W/m.K		NOBASIL KPS=0,04W/m.K	
	hrubka	W/m	hrubka	W/m	hrubka	W/m	hrubka	W/m
16x2,25	13mm	8,1	20mm	7,0	20mm		20mm	
20x2,5	13mm	9,3	20mm	7,9	20mm		20mm	
26x3,0	13mm	11,0	20mm	9,2	25mm		25mm	
32x3,0	20mm	10,1	20mm	10,6	30mm		30mm	
40x3,5	20mm	11,7	20mm	12,2	40mm		40mm	
50x4	25mm	12,0	25mm	12,6	50mm		50mm	
63x4,5	30mm	12,6	40mm	11,1	60mm		60mm	
75x4,9	38mm	12,3	40mm	12,5	70mm		80mm	
Hrúbka izolácie studenej vody proti orosovaniu a vplyvu rozvodu teplej vody								
Uvažované vstupy:		t=25°C, tvody=10°C, rel. Vlhkost 70%						
Potrubie PLAST-HLINIK			$\lambda_R = 0,4$					
Izolácia		drážka, stena, podlaha				Voľne vedené		
Potrubie	slovenska vyhlaska				slovenska vyhlaska			
	TUBOLIT DG=0,038W/m.K		NOBASIL KPS=0,04W/m.K		TUBOLIT DG=0,038W/m.K		NOBASIL KPS=0,04W/m.K	
	hrubka	hrubka	hrubka		hrubka	hrubka	hrubka	
16x2,25	4,7mm	9mm	20mm		4,7mm	9mm	20mm	
20x2,5	4,9mm	9mm	20mm		4,9mm	13mm	20mm	
26x3,0	5,2mm	9mm	20mm		5,2mm	13mm	20mm	
32x3,0	5,4mm	13mm	20mm		5,4mm	20mm	20mm	
40x3,5	5,6mm	13mm	20mm		5,6mm	20mm	20mm	
50x4	5,9mm	13mm	20mm		5,9mm	20mm	20mm	
63x4,5		20mm	20mm			20mm	30mm	
75x4,9		20mm	20mm			20mm	30mm	

6.1.3.2. Kanalizácia

TECHNICKÉ RIEŠENIE

Splašková kanalizácia

Trasovanie splaškovej kanalizácie je dané pôvodným systémom a v cca pôvodných trasách, ktoré sú doplnené o dodatočné odpadové potrubia od nových zariadení predmetov.

Hlavný rozvod odpadového a zvodového potrubia bude z akustických rúr napr. GEBERIT Silent-PP, Rehau Haupiano Plus alebo HT-PP rúr vešaných na akusticky odhlučnených závesoch,

Nad d160 (d200 pri Raupiano Plus) bude použité potrubie KG2000-PP SN8 alebo PE-HD zvárané potrubie..

Dažďová kanalizácia

Trasovanie dažďovej kanalizácie je dané pôvodným systémom a v upravených trasách.

Spojenie so splaškovou kanalizáciou je až v mieste vyústenia prípojky z budovy. V budúcnosti sa plánuje oddeliť splaškovú a dažďovú kanalizáciu (predpríprava na budúce prípojky).

Hlavný rozvod odpadového a zvodového potrubia bude z akustických rúr napr. GEBERIT Silent-PP alebo HT-PP rúr(v akusticky nenáročných priestoroch) vešaných na akusticky odhlučnených závesoch.

Nad d160 bude použité potrubie KG2000-PP SN8 alebo PE-HD zvárané potrubie.. Potrubie bude izolované proti povrchovej kondenzácii.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

6.1.3.3. Zariadenie predmety

Zariadenie predmety sa uvažujú bežného typu. V bunkách sa uvažujú nástenné batérie.

6.1.4. S0.03 Hygienické jadrá Blok B1

Úlohou projektu bola kompletná rekonštrukcia zdravotníckych inštalácií v bloku B1, vrátane prislúchajúceho ležateho rozvodu. Rozvod ležatý spoločný mimo S003 je súčasťou dokumentácie S002 B2+B3 vrátane prípojky vody. Dokumentácia stavby je spracovaná v podrobnosti pre realizáciu stavby.

6.1.4.1. Vodovod

TECHNICKÉ RIEŠENIE

Dispozičný tlak na vstupe je 7-8BAR. Tlak nad 4 BAR bude redukovaný redukčnými ventilmi až v jednotlivých bunkách /resp. pred výtokmi. Celý rozvod je riešený ako jedno tlakové pásmo (tak ako aj pôvodný).

Potrubie je navrhnuté z ušľachtilej ocele spájanej lisovaním alebo zvaraním. Potrubie musí vyhovieť tlakovej skúške $1,6 \times 8 \text{ BAR} = \text{min } 12,8 \text{ BAR}$. Preto sa odporúča potrubie PN16.

Požiarny vodovod zavodnený

Požiarny vodovod je riešený v S002.

Studená voda

Spoločné rozvody pitnej vody sú riešené v S002.

Ako materiál vnútorného hlavného rozvodu pitnej vody je navrhnutá ušľachtilá ocel' pre rozvod pitnej vody (referenčný výrobok napr. GEBERIT MAPRESS). Pre rozvody stúpačkové, krátke ležaté a rozvody v bunkách uprednostňujeme plast-hliníkové potrubie (napr. GEBERIT MEPLA).

Na päte stúpacích potrubí budú osadené šikmé ventily s vypúšťaním (napr. Kepmer – ušľachtilá ocel') .

Pre každú bunku je navrhnutý samostatný uzáver (gul'ový kohút alebo šikmý ventil) umiestnený za dvierkami.

Nakoľko je v objekte iba jedno tlakové pásmo, je nutné spodné podlažia vybaviť redukčnými ventilmi tlaku (napr. Honeywell) , umiestnenými za revíznymi dvierkami v bunkách. Pred redukčným ventilom bude osadený šikmý mäkkotesniaci ventil (napr. Kemper).

Uzávery na rozvode pitnej vody sú navrhnuté šikmé sedlové ventily z bronzu alebo certifikovanej mosadze. Rozvody budú izolované podľa platnej legislatívy.

Úžitková voda

Požiadavkou od zadávateľa bolo vytvoriť v objekte rozvod úžitkovej vody pre potreby splachovania WC. Spoločný rozvod vody je riešený v S002.

Ako materiál vnútorného hlavného rozvodu úžitkovej vody je navrhnutá ušľachtilá ocel' (referenčný výrobok napr. GEBERIT MAPRESS) alebo oc. Pozinkované potrubie v zmysle STN EN 10255A1+10240A1 v triede M alebo H. Pre rozvody v stúpačkách, krátkych ležatých úsekoch a v bunkách uprednostňujeme plast-hliníkové potrubie (napr. GEBERIT MEPLA).

Na päte stúpacích potrubí budú osadené šikmé ventily s vypúšťaním (napr. Kepmer – ušľachtilá ocel') .

Pre každú bunku je navrhnutý samostatný uzáver (gul'ový kohút alebo šikmý ventil) umiestnený za dvierkami.

Nakoľko je v objekte iba jedno tlakové pásmo, je nutné spodné podlažia vybaviť redukčnými ventilmi tlaku (napr. Honeywell) , umiestnenými za revíznymi dvierkami v bunkách. Pred redukčným ventilom bude osadený šikmý mäkkotesniaci ventil (napr. Kemper).



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Uzávery sú navrhnuté šikmé sedlové ventily z bronzu alebo mosadze. Rozvody budú izolované podľa platnej legislatívy.

Teplá voda a cirkulácia TV

Do suterénu je privedené potrubie teplej vody a cirkulácie teplej vody z OST. Dispozičný tlak na vstupe je 7-8BAR. Tlak nad 4BAR bude redukovaný redukčnými ventilmi až v jednotlivých bunkách. Ako materiál vnútorného hlavného rozvodu je navrhnutá ušľachtilá ocel' (referenčný výrobok napr. GEBERIT MAPRESS). Pre rozvody v stúpačkách, krátkych ležatých úsekoch a v bunkách uprednostňujeme plast-hliníkové potrubie (napr. GEBERIT MEPLA).

Na päte stúpacích potrubí budú osadené šikmé ventily s vypúšťaním (napr. Kepmer - ušľachtilá ocel').

Pre každú bunku je navrhnutý samostatný uzáver (guľový kohút alebo šikmý ventil) umiestnený za dvierkami.

Nakoľko je v objekte iba jedno tlakové pásmo, je nutné spodné podlažia vybaviť redukčnými ventilmi tlaku (napr. Honeywell), umiestnenými za revíznymi dvierkami v bunkách. Pred redukčným ventilom bude osadený šikmý mäkkotesniaci ventil (napr. Kemper).

Uzávery sú navrhnuté šikmé sedlové ventily z nerez, bronzu alebo certifikovanej mosadze. Rozvody budú izolované podľa platnej legislatívy.

Izolácie potrubí

Minimálna hrúbka izolácie potrubia TV a cTV vo vykurovanom priestore/jadra/steny/podlaha							
Uvažované vstupy:		t=20°C					
Potrubie NEREZ				$\lambda_R = 15 \text{ W/m.K}$			
Izolácia drážka, stena, podlaha				Voľne vedené			
Potrubie	slovenska vyhlaska			slovenska vyhlaska			
	...=0,038W/m.K			...=0,038W/m.K			
	NOBASIL KPS=0,04W/m.K			NOBASIL KPS=0,04W/m.K			
	hrúbka	hrúbka	W/m	hrúbka	hrúbka		
15x1,0	13mm	20mm		20mm	20mm		
18x1,0	13mm	20mm		20mm	20mm		
22x1,2	13mm	20mm		25mm	25mm		
28x1,2	20mm	20mm		30mm	30mm		
35x1,5	20mm	20mm		35mm	35mm		
42x1,5	25mm	25mm		40mm	40mm		
54x1,5	30mm	30mm		50mm	50mm		
64x2,0	35mm	40mm		60mm	60mm		
76,1x2,0	40mm	40mm		80mm	80mm		
88,9x2,0	40mm	50mm		90mm	90mm		
108,0x2,0	50mm	50mm		100mm	100mm		
Hrúbka izolácie studenej vody proti orosovaniu a vplyvu rozvodu teplej vody							
Uvažované vstupy:		t=25°C, tvody=10°C, rel. Vlhkost 70%					
Potrubie NEREZ				$\lambda_R = 15 \text{ W/m.K}$			
Izolácia drážka, stena, podlaha				Voľne vedené			
Potrubie	slovenska vyhlaska			slovenska vyhlaska			
	TUBOLIT DG=0,038W/m.K			TUBOLIT DG=0,038W/m.K			
	NOBASIL KPS=0,04W/m.K			NOBASIL KPS=0,04W/m.K			
	hrúbka	hrúbka	hrúbka	hrúbka	hrúbka	hrúbka	
15x1,0	4,7mm	9mm	20mm	4,7mm	9mm	20mm	
18x1,0	4,9mm	9mm	20mm	4,9mm	13mm	20mm	
22x1,2	5,2mm	9mm	20mm	5,2mm	13mm	20mm	
28x1,2	5,4mm	13mm	20mm	5,4mm	20mm	20mm	
35x1,5	5,6mm	13mm	20mm	5,6mm	20mm	20mm	
42x1,5	5,9mm	13mm	20mm	5,9mm	20mm	20mm	
54x1,5		20mm	20mm		20mm	30mm	
64x2,0		20mm	20mm		20mm	30mm	
76,1x2,0		25mm	25mm		20mm	30mm	
88,9x2,0		25mm	25mm		20mm	30mm	
108,0x2,0		30mm	30mm		20mm	30mm	



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Minimálna hrúbka izolácie potrubia TV a cTV vo vykurovanom priestore/jadra/steny/podlaha								
Uvažované vstupy: $t=20^{\circ}\text{C}$								
Potrubie PLAST-HLINIK			$\lambda_R = 0,4$					
Izolácia drážka, stena, podlaha					Voľne vedené			
Potrubie	slovenska vyhlaska				slovenska vyhlaska			
	...=0,038W/m.K		NOBASIL KPS=0,04W/m.K		...=0,038W/m.K		NOBASIL KPS=0,04W/m.K	
	hrúbka	W/m	hrúbka	W/m	hrúbka	W/m	hrúbka	W/m
16x2,25	13mm	8,1	20mm	7,0	20mm		20mm	
20x2,5	13mm	9,3	20mm	7,9	20mm		20mm	
26x3,0	13mm	11,0	20mm	9,2	25mm		25mm	
32x3,0	20mm	10,1	20mm	10,6	30mm		30mm	
40x3,5	20mm	11,7	20mm	12,2	40mm		40mm	
50x4	25mm	12,0	25mm	12,6	50mm		50mm	
63x4,5	30mm	12,6	40mm	11,1	60mm		60mm	
75x4,9	38mm	12,3	40mm	12,5	70mm		80mm	

Hrúbka izolácie studenej vody proti orosovaniu a vplyvu rozvodu teplej vody								
Uvažované vstupy: $t=25^{\circ}\text{C}$, $t_{\text{vody}}=10^{\circ}\text{C}$, rel. Vlhkost 70%								
Potrubie PLAST-HLINIK			$\lambda_R = 0,4$					
Izolácia drážka, stena, podlaha					Voľne vedené			
Potrubie	slovenska vyhlaska				slovenska vyhlaska			
	TUBOLIT DG=0,038W/m.K		NOBASIL KPS=0,04W/m.K		TUBOLIT DG=0,038W/m.K		NOBASIL KPS=0,04W/m.K	
	hrúbka	hrúbka	hrúbka		hrúbka	hrúbka	hrúbka	
16x2,25	4,7mm	9mm	20mm		4,7mm	9mm	20mm	
20x2,5	4,9mm	9mm	20mm		4,9mm	13mm	20mm	
26x3,0	5,2mm	9mm	20mm		5,2mm	13mm	20mm	
32x3,0	5,4mm	13mm	20mm		5,4mm	20mm	20mm	
40x3,5	5,6mm	13mm	20mm		5,6mm	20mm	20mm	
50x4	5,9mm	13mm	20mm		5,9mm	20mm	20mm	
63x4,5		20mm	20mm			20mm	30mm	
75x4,9		20mm	20mm			20mm	30mm	

6.1.4.2. Kanalizácia

Splašková kanalizácia

Trasovanie splaškovej kanalizácie je dané pôvodným systémom a v pôvodných trasách, ktoré sú doplnené o dodatočné odpadové potrubia od nových zariadení predmetov.

Hlavný rozvod odpadového a zvodového potrubia bude z akustických rúr napr. GEBERIT Silent-PP, Rehau Haupiano Plus alebo HT-PP rúr vešaných na akusticky odhlučnených závesoch,

Nad d160 (d200 pri Raupiano Plus) bude použité potrubie KG2000-PP SN8 alebo PE-HD zvárané potrubie..

Dažďová kanalizácia

Trasovanie dažďovej kanalizácie je dané pôvodným systémom a v upravených trasách.

Spojenie so splaškovou kanalizáciou je až v mieste vyústenia prípojky z budovy (vid' S002). V budúcnosti sa plánuje oddeliť splaškovú a dažďovú kanalizáciu (predpríprava na budúce prípojky).

Hlavný rozvod odpadového a zvodového potrubia bude z akustických rúr napr. GEBERIT Silent-PP alebo HT-PP rúr(v akusticky nenáročných priestoroch) vešaných na akusticky odhlučnených závesoch. Potrubie bude izolované proti povrchovej kondenzácii.

6.1.4.3. Zariadenia predmetov

Zariadenia predmetov sa uvažujú bežného typu. V bunkách sa uvažujú nástenné batérie.

6.1.5. Bezpečnosť práce

Je nutné dodržať všetky platné predpisy ohľadom bezpečnosti práce.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

6.1.6. Odovzdanie a kolaudácia

Vodovod a kanalizácia musí byť pred odovzdaním prepláchnutá, odskúšaná a potrubie vodovodu aj predezinfikované. Odskúšať a odovzdať možno len funkčné celky, ktoré sú finálne zavesené/uchytené.

O pozitívnom výsledku skúšky tesnosti vyhotoví revízny technik revíznú správu, ktorá spolu s príslušnými dokumentami a certifikátmi výrobkov bude slúžiť ako podklad ku kolaudácii stavby.



6.2. Vykurovanie

6.2.1. S0.01. Výšková budova Blok B – Modernizácia a obnova

Účel projektu

Projekt rieši komplexnú obnovu vykurovania jestvujúceho výškového bloku B vysokoškolského internátu, ktorý sa nachádza vo Vysokoškolskom meste Ľ. Štúra – Mlyny UK v Bratislave v Karlovej Vsi. Cieľom projektu je zabezpečiť žiadané teplotné parametre v predmetnom objekte vo vykurovacom období.

Projekt je vypracovaný v stupni DRS (dokumentácia pre realizáciu stavby).

Hranice projektu:

- voči OST (odovzdávacia stanica tepla) – vstup napojovacích vetiev z OST do bloku B
- stavebná hranica bloku A a C,D,E voči bloku B (odbočky do susedných blokov sa obnovia po hranicu bloku B)
- nevyužívané diery po demontáži potrubí vyplňa stavba
- prestupy stúpačiek požiarne rieši ÚK
- čerpadlá, odplyňovaciu stanicu na svorkách zariadení napája elektro
- servopohony ventilov na rozdeľovači dodáva ÚK, zapája a ovláda MaR

6.2.1.1. Technické riešenie

Klimatické údaje

Miesto:	Bratislava	
Nadmorská výška:	142 až 193	m.n.m
Najnižšia výpočtová teplota – zimná:	-11	°C
Priemerná vonkajšia teplota vo vykurovacom období	4,2	°C
Počet vykurovacích dní:	210	dní

*v zmysle STN EN 12831

Tepelno-technické parametre stavebných konštrukcií

Teplototechnické vlastnosti budovy musia vyhovovať norme STN 730540-2. Súčiniteľ prechodu tepla a tepelný odpor konštrukcií musí vyhovovať podľa normy EN ISO 6946 a STN 73 0540. Pôvodné obvodové steny budú zateplené izoláciou hrúbky 20cm, plochá strecha izoláciou hrúbky min. 20cm. Okná budú vymenené za nové.

Súčinitele prestupu tepla boli použité nasledovne:

Obvodové steny	$U =$ prevažne $0,22 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$
Strecha	$U = 0,15 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$
Okná	$U_{cw} = 1,00 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$
Podlaha	$U = 0,15 \text{ až } 3,57 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$

Požiadavky na vnútorné prostredie

Požadovaná vnútorná výpočtová teplota v jednotlivých miestnostiach vo vykurovacom období bola uvažovaná v zmysle STN EN 12831 (tabuľka NA.2).

Vnútorné teploty sú navrhnuté nasledovne:

- Izby, kancelárie $t_i = 20^\circ\text{C}$
- šatne $t_i = 22^\circ\text{C}$
- umyvárne $t_i = 24^\circ\text{C}$
- chodby, schodiská $t_i = 18^\circ\text{C}$
- sklady $t_i = 15^\circ\text{C}$



Celková projektovaná tepelná strata, tepelná záťaž, ročná spotreba tepla

Tepelná strata bloku B spočítaná v zmysle STN EN 12831 je 498 kW. Vo výpočte bola zohľadnená strata vetraním.

Ročná potreba tepla na vykurovanie stanovená výpočtom je 1075MWh.

6.2.1.2. Existujúci stav

Zdroj tepla

Zdrojom tepla pre blok B, ako aj ostatné bloky A, C,D,E, je horúcovodná prípojka Bratislavskej teplárenskej spoločnosti – západ, ktorá zásobuje teplom odovzdávaciu stanicu tepla VS1 (ďalej OST). Parametre tlakovo nezávislej odovzdávacej stanice VS1 sú :

Vetva	medium	Teplotný spád (-1°C)	Menovitý tlak	Diferenčný tlak	Poistný ventil otv. tlak
názov	kW	°C	MPa	kPa	bar
Primárna strana	horúca voda	115,0 / 55,0	2,5	120,0	
Sekundárna strana	teplá voda	92,5 / 67,5	1,0		7,0

OST je umiestnená v samostatnom objekte. Z OST sú zásobované teplom pre vykurovanie a ohrev teplej vody všetky bloky komplexu budov, ktorý pozostáva z výškových obytných blokov "A", "B" a z nižších blokov "C" – vestibulu a haly, "D" – UPC a "E" – telocvične.

Na sekundárnej strane OST sú vedené nasledovne vetvy :

- ohrev teplej vody
- vykurovanie I. tlakové pásmo – 3.PP až 7.NP
- vykurovanie II. tlakové pásmo – 8.NP až 12(14).NP
- ohrev vetranie – vetva je odpojená

Z OST je vedený v zemi vonkajší rozvod z predizolovaných rúr do bloku B3, ktorý bol zrekonštruovaný v roku 2011. Rozvod pozostáva z dvoch vykurovacích okruhov pre I. a II. tlakové pásmo (4xDN150), okruhu teplej vody DN100 a cirkulácie teplej vody DN80.

Obidva vykurovacie okruhy vstupujú do bloku B3 v I. suteréne, kde klesnú do II. suterénu a pokračujú chodbou až do miestnosti s rozdeľovačmi a zberačmi vykurovacích okruhov pre blok B.

Na vstupe do objektu v II. suteréne sa rozvod vetví nasledovne:

Okruh č.	Vetva	Tepelná strata	Tepelný výkon	Teplotný spád	Prietok	Dimenzia
	názov	kW	kW	°C	m³/h	DN
1	Blok A I, I. tlakové pásmo	1 250	800	92,5 / 67,5	27,52	100
2	Blok A II, II. tlakové pásmo		630	92,5 / 67,5	21,67	125
3	Blok B I, I. tlakové pásmo	1 652	1210	92,5 / 67,5	41,62	150
4	Blok B II, II. tlakové pásmo		690	92,5 / 67,5	23,74	150
5	Blok C, D, E, I. tlakové pásmo	598	620	92,5 / 67,5	21,33	150
	Spolu sekundárne okruhy	3500	3950	92,5 / 67,5	135,88	2x150



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Objekt A bol hydraulicky vyregulovaný v roku 2023. Objekty B, C,D,E neboli doteraz hydraulicky vyregulované a neboli samostatne ekvitermicky riadené. Ekvitermicky bola riadená len vykurovacia voda obidvoch tlakových pásiem na sekundári z OST.

Pôvodný vykurovací systém

Vykurovanie celého objektu je teplovodné vykurovacími telesami. Jestvujúca vykurovacia sústava je dvojúrková so spodným rozvodom a núteným obehom s teplotným spádom 92,5/67,5°C. Ležaté rozvody vykurovacích okruhov privedených z OST pre I. a II. tlakové pásmo pokračujú chodbou do stredu bloku B2 do miestnosti 02.19, kde sa nachádzajú pre obidva okruhy rozdeľovače a zberače vykurovacích okruhov. Z obidvoch okruhov I. aj II. sú vedené z rozdeľovačov a zberačov po 2 vykurovacie okruhy pre obidve tlakové pásma. Všetky hlavné trasy ležatých rozvodov sú vedené prevažne pod stropom v chodbe. V bloku B2 nie je dodržaná podchodná výška pod rozvodmi. Z ležatých rozvodov sú vedené odbočky k stúpačkám. Ležaté odbočky pre stúpačky v II. tlakovom pásme sú združené prevažne pre trojicu stúpačiek v jednom mieste tak, že až po VII. poschodie je vedená jedna stúpačka, ktorá sa rozvetvuje ležatým rozvodom pod stropom a napája 2-3 stúpačky od VIII. poschodia po strechu.

Väčšiu časť bloku B1 v úrovni II. a I. suterénu zaberá exteriér (časť s viditeľnými "V" stĺpmi). Nad exteriérom sa nachádza technické podlažie, v ktorom sú vedené ležaté rozvody vykurovania pre poschodia, ktoré sa nachádzajú nad týmto priestorom. Ležaté rozvody, prechádzajúce týmto priestorom sú privedené cez šachtu z II. suterénu.

Pod exteriérovou časťou bloku B1 je v III. suteréne uzavretý priestor – využívaný ako garáž a sklady, v ktorom po poslednom prenajímateľovi boli demontované všetky rozvody a vykurovacie zariadenia.

Stúpačky a pripojovacie rozvody v bloku B sú vedené voľne. Na ubytovacích poschodiach sú vedené stúpačky v rohu miestnosti a vykurovacie telesá sú osadené pod oknom vedľa balkónových dverí, buď z jednej, alebo z obidvoch strán. V kúpeľniach sú vedené po celej výške objektu registre z hladkých rúr.

Rozvody vykurovania sú vyhotovené z ocelových rúr. Ležaté rozvody sú čiastočne tepelne izolované tepelnou izoláciou z minerálnej vlny s povrchovou úpravou z PVC. V mnohých miestach je tepelná izolácia degradovaná. Vykurovacie telesá sú prevažne článkové liatinové, prípadne ocelové typu Slavia, v kúpeľniach sú registre z hladkých rúr. Na telesách sú osadené na prívode ručné radiátorové kohúty alebo ventily, na späťochke pôvodné skrutkovania. Vykurovacie rozvody bloku B nie sú hydraulicky vyregulované. Na päťach stúpačiek sú osadené vypúšťacie kohúty a uzatváracie ventily.

6.2.1.3. Demontáže

V rámci komplexnej obnovy výškového budú v bloku B v zmysle výkresovej časti PD demontované:

- vykurovacie telesá vrátane armatúr
- ležaté vykurovacie rozvody vrátane tepelnej izolácie a závesov
- stúpačky a pripojovacie potrubia,
- rozdeľovače a zberače vykurovacích okruhov na 2.PP
- časti odbočiek do bloku A a do bloku C,D,E
- tepelná izolácia zostávajúcich ležatých rozvodov

Okrem vypustenia vykurovacej vody z demontovaného systému v bloku B, bude potrebné vypustiť vykurovaciu vodu aj z časti rozvodov napájaných blokmi A,C,D,E a výmenníkovej časti v závislosti od polohy uzatváracích armatúr a vypúšťacích kohútov.



6.2.1.4. Nový stav

Zdrojom tepla pre vykurovanie bloku B a blokov A, C, D, E ostáva OST. Po zateplení obvodového plášťa a strechy, výmene okenných a dverných otvorov sa výrazne zníži potreba tepla na vykurovanie. Nové, znížené potreby tepla budú podkladom pre budúcu obnovu OST.

V bloku B sa na vstupe osadí nový priamy rozdeľovač a zberač (R-Z), z ktorého budú vedené vykurovacie okruhy pre bloky A, B, a C,D,E. Na každom okruhu bude osadené čerpadlo, vyvažovací a regulačný ventil a každý okruh bude samostatne ovládaný.

Vykurovacie vetvy (okruh I. a II. tlakové pásmo) z OST sa po vstupe do bloku B spoja do jednej vetvy, ktorou sa napojí R-Z. Vzhľadom na to, že zapojenie okruhových na R-Z je vstrekovacie, požaduje sa zo strany OST navrhnuť obehové čerpadlá tak, aby dispozičný tlakový spád na R-Z bol 25kPa.

Tlaková strata potrubia OST-vstup do R-Z priemeru DN150/200m, filter, uzatváracie klapky, tlaková diferenciacia na R-Z (25kPa) predstavujú spolu 45kPa. Pri návrhu čerpadiel zo strany OST je nutné zohľadniť straty výmenníka, potrubí a armatúr na strane OST. Obehové čerpadlá budú na strane OST automaticky prestriedavané.

Vykurovací systém Blok B

V súčasnosti bol vykurovací systém v bloku B rozdelený na 2 tlakové pásma. V roku 2023 sa realizoval projekt obnovy bloku A, kde sa systém rovnako delený na 2 tlakové pásma rozdelil na dve zóny podľa orientácie budovy na – východnú a západnú fasádu. Rovnaký princíp investor požaduje uplatniť aj na bloku B. To znamená, že telesá napojené na stúpačky na východnej strane objektu budú napojené na samostatný vykurovací okruh – východná fasáda a stúpačky po západnej strane objektu budú napojené na samostatný okruh – západná fasáda.

Z hlavných ležatých rozvodov budú vedené odbočky k stúpačkám. Na päťach stúpačiek, prípadne na začiatku rozsiahlejšej časti rozvodov budú osadené vypúšťacie armatúry, uzatváracie armatúry a bude tu osadená dvojica prepojených armatúr – na spiatočke regulátor tlakovej diferencie a na prívode vyvažovací ventil. Pomocou nich a pomocou termostatických a regulačných armatúr na telesách sa zabezpečí hydraulické vyregulovanie celého objektu. Navrhnuté sú regulátory tlakovej diferencie s rozsahom 5-25kPa a 10-60kPa.

Stúpačky pre sociálne zariadenia izieb prechádzajú po prízemí v šachte, kde sa pod stropom presunú do polohy, v ktorej budú pokračovať do vyšších podlaží. Vedené budú v mieste, kde boli demontované hladké vykurovacie registre.

Niektoré priestory nebudú napojené na centrálny vykurovací systém a z tohto dôvodu nie sú riešené v tomto projekte. Ide najmä o tieto priestory:

- prenajímaný priestor UNIQUE (2.NP v časti B3)
- prenajímateľný priestor 00.41 (prízemie B3)

Prevažná časť skladov na 2.PP, ďalej rozvodne NN a serverovne budú nevykurované.

Rozdeľovač – zberač, vetvy

Rozdelenie sústavy na vykurovacie okruhy zabezpečí priamy valcový rozdeľovač a zberač, DN200, PN16, s pevným stojanom a dĺžkou 2870mm, resp. 3080mm s pripojovacou prírubou z OST. Rozdeľovač a zberač budú ukončené vývodmi s prírubami a budú obsahovať návarky pre tlakomer, teplomer, vypúšťacie kohúty.

Vyhotovenie rozdeľovača a zberača bude priame. Jednotlivé okruhy sa zaregulujú na požadované prietoky. Nútený obeh vody zabezpečujú vo všetkých prípadoch mokrobežné obehové čerpadlá, pričom pre každý vykurovací okruh bude odložené na sklade rovnaké čerpadlo ako 100% záloha v prípade poruchy. Pre všetky okruhy sa použije vstrekovacie zapojenie, ktoré pozostáva z tlakovo nezávislého vyvažovacieho a regulačného ventilu s pohonom a čerpadla. Navrhnuté zapojenie vyžaduje o niečo vyššiu prírodnú teplotu na zdroji tepla ako je prírodná teplota do jestvujúcich okruhových, zároveň zapojenie nezvyšuje teplotu spiatočky. Teplotný spád môže byť súčasne na jednotlivých okruhoch riadený podľa



ekvitermickej krivky. Na primárnej strane vyváženie prietoku tak, aby sa dosiahla žiadaná teplota výstupnej vody zabezpečuje osadený dvojcestný regulačný ventil s pohonom. Jeho kv je volené tak, aby autorita ventilu ležala v rozmedzí 0,25 až 0,75. Úplné doškrtenie dispozičného tlaku na R-Z sa v jednotlivých okruhu vykoná pomocou regulačného ventilu.

Na sekundárnej strane každej vetvy je v prívode osadené obehové čerpadlo napríklad Grundfos Magna 3 za ním je osadená medziprírubová spätná klapka a uzatváracia klapka. Na spiatočke je na každom okruhu osadená uzatváracia klapka, prírubový mechanický filter a merač tepla. Každý okruh bude na prívode i spiatočke vybavený vypúšťacím kohútom.

Bimetalické teploměry s rozsahom 0 - 120°C a jímku M1/2", budú osadené na prívode a spiatočke každého vykurovacieho okruhu. V prívodných vetvách vykurovacích okruhov sa osadia manometre pre rozsah 0 až 10 bar, 1/4"M. Na rozdeľovači a zbierači sa osadia teploměry a tlakomerové slučky s manometrom. Na vetvách R-Z sa osadia návarky. Pri montáži regulačných ventilov a meračov je potrebné dodržať ukladujúce dĺžky pred a za armatúrami, predpísané výrobcom.

Z rozdeľovača - zbierača budú vyvedené nasledovné okruhy:

Okruh č.	Vetva	Tepelná strata	Tepelný výkon	Teplotný spád	Prietok do primáru	Prietok	Tlaková strata	Dimenzia
	názov	kW	kW	°C	m³/h	m³/h	kPa	DN
1	Blok A I západ, pôv. I. tlakové pásmo	563	300	70 / 55	10,3	17,2	65,0	100
2	Blok A II východ, pôv. II. tlakové pásmo		263	70 / 55	9,0	15,1	62,0	80
3	Blok B I západ, pôv. I. tlakové pásmo	498	276,6	70 / 55		16,1	65,0	80
4	Blok B II východ, pôv. II. tlakové pásmo		317,2	70 / 55		18,2	65,0	100
5	Blok C, D, E, pôv. I. tlakové pásmo	598	620	70 / 50	17,8	26,7	63,0	100
	Spolu sekundárne okruhy	1659	1776,8	80		93,3		
	OST		1776,8	80 / 53,5	57,5	57,7		150

Zabezpečovacie zariadenie

Vykurovacia sústava je zabezpečená na strane OST. Výmenou článkových telies za doskové klesne objem vody systému a jestvujúce zabezpečovacie zariadenia v OST budú vyhovovať.

Poistný ventil

Vykurovacia sústava je istená poistnými ventilmi s otváracím tlakom 7 bar na strane OST

Odvzdušnenie

Potrubné rozvody sú navrhnuté v spáde 0,3% v smere k vypúšťacím armatúram. Odvzdušnenie potrubných rozvodov je možné pomocou automatických odvzdušňovacích ventilov na najvyšších bodoch rozvodov a odvzdušňovacích ventilov na vykurovacích telesách. Na vykurovacích telesách v najvyššom poschodí sú osadené automatické plavákové odvzdušňovače.

Úprava vody, odplynenie

Doplňovacia a obehová voda musí spĺňať požiadavky STN 07 7401. Vzhľadom na výšku vykurovacieho systému, jeho objem a napojenie aj jestvujúcich vykurovacích systémov susedných blokov bude osadené



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

na 2.PP vedľa nového rozdeľovača a zberača automatické podtlakové odplyňovacie zariadenie. Zariadenie bude napojené na zberač vykurovacích okruhov a tým bude môcť odplyňovať vykurovací systém vo všetkých napojených objektoch. Navrhnuté zariadenie má možnosť aj doplňovať vykurovaciu vodu počas prevádzky. Pretože doplňovanie a úprava vody sú riešené centrálné v OST bude uvedené zariadenie napojené bez možnosti doplňovania.

Rozvodné potrubie

Druh potrubia: Potrubie v technickej miestnosti (miestnosť umiestnenia rozdeľovača – zberača), stúpačky a ležaté rozvody a prípojky vykurovacích telies sa vyhotovia z rúrok ocelových bezšvových závitových STN 42 5710 a hladkých (nad DN50) bezšvových STN 42 5715 tvarovaných za tepla, akosť 11 353.1 spojovaných zvaráním okrem nutných závitových spojov.

Rozvody v podlahe v miestnostiach pre imobilných v časti B3 od 3.NP po 7.NP sú realizované z plasthliníkových rúr. Dopojenie vykurovacích telies bude v týchto častiach nadväzovať na existujúce rozvody a bude z plasthliníkových rúr, prevažne rozmeru 16x2mm.

Druh rozvodu: Dvojrúrkový systém s ležatým spodným rozvodom

Upevnenie potrubia: Potrubie sa upevní o strop a steny pomocou normalizovaných závesov, alebo konzol s objímkami. Týmto objímkami sa upevní potrubie. Potrubie, pokiaľ to bude možné, bude spádované smerom k vypúšťacím armatúram v spáde 3%.

Potrubia budú označené pásmi a štítkami podľa platných predpisov.

Ležaté rozvody UK vedené na 2.PP v chodbe s nízkou svetlou výškou sú vedené osovo približne 1,7m na podlahou. Všetky rozvody, pod ktorými nie je dodržaná predpísaná svetlá výška budú označené výstražným označením.

Vypúšťanie: Na rozdeľovači-zberači bude vypúšťací kohút, taktiež na najnižšom mieste systému, na každom okruhu. Každú stúpačku bude možné vypustiť samostatne na päte stúpačky.

Kompenzácia dĺžkovej rozťažnosti potrubia: Ležaté rozvody sú navrhnuté prevažne s prirodzenou dilatáciou s "U" a „Z“ kompenzátorami. Rozťažnosť dlhých ležatých potrubí, kde je nie je možné robiť prirodzenú kompenzáciu, je riešená pomocou navarovacích axiálnych kompenzátorov. Pre navarovacie axiálne kompenzátory je potrebné urobiť 50% predpätie na stavbe. Na trase s axiálnymi kompenzátorami sú osadené pevné body, prenášajúce sily do pevných bodov cca do 10kN a axiálne uloženia podľa predpísaných vzdialeností osadeného kompenzátora.

Pri dodržaní dĺžky koncových ramien na vrchu stúpačiek s doskovými telesami a na spodu stúpačky s rebríkovými telesami budú na stúpačkách osadené v jednom mieste pevné body a ostatné uloženia budú kĺzne.

Prestupy a požiarne upchávky: Prestupy cez stropy, podlahy a steny pre nové rozvody vykurovania sú v dodávke vykurovania. Nové prestupy cez stropy a ŽB steny pre nové stúpačky a rozvody budú realizované jadrovým vŕtaním

Prestupy okolo ocelových rozvodov prechádzajúce cez požiarne deliace stopy sú vyplnené minerálnou hmotou s minimálnou hmotnosťou 140kg/m³ a utesnené protipožiarnym akrylátovým tmelom so spodnej strany prestupu. Požiarna odolnosť upchávky musí byť rovnaká ako požiarna odolnosť stropu. Hrúbka tmelu musí byť minimálne 15mm.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Požiarne upchávky v stenách musia mať požiarnu odolnosť rovnakú ako samotná stena. Vyplnené budú minerálnou plsťou s minimálnou hmotnosťou 140kg/m³ a utesnené protipožiarnym akrylátovým tmelom z oboch strán.

Nátery

Neizolované nové ocelové rozvody a pomocné ocelové konštrukcie sa natrú základným náterom na následne 1x vrchným emailovým náterom. Nedemontované rozvody – voľne vedené stúpačky a pripojovacie potrubia, sa pred náterom navyiac očistia a odmastia. Rozvody, ktoré budú izolované sa natrú 2x základným náterom. Potrubia, ktoré budú ponechané a bude na nich demontovaná iba pôvodná izolácia sa očistia, odmastia a natrú tak, ako nové rozvody (2x základný náter pod izoláciu).

Izolácie rozvodného potrubia

Tepelne izolované budú všetky ležaté rozvody a rozvody v šachtách. Voľne vedené stúpačky a voľne vedené pripojovacie rozvody k telesám nebudú tepelne zaizolované. Zaizolované bude iba potrubie prechádzajúce stropom v rámci požiarneho prestupu.

Pre hlavné ležaté potrubia a ich odbočky k stúpačkám bude použité izolačné potrubné puzdro z minerálnej vlny s povrchovou úpravou hliníkovou fóliou vystuženou sklenenou mriežkou. Rozvody menších dimenzií vedených v zákrytoch, v podhladoch a v šachtách sú tepelne izolované tepelnou izoláciou z penového polyetylénu.

Vzhľadom na nedostatok miesta v hlavných trasách rozvodov vykurovania je znížená hrúbka tepelnej izolácie (tepelná vodivosť izolácie pri +10°C je max. 0,040 W/m.K) nasledovne:

- 20mm pre potrubie DN10 až DN25
- 30mm pre potrubie DN32 až DN50
- 50mm pre potrubie DN65 a viac

Rozdeľovač, zberač sú zaizolované tepelnou izoláciou hrúbky 50mm. Čerpadlá sú dodávané s tepelnou izoláciou od výrobcu.

Vykurovacie telesá

Na vykurovanie priestorov na 3.PP až 12.NP budú použité doskové ocelové vykurovacie telesá výšky 400, 550 a 900 mm. Telesá výšky 550mm nahrádzajú pôvodné vykurovacie telesá Slavia s rozstupom pripojenia 500mm v miestnostiach so štandardnou výškou parapetu. Typ telies 20, 21, 22 a 33. Doskové vykurovacie telesá sa použijú vo vyhotovení Klasik Kompakt s bočným jednostranným napojením s pripojovacím závitom 4xG1/2". Pri demontážnych prácach je nutné používať aj výkresy nových vykurovacích telies a tam, kde budú osadené je nutné ponechať odbočky zo stúpačky vedúce na vzdialenejšiu stranu vykurovacieho telesa (kvôli lepšiemu zachyteniu dilatácie stúpačky). Pripojovacie rozvody k vykurovacím telesám budú vedené voľne, nebudú izolované. Telesá výšky 400mm budú inštalované v miestnostiach pre imobilných kvôli nižšej výške parapetu. Na prízemí spojovacieho krčku v administratívnych priestoroch v miestnostiach s nízkym parapetom sú navrhnuté soklové vykurovacie konvektory napríklad Koraline exclusive s výškou konvektora 90mm a spolu so stojánkovou konzolou na podlahe s celkovou výškou 190mm.

Telesá budú osadené na stenu pomocou navrtávacej konzoly. Spodná hrana vykurovacieho telesa bude 18cm nad podlahou miestnosti. Každé doskové vykurovacie teleso bude vybavené odvzdušňovacím ventilom, nevyužitá pripojenia sa zaslepia.

Všetky vykurovacie telesá majú štandardnú povrchovú úpravu (biela) a najvyšší prípustný prevádzkový tlak 1 MPa.

Armatúry vykurovacích telies

Doskové vykurovacie telesá, soklové vykurovacie konvektory a aj kúpeľňové rebríkové telesá majú na prívoде vykurovacej vody do telesa osadené termostatické ventily s automatickým obmedzením



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

prietoku ako napríklad IMI-Heimeier Eclipse DN15, na ktoré sa osadí termostatická hlavica napríklad Heimeier K, štandardná s ochranou proti krádeži a zvýšenou odolnosťou s pripojovacím závitom M 30x1,5. Teplota na hlavici sa nastaví podľa požadovanej teploty v miestnosti. Pripojenie spaťočky vykurovacích telies na vykurovaciu sústavu sa vykoná pomocou uzatváracích a regulačných skrutkovaní s vypúšťaním, ako napríklad IMI Heimeier Regulux. Na termostatických ventiloch sa nastaví požadovaný prietok na hodnotu určenú vo výkresovej časti projektovej dokumentácie.

Hydraulické vyregulovanie

Blok B bude po montáži, prepláchnutí, tlakových skúškach a spustení do prevádzky hydraulicky vyregulovaný. Na regulačných armatúrach budú nastavené požadované prietoky a prednastavenia. Po vyregulovaní bude dodaný protokol o hydraulickom vyregulovaní systému so zapísanými skutočnými aj požadovanými hodnotami.

6.2.15. Vplyv na životné prostredie

V projekte je dôkladne prihliadané na ochranu proti šíreniu hluku a vibrácií tak, aby boli splnené limity uvedené v nariadení vlády SR č. 115/2006 a 555/2006 o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku, č. 549/2007 o prípustných hodnotách a požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí. Vykurovacím médium vo vykurovacom systéme je voda, ktorá je netoxická, neagresívna a neškodná pre životné prostredie. Počas prevádzky vykurovacieho systému nebude vznikať žiaden odpad.

6.2.16. Stavebné postupy a skúšky

Pri plánovaní prác je nevyhnutné skoordinať postup a rozsah vykonávaných činností s ostatnými prácami PSV. Počas realizácie hlavne ležatých rozvodov na 3.PP až 0.NP je nevyhnutná koordinácia s dodávateľmi ZTI, VZT, elektro a stavby vzhľadom na minimálne vzdialenosti medzi jednotlivými inštaláciami a tiež je nutné dodržať predpísané vzdialenosti od stavebných konštrukcií.

Prevádzka a údržba vykurovacích zariadení sa riadi dodanými prevádzkovými predpismi pre jednotlivé zariadenia. Zhotoviteľ diela je povinný použiť výrobky, ktoré majú platný certifikát, prípadne atest o vhodnosti použitia na území SR.

Navrhované stavebné technológie a výrobky použité pri výstavbe podliehajú štandardným prehliadkam a údržbe ako je obvyklé v bežnej stavebnej praxi. Montáž zariadenia môže vykonávať organizácia s oprávnením v zmysle vyhlášky MPSVR SR č.508/2009 Zbierky zákonov. V prílohách tejto vyhlášky sú uvedené intervaly prevádzkových skúšok.

Dodávateľ odovzdá spolu so zariadeniami sprievodnú technickú dokumentáciu vrátane pasportov a certifikátov jednotlivých zariadení. Tieto budú súčasťou preberacieho protokolu. Dodávateľ odovzdá pri preberacom konaní návod na obsluhu dodaných zariadení a ich častí. Prevádzka, údržba a používanie vykurovacích zariadení si vyžaduje vyškolenú obsluhu podľa STN EN 12170.

Skúšky

Skúšky vykurovacích zariadení sa vykonávajú podľa STN EN 14336. Pred vyskúšaním a uvedením do prevádzky sa zariadenie musí dôkladne prepláchnuť a vyčistiť podľa prílohy C STN EN 14336 pri otvorených armatúrach odstavených čerpadlách. Jednotlivé zariadenia sa vyskúšajú a uvedú do prevádzky podľa návodu od výrobcov. Každé zmontované zariadenie musí mať pred uvedením do prevádzky skúšku vodotesnosti (príloha A-STN EN 14336) a tlakovú skúšku (príloha B- STN EN 14336). Tlaková skúška sa vykoná po úspešnom ukončení skúšky vodotesnosti pri tlaku, ktorý je o 30% väčší ako projektovaný prevádzkový tlak. Skúška sa vykonáva za prítomnosti investora a jej výsledok sa zapíše do stavebného denníka.



Následne sa vykonajú prevádzkové skúšky podľa prílohy D – STN EN 14336, vrátane vykurovacej skúšky. Prevádzková skúška sa vykonáva za účelom zistenia funkcie nastavenia a zoradenia zariadenia. Vykurovacia skúška trvá bez prestávky 72 hod. Pri skúške sa vykoná:

- kontrola zabezpečovacieho zariadenia
- kontrola montážnych prác strojného a elektrotechnického zariadenia
- skontroluje sa správna funkcia zariadenia jednotlivito i ako celku v súlade s projektom a prevádzkovými podmienkami
- skontroluje sa správna funkcia armatúr, čerpadiel, regulačných orgánov a systémov
- hydraulické zaregulovanie vykurovacej sústavy

Vykurovacia skúška sa urobí za prítomnosti investora a jej výsledok sa zapíše do stavebného denníka.

6.2.1.7. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Pred začiatkom prác na realizácii objektu musia byť všetci pracovníci poučení o ochrane zdravia a bezpečnosti práce na stavenisku. Pri práci musia používať predpísané ochranné a pracovné pomôcky. Počas prác je dodávateľ povinný zabezpečiť dodržiavanie platných bezpečnostných predpisov v súlade s Vyhláškou SÚBP a SBÚ č. 147/2013 Zb. a ďalších platných právnych noriem pre zabezpečenie bezpečnosti na stavenisku. Taktiež musí byť vhodným spôsobom zabránený vstup na stavenisko nepovolaným osobám. Hranice staveniska musia byť viditeľne označené.

Pri montáži, skúškach, prevádzke, opravách a údržbe je potrebné dodržiavať bezpečnostné predpisy, používať ochranné pomôcky. Pre zaistenie bezpečnosti práce bude obsluha vyškolená v prevádzkových predpisoch, ktoré budú súčasťou dodávky. Platia všeobecné bezpečnostné predpisy.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa §6 zák. NR SR č. 124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev z hľadiska BOZP pre zariadenia navrhnuté v tejto projektovej dokumentácii je vykonané podľa STN EN ISO 12100 Bezpečnosť strojov, posudzovanie rizika podľa § 6 zák. NR SR č.124/2006 Z. z. Identifikácia ohrození.

Podľa STN EN ISO 12100 môžu navrhnuté zariadenia ohroziť svoje okolie :

- mechanické ohrozenie
- tepelné ohrozenie pri montážnych prácach
- hlukové ohrozenie pri montážnych prácach
- chyby pri montáži
- pád z výšky
- nedodržaná podchodná výška chodbe 2.PP a technickom kanáli na 0.NP

Odhadovanie rizika:

- Riziko mechanického ohrozenia bolo znížené pri návrhu zariadenia. Navrhnuté strojné zariadenie je navrhnuté tak, aby sa počas montážnych prác nevyskytlo ohrozenie rotačnými a pohyblivými časťami, alebo padajúcimi predmetmi. Pravdepodobnosť zničenia zariadenia resp. vzniku nebezpečnej udalosti počas montáže je v tejto časti minimálna.
- Riziko tepelného ohrozenia pri montážnych prácach bolo znížené pri návrhu zariadenia a môže nastať pri vykonávaní zvaračských prác na ocelovom potrubí. Pravdepodobnosť vzniku nebezpečnej udalosti počas montážnych prác je minimálna.
- Riziko ohrozenia hlukom počas montážnych prác je minimálna.
- Riziko chýb pri montáži musí byť znížené výberom montážnej organizácie, jej riadiacich pracovníkov a sústavnou kontrolou kvality vykonávaných prác. Pracovníci montážnej organizácie budú mať predpísanú kvalifikáciu a skúsenosti pri vykonávaní prác rovnakej kvality v rovnakom



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

prostredí. Pravdepodobnosť vzniku nebezpečnej udalosti zapríčinennej chybou pri montáži je minimálna.

- Riziko vyplývajúce z nedodržanej podchodnej výšky bude minimalizované dodržiavaním predpísaných pracovných postupov a výstražným označením nízkej podchodnej výšky.

Na prístupné miesta je nutné umiestniť výstražné tabule, ktoré upozornia na nebezpečenstvo. Zariadenia, armatúry a potrubie vybaví užívateľ informačnými štítkami v zmysle STN 133007 a STN 130072. Teploty povrchov zariadení budú zaizolované proti popáleniu v zmysle vyhlášky SÚBP č. 25/1984 Zb. §9.

Vstup do technickej miestnosti – strojovne (rozdeľovač a zberač) bude vybavený nasledovnými tabuľkami:

- nápis „STROJOVNÁ UK“
- tabuľkou „ZÁKAZ VSTUPU NEOPRÁVNENÝM OSOBÁM“

Pre zaistenie bezpečnej prevádzky a požiarnej ochrany bude nasledujúce vybavenie :

- miestny prevádzkový predpis v ktorom budú zahrnuté postupy obsluhy, údržby, používanie ochranných prostriedkov, postupy zabezpečenia pracoviska, upozornenia na riziká a vymedzenie zakázaných činností
- hasiace zariadenie stanovené projektom
- penotvorný prostriedok, alebo vhodný detektor na kontrolu tesnosti
- lekárnička pre prvú pomoc
- funkčná baterka

Strojovňa musí byť udržiavaná v čistote a bezprašnom stave. Nesmú sa v nej skladovať žiadne materiály. Pre prevádzku bude vedený prevádzkový poriadok. Obsluha vyhradeného technického zariadenia musí spĺňať požiadavky podľa §17 ods (3) vyhlášky MPSVaRSR č. 508/2009 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Pri montážnych prácach dôsledne dodržiavať montážne pokyny výrobcov zariadení, dodržiavať technologické postupy, bezpečnostné predpisy a používať predpísané ochranné prostriedky. Dodržiavať vnútorné organizačné smernice odberateľa týkajúce sa pobytu a pohybu cudzích osôb na jej území. Pre vykurovacie zariadenia, ktoré pracujú s elektrickou energiou, poveriť len pracovníkov, ktorí majú na túto činnosť príslušný stupeň elektrotechnickej kvalifikácie podľa vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. Medzi zakázané činnosti je potrebné zaradiť odstraňovanie akýchkoľvek častí elektrického zariadenia s použitím nástroja. Povinnosťou každého pracovníka je bezpečným spôsobom vyradiť z prevádzky elektrické zariadenie so známkami poškodenia a nahlásiť takéto poškodenie pracovníkovi zodpovednému za prevádzku elektrického zariadenia.

Pri montáži vykurovacích rozvodov a vykurovacích zariadení dodržiavať bezpečnostné predpisy pre práce vo výškach.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev Možné riziká ohrozenia spojené s montážou navrhovaného technologického zariadenia sú znížené na minimum a navrhované zariadenie je hodnotené ako bezpečné.

6.2.1.8. Požiadavky na iné profesie

Stavebné úpravy

Stavba pre profesiu ÚK zabezpečí vyspravenie nevyužitých prestupov po demontáži stúpačiek, prípadne ležatých rozvodov.

Zásobovanie vodou

Samostatný prívod vody do technickej miestnosti – strojovne (R.–Z) a podlahovú vpusť v tej istej miestnosti



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Zásobovanie elektrickou energiou – elektro

- uzemnenie a ochranné pospojovanie zariadení ÚK
- ochranu pripojených zariadení proti skratu a preťaženiu
- elektrické napojenie obehových čerpadiel na rozdeľovači
- elektrické napojenie odplyňovacieho zariadenia (napr. Reflex Servitec 95)

Meranie a regulácia

Výstupná teplota vody z OST bude riadená podľa ekvitermickej krivky s návrhovou teplotou prívodu 80°C pri $t_e = -11$ oC, alebo konštantnú teplotu prívodu 80°C.

Výstupná teplota vody zo zmiešavacích okruhov bude doladená ekvitermickým riadením v závislosti od vonkajšej teploty, korigovaná podľa teploty spiatočky.

V mimoprevádzkovom čase budovy a v noci bude navolený automatický útlm výstupnej teploty.

Ďalej sa požaduje:

Spínanie, ovládanie chodu obehových čerpadiel, signalizácia poruchy čerpadiel a odplyňovacieho zariadenia.

Bezpečnostné funkcie – expanzia systému, poistné ventily, dopĺňovanie systému je riešené v OST. Niektoré poruchové stavy je však potrebné snímať aj v miestnosti umiestnenia rozdeľovača-zberača (mn. 02.01) napríklad zaplavenie strojovne a pod.

OST

Napojovacie parametre z OST pre bloky A,B,C,D,E:

Tepelný výkon	1779,8kW
Teplotný spád	80/53,5°C
Prietok vykurovacej vody	57,7m³/h
Tlaková diferencia na rozdeľovači- zberači	25kPa
Otvárací pretlak poistného ventilu	7,0 bar

Pokyny pre investora – užívateľa

V prenesení na generálneho zhotoviteľa, dodávateľ ku kolaudácii a odovzdaní časti diela zabezpečí:

- zaistí a objedná kompletne zariadenie obsluhy, ktorá musí spĺňať príslušné kvalifikačné požiadavky
- zaistí vypracovanie prevádzkových a údržbárskych pokynov

Počas užívania objektu, investor:

- zaistí pravidelný servis zariadení a regulácie

6.2.1.9. Zmeny, zodpovednosť autora a realizátora

Technická správa ako aj výkaz výmer je neoddeliteľnou súčasťou výkresovej dokumentácie. Rozvody pred montážou je nutné koordinovať s ostatnými profesiami. Nejasnosti v dokumentácii rozhodujúcim spôsobom ovplyvňujúce zhotovenie diela je potrebné hlásiť v časovom predstihu autorovi návrhu a prípadne dozoru stavby. Rovnako je potrebné prejednať s autorom návrhu všetky zmeny oproti projektu zo strany zhotoviteľa stavby, ako aj zmeny skutočností predpokladaných v projekte oproti stavu zistenému na mieste. Ponúkané a realizované riešenie zo strany zhotoviteľov musí spĺňať všetky technické a technologické náležitosti aby bolo možné dielo funkčne prevádzkovať.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

6.2.2. S0.02 Hygienické jadrá Blok B2 a B3

Účel projektu

Projekt rieši rekonštrukciu a modernizáciu časti vykurovacej sústavy (vykurovanie hygienických miestností) jestvujúceho výškového bloku B2, B3 vysokoškolského internátu, ktorý sa nachádza vo Vysokoškolskom meste Ľ. Štúra – Mlyny UK v Bratislave v Karlovej Vsi. Cieľom projektu je zabezpečiť žiadané teplotné parametre v predmetnej časti objektu vo vykurovacom období. Projekt je vypracovaný v stupni DSP (dokumentácia pre stavebné povolenie) a DRS (dokumentácia pre realizáciu stavby). Hranice projektu:

- stavebná hranica bloku B2 (S002) voči bloku B1(S003) (os M-N)
- odbočky z ležatého rozvodu ku stúpačkám – hranica S001 a S002
- nevyužitie diery po demontáži potrubí vyplňa stavba
- prestupy stúpačiek požiarne rieši ÚK

6.2.2.1. Technické riešenie

Tepelná bilancia objektu

Tepelná bilancia objektu, klimatické údaje, tepelno-technické parametre stavebných konštrukcií, požiadavky na vnútorné prostredie a celková tepelná strata sú podrobne popísané v projekte S001.

Existujúci stav

Zdroj tepla, napojovacie parametre OST, rozdelenie sústavy na vetvy a pôvodný vykurovací systém sú podrobne popísané v projekte S001.

Pôvodný vykurovací systém

Vykurovací systém je podrobne opísaný v S001.

V kúpeľniach sú vytvorené registre z hladkých rúr. Uzatváracie ventily a vypúšťacie kohúty sú osadené na päťkách stúpačiek. Na najvyšších miestach je odvzdušnenie.

Vykurovacie rozvody bloku B nie sú hydraulicky vyregulované.

Demontáže

V rámci komplexnej obnovy výškového budú v bloku B2 a B3 v zmysle výkresovej časti PD demontované:

- registre z hladkých rúr vrátane ležatých prepojení na najvyšších poschodiach
- ležaté rozvody od uzatváracích armatúr k stúpačkám vrátane tepelnej izolácie

Vykurovaciu vodu je nutné pred demontážou predmetnej časti z registrov a rozvodov vypustiť.

6.2.2.2. Nový stav

Zdrojom tepla pre vykurovanie bloku B a blokov A, C, D, E ostáva OST. Po zateplení obvodového plášťa a strechy, výmene okenných a dverných otvorov sa výrazne zníži potreba tepla na vykurovanie. Nové, znížené potreby tepla budú podkladom pre budúcu obnovu OST. Ďalšie podrobnosti sú popísané v S001.

Vykurovací systém Blok B

Vykurovacie telesá napojené na stúpačky na východnej strane objektu budú napojené na samostatný vykurovací okruh – východná fasáda a stúpačky po západnej strane objektu budú napojené na samostatný okruh – západná fasáda.

Z hlavných ležatých rozvodov budú vedené odbočky k stúpačkám. Na päťkách stúpačiek, prípadne na začiatku rozsiahlejšej časti rozvodov budú osadené vypúšťacie armatúry, uzatváracie armatúry a bude tu osadená dvojica prepojených armatúr – na späťtočke regulátor tlakovej diferencie a na prívode



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

vyvažovací ventil. Pomocou nich a pomocou termostatických a regulačných armatúr na telesách sa zabezpečí hydraulické vyregulovanie celého objektu. Navrhnuté sú regulátory tlakovej diferencie s rozsahom 10–60kPa.

Stúpačky pre sociálne zariadenia izieb prechádzajú po prízemie v šachte, kde sa pod stropom presunú do polohy, v ktorej budú pokračovať do vyšších podlaží. Vedené budú v mieste, kde boli demontované hladké vykurovacie registre.

Rozdeľovač – zberač, vetvy

Rozdelenie sústavy na vykurovacie okruhy je opísané podrobne v časti S001.

Zabezpečovacie zariadenie

Vykurovacia sústava je zabezpečená na strane OST.

Poistný ventil

Vykurovacia sústava je istená poistnými ventilmi s otváracím tlakom 7 bar na strane OST.

Odvzdušnenie

Potrubné rozvody sú navrhnuté v spáde 0,3% v smere k vypúšťacím armatúram. Odvzdušnenie potrubných rozvodov je možné pomocou automatických odvzdušňovacích ventilov na najvyšších bodoch rozvodov a odvzdušňovacích ventilov na vykurovacích telesách. Na vykurovacích telesách v najvyššom poschodí sú osadené automatické plavákové odvzdušňovače.

Úprava vody, odplynenie

Riešené v OST a S001.

Rozvodné potrubie

Druh potrubia: Stúpačky, ležaté rozvody a prípojky vykurovacích telies sa vyhotovia z rúrok ocelových bezšvových závitových STN 42 5710 a hladkých (nad DN50) bezšvových STN 42 5715 tvarovaných za tepla, akost' 11 353.1 spojovaných zvaraním okrem nutných závitových spojov.

Druh rozvodu: Dvojrúrkový systém s ležatým spodným rozvodom

Upevnenie potrubia: Potrubie sa upevní o strop a steny pomocou normalizovaných závesov, alebo konzol s objímkami. Týmto objímkami sa upevní potrubie. Potrubie, pokiaľ to bude možné, bude spádované smerom k vypúšťacím armatúram v spáde 3%.

Potrubia budú označené pásmi a štítkami podľa platných predpisov.

Kompenzácia dĺžkovej rozťažnosti potrubia: Pri dodržaní dĺžky koncových ramien na vrchu stúpačiek s doskovými telesami a na spodu stúpačky s rebríkovými telesami budú na stúpačkách osadené v jednom mieste pevné body a ostatné uloženia budú kĺzne.

Prestupy a požiarne upchávky: Prestupy cez stropy, podlahy a steny pre nové rozvody vykurovania sú v dodávke vykurovania. Nové prestupy cez stropy a ŽB steny pre nové stúpačky a rozvody budú realizované jadrovým vŕtaním

Prestupy okolo ocelových rozvodov prechádzajúce cez požiarne deliace stopy sú vyplnené minerálnou plst'ou s minimálnou hmotnosťou 140kg/m³ a utesnené protipožiarnym akrylátovým tmelom so spodnej strany prestupu. Požiarna odolnosť upchávky musí byť rovnaká ako požiarne odolnosť stropu. Hrúbka tmelu musí byť minimálne 15mm.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Požiarne upchávky v stenách musia mať požiarnu odolnosť rovnakú ako samotná stena. Vyplnené budú minerálnou plsťou s minimálnou hmotnosťou 140kg/m³ a utesnené protipožiarnym akrylátovým tmelom s oboch strán.

Nátery

Neizolované nové ocelové rozvody a pomocné ocelové konštrukcie sa natrú základným náterom na následne 1x vrchným emailovým náterom. Nedemontované rozvody – voľne vedené stúpačky a pripojovacie potrubia, sa pred náterom navyiac očistia a odmastia. Rozvody, ktoré budú izolované sa natrú 2x základným náterom. Potrubia, ktoré budú ponechané a bude na nich demontovaná iba pôvodná izolácia sa očistia, odmastia a natrú tak, ako nové rozvody (2x základný náter pod izoláciu).

Izolácie rozvodného potrubia

Tepelne izolované budú všetky ležaté rozvody a rozvody v šachtách. Voľne vedené stúpačky a voľne vedené pripojovacie rozvody k telesám nebudú tepelne zaizolované. Zaizolované bude iba potrubie prechádzajúce stropom v rámci požiarneho prestupu.

Pre hlavné ležaté potrubia a ich odbočky k stúpačkám bude použité izolačné potrubné puzdro z minerálnej vlny s povrchovou úpravou hliníkovou fóliou vystuženou sklenenou mriežkou. Rozvody menších dimenzií vedených v zákrytoch, v podhladoch a v šachtách sú tepelne izolované tepelnou izoláciou z penového polyetylénu.

Vzhľadom na nedostatok miesta v hlavných trasách rozvodov vykurovania je znížená hrúbka tepelnej izolácie (tepelná vodivosť izolácie pri +10°C je max. 0,040 W/m.K) nasledovne:

- 20mm pre potrubie DN10 až DN25
- 30mm pre potrubie DN32 až DN50
- 50mm pre potrubie DN65 a viac

Rozdeľovač, zberač sú zaizolované tepelnou izoláciou hrúbky 50mm. Čerpadlá sú dodávané s tepelnou izoláciou od výrobcu.

Vykurovacie telesá

V sprchách izieb a niektorých sociálnych zariadeniach sa použijú rebríkové kúpeľňové telesá ako napríklad Koralux Linear Classic a Koralux Linear Max. Spodná hrana osadenia rebríkových vykurovacích telies je 40cm.

Všetky vykurovacie telesá majú štandardnú povrchovú úpravu (biela) a najvyšší prípustný prevádzkový tlak 1 MPa.

Armatúry vykurovacích telies

Kúpeľňové rebríkové telesá majú na prívoде vykurovacej vody do telesa osadené termostatické ventily s automatickým obmedzením prietoku ako napríklad IMI-Heimeier Eclipse DN15, na ktoré sa osadí termostatická hlavica napríklad Heimeier K, štandardná s ochranou proti krádeži a zvýšenou odolnosťou s pripojovacím závitom M 30x1,5.

Teplota na hlavici sa nastaví podľa požadovanej teploty v miestnosti. Pripojenie spiatočky vykurovacích telies na vykurovaciu sústavu sa vykoná pomocou uzatváracích a regulačných skrutkovaní s vypúšťaním, ako napríklad IMI Heimeier Regulux. Na termostatických ventiloch sa nastaví požadovaný prietok na hodnotu určenú vo výkresovej časti projektovej dokumentácie.

Hydraulické vyregulovanie

Blok B bude po montáži, prepláchnutí, tlakových skúškach a spustení do prevádzky hydraulicky vyregulovaný. Na regulačných armatúrach budú nastavené požadované prietoky a prednastavenia. Po vyregulovaní bude dodaný protokol o hydraulickom vyregulovaní systému so zapísanými skutočnými aj požadovanými hodnotami.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

6.2.2.3. Vplyv na životné prostredie

V projekte je dôkladne prihliadané na ochranu proti šíreniu hluku a vibrácií tak, aby boli splnené limity uvedené v nariadení vlády SR č. 115/2006 a 555/2006 o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku, č. 549/2007 o prípustných hodnotách a požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí. Vykurovacím médium vo vykurovacom systéme je voda, ktorá je netoxická, neagresívna a neškodná pre životné prostredie. Počas prevádzky vykurovacieho systému nebude vznikať žiaden odpad.

6.2.2.4. Stavebné postupy a skúšky

Pri plánovaní prác je nevyhnutné skoordinať postup a rozsah vykonávaných činností s ostatnými prácami PSV. Počas realizácie hlavne ležatých rozvodov na 3.PP až 0.NP je nevyhnutná koordinácia s dodávateľmi ZTI, VZT, elektro a stavby vzhľadom na minimálne vzdialenosti medzi jednotlivými inštaláciami a tiež je nutné dodržať predpísané vzdialenosti od stavebných konštrukcií.

Prevádzka a údržba vykurovacích zariadení sa riadi dodanými prevádzkovými predpismi pre jednotlivé zariadenia. Zhotoviteľ diela je povinný použiť výrobky, ktoré majú platný certifikát, prípadne atest o vhodnosti použitia na území SR.

Navrhované stavebné technológie a výrobky použité pri výstavbe podliehajú štandardným prehliadkam a údržbe ako je obvyklé v bežnej stavebnej praxi. Montáž zariadenia môže vykonávať organizácia s oprávnením v zmysle vyhlášky MPSVR SR č.508/2009 Zbierky zákonov. V prílohách tejto vyhlášky sú uvedené intervaly prevádzkových skúšok.

Dodávateľ odovzdá spolu so zariadeniami sprievodnú technickú dokumentáciu vrátane pasportov a certifikátov jednotlivých zariadení. Tieto budú súčasťou preberacieho protokolu. Dodávateľ odovzdá pri preberacom konaní návod na obsluhu dodaných zariadení a ich častí. Prevádzka, údržba a používanie vykurovacích zariadení si vyžaduje vyškolenú obsluhu podľa STN EN 12170.

Skúšky

Skúšky vykurovacích zariadení sa vykonávajú podľa STN EN 14336. Pred vyskúšaním a uvedením do prevádzky sa zariadenie musí dôkladne prepláchnuť a vyčistiť podľa prílohy C STN EN 14336 pri otvorených armatúrach odstavených čerpadlách. Jednotlivé zariadenia sa vyskúšajú a uvedú do prevádzky podľa návodu od výrobcov. Každé zmontované zariadenie musí mať pred uvedením do prevádzky skúšku vodotesnosti (príloha A–STN EN 14336) a tlakovú skúšku (príloha B– STN EN 14336). Tlaková skúška sa vykoná po úspešnom ukončení skúšky vodotesnosti pri tlaku, ktorý je o 30% väčší ako projektovaný prevádzkový tlak. Skúška sa vykonáva za prítomnosti investora a jej výsledok sa zapíše do stavebného denníka.

Následne sa vykonávajú prevádzkové skúšky podľa prílohy D – STN EN 14336, vrátane vykurovacej skúšky. Prevádzková skúška sa vykonáva za účelom zistenia funkcie nastavenia a zoradenia zariadenia. Vykurovací skúška trvá bez prestávky 72 hod. Pri skúške sa vykoná:

- kontrola zabezpečovacieho zariadenia
- kontrola montážnych prác strojného a elektrotechnického zariadenia
- skontroluje sa správna funkcia zariadenia jednotlivo i ako celku v súlade s projektom a prevádzkovými podmienkami
- skontroluje sa správna funkcia armatúr, čerpadiel, regulačných orgánov a systémov
- hydraulické zaregulovanie vykurovacej sústavy

Vykurovací skúška sa urobí za prítomnosti investora a jej výsledok sa zapíše do stavebného denníka.

6.2.2.5. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Pred začiatkom prác na realizácii objektu musia byť všetci pracovníci poučení o ochrane zdravia a bezpečnosti práce na stavenisku. Pri práci musia používať predpísané ochranné a pracovné pomôcky.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Počas prác je dodávateľ povinný zabezpečiť dodržiavanie platných bezpečnostných predpisov v súlade s Vyhláškou SÚBP a SBÚ č. 147/2013 Zb. a ďalších platných právnych noriem pre zabezpečenie bezpečnosti na stavenisku. Taktiež musí byť vhodným spôsobom zabránený vstup na stavenisko nepovolaným osobám. Hranice staveniska musia byť viditeľne označené.

Pri montáži, skúškach, prevádzke, opravách a údržbe je potrebné dodržiavať bezpečnostné predpisy, používať ochranné pomôcky. Pre zaistenie bezpečnosti práce bude obsluha vyškolená v prevádzkových predpisoch, ktoré budú súčasťou dodávky. Platia všeobecné bezpečnostné predpisy.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa §6 zák. NR SR č. 124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev z hľadiska BOZP pre zariadenia navrhnuté v tejto projektovej dokumentácii je vykonané podľa STN EN ISO 12100 Bezpečnosť strojov, posudzovanie rizika podľa § 6 zák. NR SR č.124/2006 Z. z. Identifikácia ohrození.

Podľa STN EN ISO 12100 môžu navrhnuté zariadenia ohroziť svoje okolie :

- mechanické ohrozenie
- tepelné ohrozenie pri montážnych prácach
- hlukové ohrozenie pri montážnych prácach
- chyby pri montáži
- pád z výšky
- nedodržaná podchodná výška chodbe 2.PP a technickom kanáli na 0.NP

Odhadovanie rizika:

- Riziko mechanického ohrozenia bolo znížené pri návrhu zariadenia. Navrhnuté strojné zariadenie je navrhnuté tak, aby sa počas montážnych prác nevyskytlo ohrozenie rotačnými a pohyblivými časťami, alebo padajúcimi predmetmi. Pravdepodobnosť zničenia zariadenia resp. vzniku nebezpečnej udalosti počas montáže je v tejto časti minimálna.
- Riziko tepelného ohrozenia pri montážnych prácach bolo znížené pri návrhu zariadenia a môže nastať pri vykonávaní zvaračských prác na ocelovom potrubí. Pravdepodobnosť vzniku nebezpečnej udalosti počas montážnych prác je minimálna.
- Riziko ohrozenia hlukom počas montážnych prác je minimálna.
- Riziko chýb pri montáži musí byť znížené výberom montážnej organizácie, jej riadiacich pracovníkov a sústavnou kontrolou kvality vykonávaných prác. Pracovníci montážnej organizácie budú mať predpísanú kvalifikáciu a skúsenosti pri vykonávaní prác rovnakej kvality v rovnakom prostredí. Pravdepodobnosť vzniku nebezpečnej udalosti zapríčinennej chybou pri montáži je minimálna.
- Riziko vyplývajúce z nedodržanej podchodnej výšky bude minimalizované dodržiavaním predpísaných pracovných postupov a výstražným označením nízkej podchodnej výšky.

Na prístupné miesta je nutné umiestniť výstražné tabule, ktoré upozornia na nebezpečenstvo. Zariadenia, armatúry a potrubie vybaví užívateľ informačnými štítkami v zmysle STN 133007 a STN 130072. Teploty povrchov zariadení budú zaizolované proti popáleniu v zmysle vyhlášky SÚBP č. 25/1984 Zb. §9.

Pri montážnych prácach dôsledne dodržiavať montážne pokyny výrobcov zariadení, dodržiavať technologické postupy, bezpečnostné predpisy a používať predpísané ochranné prostriedky. Dodržiavať vnútorné organizačné smernice odberateľa týkajúce sa pobytu a pohybu cudzích osôb na jej území. Pre vykurovacie zariadenia, ktoré pracujú s elektrickou energiou, poveriť len pracovníkov, ktorí majú na túto činnosť príslušný stupeň elektrotechnickej kvalifikácie podľa vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Medzi zakázané činnosti je potrebné zaradiť odstraňovanie akýchkoľvek častí elektrického zariadenia s použitím nástroja. Povinnosťou každého pracovníka je bezpečným spôsobom vyradiť z prevádzky elektrické zariadenie so známami poškodenia a nahlásiť takéto poškodenie pracovníkovi zodpovednému za prevádzku elektrického zariadenia.

Pri montáži vykurovacích rozvodov a vykurovacích zariadení dodržiavať bezpečnostné predpisy pre práce vo výškach.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev Možné riziká ohrozenia spojené s montážou navrhovaného technologického zariadenia sú znížené na minimum a navrhované zariadenie je hodnotené ako bezpečné.

6.2.2.6. Požiadavky na iné profesie

Stavebné úpravy

Stavba pre profesiu ÚK zabezpečí vyspravenie nevyužitých prestupov po demontáži stúpačiek, prípadne ležatých rozvodov.

Meranie a regulácia

Výstupná teplota vody z OST bude riadená podľa ekvitermickej krivky s návrhovou teplotou prívodu 80°C pri $t_e = -11$ °C, alebo konštantnú teplotu prívodu 80 °C.

Výstupná teplota vody zo zmiešavacích okruhov bude doladená ekvitermickým riadením v závislosti od vonkajšej teploty, korigovaná podľa teploty späťochy.

V mimoprevádzkovom čase budovy a v noci bude navolený automatický útlm výstupnej teploty.

Ďalej sa požaduje:

Spínanie, ovládanie chodu obehových čerpadiel, signalizácia poruchy čerpadiel a odplynovacieho zariadenia.

Bezpečnostné funkcie - expanzia systému, poistné ventily, doplňovanie systému je riešené v OST. Niektoré poruchové stavy je však potrebné snímať aj v miestnosti umiestnenia rozdeľovača-zberača (mn. 02.01) napríklad zaplavenie strojovne a pod.

So01 parametre vetiev

Okruh č.	Vetva	Teplná strata	Teplý výkon	Teplotný spád	Prietok do primáru	Prietok	Tlaková strata	Dimenzia
	názov	kW	kW	°C	m³/h	m³/h	kPa	DN
3	Blok B I západ, pôv. I. tlakové pásmo	498	276,6	70 / 55	9,7	16,1	65,0	80
4	Blok B II východ, pôv. II. tlakové pásmo		317,2	70 / 55	10,8	18,2	65,0	100

Pokyny pre investora – užívateľa

V prenesení na generálneho zhotoviteľa, dodávateľ ku kolaudácii a odovzdání časti diela zabezpečí:

- zaistí a objedná kompletne zaučenie obsluhy, ktorá musí spĺňať príslušné kvalifikačné požiadavky
- zaistí vypracovanie prevádzkových a údržbárskych pokynov

Počas užívania objektu, investor:

- zaistí pravidelný servis zariadení a regulácie



6.2.2.7. Zmeny, zodpovednosť autora a realizátora

Technická správa ako aj výkaz výmer je neoddeliteľnou súčasťou výkresovej dokumentácie. Rozvody pred montážou je nutné koordinovať s ostatnými profesiami. Nejasnosti v dokumentácii rozhodujúcim spôsobom ovplyvňujúce zhotovenie diela je potrebné hlásiť v časovom predstihu autorovi návrhu a prípadne dozoru stavby. Rovnako je potrebné prejednať s autorom návrhu všetky zmeny oproti projektu zo strany zhotoviteľa stavby, ako aj zmeny skutočností predpokladaných v projekte oproti stavu zistenému na mieste. Ponúkané a realizované riešenie zo strany zhotoviteľov musí spĺňať všetky technické a technologické náležitosti aby bolo možné dielo funkčne prevádzkovať.

6.2.3. S0.03 Hygienické jadrá Blok B1

Účel projektu

Projekt rieši rekonštrukciu a modernizáciu časti vykurovacej sústavy (vykurovanie hygienických miestností) jestvujúceho výškového bloku B1 vysokoškolského internátu, ktorý sa nachádza vo Vysokoškolskom meste Ľ. Štúra – Mlyny UK v Bratislave v Karlovej Vsi. Cieľom projektu je zabezpečiť žiadané teplotné parametre v predmetnej časti objektu vo vykurovacom období. Projekt je vypracovaný v stupni DSP (dokumentácia pre stavebné povolenie) a DRS (dokumentácia pre realizáciu stavby). Hranice projektu:

- stavebná hranica bloku B2 (S002) voči bloku B1(S003) (os M–N)
- odbočky z ležatého rozvodu ku stúpačkám – hranica S001 a S003
- nevyužitie diery po demontáži potrubí vyplňa stavba
- prestupy stúpačiek požiarne rieši ÚK

6.2.3.1. Technické riešenie

Tepelná bilancia objektu

Tepelná bilancia objektu, klimatické údaje, tepelno-technické parametre stavebných konštrukcií, požiadavky na vnútorné prostredie a celková tepelná strata sú podrobne popísané v projekte S001.

Existujúci stav

Zdroj tepla, napojovacie parametre OST, rozdelenie sústavy na vetvy a pôvodný vykurovací systém sú podrobne popísané v projekte S001.

Pôvodný vykurovací systém

Vykurovací systém je podrobne opísaný v S001.

V kúpeľniach sú vytvorené registre z hladkých rúr. Uzatváracie ventily a vypúšťacie kohúty sú osadené na päťkách stúpačiek. Na najvyšších miestach je odvzdušnenie.

Vykurovacie rozvody bloku B nie sú hydraulicky vyregulované.

Demontáže

V rámci komplexnej obnovy výškového budú v bloku B1 v zmysle výkresovej časti PD demontované:

- registre z hladkých rúr vrátane ležatých prepojení na najvyšších poschodiach
- ležaté rozvody od uzatváracích armatúr k stúpačkám vrátane tepelnej izolácie

Vykurovaciu vodu je nutné pred demontážou predmetnej časti z registrov a rozvodov vypustiť.

6.2.3.2. Nový stav

Zdrojom tepla pre vykurovanie bloku B a blokov A, C, D, E ostáva OST. Po zateplení obvodového plášťa a strechy, výmene okenných a dverných otvorov sa výrazne zníži potreba tepla na vykurovanie. Nové, znížené potreby tepla budú podkladom pre budúcu obnovu OST.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Ďalšie podrobnosti sú popísané v S001.

Vykurovací systém Blok B

Vykurovacie telesá napojené na stúpačky na východnej strane objektu budú napojené na samostatný vykurovací okruh – východná fasáda a stúpačky po západnej strane objektu budú napojené na samostatný okruh – západná fasáda.

Z hlavných ležatých rozvodov budú vedené odbočky k stúpačkám. Na päťach stúpačiek, prípadne na začiatku rozsiahlejšej časti rozvodov budú osadené vypúšťacie armatúry, uzatváracie armatúry a bude tu osadená dvojica prepojených armatúr – na spiatočke regulátor tlakovej diferencie a na prívide vyvažovací ventil. Pomocou nich a pomocou termostatických a regulačných armatúr na telesách sa zabezpečí hydraulické vyregulovanie celého objektu. Navrhnuté sú regulátory tlakovej diferencie s rozsahom 10–60kPa.

Stúpačky pre sociálne zariadenia izieb prechádzajú po prízemie v šachte, kde sa pod stropom presunú do polohy, v ktorej budú pokračovať do vyšších podlaží. Vedené budú v mieste, kde boli demontované hladké vykurovacie registre.

Rozdeľovač – zberač, vetvy

Rozdelenie sústavy na vykurovacie okruhy je opísané podrobne v časti S001.

Zabezpečovacie zariadenie

Vykurovacia sústava je zabezpečená na strane OST.

Poistný ventil

Vykurovacia sústava je istená poistnými ventilmi s otváracím tlakom 7 bar na strane OST.

Odvzdušnenie

Potrúbné rozvody sú navrhnuté v spáde 0,3% v smere k vypúšťacím armatúram. Odvzdušnenie potrubných rozvodov je možné pomocou automatických odvzdušňovacích ventilov na najvyšších bodoch rozvodov a odvzdušňovacích ventilov na vykurovacích telesách. Na vykurovacích telesách v najvyššom poschodí sú osadené automatické plavákové odvzdušňovače.

Úprava vody, odplynenie

Riešené v OST a S001.

Rozvodné potrubie

Druh potrubia: Stúpačky, ležaté rozvody a prípojky vykurovacích telies sa vyhotovia z rúrok ocelových bezšvových závitových STN 42 5710 a hladkých (nad DN50) bezšvových STN 42 5715 tvarovaných za tepla, akosť 11 353.1 spojovaných zvaraním okrem nutných závitových spojov.

Druh rozvodu: Dvojrúrkový systém s ležatým spodným rozvodom

Upevnenie potrubia: Potrubie sa upevní o strop a steny pomocou normalizovaných závesov, alebo konzol s objímkami. Týmto objímkami sa upevní potrubie. Potrubie, pokiaľ to bude možné, bude spádované smerom k vypúšťacím armatúram v spáde 3%.

Potrúbia budú označené pásmi a štítkami podľa platných predpisov.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Kompenzácia dĺžkovej rozťažnosti potrubia: Pri dodržaní dĺžky koncových ramien na vrchu stúpačiek s doskovými telesami a na spodu stúpačky s rebríkovými telesami budú na stúpačkách osadené v jednom mieste pevné body a ostatné uloženia budú kĺzne.

Prestupy a požiarne upchávky: Prestupy cez stropy, podlahy a steny pre nové rozvody vykurovania sú v dodávke vykurovania. Nové prestupy cez stropy a ŽB steny pre nové stúpačky a rozvody budú realizované jadrovým vŕtaním

Prestupy okolo ocelových rozvodov prechádzajúce cez požiarne deliace stopy sú vyplnené minerálnou plsťou s minimálnou hmotnosťou 140kg/m^3 a utesnené protipožiarňým akrylátovým tmelom so spodnej strany prestupu. Požiarne odolnosť upchávky musí byť rovnaká ako požiarne odolnosť stropu. Hrúbka tmelu musí byť minimálne 15mm.

Požiarne upchávky v stenách musia mať požiarne odolnosť rovnakú ako samotná stena. Vyplnené budú minerálnou plsťou s minimálnou hmotnosťou 140kg/m^3 a utesnené protipožiarňým akrylátovým tmelom s oboch strán.

Nátery

Neizolované nové ocelové rozvody a pomocné ocelové konštrukcie sa natrú základným náterom na následne 1x vrchným emailovým náterom. Nedemontované rozvody – voľne vedené stúpačky a pripojovacie potrubia, sa pred náterom navyše očistia a odmastia. Rozvody, ktoré budú izolované sa natrú 2x základným náterom. Potrubia, ktoré budú ponechané a bude na nich demontovaná iba pôvodná izolácia sa očistia, odmastia a natrú tak, ako nové rozvody (2x základný náter pod izoláciu).

Izolácie rozvodného potrubia

Tepelne izolované budú všetky ležaté rozvody a rozvody v šachtách. Voľne vedené stúpačky a voľne vedené pripojovacie rozvody k telesám nebudú tepelne zaizolované. Zaizolované bude iba potrubie prechádzajúce stropom v rámci požiarneho prestupu.

Pre hlavné ležaté potrubia a ich odbočky k stúpačkám bude použité izolačné potrubné puzdro z minerálnej vlny s povrchovou úpravou hliníkovou fóliou vystuženou sklenenou mriežkou. Rozvody menších dimenzií vedených v zákrytoch, v podhladoch a v šachtách sú tepelne izolované tepelnou izoláciou z penového polyetylénu.

Vzhľadom na nedostatok miesta v hlavných trasách rozvodov vykurovania je znížená hrúbka tepelnej izolácie (tepelná vodivosť izolácie pri $+10^\circ\text{C}$ je max. $0,040\text{ W/m.K}$) nasledovne:

- 20mm pre potrubie DN10 až DN25
- 30mm pre potrubie DN32 až DN50
- 50mm pre potrubie DN65 a viac

Rozdeľovač, zberač sú zaizolované tepelnou izoláciou hrúbky 50mm. Čerpadlá sú dodávané s tepelnou izoláciou od výrobcu.

Vykurovacie telesá

V sprchách izieb a niektorých sociálnych zariadeniach sa použijú rebríkové kúpeľňové telesá ako napríklad Koralux Linear Classic a Koralux Linear Max. Spodná hrana osadenia rebríkových vykurovacích telies je 40cm.

Všetky vykurovacie telesá majú štandardnú povrchovú úpravu (biela) a najvyšší prípustný prevádzkový tlak 1 MPa.

Armatúry vykurovacích telies

Kúpeľňové rebríkové telesá majú na privode vykurovacej vody do telesa osadené termostatické ventily s automatickým obmedzením prietoku ako napríklad IMI-Heimeier Eclipse DN15, na ktoré sa osadí



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

termostatická hlavica napríklad Heimeier K, štandardná s ochranou proti krádeži a zvýšenou odolnosťou s pripojovacím závitom M 30x1,5.

Teplota na hlavici sa nastaví podľa požadovanej teploty v miestnosti. Pripojenie spiatocky vykurovacích telies na vykurovaciu sústavu sa vykoná pomocou uzatváracích a regulačných skrutkovaní s vypúšťaním, ako napríklad IMI Heimeier Regulux. Na termostatických ventiloch sa nastaví požadovaný prietok na hodnotu určenú vo výkresovej časti projektovej dokumentácie.

Hydraulické vyregulovanie

Blok B bude po montáži, prepláchnutí, tlakových skúškach a spustení do prevádzky hydraulicky vyregulovaný. Na regulačných armatúrach budú nastavené požadované prietoky a prednastavenia. Po vyregulovaní bude dodaný protokol o hydraulickom vyregulovaní systému so zapísanými skutočnými aj požadovanými hodnotami.

6.2.3.3. Vplyv na životné prostredie

V projekte je dôkladne prihliadané na ochranu proti šíreniu hluku a vibrácií tak, aby boli splnené limity uvedené v nariadení vlády SR č. 115/2006 a 555/2006 o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku, č. 549/2007 o prípustných hodnotách a požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

Vykurovacím médiom vo vykurovacom systéme je voda, ktorá je netoxická, neagresívna a neškodná pre životné prostredie. Počas prevádzky vykurovacieho systému nebude vznikať žiaden odpad.

Stavebné postupy a skúšky

Pri plánovaní prác je nevyhnutné skoordinať postup a rozsah vykonávaných činností s ostatnými prácami PSV. Počas realizácie hlavne ležatých rozvodov na 3.PP až 0.NP je nevyhnutná koordinácia s dodávateľmi ZTI, VZT, elektro a stavby vzhľadom na minimálne vzdialenosti medzi jednotlivými inštaláciami a tiež je nutné dodržať predpísané vzdialenosti od stavebných konštrukcií.

Prevádzka a údržba vykurovacích zariadení sa riadi dodanými prevádzkovými predpismi pre jednotlivé zariadenia. Zhotoviteľ diela je povinný použiť výrobky, ktoré majú platný certifikát, prípadne atest o vhodnosti použitia na území SR.

Navrhované stavebné technológie a výrobky použité pri výstavbe podliehajú štandardným prehliadkam a údržbe ako je obvyklé v bežnej stavebnej praxi. Montáž zariadenia môže vykonávať organizácia s oprávnením v zmysle vyhlášky MPSVR SR č.508/2009 Zbierky zákonov. V prílohách tejto vyhlášky sú uvedené intervaly prevádzkových skúšok.

Dodávateľ odovzdá spolu so zariadeniami sprievodnú technickú dokumentáciu vrátane pasportov a certifikátov jednotlivých zariadení. Tieto budú súčasťou preberacieho protokolu. Dodávateľ odovzdá pri preberacom konaní návod na obsluhu dodaných zariadení a ich častí. Prevádzka, údržba a používanie vykurovacích zariadení si vyžaduje vyškolenú obsluhu podľa STN EN 12170.

Skúšky

Skúšky vykurovacích zariadení sa vykonávajú podľa STN EN 14336. Pred vyskúšaním a uvedením do prevádzky sa zariadenie musí dôkladne prepláchnuť a vyčistiť podľa prílohy C STN EN 14336 pri otvorených armatúrach odstavených čerpadlách. Jednotlivé zariadenia sa vyskúšajú a uvedú do prevádzky podľa návodu od výrobcov. Každé zmontované zariadenie musí mať pred uvedením do prevádzky skúšku vodotesnosti (príloha A-STN EN 14336) a tlakovú skúšku (príloha B- STN EN 14336). Tlaková skúška sa vykoná po úspešnom ukončení skúšky vodotesnosti pri tlaku, ktorý je o 30% väčší ako projektovaný prevádzkový tlak. Skúška sa vykonáva za prítomnosti investora a jej výsledok sa zapíše do stavebného denníka.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Následne sa vykonajú prevádzkové skúšky podľa prílohy D – STN EN 14336, vrátane vykurovacej skúšky. Prevádzková skúška sa vykonáva za účelom zistenia funkcie nastavenia a zoradenia zariadenia. Vykurovacia skúška trvá bez prestávky 72 hod. Pri skúške sa vykoná:

- kontrola zabezpečovacieho zariadenia
- kontrola montážnych prác strojného a elektrotechnického zariadenia
- skontroluje sa správna funkcia zariadenia jednotlivito i ako celku v súlade s projektom a prevádzkovými podmienkami
- skontroluje sa správna funkcia armatúr, čerpadiel, regulačných orgánov a systémov
- hydraulické zaregulovanie vykurovacej sústavy

Vykurovacia skúška sa urobí za prítomnosti investora a jej výsledok sa zapíše do stavebného denníka.

6.2.3.4. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Pred začiatkom prác na realizácii objektu musia byť všetci pracovníci poučení o ochrane zdravia a bezpečnosti práce na stavenisku. Pri práci musia používať predpísané ochranné a pracovné pomôcky. Počas prác je dodávateľ povinný zabezpečiť dodržiavanie platných bezpečnostných predpisov v súlade s Vyhláškou SÚBP a SBÚ č. 147/2013 Zb. a ďalších platných právnych noriem pre zabezpečenie bezpečnosti na stavenisku. Taktiež musí byť vhodným spôsobom zabránený vstup na stavenisko nepovolaným osobám. Hranice staveniska musia byť viditeľne označené.

Pri montáži, skúškach, prevádzke, opravách a údržbe je potrebné dodržiavať bezpečnostné predpisy, používať ochranné pomôcky. Pre zaistenie bezpečnosti práce bude obsluha vyškolená v prevádzkových predpisoch, ktoré budú súčasťou dodávky. Platia všeobecné bezpečnostné predpisy.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa §6 zák. NR SR č. 124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev z hľadiska BOZP pre zariadenia navrhnuté v tejto projektovej dokumentácii je vykonané podľa STN EN ISO 12100 Bezpečnosť strojov, posudzovanie rizika podľa § 6 zák. NR SR č.124/2006 Z. z. Identifikácia ohrození.

Podľa STN EN ISO 12100 môžu navrhnuté zariadenia ohroziť svoje okolie :

- mechanické ohrozenie
- tepelné ohrozenie pri montážnych prácach
- hlukové ohrozenie pri montážnych prácach
- chyby pri montáži
- pád z výšky
- nedodržaná podchodná výška chodbe 2.PP a technickom kanáli na 0.NP

Odhadovanie rizika:

- Riziko mechanického ohrozenia bolo znížené pri návrhu zariadenia. Navrhnuté strojné zariadenie je navrhnuté tak, aby sa počas montážnych prác nevyskytlo ohrozenie rotačnými a pohyblivými časťami, alebo padajúcimi predmetmi. Pravdepodobnosť zničenia zariadenia resp. vzniku nebezpečnej udalosti počas montáže je v tejto časti minimálna.
- Riziko tepelného ohrozenia pri montážnych prácach bolo znížené pri návrhu zariadenia a môže nastať pri vykonávaní zvaračských prác na ocelovom potrubí. Pravdepodobnosť vzniku nebezpečnej udalosti počas montážnych prác je minimálna.
- Riziko ohrozenia hlukom počas montážnych prác je minimálna.
- Riziko chýb pri montáži musí byť znížené výberom montážnej organizácie, jej riadiacich pracovníkov a sústavnou kontrolou kvality vykonávaných prác. Pracovníci montážnej organizácie budú mať predpísanú kvalifikáciu a skúsenosti pri vykonávaní prác rovnakej kvality v rovnakom



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

prostredí. Pravdepodobnosť vzniku nebezpečnej udalosti zapríčinennej chybou pri montáži je minimálna.

- Riziko vyplývajúce z nedodržanej podchodnej výšky bude minimalizované dodržiavaním predpísaných pracovných postupov a výstražným označením nízkej podchodnej výšky.

Na prístupné miesta je nutné umiestniť výstražné tabule, ktoré upozornia na nebezpečenstvo. Zariadenia, armatúry a potrubie vybaví užívateľ informačnými štítkami v zmysle STN 133007 a STN 130072. Teploty povrchov zariadení budú zaizolované proti popáleniu v zmysle vyhlášky SÚBP č. 25/1984 Zb. §9.

Pri montážnych prácach dôsledne dodržiavať montážne pokyny výrobcov zariadení, dodržiavať technologické postupy, bezpečnostné predpisy a používať predpísané ochranné prostriedky. Dodržiavať vnútorné organizačné smernice odberateľa týkajúce sa pobytu a pohybu cudzích osôb na jej území. Pre vykurovacie zariadenia, ktoré pracujú s elektrickou energiou, poveriť len pracovníkov, ktorí majú na túto činnosť príslušný stupeň elektrotechnickej kvalifikácie podľa vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z.

Medzi zakázané činnosti je potrebné zaradiť odstraňovanie akýchkoľvek častí elektrického zariadenia s použitím nástroja. Povinnosťou každého pracovníka je bezpečným spôsobom vyradiť z prevádzky elektrické zariadenie so známami poškodenia a nahlásiť takéto poškodenie pracovníkovi zodpovednému za prevádzku elektrického zariadenia.

Pri montáži vykurovacích rozvodov a vykurovacích zariadení dodržiavať bezpečnostné predpisy pre práce vo výškach.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev Možné riziká ohrozenia spojené s montážou navrhovaného technologického zariadenia sú znížené na minimum a navrhované zariadenie je hodnotené ako bezpečné.

6.2.3.5. Požiadavky na iné profesie

Stavebné úpravy

Stavba pre profesiu ÚK zabezpečí vyspravenie nevyužitých prestupov po demontáži stúpačiek, prípadne ležatých rozvodov.

Meranie a regulácia

Výstupná teplota vody z OST bude riadená podľa ekvitermickej krivky s návrhovou teplotou prívodu 80°C pri $t_e = -11^\circ\text{C}$, alebo konštantnú teplotu prívodu 80 °C.

Výstupná teplota vody zo zmiešavacích okruhov bude doladená ekvitermickým riadením v závislosti od vonkajšej teploty, korigovaná podľa teploty spiatočky.

V mimoprevádzkovom čase budovy a v noci bude navolený automatický útlm výstupnej teploty.

Ďalej sa požaduje:

Spínanie, ovládanie chodu obehových čerpadiel, signalizácia poruchy čerpadiel a odplynovacieho zariadenia.

Bezpečnostné funkcie – expanzia systému, poistné ventily, doplňovanie systému je riešené v OST. Niektoré poruchové stavy je však potrebné snímať aj v miestnosti umiestnenia rozdeľovača-zberača (mn. 02.01) napríklad zaplavenie strojovne a pod.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

So01 parametre vetiev

Okrus č.	Vetva	Tepelná strata	Tepelný výkon	Teplotný spád	Prietok do primáru	Prietok	Tlaková strata	Dimenzia
	názov	kW	kW	°C	m ³ /h	m ³ /h	kPa	DN
3	Blok B I západ, pôv. I. tlakové pásmo	498	276,6	70 / 55	9,7	16,1	65,0	80
4	Blok B II východ, pôv. II. tlakové pásmo		317,2	70 / 55	10,8	18,2	65,0	100

Pokyny pre investora – užívateľa

V prenesení na generálneho zhotoviteľa, dodávateľ ku kolaudácii a odovzdání časti diela zabezpečí:

- zaistí a objedná kompletne zaučenie obsluhy, ktorá musí spĺňať príslušné kvalifikačné požiadavky
- zaistí vypracovanie prevádzkových a údržbárskych pokynov

Počas užívania objektu, investor:

- zaistí pravidelný servis zariadení a regulácie

6.2.3.6. Zmeny, zodpovednosť autora a realizátora

Technická správa ako aj výkaz výmer je neoddeliteľnou súčasťou výkresovej dokumentácie. Rozvody pred montážou je nutné koordinovať s ostatnými profesiami. Nejasnosti v dokumentácii rozhodujúcim spôsobom ovplyvňujúce zhotovenie diela je potrebné hlásiť v časovom predstihu autorovi návrhu a prípadne dozoru stavby. Rovnako je potrebné prejednať s autorom návrhu všetky zmeny oproti projektu zo strany zhotoviteľa stavby, ako aj zmeny skutočností predpokladaných v projekte oproti stavu zistenému na mieste. Ponukované a realizované riešenie zo strany zhotoviteľov musí spĺňať všetky technické a technologické náležitosti aby bolo možné dielo funkčne prevádzkovať.



6.3. Vzduchotechnika

Projekt rešpektuje nasledovné normy a predpisy:

- STN 73 0802 – Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia
- STN 73 0872 – Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vo vzduchových zariadeniach
- Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z. o technických požiadavkách na požiarne bezpečnosť pri výstavbe a používaní stavieb
- STN 73 0548 – Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
- STN EN 13 779 – Vetracie nebytových budov. Všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné zariadenia.
- STN EN 1505 – Vetracie budov. Kovové plechové potrubie a tvarové kusy hranatého prierezu. Rozmery
- STN EN 1506 – Vetracie budov. Kovové plechové potrubie a tvarové kusy kruhového prierezu. Rozmery
- STN EN 1507 – Vetracie budov. Kovové hranaté vzduchovody. Požiadavky na pevnosť a tesnosť
- STN EN 12237 – Vetracie budov. Kovové kruhové vzduchovody. Požiadavky na pevnosť a tesnosť
- STN EN 378 – 1, 2 Chladiace systémy a tepelné čerpadlá
- Nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na pracovisko
- Nariadenie vlády SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku
- Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Nariadenie komisie (EU) č.1253/2014, ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/125/ES o ekodizajne vetracích jednotiek
- Vyhláška 259 / 2008 o požiadavkách na vnútorné prostredie budov
- Vyhláška 508 / 2009 bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a jej zmena 398/2013 a 234/ 2014

6.3.1. S0.01. Výšková budova Blok B – Modernizácia a obnova

Rozsah časti vzduchotechniky je nasledovný:

- Zar. č. 1 – Úprava existujúcich fasádnych prvkov a vzduchotechniky

6.3.1.1. Technický popis

Zar. č. 1 – Úprava existujúcich fasádnych prvkov a vzduchotechniky

Z dôvodu zateplenia budovy bude nutná výmena existujúcich žalúzií osadených na fasáde a domcoch na streche objektu. Výmena bude zahŕňať i demontáž a následnú montáž existujúcich stenových ventilátorov vrátane úpravy napojenia v priestore Unique ako i úpravy rozvodov vzduchotechniky pre Štúrovňu na severnej fasáde. Upravené budú i potrubia vetrania v existujúcich strešných domcoch.

6.3.1.2. Spotreba energie

Elektrická energia	-
Inštalovaný príkon	-

6.3.1.3. Základné technické podmienky

- Dodávka a montáž vzduchotechniky musí byť prevedená renomovanou firmou zaoberajúcou sa dodávkami a montážou vzduchotechniky.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

- Dodávka a montáž ostatných častí a rozvodov musí byť prevedená odbornou firmou.
- Elementy musia byť pred montážou uskladnené v suchom a uzavretom priestore.
- Garančné skúšky sa vykonávajú na zvláštnu objednávku investora.
- Dodávateľ ručí za konštrukčné prevedenie a vhodnosť použitých elementov.

6.3.1.4. Nátery, povrchy, izolácie a potrubné rozvody

Vykonanie náterov zaistí dodávateľ, pokiaľ nebude dohodnuté inak.

6.3.1.5. Pokyny pre montážne práce

Výstuky / zariadenia budú umiestnené a ukotvené podľa dokumentácie. Prípadné úpravy vykoná dodávateľ. Podrobnejšie v dielenskej dokumentácii dodávateľa.

Potrubné trasy vedené podľa dokumentácie opatrené prvkami podľa výkazu a výmeru.

Stavba zabezpečí prestupy stavebnými konštrukciami podľa požiadaviek profesie VZT, následné uzavretie a vyspravenie stavebných otvorov.

6.3.1.6. Pokyny pre nastavenie

- Nastavenie vzduchových výkonov výstiek pri prvom spustení.
- Nastavenie vykoná skupina určená dodávateľom zariadenia.

6.3.1.7. Skúšky zariadenia

- Individuálne skúšky budú vykonané po montáži
- Príprava ku komplexným skúškam
- Komplexné skúšky max. 72 hodín
- Skúšobnú prevádzku vykoná odberateľ na prevzatom zariadení.

6.3.1.8. Bezpečnostné opatrenia

Manipulovať so zariadením môže len osoba dokonale zoznámená s prevádzkou zariadenia u výrobcu alebo dodávateľa. Manipulovať s nastaveným rozvodom môže len osoba dokonale zoznámená s prevádzkou zariadenia. Prevádzkovanie zariadenia je podmienené vypracovaním a dodržiavaním pokynov a predpisov k obsluhu. Zariadenie môže obsluhovať len osoba zaškolená a poučená podľa zákona 508 /2009 Z.z.

6.3.2. S0.02 Hygienické jadrá Blok B2 a B3

Rozsah časti vzduchotechniky je nasledovný:

- Zar. č. 2 – Vetranie riaditeľ'a, sekretariátu, zasadačky a bicyklov na prízemí
- Zar. č. 3 – Vetranie hygienických priestorov na 1.PP – 12.NP a kuchýň na 1.PP – 12.NP
- Zar. č. 4 – Klimatizácia administratívnych priestorov na prízemí a 1. PP
- Zar. č. 5 – Klimatizácia priestoru serverovni na 6. NP
- Zar. č. 6 – Klimatizácia priestoru strojovne výťahov na 13. NP
- Zar. č. 7 – Demontáž existujúcej vzduchotechniky

Vonkajšia výpočtová teplota

BRATISLAVA

Zima -11 °C

Leto +32 °C



6.3.2.1. Technický popis

Zar.č.2 – Vetranie riaditeľne, sekretariátu, zasadačky a bicyklov na prízemí

Vetranie riešených priestorov bude zabezpečené samostatnou podstropnou VZT jednotkou vo vnútornom vyhotovení. Jednotka bude ukotvená do stropu v m. č. 01.37 na 1. PP. Zariadenie je vybavené doskovým rekuperátorom pre spätné získavanie tepla s vysokou účinnosťou, elektrickým ohrievačom, prírodným a odvodným ventilátorom, uzatváracími klapkami a štandardnou filtráciou na saní a odvode vzduchu. Jednotka bola navrhnutá v súlade so smernicou EP o ekodizajne vetracích jednotiek č. 1253 / 2014. Súčasťou dodávky je i integrovaný riadiaci systém. Polohu umiestnenia ovládača určí architekt / investor.

Nasávanie čerstvého vzduchu a výtlak znehodnoteného vzduchu bude na fasáde objektu cez protidažďové žalúzie tak, aby nedochádzalo ku nasávaniu znehodnoteného vzduchu späť do systému.

Prívod upraveného čerstvého vzduchu bude v jednotlivých priestoroch cez prírodné hranaté výstky. Odvod znehodnoteného vzduchu bude riešený obdobným spôsobom cez odvodné hranaté výstky. V priestore riaditeľne a sekretariátu je navrhnutá 3 – násobná výmena vzduchu za hodinu. V priestore skladu bicyklov je 2 – násobná výmena vzduchu za hodinu. Priestor zasadačky je navrhnutý pre 16 osôb s dávkou vzduchu 30 m³/hod. pre 1 osobu. Potrubia budú na VZT jednotku napojené cez pružné manžety. Potrubné trasy budú po celej dĺžke vedené tesne pod stropmi priestorov a budú tepelne izolované materiálom podľa výkazu výmeru. V rozvodoch budú osadené tlmiče hluku pre zamedzenie šírenia hluku potrubným systémom do riešených priestorov.

Presné osadenie koncových prvkov a zariadení v priestore ako i množstvá privádzaného / odvádzaného vzduchu je možné vyčítať z priloženej výkresovej dokumentácie. Od VZT jednotky je nutné odvádzať vzniknutý kondenzát – rieši profesia ZTI.

VZT jednotka

Typ Duovent Compact DV 1200 DI KL F7/M5 AH
alebo rovnocenný výrobok

Počet 1 ks

Prívod / odvod vzduchu + 1,200 / -1,200 m³/hod.

Vykurovací výkon, elektrický 3,60 kW

El. príkon, ventilátory 230 V / 0,49 + 0,43 kW

El. príkon, ohrievač 230 V / 3,60 kW

- vnútorné vyhotovenie
- doskový rekuperátor
- integrovaný riadiaci systém

Zar. č. 3 – Vetranie hygienických priestorov na 1.PP – 12.NP a kuchýň na 1.PP – 12.NP

Odvetrание hygienických priestorov ubytovacích buniek ako i pridružených priestorov bude použitý podtlakový systém, ktorý je založený na použití moderných prvkov pre DCV (Demand Controlled Ventilation) – vetranie riadené skutočnou potrebou.

Na streche objektu budú na strešných domcoch osadené samostatné strešné ventilátory s EC motormi s mikroprocesorovou reguláciou a vstavaným diferenciálnym senzorom tlaku. Odvetranie priestorov spíchn, WC a predsiení bude cez elektrické tanierové ventily osadené do stien, prípadne podhl'adov. Ovládanie ventilov v priestoroch WC a predsiení bude od spínača svetidla. Ovládanie ventilov v priestore spíchn bude od hygrostatu. Ventily sú vo vyhotovení s bezpečným prúdom 12V. Súčasťou dodávky ventilov bude i trafo 230V -> 12V. Súčasnosť vetrania jednotlivých stúpačiek je 0,8.

Množstvo odsávaného vzduchu:

- sprcha - 140 m³/hod.
- umývadlo - 30 m³/hod.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

- WC misa - 50 m³/hod.
- pisoár - 30 m³/hod.
- upratovačka - 50 m³/hod.

Vetranie riadené skutočnou potrebou je založené na tom, že potreba vetrania sa mení v závislosti od rôznych faktorov. V závislosti na stúpajúcej ľudskej aktivite (produkcia CO₂, vlhkosť, ...) je nutné výkon vetrania zvýšiť. Počítač spolu s elektronikou ventilátora rozpozná potrebu vetrania - pri otvorení tanierového ventilu dôjde ku poklesu tlaku v stúpacom potrubí a ventilátor následne zvýši otáčky a navýši odsávací výkon. Následne pri zvýšení tlaku v stúpačke tlakový senzor zaznamená zvýšenie tlaku a automaticky zníži otáčky i odsávací výkon. Súčasťou dodávky bude i programovacia a zobrazovacia jednotka Prosys Ecowatt ktorou je možné nastaviť požadované funkcie jednotlivých odsávacích ventilátorov. Presnú polohu programovacej jednotky určí architekt / investor. Ventilátory budú osadené na strešných podstavcoch s tlmičom hluku a pružnou spojkou pre zabránenie prenosu chvenia do potrubného systému.

Úhrada odsatého vzduchu čerstvým bude cez okenné prírodné štrbiny - dodávka stavby ako i osadením dverových mriežok, podrezaných prahov v priestoroch s podtlakom. Na základe požiadavky investora bude v ubytovacích bunkách medzi izbami a predsienami hygienického zariadenia vo dverách osadená akustická dverná mriežka. Daným spôsobom bude zabezpečené vyrovnanie tlakov v priestoroch bez prívodu ako i súmerné prevetranie jednotlivých miestností. Presné osadenie prvkov a zariadení v priestore ako i množstvá privádzaného / odvádzaného vzduchu je možné vyčítať z výkresovej dokumentácie. Jednotlivé stúpacie potrubia budú v najnižšom bode odvodnené - rieši profesia ZTI.

Strešný ventilátor

Typ	CRHB - 355 N Ecowatt Plus alebo rovnocenný výrobok
Počet	6 ks
El. príkon	230 V / 0,388 kW

Priestory hygieny imobilných a apartmánov budú odvetrané malými radiálnymi ventilátormi osadenými priamo do steny riešených priestorov. Výtlak vzduchu bude nad strechou objektu cez výfukovú hlavicu. Ventilátory budú uvedené do chodu od spínača svetidla. Súčasťou dodávky ventilátora je i integrovaná spätná klapka a prídavný elektronický časový dobeh.

Odvetranie spoločných priestorov WC na 1. PP bude potrubným ventilátorom osadeným pod stropom. Odvod vzduchu od jednotlivých zariadení predmetov bude cez odvodné tanierové ventily pod stropom. Výtlak vzduchu bude na fasáde objektu cez protidažďovú žalúziu. Ventilátor bude uvedený do chodu od spínača svetidla s nastaveným časovým dobehom.

Presné osadenie koncových prvkov a zariadení v priestore ako i množstvá privádzaného / odvádzaného vzduchu je možné vyčítať z priloženej výkresovej dokumentácie.

Stenový radiálny ventilátor

Typ	EBB 250 S DESIGN IP44 alebo rovnocenný výrobok
Počet	5 ks
El. príkon	230 V / 0,068 kW

Potrubný radiálny ventilátor

Typ	RM 160 NK alebo rovnocenný výrobok
Počet	1 ks



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

El. príkon

230 V / 0,096 kW

Odvetranie kuchýň bude riešené samostatným potrubným ventilátorom na každom podlaží osadeným pod stropom. Výtlak vzduchu bude stúpacím potrubím nad strechou objektu cez výfukovú hlavicu so sitom. Odvod vzduchu z kuchýň bude cez tanierové ventily osadené nad jednotlivými varnými doskami. Odvod vzduchu je 100 m³/hod na jedno varné miesto. Úhrada odsatého vzduchu čerstvým bude cez okenné prírodné štrbiny a infiltráciou z priestorov chodby cez stavebný otvor.

Potrubná ventilátorový trasa bude opatrená tlmičom hluku a spätnou klapkou a po celej dĺžke bude v každom podlaží priznaná. Uvedenie odvodného ventilátora do chodu bude od varných dosiek. Presné osadenie koncových prvkov a zariadení v priestore ako i množstvá privádzaného / odvádzaného vzduchu je možné vyčítať z priloženej výkresovej dokumentácie.

Potrubný radiálny ventilátor

Typ	RM 160 NK alebo rovnocenný výrobok
Počet	12 ks
El. príkon	230 V / 0,096 kW

Potrubný radiálny ventilátor

Typ	RM 100 NK alebo rovnocenný výrobok
Počet	2 ks
El. príkon	230 V / 0,061 kW

Zar. č. 4 – Klimatizácia administratívnych priestorov na prízemí a 1. PP

Pre chladenie prípadný dohrev vzduchu v administratívnych priestoroch budú použité VRF systémy v 2 – trubkovom prevedení. Jeden systém bude slúžiť pre priestory na prízemí a jeden systém pre priestory na 1. PP. Ako vnútorné jednotky budú použité nástenné a kazetové jednotky spolu s káblovými stenovými ovládačmi. Presnú polohu stenových ovládačov určí architekt / investor. Vonkajšie jednotky budú umiestnené na streche na ocelevej konštrukcii – konštrukcia dodávkou stavby. Vonkajšie a vnútorné jednotky budú prepojené tepelne izolovaným prepojovacím Cu potrubím v ktorom prúdi chladivo ako i komunikačným káblom, ktorý je dodávkou profesie VZT. Cu potrubie bude vedené nad podhl'admi prípadne pod stropmi po celej dĺžke. Od vnútorných jednotiek odvádzat' kondenzát – rieši profesia ZTI.

Vonkajšia VRF jednotka

Typ	ARUM220LTE6 alebo rovnocenný výrobok
Počet	1 ks
Chladiaci výkon	61,60 kW
Vykurovací výkon	61,60 kW
El. príkon	400 V / 26,10 kW
Chladivo R 410A	35,20 kg

Vonkajšia VRF jednotka

Typ	ARUM120LTE6 alebo rovnocenný výrobok
Počet	1 ks
Chladiaci výkon	33,60 kW
Vykurovací výkon	33,60 kW



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

El. príkon	400 V / 13,40 kW
Chladivo R 410A	20,50 kg

Vonkajšia split jednotka

Typ	UUC1.U40 alebo rovnocenný výrobok
Počet	1 ks
El. príkon	230 V / 2,57 kW
Chladivo R 32	1,90 kg
Rozsah chladenia	- 20 °C ~ + 50 °C

Vonkajšia split jednotka

Typ	UUA1.UL0 alebo rovnocenný výrobok
Počet	1 ks
El. príkon	230 V / 0,85 kW
Chladivo R 32	1,00 kg
Rozsah chladenia	- 20 °C ~ + 50 °C

Vnútrotná kazetová VRF jednotka

Typ	ARNU12GTRB4 alebo rovnocenný výrobok
Počet	2 ks
Chladiaci výkon	3,60 kW
Vykurovací výkon	4,00 kW
El. príkon	230 V / 0,03 kW

Vnútrotná nástenná VRF jednotka

Typ	ARNU12GSJC4 alebo rovnocenný výrobok
Počet	2 ks
Chladiaci výkon	3,60 kW
Vykurovací výkon	4,00 kW
El. príkon	230 V / 0,03 kW

Vnútrotná nástenná VRF jednotka

Typ	ARNU09GSJC4 alebo rovnocenný výrobok
Počet	15 ks
Chladiaci výkon	2,80 kW
Vykurovací výkon	3,20 kW
El. príkon	230 V / 0,03 kW

Vnútrotná nástenná VRF jednotka

Typ	ARNU07GSJC4 alebo rovnocenný výrobok
Počet	14 ks
Chladiaci výkon	2,20 kW
Vykurovací výkon	2,50 kW



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

El. príkon 230 V / 0,03 kW

Vnútoraná nástenná VRF jednotka

Typ	ARNU05GSJC4 alebo rovnocenný výrobok
Počet	12 ks
Chladiaci výkon	1,60 kW
Vykurovací výkon	1,80 kW
El. príkon	230 V / 0,03 kW

Vnútoraná nástenná split jednotka

Typ	MJ24PC.NSK alebo rovnocenný výrobok
Počet	1 ks
Chladiaci výkon	6,80 kW
Vykurovací výkon	6,90 kW

Vnútoraná nástenná split jednotka

Typ	MJ09PC.NSJ alebo rovnocenný výrobok
Počet	1 ks
Chladiaci výkon	2,50 kW
Vykurovací výkon	3,20 kW

Zar. č. 5 – Klimatizácia priestorov serverovni na 6. NP

Eliminácia tepelných ziskov serverovni bude zabezpečená split systémom v nástennom vyhotovení. Nastavenie požadovanej vnútornej teploty bude pomocou stenového káblového ovládača. Presnú polohu ovládača určí architekt / investor.

Vonkajšia jednotka bude umiestnená na fasáde objektu na stenovej konzole nad 2. NP a na balkóne 6.NP. Vonkajšia a vnútoraná jednotka bude prepojená tepelne izolovaným prepojovacím Cu potrubím v ktorom prúdi chladivo ako i komunikačným káblom, ktorý je dodávkou profesie VZT. Cu potrubie bude vedené nad podhl'admi prípadne pod stropmi po celej dĺžke. Od vnútorných jednotiek je nutné odvádzať vzniknutý kondenzát – rieši ZTI.

Vonkajšia split jednotka

Typ	UUC1.U40 alebo rovnocenný výrobok
Počet	1 ks
El. príkon	230 V / 2,57 kW
Chladivo R 32	1,90 kg
Rozsah chladenia	- 20 °C ~ + 50 °C

Vonkajšia split jednotka

Typ	UUB1.U20 alebo rovnocenný výrobok
Počet	1 ks
El. príkon	230 V / 2,63 kW
Chladivo R 32	1,50 kg
Rozsah chladenia	- 20 °C ~ + 50 °C



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Vnúťorná nástenná jednotka

Typ	MJ24PC.NSK alebo rovnocenný výrobok
Počet	1 ks
Chladiaci výkon	6,80 kW
Vykurovací výkon	6,90 kW

Vnúťorná nástenná jednotka

Typ	MJ18PC.NSK alebo rovnocenný výrobok
Počet	1 ks
Chladiaci výkon	5,00 kW
Vykurovací výkon	5,80 kW

Zar. č. 6 – Klimatizácia priestoru strojovne výťahov na 13. NP

Eliminácia tepelných ziskov strojovne bude zabezpečená split systémom v nástennom vyhotovení. Nastavenie požadovanej vnútornej teploty bude pomocou stenového káblového ovládača. Presnú polohu ovládača určí architekt / investor.

Vonkajšia jednotka bude umiestnená na fasáde strojovne na stenovej konzole. Vonkajšia a vnúťorná jednotka bude prepojená tepelne izolovaným prepojovacím Cu potrubím v ktorom prúdi chladivo ako i komunikačným káblom, ktorý je dodávkou profesie VZT. Cu potrubie bude vedené nad podhl'admi prípadne pod stropmi po celej dĺžke. Od vnútornej jednotky je nutné odvádzať vzniknutý kondenzát – rieši profesia ZTI.

Vonkajšia split jednotka

Typ	UUC1.U40 alebo rovnocenný výrobok
Počet	1 ks
El. príkon	230 V / 2,57 kW
Chladivo R 32	1,90 kg
Rozsah chladenia	- 20 °C ~ + 50 °C

Vnúťorná nástenná split jednotka

Typ	MJ24PC.NSK alebo rovnocenný výrobok
Počet	1 ks
Chladiaci výkon	6,80 kW
Vykurovací výkon	6,90 kW

Zar. č. 7 – Demontáž existujúcej vzduchotechniky

Pôvodné rozvody budú v priestoroch jednotlivých jadier vrátane koncových elementov a zariadení demontované v celom rozsahu. Rozvody sú v azbestocementovom vyhotovení – nebezpečný odpad. Demontáž a likvidáciu zabezpečí firma s potrebným oprávnením vrátane ekologickej likvidácie podľa aktuálne platných noriem a predpisov.

Požiarna ochrana

Návrh vzduchotechniky vychádzal z STN 73 0872. Na hraniciach požiarneho úseku budú umiestnené protipožiarne klapky. Požiarna odolnosť klapiek je 90 minút. Klapky sú certifikované slovenskou štátnou skúšobňou. V prípade, že klapka nebude umiestnená na hranici požiarneho úseku, bude VZT potrubie



zaizolované požiarou izoláciou s príslušnou požiarou odolnosťou. Ak je prierez potrubia prechádzajúceho požiarne deliacou konštrukciou menší ako 0,04 m² a otvory sú od seba vzdialené viac ako 0,5m, vtedy nebude vybavené požiarou klapkou. Výustky budú vzdialené od hranice požiarneho úseku viac ako 0,5 m (alebo viac ako je druhá odmocnina plochy prierezu potrubia). Potrubie bude zhotovené z nehorľavého materiálu (ocelový pozinkovaný plech), tepelná izolácia z ťažko horľavého materiálu. V prípade požiaru dôjde k uzavretiu požiarnych klapiek.

6.3.2.2. Spotreba energie

Elektrická energia	230 / 400 V
Inštalovaný príkon	60,63 kW

6.3.2.3. Základné technické podmienky

- Dodávka a montáž vzduchotechniky musí byť prevedená renomovanou firmou zaoberajúcou sa dodávkami a montážou vzduchotechniky.
- Dodávka a montáž ostatných častí a rozvodov musí byť prevedená odbornou firmou.
- Elementy musia byť pred montážou uskladnené v suchom a uzavretom priestore.
- Garančné skúšky sa vykonajú na zvláštnu objednávku investora.
- Dodávateľ ručí za konštrukčné prevedenie a vhodnosť použitých elementov.

6.3.2.4. Nátery, povrchy, izolácie a potrubné rozvody

Vykonanie náterov zaistí dodávateľ, pokiaľ nebude dohodnuté inak.

Interiérové VZT rozvody tepelne izolované materiálom K – Flex H Duct Metal o hrúbke 20 mm s Al fóliou na povrchu. Spojie prelepiť samolepiacou Al páskou. Tepelne izolovať i prechod strechou od strešných ventilátorov.

Rozvody odvodu vzduchu z hygienických priestorov bez tepelnej izolácie.

Prepojovacie Cu potrubie tepelne predizolované s oplechovaním Al plechom.

Potrubné rozvody budú hranatého a kruhového prierezu z pozinkovaného plechu vo vyhotovení triedy tesnosti B.

Pri montáži potrubia je nutné venovať zvýšenú pozornosť prevedeniu spojov, aby boli minimalizované straty úniku vzduchu netesnosťami v potrubí. Každý spoj musí byť podľa PM 120270 z hľadiska vodivosti opatrený vodivým spojením. Tesnenie spojov u ohybného potrubia a SPIRO potrubia je prelepením hliníkovou páskou. Všetky zariadenia, konštrukcie, konzoly, závesy atď., ktoré nie sú vyrobené z pozinkovaného resp. hliníkového materiálu, budú proti korózii natreté základným náterom. Závesy potrubia budú prevedené pomocou závitových tyčí, ocelových hmoždínok a objímok, každé 2 až 3 m na trase potrubia.

6.3.2.5. Pokyny pre montážne práce

Výustky / zariadenia budú umiestnené a ukotvené podľa dokumentácie. Prípadné úpravy vykoná dodávateľ. Podrobnejšie v dielenskej dokumentácii dodávateľa.

Potrubné trasy vedené podľa dokumentácie opatrené prvkami podľa výkazu a výmeru.

Stavba zabezpečí prestupy stavebnými konštrukciami podľa požiadaviek profesie VZT, následné uzavretie a vyspravenie stavebných otvorov, ocelové konštrukcie pod klimatizačné jednotky na streche 1. NP, okenné štrbiny pre prívod čerstvého vzduchu.

Elektro zabezpečí:

- napojenie VZT jednotky
- napojenie vonkajších klimatizačných jednotiek
- napojenie vnútorných VRF jednotiek



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

- napojenie tráf pre elektrické ventily a prepojenie s ventilmi
- napojenie hygrostatov

napojenie stenových a potrubných ventilátorov

ZTI zabezpečí:

- odvod kondenzátu od VZT jednotky
- odvod kondenzátu od vnútorných klimatizačných jednotiek
- odvod kondenzátu z VZT stúpačiek

6.3.2.6. Pokyny pre nastavenia

- Nastavenie vzduchových výkonov výstiek pri prvom spustení.
- Nastavenie vykoná skupina určená dodávateľom zariadenia.

6.3.2.7. Skúšky zariadenia

- Individuálne skúšky budú vykonané po montáži
- Príprava ku komplexným skúškam
- Komplexné skúšky max. 72 hodín
- Skúšobnú prevádzku vykoná odberateľ na prevzatom zariadení.

6.3.2.8. Bezpečnostné opatrenia

Manipulovať so zariadením môže len osoba dokonale zoznámená s prevádzkou zariadenia u výrobcu alebo dodávateľa. Manipulovať s nastaveným rozvodom môže len osoba dokonale zoznámená s prevádzkou zariadenia. Prevádzkovanie zariadenia je podmienené vypracovaním a dodržiavaním pokynov a predpisov k obsluhu. Zariadenie môže obsluhovať len osoba zaškolená a poučená podľa zákona 508 /2009 Z.z.

Posúdenie rizík podľa zákona 124 / 2006 Z.z.

Zariadenie je skonštruované a vyhotovené v súlade s platnými predpismi a normami. Pri prevádzke môže dôjsť k týmto ohrozeniam:

1. Mechanické ohrozenie

Pád v dôsledku pokľznutia, zakopnutia – poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia

- Použitie vhodných pracovných pomôcok a ochranných pomôcok
- udržiavanie ciest pre chôdzu v bezpečnom stave
- zabezpečiť správne odtekanie kvapalín z povrchu okolo zariadení
- zabezpečiť aby okolie stroja bolo čisté, upratané a bez prekážok
- poskytovať vhodnú obuv zamestnancom
- zabezpečiť aby stroje obsluhovali vyškolení a na danú činnosť oprávnení pracovníci
- pravidelné kontroly stavu pracoviska s odstraňovaním nebezpečných stavov
- dodatočné istenie osôb a predmetov proti pádu v miestach, kde nie je možné zariadenie zábran
- poučenie osôb s prístupom do priestorov s rizikom pádu z výšky

2. Ohrozenie elektrickým prúdom

Elektrický skrat, vznik požiaru – poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia

- Použitie vhodných pracovných pomôcok a ochranných pomôcok
- všetky údržbárske, servisné, montážne práce len vykonávať s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

- Práca s otvoreným ohňom len s povolením na prácu
- ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke – zaistenie bezpečnosti ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa platných predpisov, izolovaním živých častí, zábranami alebo prekrytím, prekážkami, umiestnením mimo dosah
- umiestniť zariadenia tak, aby nepretínali trasy pohybu osôb, použiť bezpečné kryty
- Pravidelné revízne prehliadky vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou

Dotyk so živou časťou pri poruche – poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia

- Použitie vhodných pracovných pomôcok a ochranných pomôcok
- všetky údržbárske, servisné, montážne práce len vykonávať s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- Pravidelné revízne prehliadky vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- Výstražné značenie miest s predmetným rizikom

3. Ohrozenie tlakom

Zariadenia sú elektronicky chránené proti chodu mimo pracovný rozsah, pričom posledný stupeň ochrany sú mechanické poistné ventily, z tohto dôvodu je tu malá pravdepodobnosť ohrozenia obsluhy.

- poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
- zabezpečiť aby stroje obsluhovali vyškolení a na danú činnosť oprávnení pracovníci
- všetky údržbárske, servisné, montážne práce len vykonávať s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- pravidelné revízne prehliadky vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou

4. Ohrozenie chladivom

Priame ohrozenie – zariadenie je umiestnené v exteriéri, nepravdepodobnosť vzniku zdraviu škodlivej koncentrácie.

- poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
- zabezpečiť aby stroje obsluhovali vyškolení a na danú činnosť oprávnení pracovníci

Nepriame ohrozenie – chladivo pri bežných prevádzkových stavoch nie je uvoľňované do okolia, je hermeticky uzavreté v rozvodoch.

- poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
- zabezpečiť aby stroje obsluhovali vyškolení a na danú činnosť oprávnení pracovníci
- všetky údržbárske, servisné, montážne práce len vykonávať s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- Pravidelné revízne prehliadky vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou

Zatriedenie chladiacich zariadení podľa 508/2009:

1 ks	ARUM220LTE6	A i (chladivo R 410A = 35,20 kg)
1 ks	ARUM120LTE6	B i (chladivo R 410A = 20,50 kg)
2 ks	UUC1.U40	C a (chladivo R 32 = 1,90 kg)
1 ks	UUB1.U20	C a (chladivo R 32 = 1,50 kg)
1 ks	UUA1.UL0	C a (chladivo R 32 = 1,00 kg)

V zmysle STN EN 378 je spôsob chladenia priamy uzavretý, kategória priestoru obsadených osobami je trieda B – priestor s dozorom a umiestnenie chladiaceho zariadenia je triedy B – kompresor a zberač kvapaliny sú v strojovni neobsadenej osobami alebo na voľnom priestranstve. Výsledná požiadavka zodpovedá pol'u č. 9 tabuľky C1 s chladivom A1 / A2L.



Pri uvedení týchto technických zariadení do prevádzky je potrebné splniť požiadavky Vyhlášky č.508/2009: Pred jeho uvedením do prevádzky sa v zmysle vyhlášky požaduje vykonanie úradnej skúšky oprávnenou právnickou osobou. Počas prevádzky bude v zmysle vyhlášky potrebné vykonávať:

- Každých 10 rokov opakovanú úradnú skúšku oprávnenou právnickou osobou
- Každý rok odbornú prehliadku revíznym technikom
- Každých 5 rokov odbornú skúšku revíznym technikom

Dodávateľ zariadení je povinný zabezpečiť sprievodnú technickú dokumentáciu na používanie vyhradeného technického zariadenia. Dokumentácia musí zodpovedať vyhláške.

6.3.3. S0.03 Hygienické jadrá Blok B1

Rozsah časti vzduchotechniky je nasledovný:

- Zar. č. 8 – Vetranie hygienických priestorov na 1. NP až 12. NP
- Zar. č. 9 – Neobsadené
- Zar. č. 10 – Demontáž existujúcej vzduchotechniky

6.3.3.1. Technický popis

Zar. č. 8 – Vetranie hygienických priestorov na 1. NP až 12. NP

Odvetrание hygienických priestorov ubytovacích buniek ako i pridružených priestorov bude použitý podtlakový systém, ktorý je založený na použití moderných prvkov pre DCV (Demand Controlled Ventilation) – vetranie riadené skutočnou potrebou.

Na streche objektu budú na strešných domcoch osadené samostatné strešné ventilátory s EC motormi s mikroprocesorovou reguláciou a vstavaným diferenciálnym senzorom tlaku. Odvetranie priestorov spíchní, WC a predsiení bude cez elektrické tanierové ventily osadené do stien, prípadne podhládov. Ovládanie ventilov v priestoroch WC a predsiení bude od spínača svetidla. Ovládanie ventilov v priestore spíchní bude od hygrostatu. Ventily sú vo vyhotovení s bezpečným prúdom 12V. Súčasťou dodávky ventilov bude i trafo 230V → 12V. Súčasnosť vetrania jednotlivých stúpačiek je 0,8.

Množstvo odsávaného vzduchu:

- sprcha – 140 m³/hod.
- umývadlo – 30 m³/hod.
- WC misa – 50 m³/hod.
- pisoár – 30 m³/hod.
- upratovačka – 50 m³/hod.

Vetranie riadené skutočnou potrebou je založené na tom, že potreba vetrania sa mení v závislosti od rôznych faktorov. V závislosti na stúpajúcej ľudskej aktivite (produkcia CO₂, vlhkosť, ...) je nutné výkon vetrania zvýšiť. Počítač spolu s elektronikou ventilátora rozpozná potrebu vetrania – pri otvorení tanierového ventilu dôjde ku poklesu tlaku v stúpacom potrubí a ventilátor následne zvýši otáčky a navýši odsávací výkon. Následne pri zvýšení tlaku v stúpačke tlakový senzor zaznamená zvýšenie tlaku a automaticky zníži otáčky i odsávací výkon. Súčasťou dodávky bude i programovacia a zobrazovacia jednotka Prosys Ecowatt ktorou je možné nastaviť požadované funkcie jednotlivých odsávacích ventilátorov. Presnú polohu programovacej jednotky určí architekt / investor. Ventilátory budú osadené na strešných podstavcoch s tlmičom hluku a pružnou spojkou pre zabránenie prenosu chvenia do potrubného systému.

Úhrada odsatého vzduchu čerstvým bude cez okenné prírodné štrbiny – dodávka stavby ako i osadením dverových mriežok, podrezaných prahov v priestoroch s podtlakom. Na základe požiadavky investora bude v ubytovacích bunkách medzi izbami a predsieňami hygienického zariadenia vo dverách osadená akustická dverná mriežka. Daným spôsobom bude zabezpečené vyrovnanie tlakov v priestoroch



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

bez prívodu ako i súmerné prevetranie jednotlivých miestností. Presné osadenie prvkov a zariadení v priestore ako i množstvá privádzaného / odvádzaného vzduchu je možné vyčítať z výkresovej dokumentácie. Jednotlivé stúpacie potrubia budú v najnižšom bode odvodnené – rieši profesia ZTI.

Strešný ventilátor

Typ	CRHB – 355 N Ecowatt Plus alebo rovnocenný výrobok
Počet	5 ks
El. príkon	230 V / 0,388 kW

Strešný ventilátor

Typ	CRHB – 315 N Ecowatt Plus alebo rovnocenný výrobok
Počet	1 ks
El. príkon	230 V / 0,276 kW

Strešný ventilátor

Typ	CRHB – 280 N Ecowatt Plus alebo rovnocenný výrobok
Počet	1 ks
El. príkon	230 V / 0,180 kW

Zar. č. 9 – Neobsadené

Zar. č. 10 – Demontáž existujúcej vzduchotechniky

Pôvodné rozvody budú v priestoroch jednotlivých jadier vrátane koncových elementov a zariadení demontované v celom rozsahu. Demontovaný materiál ekologicky zlikvidovať podľa platných noriem a predpisov.

Požiarna ochrana

Návrh vzduchotechniky vychádza z STN 73 0872. Na hraniciach požiarneho úseku budú umiestnené protipožiarne klapky. Požiarna odolnosť klapiek je 90 minút. Klapky sú certifikované slovenskou štátnou skúšobňou. V prípade, že klapka nebude umiestnená na hranici požiarneho úseku, bude VZT potrubie zaizolované požiarnou izoláciou s príslušnou požiarnou odolnosťou. Ak je prierez potrubia prechádzajúceho požiarne deliacou konštrukciou menší ako 0,04 m² a otvory sú od seba vzdialené viac ako 0,5m, vtedy nebude vybavené požiarnou klapkou. Výustky budú vzdialené od hranice požiarneho úseku viac ako 0,5 m (alebo viac ako je druhá odmocnina plochy prierezu potrubia). Potrubie bude zhotovené z nehorľavého materiálu (ocelový pozinkovaný plech), tepelná izolácia z ťažko horľavého materiálu. V prípade požiaru dôjde k uzavretiu požiarneho klapiek.

6.3.3.2. Spotreba energie

Elektrická energia	230 / 400 V
Inštalovaný príkon	2,40 kW

6.3.3.3. Základné technické podmienky

- Dodávka a montáž vzduchotechniky musí byť prevedená renomovanou firmou zaoberajúcou sa dodávkami a montážou vzduchotechniky.
- Dodávka a montáž ostatných častí a rozvodov musí byť prevedená odbornou firmou.



- Elementy musia byť pred montážou uskladnené v suchom a uzavretom priestore.
- Garančné skúšky sa vykonávajú na zvláštnu objednávku investora.
- Dodávateľ ručí za konštrukčné prevedenie a vhodnosť použitých elementov.

6.3.3.4. Nátery, povrchy, izolácie a potrubné rozvody

Vykonanie náterov zaistí dodávateľ, pokiaľ nebude dohodnuté inak.

Interiérové VZT rozvody tepelne izolované materiálom K – Flex H Duct Metal o hrúbke 20 mm s Al fóliou na povrchu. Spojie prelepiť samolepiacou Al páskou. Tepelne izolovať i prechod strechou od strešných ventilátorov.

Rozvody odvodu vzduchu z hygienických priestorov bez tepelnej izolácie.

Potrubné rozvody budú hranatého a kruhového prierezu z pozinkovaného plechu vo vyhotovení triedy tesnosti B.

Pri montáži potrubia je nutné venovať zvýšenú pozornosť prevedeniu spojov, aby boli minimalizované straty úniku vzduchu netesnosťami v potrubí. Každý spoj musí byť podľa PM 120270 z hľadiska vodivosti opatrený vodivým spojením. Tesnenie spojov u ohybného potrubia a SPIRO potrubia je prelepením hliníkovou páskou. Všetky zariadenia, konštrukcie, konzoly, závesy atď., ktoré nie sú vyrobené z pozinkovaného resp. hliníkového materiálu, budú proti korózii natreté základným náterom. Závesy potrubia budú prevedené pomocou závitových tyčí, ocelových hmoždínok a objímok, každé 2 až 3 m na trase potrubia.

6.3.3.5. Pokyny pre montážne práce

Výstky / zariadenia budú umiestnené a ukotvené podľa dokumentácie. Prípadné úpravy vykoná dodávateľ. Podrobnejšie v dielenskej dokumentácii dodávateľa.

Potrubné trasy vedené podľa dokumentácie opatrené prvkami podľa výkazu a výmeru.

Stavba zabezpečí prestupy stavebnými konštrukciami podľa požiadaviek profesie VZT, následné uzavretie a vyspravenie stavebných otvorov, okenné štrbiny pre prívod čerstvého vzduchu.

Elektro zabezpečí:

- napojenie tráf pre elektrické ventily a prepojenie s ventilmi
- napojenie hygrostatov

ZTI zabezpečí:

- odvod kondenzátu z VZT stúpačiek

6.3.3.6. pokyny pre nastavenia

- Nastavenie vzduchových výkonov výustiek pri prvom spustení.
- Nastavenie vykoná skupina určená dodávateľom zariadenia.

6.3.3.7. Skúšky zariadenia

- Individuálne skúšky budú vykonané po montáži
- Príprava ku komplexným skúškam
- Komplexné skúšky max. 72 hodín
- Skúšobnú prevádzku vykoná odberateľ na prevzatí zariadení.

6.3.3.8. Bezpečnostné opatrenia

Manipulovať so zariadením môže len osoba dokonale zoznámená s prevádzkou zariadenia u výrobcu alebo dodávateľa. Manipulovať s nastaveným rozvodom môže len osoba dokonale zoznámená s prevádzkou zariadenia. Prevádzkovanie zariadenia je podmienené vypracovaním a dodržiavaním pokynov



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

a predpisov k obsluhu. Zariadenie môže obsluhovať len osoba zaškolená a poučená podľa zákona 508 /2009 Z.z.

Posúdenie rizík podľa zákona 124 / 2006 Z.z.

Zariadenie je skonštruované a vyhotovené v súlade s platnými predpismi a normami. Pri prevádzke môže dôjsť k týmto ohrozeniam:

5. Mechanické ohrozenie

Pád v dôsledku pokľznutia, zakopnutia – poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia

- Použitie vhodných pracovných pomôcok a ochranných pomôcok
- udržiavanie ciest pre chôdzu v bezpečnom stave
- zabezpečiť správne odtekanie kvapalín z povrchu okolo zariadení
- zabezpečiť aby okolie stroja bolo čisté, upratané a bez prekážok
- poskytovať vhodnú obuv zamestnancom
- zabezpečiť aby stroje obsluhovali vyškolení a na danú činnosť oprávnení pracovníci
- pravidelné kontroly stavu pracoviska s odstraňovaním nebezpečných stavov
- dodatočné istenie osôb a predmetov proti pádu v miestach, kde nie je možné zariadenie zábran
- poučenie osôb s prístupom do priestorov s rizikom pádu z výšky

6. Ohrozenie elektrickým prúdom

Elektrický skrat, vznik požiaru – poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia

- Použitie vhodných pracovných pomôcok a ochranných pomôcok
- všetky údržbárske, servisné, montážne práce len vykonávať s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- Práca s otvoreným ohňom len s povolením na prácu
- ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke – zaistenie bezpečnosti ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa platných predpisov, izolovaním živých častí, zábranami alebo prekrytím, prekážkami, umiestnením mimo dosah
- umiestniť zariadenia tak, aby nepretínali trasy pohybu osôb, použiť bezpečné kryty
- Pravidelné revízne prehliadky vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou

Dotyk so živou časťou pri poruche – poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia

- Použitie vhodných pracovných pomôcok a ochranných pomôcok
- všetky údržbárske, servisné, montážne práce len vykonávať s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- Pravidelné revízne prehliadky vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- Výstražné značenie miest s predmetným rizikom

7. Ohrozenie tlakom

Zariadenia sú elektronicky chránené proti chodu mimo pracovný rozsah, pričom posledný stupeň ochrany sú mechanické poistné ventily, z tohto dôvodu je tu malá pravdepodobnosť ohrozenia obsluhy.

- poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
- zabezpečiť aby stroje obsluhovali vyškolení a na danú činnosť oprávnení pracovníci
- všetky údržbárske, servisné, montážne práce len vykonávať s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- pravidelné revízne prehliadky vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

8. Ohrozenie chladivom

Priame ohrozenie – zariadenie je umiestnené v exteriéri, nepravdepodobnosť vzniku zdraviu škodlivej koncentrácie.

- poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
- zabezpečiť aby stroje obsluhovali vyškolení a na danú činnosť oprávnení pracovníci

Nepriame ohrozenie – chladivo pri bežných prevádzkových stavoch nie je uvoľňované do okolia, je hermeticky uzavreté v rozvodoch.

- poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
- zabezpečiť aby stroje obsluhovali vyškolení a na danú činnosť oprávnení pracovníci
- všetky údržbárske, servisné, montážne práce len vykonávať s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- Pravidelné revízie prehliadky vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

6.4. Elektroinštalácie

6.4.1. S0.01. Výšková budova Blok B – Modernizácia a obnova

6.4.1.1. Základné technické údaje

Začlenenie el. zariadení podľa miery ohrozenia

v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z., Príloha č.1, III. Časť sú podľa miery ohrozenia zaradené technické zariadenia elektrické nasledovne:

Vyhradené technické zariadenia s vyššou mierou ohrozenia – Skupina „B“

Rozvodný systém

- 3 / PEN AC 400/230V 50Hz TN-C-S (hlavné silnoprúdové rozvody)
- 3 / N / PE AC 400/230V 50Hz TN-S (silnoprúdová el. inštalácia)

Ochrana pred zásahom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41

Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom), podľa čl. 411.2

- A.1 Základná izolácia živých častí
- A.2 Zábrany alebo kryty

Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom), podľa čl. 411.3

- 411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie
- 411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

Ochranné opatrenia malé napätie SELV a PELV, podľa čl. 414

Doplňková ochrana, podľa čl. 415

- 415.1 Prúdové chrániče (RCD)
- 415.2 Doplňkové ochranné pospájanie

Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie

v zmysle STN 34 1610:

- 1. stupeň – núdzové osvetlenie
- 3. stupeň – ostatné el. zariadenia

Skratové pomery

Predpokladané skratové prúdy sú určené výpočtom na základe výkonu transformátora a parametrov elektrickej NN prípojky.

Podružný rozvádzač budovy RS202: $I_k'' < 10 \text{ kA}$, $I_p < 10 \text{ kA}$

Príkon elektrickej energie

Celkový odhadovaný príkon: $P_i = 26,04 \text{ kW}$; $P_s = 15,62 \text{ kW}$

Meranie spotreby el. energie

Fakturačné meranie spotreby je existujúce, tento projekt to nerieši.

Kompenzácia účinníka

Kompenzácia účinníka je riešená v stavebnom objekte S001.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Prierezy vedení

Pri dimenzovaní prierezu elektrických káblov u projektovaných elektrických zariadení sa vychádzalo z predpokladu dodržiavania dovoľených úbytkov napätia v rozvode pri menovitom zaťažení, ako aj odolnosti tepelným a mechanickým účinkom prípadných skratových prúdov.

Úbytky napätia

Elektrické káblivé rozvody sú navrhnuté tak, aby v zmysle STN 33 2000-5-52, Príloha G úbytok napätia medzi začiatkom inštalácie a akýmkoľvek bodom zaťaženia vzhľadom na hodnotu menovitého napätia inštalácie nebol väčší ako:

Svetelná inštalácia	3 %	menovitého napätia rozvodnej siete
Iná inštalácia	5 %	menovitého napätia rozvodnej siete

Vonkajšie vplyvy

Vonkajšie vplyvy v uvažovaných priestoroch boli určené v protokole o určení vonkajších vplyvov, ktorý tvorí súčasť projektovej dokumentácie. V jednotlivých priestoroch môžu byť inštalované iba el. zariadenia, ktorých vyhotovenie a vlastnosti zodpovedajú jednotlivým triedam vonkajších vplyvov.

Protipožiarne bezpečnosť stavby

Nie je predmetom riešenia tohto stavebného objektu.

Zostatkové riziko

Prevádzka elektrických zariadení pri dodržaní prevádzkových predpisov, predpísaných intervalov údržby a odborných prehliadok a odborných skúšok nespôsobuje vznik zostatkového rizika. Realizácia tohto projektu nebude mať negatívne vplyvy na životné prostredie, nebude zdrojom znečistenia pôdy, vody ani ovzdušia. Nedôjde k ohrozeniu fauny ani flóry.

6.4.1.2. Elektrická inštalácia

Všeobecný popis

V súčasnosti objekt disponuje existujúcou vonkajšou ochranou pred bleskom realizovanou guľatinou FeZn Ø 8 s príslušnými svorkami a osvetlením priestoru „V“ stĺpov realizovaným žiarivkovými svietidlami.

V rámci rekonštrukcie objektu bude existujúca vonkajšia ochrana pred bleskom, elektroinštalácia 3.suterénu a osvetlenie priestoru „V“ stĺpov kompletne demontovaná a nahradená novou.

Zdroje el. energie

Hlavný zdroj – normálne napájanie

Káblová el. prípojka NN z trafostanice TS-1660 predstavuje hlavný zdroj el. energie. Riešená elektroinštalácia bude napájaná z rozvádzačov RS201, RS202 a RS203.

Káblové systémy

Káblový systém zahŕňa káblivé výrobky (káble a vodiče na rozvod el. energie, riadenie a komunikáciu), nosné a upevňovacie konštrukcie káblov, inštalčné kanály a stavebné konštrukcie. V objekte budú realizované KS s funkčnou odolnosťou počas požiaru a KS bez funkčnej odolnosti.

Kabeláž bude realizovaná medenými káblami s dvojitou izoláciou s bezhalogénovým oheň nešíriacim plášťom vedenými pod omietkou a káblami typu CYKY. Pre napájanie zariadení pre ktoré sa vyžaduje trvalá dodávka elektrickej energie počas požiaru budú použité káble s príslušnou triedou funkčnej odolnosti v zmysle STN 92 0203, Príloha A.

Prestupy káblov medzi rôznymi požiarными úsekmi (deliacimi konštrukciami) utesniť protipožiarnymi upchávkami.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Rozvádzače

Na chodbách suterénu sú osadené rozvádzače RS201, RS202 a RS203,, z ktorých bude napojená riešená elektrická inštalácia.

Všetky vývody z rozvádzačov musia byť označené označovacími štítkami s informáciou o čísle obvodu, druhu kábla a smerovaní. Všetky prístroje rozvádzačov musia byť označené podľa tejto dokumentácie. Pred každým rozvádzačom musí počas celej jeho prevádzky ostať zachovaný voľný priestor do vzdialenosti min. 800 mm.

Osvetlenie

Riešené priestory budú vybavené umelým osvetlením a to hlavným.

Hlavné osvetlenie

Osvetlenie v jednotlivých miestnostiach je navrhované v zmysle platných noriem STN, predovšetkým STN EN 12464-1 a podľa požiadaviek investora.

Osvetlenie v priestore „V“ stĺpov je navrhované v zmysle platných noriem STN, predovšetkým STN EN 12464-1 a podľa požiadaviek investora. Polohy, množstvá a typy svietidiel sú navrhované na základe svetelno-technického výpočtu vzhľadom na požadované parametre osvetlenia. V celej budove budú použité svietidlá s LED zdrojmi.

Osvetlenie je riešené prisadenými svietidlami. Vonkajšie iluminačné osvetlenie tzv. „V-éčok“ je riešené podľa architektonického návrhu, pričom jeho spínanie je riešené automaticky súmrakovým spínačom. Osvetlenie pre vonkajšie akcie bude zopínané ručne v ovládacej skrinke umiestnenej v miestnosti 01.14.

Osvetlenie priestorov 3.PP je riešené stropnými lineárnymi a štvorcovými LED svietidlami.

Káblové rozvody k svietidlám a k ovládacím prístrojom sú navrhované s použitím odbočných inštalčných krabíc. Napájanie svietidiel bude riešené s použitím káblov typu rozmeru 3Jx1,5. Spínače napájať od odbočných krabíc a medzi sebou káblami typu 30x1,5, t. j. bez ochranného a neutrálneho vodiča.

Pre ovládanie osvetlenia sú navrhované spínače príslušného radenia, ktoré budú umiestnené vo výške 1200 mm nad úrovňou podlahy. Osvetlenie spoločných hygienických priestorov bude pomocou snímačov pohybu. Elektrické parametre svietidiel a spínačov sú v legende výkresovej časti.

Núdzové osvetlenie

V riešených priestoroch bude inštalované núdzové únikové osvetlenie určené pre bezpečný únik osôb z príslušných priestorov alebo objektu pri poruche alebo výpadku napájania.

V objekte inštalovať núdzové svietidlá s vlastným batériovým zdrojom s autonómnosťou 1 hod, ktoré budú napájané z príslušného svetelného obvodu v daných miestnostiach. V prípade výpadku napájania dôjde k automatickému zapnutiu svietidiel, tzn., že svietidlá majú charakter netrvalého núdzového osvetlenia.

Núdzové svietidlá budú umiestnené na miestach podľa dispozičných výkresov, elektrické parametre svietidiel sú uvedené v legende el. značiek. Svietidlá inštalovať ako prisadené na strop, stenu, a pod. Nad dverami (únikovými východmi) je možné tieto svietidlá osadiť ako nástenné s montážnou výškou 2200 mm nad podlahou.

Zásuvková elektrická inštalácia

V objekte na 3.PP budú osadené jednofázové zásuvky 230V a zásuvkové rozvodnice.

Polohy, množstvá, výšky osadenia, spôsob označenia, príp. účel použitia zásuviek v jednotlivých miestnostiach sú súčasťou výkresovej časti. V objekte budú použité zápusťné zásuvky inštalované v prístrojových inštalčných krabiciach. Káblové rozvody k zásuvkám doporučujeme riešiť ako priebežné, t. zn. bez používania odbočných inštalčných krabíc určených pre spájanie káblov. Napájanie zásuviek a



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

káblové rozvody budú riešené s použitím káblov typu 3Jx2,5. Napájanie zásuvkových rozvodníc bude riešené s použitím káblov typu 5Jx6.

V exteriéry, vid'. situácia, bude osadená zásuvková rozvodnica pre budúce možné exteriérové akcie.

Napojenie zásuvkovej rozvodnice bude riešené s použitím kábla typu 5x25.

Kábel bude vedený z rozvádzača RS202 po vnútorných priestoroch následne prierezom bude vyvedený von z objektu a ďalej bude vedený v zemi, v káblovej ryhe min. 350x700mm v ohybnej vlnitej chráničke HDPE Ø60 v celej jeho dĺžke až do rozvádzača RX.

Elektrická inštalácia pre technické zariadenia

Garážová brána

Na 3.PP bude osadená nová elektrická garážová brána, ktorá bude napojená z rozvádzača RS203 káblom typu N2XH-J 5x2,5 vedeným v spoločnej káblovej trase s ostatnou elektroinštaláciou.

Ochrana proti nadprúdom a samočinné odpojenie napájania

Obvody a koncové zariadenia budú proti skratu a preťaženiu chránené nadprúdovými ochrannými prístrojmi (ističe, poistky, prúdové chrániče, a pod.), ktoré budú umiestnené v rozvádzači.

Pre napájanie zásuviek na striedavý menovitý prúd neprevyšujúci 32 A, ktoré môžu používať laici a ktoré sú určené na všeobecné použitie sa musí zriadiť doplnková ochrana prúdovým chráničom (RCD) s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom neprevyšujúcim 30 mA.

Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie

V riešenej budove bude k ochrannému pospájaniu pripojený uzemňovací vodič, hlavná uzemňovacia svorka/prípojnica a nasledujúce vodivé časti:

- kovové potrubia napájajúce technické zariadenia budov, napríklad plyn, voda
- konštrukčné cudzie vodivé časti, ak sú prístupné pri normálnom používaní, kovové systémy ústredného kúrenia a klimatizácie
- kovové armatúry železobetónovej konštrukcie, ak sú armatúry prístupné a navzájom spoľahlivo prepojené
- kovové časti v kuchyni ako nerezové stoly, spotrebiče a iné kovové súčasti

V objekte je komplexne riešené ochranné pospájanie a uzemnenie. V priestoroch podružných rozvádzačov a technológií budú zriadené podružné uzemňovacie prípojnice (UP), ktoré budú ochrannými uzemňovacími vodičmi pripojené k uzemňovaču budovy.

Ochranné vodiče musia vyhovovať STN 33 2000-5-54, odpor uzemnenia musí vyhovovať STN 33 2000-4-41, v tomto prípade najviac 5 Ω.

Doplnkové ochranné pospájanie

Doplnkové ochranné pospájanie zahŕňa všetky súčasne prístupné neživé časti pripevnených zariadení a cudzie vodivé časti, vrátane hlavnej kovovej výstuže železobetónu, ak je to prakticky vykonateľné. Sústava pospájania bude spojená s ochrannými vodičmi všetkých zariadení vrátane ochranných vodičov zásuviek.

V miestnostiach s vaňou alebo sprchou bude zriadené doplnkové ochranné pospájanie, ktoré musí spájať ochranný vodič s neživými časťami a prístupnými cudzími vodivými časťami. Na doplnkové pospájanie pripojiť:

- kovové časti systémov rozvody vody (napr. vodovodné potrubie ak obsahuje kov z vonkajšej strany, kovovú vodovodnú batériu, sprchovú hlavicu)
- kovové časti systémov ústredného vykurovania (napr. kovové rozvody, radiátory)
- kovové časti vzduchotechnických systémov (napr. potrubné rozvody)
- kovové časti plynových systémov



- prístupné kovové stavebné prvky budovy (napr. kovová kúpacia vaňa alebo kovová sprchovacia vanička, ocelové nosné konštrukcie, kovové zárubne, kovové okná)

Prierez každého ochranného vodiča nechráneného pred mechanickým poškodením určeného pre doplnkové pospájanie je navrhovaný aspoň 4 mm². Takýmito vodičmi riešiť pripojenie neživých, cudzích vodivých častí, a pod. určených k doplnkovému pospájaniu a to trasami, ktorých vodiče alebo časť vodičov budú inštalované mimo stropných podhl'adov, mimo uloženia pod omietkou, mimo ochranných rúrok, atď.

Doplnkové ochranné pospájanie vykonať predpísanými vodičmi so zelenožltou farbou izolácie pomocou príslušných svoriek, skrutiek s vejárovitými podložkami a pod.

6.4.1.3. Uzemnenie

Pre objekt je navrhnuté obvodové uzemnenie s usporiadaním typu B, ktoré je tvorené uzemňovacou páskou 5052 DIN 30x3,5, ktorá sa v určitých bodoch prepojí s pôvodným uzemnením. Uzemňovací pás 30x4 je potrebné uložiť v zemi minimálne 1000mm od objektu. Prechod uzemňovacej pásky medzi zemou a vzduchom, musí byť antikorózne chránený minimálne 30 cm v zemi a 30 cm nad zemou. Uzemňovacie vedenie musí byť umiestnené v nemrznúcej hĺbke.

Spoje a vývody z uzemňovacej sústavy je nutné chrániť pred koróziou asfaltovo – jutovým obalom. Táto antikorózna ochrana bude dodržaná použitím vodiča RD 10 PVC, ktorý je ošetrený PVC izoláciou. Odpor spoločného uzemnenia bleskozvodu spojeného s nulovou prípojnou rozvádzača HR cez HUS musí byť menší ako 5 Ω.

Pri realizácii uzemňovacej sústavy sa musia dodržať podmienky podľa STN EN 62305-3 čl. 5.4.2.2. a tab. 7.

6.4.1.4. Ochrana pred bleskom a prepätiami

Potreba ochrany pred bleskom a výber vhodných ochranných opatrení sú nevyhnutné z dôvodu nebezpečenstva pre ľudí, zásahu bleskov do stavby a jej obsahu a porúch inštalácií. V zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 532/2002 Z. z., §38 ochrana pred bleskom sa zriaďuje na stavbe a zariadení tam, kde by blesk mohol spôsobiť ohrozenie života alebo zdravia ľudí, poruchu s rozsiahlymi dôsledkami, výbuch, škodu na kultúrnej príp. inej hodnote, prenesenie požiaru zo stavby na stavbu, ohrozenie stavby pri ktorej je zvýšené nebezpečenstvo zásahom blesku v dôsledku jej umiestnenia na návrší alebo vyčnievania nad okolie.

Potreba ochrany stavby pred bleskom s cieľom znížiť straty vyvolané škodami spôsobenými bleskom sa musí vyhodnotiť. Z vyhodnotenia rizika riešenej stavby vyplynulo, že ochrana stavby pred bleskom je potrebná a navrhovanými opatreniami sú:

- Ochranné opatrenia na zníženie hmotnej škody
- Ochranné opatrenia na zníženie úrazu živých bytostí spôsobeného zásahom el. prúdom

Vyhodnotením rizika bola určená úroveň ochrany pred bleskom LPL III.

Opatrenia na zníženie hmotnej škody

Vyššie uvedenej úrovni ochrany pred bleskom (LPL) zodpovedá trieda LPS III. LPS sa skladá z vonkajšieho aj vnútorného systému ochrany, pričom ochranné opatrenia sú realizované konštrukčnými pravidlami podľa vypočítanej úrovne ochrany.

Vonkajší systém ochrany pred bleskom LPS – bleskozvod

Vonkajší LPS je pre túto stavbu riešený ako nový izolovaný systém – uchytený k stavbe.



Zachytávacia sústava

Zachytávacia sústava je tvorená zachytávacími tyčami, ktoré boli navrhnuté podľa metódy valivej gule podľa STN EN 62305-3. Zachytávacia sústava je tvorená zachytávacími tyčami o výške 4 m a 6 m. Umiestnenie zachytávacích prvkov je navrhované pomocou metódy valivej gule a ochranného uhla, podľa článku 5.2.2 z STN EN 62305-3. Zachytávacie tyče sa umiestnia na strechu podľa výkresovej dokumentácie.

Vysokonapäťový vodič isCon PR 90 SW je s ohľadom na bezpečnosť a dostatočnú vzdialenosť „s“ na streche objektu v zmysle výpočtu dostatočnej vzdialenosti „s“ umiestnený podľa výkresovej dokumentácie. Pôvodná zachytávacia sústava a časť zvodov zostáva na objekte nezmenená, bude slúžiť na vyrovnanie potenciálov a pripojenie všetkých kovových častí, ktoré sa nachádzajú na streche a taktiež na pripojenie oblasti koncoviek vodiča isCon PR 90 SW.

S ohľadom na vypočítanú dostatočnú vzdialenosť „s“, je zachytávacie vedenie RD 8-ALU na streche objektu, ktoré prepája jednotlivé izolované zachytávacie stožiare zdvihnuté a vedené na izolačných podperách dĺžky typ 101 16-1500 dĺžky 1,5 m s betónovým podstavcom typ F-FIX-S10 so základňou typ F-FIX-B10.

Sústava zvodov

Zachytávacia sústava je spojená s uzemňovacou sústavou s 15 zvodmi. Navrhnutý počet zvodov vychádza zo zaradenia objektu do LPS III s cieľom dosiahnuť nízke hodnoty dostatočnej vzdialenosti „s“. Pri návrhu materiálov zvodov sa dodržali podmienky STN EN 62305-3 čl. 5.3 a tab. 4.

Zvody bleskozvodu sú navrhnuté vodičom isCon PR 90 SW, ktorý je umiestnený v chráničke s priemerom 32 mm v zateplení objektu. Chránička bude každý 1 m prerušená a vodič isCon PR 90 SW bude kotvený priamo do steny podperami isCon H VA. Zároveň samotná chránička bude ešte dodatočne v dvoch bodoch na každom 1 m kotvená do steny. Skúšobné svorky sú umiestnené v inštalačných krabiciach v obvodových stenách stavby v zateplení s revíznymi dvierkami. Každý zvod sa označí číselným štítkom.

Zemné zvody sú časti zvodov medzi skúšobnými svorkami a uzemňovacou sústavou. Od skúšobných svoriek k obvodovému uzemňovaču sú navrhnuté vodičom RD 10 s PVC izoláciou. Zvody musia byť nainštalované priamo a zvisle, aby sa vytvorilo čo najkratšie a čo najpriamejšie spojenie so zemou. Musí sa zabrániť vytvoreniu slučky. Ak nie je možné vzhľadom na praktické alebo architektonické obmedzenia umiestniť zvody na strane alebo časti strany budovy, majú byť zvody, ktoré by patrili na túto stranu, umiestnené ako osobitné kompenzačné zvody na ostatných stranách. Vzdialenosť medzi týmito zvodmi nemajú byť menšie ako 1/3 vzdialenosti uvedených v tab. 4. Odchýlky vzdialeností medzi zvodmi sú prípustné v tolerancii $\pm 20\%$, pokiaľ stredné vzdialenosti vyhovujú tab. 4 podľa článku E.5.3 Sústava zvodov z normy STN EN 62305-3.

Vnútrotný systém ochrany pred bleskom

Funkciou vnútorného LPS je zabrániť nebezpečnému iskreniu vnútri stavby, použitím buď ekvipotenciálneho pospájania alebo dostatočnej vzdialenosti „s“, (z dôvodu elektrickej izolácie) medzi súčasťami LPS a ostatnými elektricky vodivými prvkami vnútri stavby.

Ekvipotenciálne pospájanie proti blesku

Vyrovnanie potenciálov sa dosiahne vzájomným spojením LPS na jednej strane a kovových inštalácií, vnútorných systémov a vonkajších vodivých častí a vedení pripojených k stavbe na druhej strane. Vzájomné spojenie môže byť zhotovené vodičmi pospájania, prepäťovými ochrannými zariadeniami (SPD) a/alebo oddelovacími iskriskami (ISG).

Vonkajšie vodivé časti pripojiť na ekvipotenciálne pospájanie v mieste čo najbližšie vstupu do chránenej stavby, ak priame pospájanie nie je prípustné budú použité oddelovacie iskriská.



Pre vnútorné systémy sa pre ekvipotenciálne pospájanie proti blesku odporúča zriadiť prípojnici pospájania (HUP – hlavná uzemňovacia prípojnica), ktorá sa uzemňovacím vodičom FeZn Ø 10 mm pripojí k uzemňovaču budovy. Na túto uzemňovaciu ekvipotenciálnu prípojnici pripojiť okrem súčastí vyžadovaných ochranným pospájaním aj kovové inštalácie, vnútorné systémy a vonkajšie vodivé časti pri ktorých nie je možné zabezpečiť elektrickú izoláciu vonkajšieho LPS. Netienené káble musia byť pospájané cez prepäťové ochrany (SPD).

Do hlavného rozvádzača RHB budú inštalované prepäťové ochrany (SPD), ktorých parametre sú vypočítané z predpokladanej veľkosti vrcholovej hodnoty bleskového prúdu v zmysle určenej úrovne LPL (t.j. 100 kA pre LPL III) a druhu káblových vedení, ktorými hrozí potenciálne zavlečenie prepätia do objektu.

Elektrická izolácia vonkajšieho LPS

Elektrická izolácia medzi zachytávacou sústavou alebo zvodmi na jednej strane a kovovými časťami stavby, kovovými inštaláciami a vnútornými systémami na druhej strane sa môže dosiahnuť zaistením dostatočnej vzdialenosti (s) medzi týmito časťami.

Opatrenia na ochranu pred úrazom živých bytostí spôsobeného zásahom el. prúdom

Priblíženie sa osôb k zvodom môže byť za určitých podmienok životu nebezpečný. STN EN 62305-3 uvádza podmienky, splnením ktorých sa zmenší nebezpečenstvo pred dotykovým a krokovým napätím na prípustnú úroveň. Týmto podmienkami je zamedzenie prístupu osôb do vzdialenosti 3 m od akéhokoľvek zvodu alebo použitie sústavy aspoň 10 zvodov alebo povrch zeme v okolí zvodu aspoň do vzdialenosti 3 m má rezistivitu povrchovej vrstvy nie menšiu ako 100 kΩ.

Napriek tomu, že niektorá z uvedených podmienok je splnená, odporúča sa ako ochranné opatrenie osadiť v mieste každého zvodu výstražnú tabuľku s nápisom „POČAS BÚRKY JE ZAKÁZANÉ ZDRŽIAVAŤ SA V BLÍZKOSTI ZVODU DO VZDIALENOSTI 3 METRE“, aby sa znížila pravdepodobnosť dotyku zvodov na minimum a pravdepodobnosť vstupu do nebezpečnej oblasti v okruhu 3 m od zvodu.

6.4.2. S0.02 Hygienické jadrá Blok B2 a B3

6.4.2.1. Základné technické údaje

Začlenenie el. zariadení podľa miery ohrozenia

v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z., Príloha č.1, III. Časť sú podľa miery ohrozenia zaradené technické zariadenia elektrické nasledovne:

Vyhradené technické zariadenia s vyššou mierou ohrozenia – Skupina „B“

Rozvodný systém

- 3 / PEN AC 400/230V 50Hz TN-C-S (hlavné silnoprúdové rozvody)
- 3 / N / PE AC 400/230V 50Hz TN-S (silnoprúdová el. inštalácia)

Ochrana pred zásahom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41

Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom), podľa čl. 411.2

- A.1 Základná izolácia živých častí
- A.2 Zábrany alebo kryty

Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom), podľa čl. 411.3

- 411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie
- 411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

Ochranné opatrenia malé napätie SELV a PELV, podľa čl. 414



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Doplnková ochrana, podľa čl. 415

- 415.1 Prúdové chrániče (RCD)
- 415.2 Doplnkové ochranné pospájanie

Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie

v zmysle STN 34 1610:

- 1. stupeň – núdzové osvetlenie
- 3. stupeň – ostatné el. zariadenia

Skratové pomery

Predpokladané skratové prúdy sú určené výpočtom na základe výkonu transformátora a parametrov elektrickej NN prípojky.

Hlavný rozvádzač budovy RHB: $I_k'' = 17,8 \text{ kA}$, $I_p = 36,3 \text{ kA}$

Príkon elektrickej energie

Celkový odhadovaný príkon: $P_i = 688,06 \text{ kW}$; $P_s = 230,08 \text{ kW}$

Meranie spotreby el. energie

Fakturačné meranie spotreby je existujúce, tento projekt to nerieši. Pre meranie spotreby ubytovacích buniek a apartmánov, príp. iných priestorov budú v rozvádzačoch na chodbách zabezpečené priestorové rezervy pre osadenie elektromerov v budúcnosti. Požiadavkou investora bolo zabezpečenie dial'kového odpočtu pre projektom riešené merania aj pre merania inštalované v budúcnosti. Pre tieto účely je potrebné zrealizovať kabeláž v podobe dátovej zbernice medzi všetkými rozvádzačmi objektu. Informácie k meraniam spotreby a sú uvedené v kapitole Rozvádzače tejto správy.

Kompenzácia účinníka

Cieľom kompenzácie účinníka je zníženie strát pri prenose elektrickej energie, zvýšenie činného výkonu (lepšie využitie transformátora), zníženie jalového výkonu, zníženie zdanlivého výkonu, zníženie úbytkov napätia, zníženie nákladov za spotrebovanú el. energiu, zníženie zaťaženia el. vedení a prenosovej sústavy. O podiele jalovej zložky na celkovom zdanlivom výkone vypovedá účinník $\cos \varphi$. Za nedodržanie predpísaného účinníka ($\cos \varphi = 0,95$ až $1,00$) je prevádzkovateľ distribučnej sústavy podľa zmluvných podmienok oprávnený účtovať príplatky za nevykompenzovaný jalový odber el. zariadení.

- Riešený objekt sa z pohľadu odberu el. energie bude vyznačovať indukčnou charakteristikou. Spotrebiče a el. zariadenia, ktoré budú mať najväčší podiel na jalovej zložke sú:
 - Elektrické pohony (čerpádlá, kompresory, ventilátory)
 - Frekvenčné meniče (výtahy)
 - Elektronické predradníky svietidiel
 - Počítačová technika

Vzhľadom k zvýšenému počtu nelineárnych záťaží v sieti, ktoré spôsobujú nárast podielu vyšších harmonických je navrhovaný centrálny chránený kompenzačný rozvádzač s odhadovaným výkonom 30 kVar . Tento rozvádzač bude osadený v elektro rozvodni a bude pripojený k hlavnému rozvádzaču RHB. Navrhovaný je ako 7-stupňový, vybavený bude istiacimi a spínacími prístrojmi, regulátorom, kondenzátormi a filtračnými tlmivkami.

Za podrobný návrh, prevedenie a výrobu kompenzačného rozvádzača zodpovedá jeho výrobca. Výrobca zväží použitie iných prvkov v kompenzačnom rozvádzači v prípade potreby – napr. dekompenzačné tlmivky. Po uvedení objektu do prevádzky sa odporúča sledovať účinnosť kompenzácie a v prípade nedostatočnej kompenzácie alebo prekompenzovania vykonať potrebné úpravy v kompenzačnom rozvádzači.



Prierezy vedení

Pri dimenzovaní prierezu elektrických káblov u projektovaných elektrických zariadení sa vychádzalo z predpokladu dodržiavania dovoľených úbytkov napätia v rozvode pri menovitom zaťažení, ako aj odolnosti tepelným a mechanickým účinkom prípadných skratových prúdov.

Úbytky napätia

Elektrické káblové rozvody sú navrhnuté tak, aby v zmysle STN 33 2000-5-52, Príloha G úbytok napätia medzi začiatkom inštalácie a akýmkoľvek bodom zaťaženia vzhľadom na hodnotu menovitého napätia inštalácie nebol väčší ako:

Svetelná inštalácia	3 %	menovitého napätia rozvodnej siete
Iná inštalácia	5 %	menovitého napätia rozvodnej siete

Vonkajšie vplyvy

Vonkajšie vplyvy v uvažovaných priestoroch boli určené v protokole o určení vonkajších vplyvov, ktorý tvorí súčasť projektovej dokumentácie. V jednotlivých priestoroch môžu byť inštalované iba el. zariadenia, ktorých vyhotovenie a vlastnosti zodpovedajú jednotlivým triedam vonkajších vplyvov.

Protipožiarne bezpečnosť stavby

Riešený objekt je rozdelený do viacerých požiarnych úsekov pričom z riešených priestorov vedú nechránené únikové cesty a chránené únikové cesty k východom a na voľné priestranstvo.

Objekt bude vybavený nasledujúcimi požiarными zariadeniami:

- Hasiace prístroje
- Núdzové osvetlenie
- Iné zariadenia slúžiace na evakuáciu osôb a zásah

Zostatkové riziko

Prevádzka elektrických zariadení pri dodržaní prevádzkových predpisov, predpísaných intervalov údržby a odborných prehliadok a odborných skúšok nespôsobuje vznik zostatkového rizika. Realizácia tohto projektu nebude mať negatívne vplyvy na životné prostredie, nebude zdrojom znečistenia pôdy, vody ani ovzdušia. Nedôjde k ohrozeniu fauny ani flóry.

6.4.2.2. Elektrická inštalácia

Všeobecný popis

Objekt je napojený existujúcou elektrickou NN prípojkou z existujúcej trafostanice TS-1660. Prívod prípojky je ukončený v existujúcom rozvádzači RHB v elektrorozvodni v I. suteréne, odkiaľ je elektrina distribuovaná káblami do podružných rozvádzačov v celej budove.

Pôvodná elektroinštalácia bude kompletne demontovaná a nahradená novou. Z nového hlavného rozvádzača RHB budú napojené všetky podružné rozvádzače v budove. Hlavný rozvod napájania je riešený lúčovito, t.j. samostatnými káblami pre každý podružný rozvádzač poschodia v bloku B2 a B3.

Na chodbách jednotlivých podlaží sa budú nachádzať rozvádzače, z ktorých bude napojená elektrická inštalácia na daných podlažiach a taktiež z nich budú napojené rozvádzače obytných buniek resp. apartmánov, administratívnych a technických priestorov a elektrická inštalácia spoločných priestorov.

Novú elektroinštaláciu bude tvoriť osvetlenie, zásuvky, napájanie pevne osadených el. zariadení, napájanie zariadení technického vybavenia budovy (VZT, UK, ZTI a pod.).

Pre potreby záložného napájania sa pre núdzové osvetlenie zriadi nový centrálny batériový systém (CBS).

Z hľadiska požiarnej bezpečnosti bude budova vybavená núdzovým osvetlením riešeným centrálnym batériovým systémom (CBS) a systémami na vypínanie el. energie (Central stop a Total stop).



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Pre budovu bude zriadený nový systém na ochranu pred bleskom a nová uzemňovacia sústava – riešené v objekte S001.

Súčasný stav

Existujúca el. prípojka NN z trafostanice TS-1660 prevedená káblami 3x 1-CYKY-J 4x240 je ukončená v I. suteréne v elektro rozvodni v rozvádzači RHB, odkiaľ sú napájané všetky podružné rozvádzače. Budova je chránená pred bleskom existujúcim bleskozvodom na streche objektu, zvody sú riešené ako povrchové a pripojené k uzemňovaču.

Zdroje el. energie

Hlavný zdroj – normálne napájanie

Káblová el. prípojka NN z trafostanice TS-1660 predstavuje hlavný zdroj el. energie.

Systém vypínania el. energie počas požiaru

V objekte bude inštalovaný systém vypínania el. energie:

CENTRAL STOP – ovládací prvok podľa STN EN 60947-5-1 na bezpečné vypnutie elektrickej energie z jedného miesta pre elektrické zariadenia v stavbe alebo jej časti (zóne), ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru. Stavba musí byť vybavená ovládacím prvkom CENTRAL STOP. Ovládací prvok CENTRAL STOP musí byť chránený proti neoprávnenému či náhodnému použitiu. Prevedenie pozostáva z osadenia ovládacieho prvku – tlačidla CENTRAL STOP na dverách rozvádzača RHB a v miestnosti č. 00.38 – Vrátnica. Aktiváciou tohto tlačidla dôjde k odpojeniu centrálného ističa, ktorý je predradený vývodom z hlavného rozvádzača budovy napájajúcich obvody bez trvalej dodávky el. energie počas požiaru.

TOTAL STOP – ovládací prvok podľa STN EN 60947-5-1 na bezpečné vypnutie elektrickej energie z jedného miesta pre všetky elektrické zariadenia vrátane elektrických zariadení v prevádzke počas požiaru v stavbe alebo jej časti (zóne). Stavba musí byť vybavená ovládacím prvkom CENTRAL STOP. Ovládací prvok TOTAL STOP musí byť chránený proti neoprávnenému či náhodnému použitiu. Prevedenie pozostáva z osadenia ovládacieho prvku – tlačidla TOTAL STOP na dverách rozvádzača RHB a v miestnosti č. 00.38 – Vrátnica. Aktiváciou tohto tlačidla dôjde k odpojeniu hlavného ističa (vypínača) v hlavnom rozvádzači budovy vrátane vývodov pre zariadenia s trvalou dodávkou el. energie počas požiaru a odpojeniu všetkých záložných napájacích zdrojov, vrátane rozvádzača núdzového osvetlenia.

Káblové systémy

Káblový systém zahŕňa káblové výrobky (káble a vodiče na rozvod el. energie, riadenie a komunikáciu), nosné a upevňovacie konštrukcie káblov, inštalčné kanály a stavebné konštrukcie. V objekte budú realizované KS s funkčnou odolnosťou počas požiaru a KS bez funkčnej odolnosti. Kabeláž bude realizovaná medenými káblami s dvojitoú izoláciou s bezhalogénovým oheň nešíriacim plášťom vedenými pod omietkou. Pre napájanie zariadení pre ktoré sa vyžaduje trvalá dodávka elektrickej energie počas požiaru budú použité káble s príslušnou triedou funkčnej odolnosti v zmysle STN 92 0203, Príloha A.

Prestupy káblov medzi rôznymi požiarovými úsekmi (deliacimi konštrukciami) utesniť protipožiarovými upchávkami.

Káblové systémy s funkčnou odolnosťou počas požiaru

V rámci riešenia sú navrhované normové nosné konštrukcie a káble s certifikátom s príslušnou funkčnou odolnosťou počas požiaru.

Vzhľadom k tomu, že v rámci tohto projektu budú inštalované elektrické zariadenia, pre ktoré musí byť zabezpečená trvalá dodávka el. energie pri požari, musia použité káble spĺňať požiadavky v zmysle STN 92 0203 – Príloha A uvedené v nasledujúcej tabuľke:



Aplikačná tabuľka pre zariadenia so zabezpečenou trvalou dodávkou el. energie			Tabuľka č. 1
Požiarné zariadenia	Požiadavka na funkčnú odolnosť	Trieda funkčnej odolnosti	
Núdzové osvetlenie	≥ 60 min	PS60, PS60/F	

Káblové systémy bez funkčnej odolnosti

Vzhľadom k tomu, že káblové trasy budú vedené aj cez požiarné úseky s priestormi uvedenými v nasledujúcej tabuľke, musia byť splnené požiadavky na káble v zmysle STN 92 0203 – Príloha B:

Aplikačná tabuľka pre káble vedené cez požiarné úseky s priestorom:		Tabuľka č. 2
Požiarny úsek s priestorom	Požiadavky na káble	
5. Stavby na ubytovanie pre viac ako 20 osôb (hotely, ubytovne, kúpele, internáty, a pod.		
5.1 izby s príslušenstvom	B2ca – s1, d1, a1	
5.2 spoločné priestory (hala, recepcia, jedáleň, reštaurácia)	B2ca – s1, d1, a1	

Ostatné káblové systémy v budove bez funkčnej odolnosti budú riešené Cu káblami s oheň nešíriacim plášťom bez požiadaviek s triedou reakcie na oheň.

Všetky káble budú označené v napájacom rozvážači trvanlivými označovacími štítkami s údajom o čísle obvodu, druhu kábla a smerovaní. Káble budú spájané v univerzálnych inštaláčnych krabiciach. Farebné značenie žíl káblov a vodičov je v súlade s STN EN 60445.

Rozvážače

Existujúci hlavný rozvážač RHB bude vymenený za nový skriňový viacpol'ový rozvážač s osadením na pôvodnom mieste. V tomto rozvážači budú inštalované výkonové istiacie a vypínacie prístroje a príslušenstvo pre vypnutie elektriny aktiváciou tlačidiel CENTRAL / TOTAL STOP.

Pre hlavnú distribúciu el. energie v budove je navrhnutý lúčovitý systém napájania podružných rozvážačov káblami vedenými stúpačkách v bloku B2.

Na chodbách jednotlivých podlaží sa budú nachádzať rozvážače, z ktorých bude napojená elektrická inštalácia na daných podlažiach a taktiež z nich budú napojené rozvážače obytných buniek, apartmánov, administratívnych priestorov, prevádzkových a technologických priestorov, prípadne nájomných priestorov. V ubytovacích bunkách a apartmánoch budú inštalované bytové rozvodnice.

Rozvážače poschodí R01 – R12 budú prezbrojené pre potreby napojenia kuchyniek, chodieb a schodiska bloku B1. V rozvážačoch bude taktiež realizovaná príprava pre budúce možné doplnenie merania spotreby elektrickej energie s diaľkovým odpočtom t.j. do každého rozvážača bude privedený dátový kábel pre možný prenos údajov z meradla.

Príprava pre podružné merania spotreby el. energie s diaľkovým odpočtom je požadované:

- sumárne pre celú budovu v hlavnom rozvážači RHB (prostredníctvom analyzátoru sietí)
- samostatne pre ubytovacie bunky a apartmány (iba priestorová rezerva v rozvážačoch)
- samostatne pre akcie v exteriéri (samostatné meranie v rozvážači RS202)
- samostatne pre mobilného operátora (samostatné meranie v rozvážači R3131)

Podružné rozvážače určené na výmenu je potrebné zvoliť s dôrazom na veľkosť stavebných ník, v ktorých budú osadené.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Všetky vývody z rozvádzačov musia byť označené označovacími štítkami s informáciou o čísle obvodu, druhu kábla a smerovaní. Všetky prístroje rozvádzačov musia byť označené podľa tejto dokumentácie. Pred každým rozvádzačom musí počas celej jeho prevádzky ostať zachovaný voľný priestor do vzdialenosti min. 800 mm.

Osvetlenie

Riešené priestory budú vybavené umelým osvetlením a to hlavným a núdzovým.

Hlavné osvetlenie

Osvetlenie v jednotlivých miestnostiach je navrhované v zmysle platných noriem STN, predovšetkým STN EN 12464-1 a podľa požiadaviek investora. Polohy, množstvá a typy svietidiel sú navrhované na základe svetelno-technického výpočtu vzhľadom na požadované parametre osvetlenia. V celej budove budú použité svietidlá s LED zdrojmi.

Požiadavky na osvetlenie vnútorných priestorov:

Typ priestoru, úlohy alebo činnosti	Em lx	UGR _L --	U ₀ --	R _s --
Chodby	100	22	0,40	80
Schody	150	25	0,40	40
Vstupné haly	100	22	0,40	80
Šatne, umyvárne, kúpeľne, záchody	200	25	0,40	80
Denné miestnosti	200	22	0,60	80
Bufety, kuchynky	200	22	0,40	80
Administratívne priestory: Písanie, písanie na stroji, čítanie	500	19	0,60	80
Administratívne priestory: Konferenčné a zasadacie miestn.	500	19	0,60	80
Recepcia	300	22	0,60	80
Výťahy pre osoby a návštevníkov	100	22	0,60	80
Obslužné výťahy	200	22	0,60	80
Služobná miestnosť	500	19	0,60	80
Prevádzkové miestnosti, vnútorné rozvodne	200	25	0,40	60
Miestnosti pre zamestnancov	300	19	0,60	80

Osvetlenie jednotlivých priestorov je riešené prisadenými svietidlami. Typy použitých svietidiel a spôsob montáže je uvedený v legende el. značiek.

Ubytovacie bunky a apartmány: Osvetlenie v izbách je riešené prisadenými lineárnymi svietidlami. Pre osvetlenie chodbičky a miestností hygieny budú inštalované stropné štvorcové svietidlá a nástenné svietidlá nad zrkadlo. Ovládanie osvetlenia v izbách a hygienických miestnostiach je riešené spínačmi pri dverách, na chodbičke bude osvetlenie spínané pohybovým senzorom.

Chodby a schodiská: Osvetlenie je riešené prisadenými štvorcovými svietidlami (chodby a schodiská), ktorých ovládanie je riešené tlačidlami.

Administratíva na prízemí: Osvetlenie v kanceláriách je riešené štvorcovými svietidlami, osvetlenie miestností hygieny budú inštalované stropné štvorcové svietidlá. Ovládanie osvetlenia v kanceláriách a hygienických miestnostiach je riešené spínačmi pri dverách, na chodbičkách bude osvetlenie spínané tlačidlami.

I. a II. suterén: Osvetlenie I. suterénu je riešené štvorcovými svietidlami, príp. prisadenými lineárnymi svietidlami, pre osvetlenie miestností hygieny budú inštalované stropné štvorcové svietidlá. Ovládanie osvetlenia je riešené spínačmi pri dverách.



Pre ovládanie osvetlenia sú navrhované tlačidlá a spínače príslušného radenia, ktoré budú umiestnené vo výške 1200 mm nad úrovňou podlahy.

Káblové rozvody k svietidlám a k ovládacím prístrojom sú navrhované s použitím podomietkových bezhalogénových odbočných inštalačných krabíc. Napájanie svietidiel bude riešené s použitím káblov rozmeru 3Jx1,5, príp. 5Jx1,5. Spínače napájať od odbočných krabíc a medzi sebou káblami typu 30x1,5, t. j. bez ochranného a neutrálneho vodiča. Pohybové senzory napájať od odbočných krabíc a medzi sebou káblami typu 40x1,5.

Núdzové osvetlenie

V riešených priestoroch bude inštalované núdzové únikové osvetlenie určené pre bezpečný únik osôb z príslušných priestorov alebo objektu pri poruche alebo výpadku napájania.

Núdzové osvetlenie bude riešené z centrálného napájacieho systému – centrálny batériový systém (CBS), pričom systém núdzového osvetlenia musí byť vybavený automatickým skúšobným systémom. Systém CBS je riešený ako decentralizovaný, to znamená že v budove bude inštalovaných niekoľko ústrední, ktoré budú samostatne pripojené silnoprúdovými prívodmi z rozvádzača RHB a vzájomne prepojené komunikačnou zbernicou. Rozvádzače RN01, 2, 3, 4 budú osadené v elektro rozvodni a na III., VI. a XI. poschodí. V prípade výpadku napájania prevezmú batérie plnú záťaž po dobu ≥ 60 min. Svietidlá musia byť v prevedení vyhovujúcom pre napájanie a komunikáciu so systémom CBS. Núdzové osvetlenie bude prevádzkované ako netrvalé, t. zn. že svietidlá nebudú svietiť za bežnej prevádzky.

Doporučený centrálny batériový systém:

BEGHELLI-ELPLAST

- 1ks Sicuro24 S24G-28 17062 – Nástenná verzia s kombinovanou elektronickou a batériovou skriňou, 1x modul pre okruh svietidiel (4x20 svietidiel), 28Ah, sieť – 1/N/PE 230V/50Hz, batérie – 24V =, 800x400x170, IP20
- 3ks Sicuro24 S24G-28 17065 – Nástenná verzia s kombinovanou elektronickou a batériovou skriňou, 2x modul pre okruh svietidiel (8x20 svietidiel), 28Ah, sieť – 1/N/PE 230V/50Hz, batérie – 24V =, 800x400x170, IP20

Únikové núdzové osvetlenie

Núdzové svietidlá budú umiestnené:

- v priestoroch únikových východov
- v únikových cestách pre osvetlenie únikovej trasy k únikovým východom, pri každej zmene smeru, na križovatkách chodieb, pri každej zmene úrovne
- v priestoroch prekážok (schodísk, zábradlí, a pod.)

Svietidlá inštalovať ako prisadené na strop, príp. na montážny káblový žľab, a pod. Nad dverami (únikovými východmi) je možné tieto svietidlá osadiť ako nástenné s montážnou výškou 2200 mm nad podlahou.

Bezpečnostnými značkami (piktogramami) budú vybavené aspoň svietidlá umiestnené nad únikovými východmi, pri každej zmene smeru únikovej trasy, na schodiskách, pri priamych únikových trasách tak bola bezpečnostná značka rozpoznateľná z danej pozorovacej vzdialenosti v zmysle STN EN 1838 čl. 5.5.

Bezpečnostné osvetlenie (protipanikové)

Bezpečnostným osvetlením v tomto objekte budú vybavené priestory s väčším počtom osôb, únikové cesty z týchto priestorov. V týchto priestoroch budú svietidlá rovnomerne rozmiestnené tak, aby boli splnené normou požadované parametre.

Náhradné osvetlenie

Nepožaduje sa.



Zásuvková elektrická inštalácia

V objekte budú osadené jednofázové zásuvky 230V v prevedení jednonásobné alebo viacnásobné.

Polohy, množstvá, výšky osadenia, spôsob označenia, príp. účel použitia zásuviek v jednotlivých miestnostiach sú súčasťou výkresovej časti. Použité budú polozápusťné zásuvky inštalované v podomietkových prístrojových inštalračných krabiciach, zásuvky inštalované v prístrojových inštalračných krabiciach pre povrchovú montáž. Káblové rozvody k zásuvkám doporučujeme riešiť ako priebežné, t. zn. bez používania odbočných inštalračných krabíc určených pre spájanie káblov.

V ubytovacích izbách inštalovať z dôvodu obmedzenia prechodu hluku medzi miestnosťami zápusťné zásuvky do podomietkových krabíc v stenách tak, aby zásuvky inštalované v jednej stene z dvoch strán (t.j. v rôznych miestnostiach) neboli v jednej spoločnej osi ale posunuté voči sebe aspoň o 200 mm.

Napájanie zásuviek a káblové rozvody budú riešené s použitím káblov typu 3Jx2,5. Všetky typy zásuviek musia mať skrutkové spoje.

Elektrická inštalácia pre technické zariadenia

Výťahy

Budova je vybavená evakuačným výťahom a dvomi osobnými výťahmi. Napájanie pre evakuačný výťah zostáva existujúce, napájanie osobných výťahov bude z normálneho napájania z rozvádzača R3131. Do výťahových šacht budú privedené káblové obvody pre ich osvetlenie a samostatný prívod pre servisnú zásuvku v spodnej časti nad priehlbňou.

Vetranie a chladenie

Pre napájanie a príp. ovládanie zariadení vetrania a chladenia boli použité podklady profesie VZT. Silnoprúdové napájanie zabezpečiť z príslušných rozvádzačov pre vonkajšie vetracie a rekuperačné jednotky, vonkajšie chladiace jednotky, pre multisplitové zostavy aj pre vnútorné jednotky.

Odvetranie kuchyniek na ubytovacích podlažiach je závislé od zopnutia varného okruhu.

Odvetranie hygienických zariadení v ubytovacích priestoroch je riešené tanierovými ventilmi, ktoré budú napájané zo svetelných okruhov. Odťah bude zabezpečený centrálnymi ventilátormi, ktoré budú napájané z rozvádzača R3131, ovládanie bude realizované od tanierových ventilov. Ventilátory budú vybavené časovým dobehom. V priestore sprchy bude inštalovaný ventil s hygrostatom a časovým dobehom.

Meranie a regulácia

Systém MaR rieši riadenie výmenníkovej stanice, čerpadlá pre UK. Silnoprúdovo bude napojený rozvádzač RMD1, do ktorého priviesť aj vodiče ochranného pospájania z najbližšej prípojnice ochranného pospájania.

Ochrana proti nadprúdom a samočinné odpojenie napájania

Obvody a koncové zariadenia budú proti skratu a preťaženiu chránené nadprúdovými ochrannými prístrojmi (ističe, poistky, prúdové chrániče, a pod.), ktoré budú umiestnené v rozvádzači.

Pre napájanie zásuviek na striedavý menovitý prúd neprevyšujúci 32 A, ktoré môžu používať laici a ktoré sú určené na všeobecné použitie sa musí zriadiť doplnková ochrana prúdovým chráničom (RCD) s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom neprevyšujúcim 30 mA.

Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie

V riešenej budove bude k ochrannému pospájaniu pripojený uzemňovací vodič, hlavná uzemňovacia svorka/prípojnice a nasledujúce vodivé časti:

- kovové potrubia napájajúce technické zariadenia budov, napríklad plyn, voda
- konštrukčné cudzie vodivé časti, ak sú prístupné pri normálnom používaní, kovové systémy ústredného kúrenia a klimatizácie



- kovové armatúry železobetónovej konštrukcie, ak sú armatúry prístupné a navzájom spoľahlivo prepojené

V novej elektro rozvodni bude zriadená hlavná uzemňovacia prípojnica (HUP), ktorá bude novým ochranným uzemňovacím vodičom pripojená k uzemňovaču budovy. Na uzemňovaciu prípojnicu HUP pripojiť samostatným ochranným uzemňovacím vodičom prípojnicu ochranného uzemnenia (PEN) v hlavnom rozvádzači RHB. V miestnostiach technológie a jednotlivých podlažiach budú zriadené podružné uzemňovacie prípojnice (UP), ktoré budú novými ochrannými uzemňovacími vodičmi pripojené k uzemňovaču budovy, príp. k hlavnej uzemňovacej prípojnici.

Ochranné vodiče musia vyhovovať STN 33 2000-5-54, odpor uzemnenia musí vyhovovať STN 33 2000-4-41, v tomto prípade najviac 5 Ω .

Doplňkové ochranné pospájanie

Doplňkové ochranné pospájanie zahŕňa všetky súčasne prístupné neživé časti pripevnených zariadení a cudzie vodivé časti, vrátane hlavnej kovovej výstuže železobetónu, ak je to prakticky vykonateľné. Sústava pospájania bude spojená s ochrannými vodičmi všetkých zariadení vrátane ochranných vodičov zásuviek.

V miestnostiach s vaňou alebo sprchou bude zriadené doplnkové ochranné pospájanie, ktoré musí spájať ochranný vodič s neživými časťami a prístupnými cudzími vodivými časťami. Na doplnkové pospájanie pripojiť:

- kovové časti systémov rozvody vody (napr. vodovodné potrubie ak obsahuje kov z vonkajšej strany, kovovú vodovodnú batériu, sprchovú hlavicu)
- kovové časti systémov ústredného vykurovania (napr. kovové rozvody, radiátory)
- kovové časti vzduchotechnických systémov (napr. potrubné rozvody)
- kovové časti plynových systémov
- prístupné kovové stavebné prvky budovy (napr. kovová kúpacia vaňa alebo kovová sprchovacia vanička, ocelové nosné konštrukcie, kovové zárubne, kovové okná)

Prierez každého ochranného vodiča nechráneného pred mechanickým poškodením určeného pre doplnkové pospájanie je navrhovaný aspoň 4 mm². Takýmito vodičmi riešiť pripojenie neživých, cudzích vodivých častí, a pod. určených k doplnkovému pospájaniu a to trasami, ktorých vodiče alebo časť vodičov budú inštalované mimo stropných podhl'adov, mimo uloženia pod omietkou, mimo ochranných rúrok, atď.

Doplňkové ochranné pospájanie vykonať predpísanými vodičmi so zelenožltou farbou izolácie pomocou príslušných svoriek, skrutiek s vejárovitými podložkami a pod.

6.4.2.3. Uzemnenie

Uzemnenie je riešené v stavebnom objekte S0.01.

6.4.2.4. Ochrana pred bleskom a prepätiami

Potreba ochrany pred bleskom a výber vhodných ochranných opatrení sú nevyhnutné z dôvodu nebezpečenstva pre ľudí, zásahu bleskov do stavby a jej obsahu a porúch inštalácií. V zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 532/2002 Z. z., §38 ochrana pred bleskom sa zriaďuje na stavbe a zariadení tam, kde by blesk mohol spôsobiť ohrozenie života alebo zdravia ľudí, poruchu s rozsiahlymi dôsledkami, výbuch, škodu na kultúrnej príp. inej hodnote, prenesenie požiaru zo stavby na stavbu, ohrozenie stavby pri ktorej je zvýšené nebezpečenstvo zásahom blesku v dôsledku jej umiestnenia na návrší alebo vyčnievania nad okolie.



Potreba ochrany stavby pred bleskom s cieľom znížiť straty vyvolané škodami spôsobenými bleskom sa musí vyhodnotiť. Z vyhodnotenia rizika riešenej stavby vyplynulo, že ochrana stavby pred bleskom je potrebná a navrhovanými opatreniami sú:

- Ochranné opatrenia na zníženie hmotnej škody
 - Ochranné opatrenia na zníženie úrazu živých bytostí spôsobeného zásahom el. prúdom
- Vyhodnotením rizika bola určená úroveň ochrany pred bleskom LPL III.

Opatrenia na zníženie hmotnej škody

Vyššie uvedenej úrovni ochrany pred bleskom (LPL) zodpovedá trieda LPS III. LPS sa skladá z vonkajšieho aj vnútorného systému ochrany, pričom ochranné opatrenia sú realizované konštrukčnými pravidlami podľa vypočítanej úrovne ochrany.

Vonkajší systém ochrany pred bleskom LPS – bleskozvod

Vonkajší LPS je pre túto stavbu riešený v stavebnom objekte S001.

Vnútorný systém ochrany pred bleskom

Funkciou vnútorného LPS je zabrániť nebezpečnému iskreniu vnútri stavby, použitím buď ekvipotenciálneho pospájania alebo dostatočnej vzdialenosti „s“, (z dôvodu elektrickej izolácie) medzi súčastami LPS a ostatnými elektricky vodivými prvkami vnútri stavby.

Ekvipotenciálne pospájanie proti blesku

Vyrovnanie potenciálov sa dosiahne vzájomným spojením LPS na jednej strane a kovových inštalácií, vnútorných systémov a vonkajších vodivých častí a vedení pripojených k stavbe na druhej strane. Vzájomné spojenie môže byť zhotovené vodičmi pospájania, prepäťovými ochrannými zariadeniami (SPD) a/alebo oddel'ovacími iskriskami (ISG).

Vonkajšie vodivé časti pripojiť na ekvipotenciálne pospájanie v mieste čo najbližšie vstupu do chránenej stavby, ak priame pospájanie nie je prípustné budú použité oddel'ovacie iskriská.

Pre vnútorné systémy sa pre ekvipotenciálne pospájanie proti blesku odporúča zriadiť prípojnici pospájania (HUP – hlavná uzemňovacia prípojnica), ktorá sa uzemňovacím vodičom FeZn Ø 10 mm pripojí k uzemňovaču budovy. Na túto uzemňovaciu ekvipotenciálnu prípojnici pripojiť okrem súčastí vyžadovaných ochranným pospájaním aj kovové inštalácie, vnútorné systémy a vonkajšie vodivé časti pri ktorých nie je možné zabezpečiť elektrickú izoláciu vonkajšieho LPS. Netienené káble musia byť pospájané cez prepäťové ochrany (SPD).

Do hlavného rozvádzača RHB budú inštalované prepäťové ochrany (SPD), ktorých parametre sú vypočítané z predpokladanej veľkosti vrcholovej hodnoty bleskového prúdu v zmysle určenej úrovne LPL (t.j. 100 kA pre LPL III) a druhu káblových vedení, ktorými hrozí potenciálne zavlečenie prepätia do objektu.

Elektrická izolácia vonkajšieho LPS

Elektrická izolácia medzi zachytávacou sústavou alebo zvodmi na jednej strane a kovovými čast'ami stavby, kovovými inštaláciami a vnútornými systémami na druhej strane sa môže dosiahnuť zaistením dostatočnej vzdialenosti (s) medzi týmito čast'ami.

6.4.3. S0.03 Hygienické jadrá Blok B1

6.4.3.1. Základné technické údaje

Začlenenie el. zariadení podľa miery ohrozenia

v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z., Príloha č.1, III. Časť sú podľa miery ohrozenia zaradené technické zariadenia elektrické nasledovne:



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Vyhradené technické zariadenia s vyššou mierou ohrozenia – Skupina „B“

Rozvodný systém

- 3 / PEN AC 400/230V 50Hz TN-C-S (hlavné silnoprúdové rozvody)
- 3 / N / PE AC 400/230V 50Hz TN-S (silnoprúdová el. inštalácia)

Ochrana pred zásahom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41

Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom), podľa čl. 411.2

- A.1 Základná izolácia živých častí
- A.2 Zábrany alebo kryty

Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom), podľa čl. 411.3

- 411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie
- 411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

Ochranné opatrenia malé napätie SELV a PELV, podľa čl. 414

Doplňková ochrana, podľa čl. 415

- 415.1 Prúdové chrániče (RCD)
- 415.2 Doplňkové ochranné pospájanie

Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie

v zmysle STN 34 1610:

- 1. stupeň – núdzové osvetlenie
- 3. stupeň – ostatné el. zariadenia

Skratové pomery

Predpokladané skratové prúdy sú určené výpočtom na základe výkonu transformátora a parametrov elektrickej NN prípojky.

Hlavný rozvádzač budovy RHB: $I_k'' = 17,8 \text{ kA}$, $i_p = 36,3 \text{ kA}$

Príkon elektrickej energie

Celkový odhadovaný príkon: $P_i = 144,00 \text{ kW}$; $P_s = 43,20 \text{ kW}$

Meranie spotreby el. energie

Fakturačné meranie spotreby je existujúce, tento projekt to nerieši. Pre meranie spotreby ubytovacích buniek a apartmánov, príp. iných priestorov budú v rozvádzačoch na chodbách zabezpečené priestorové rezervy pre osadenie elektromerov v budúcnosti. Požiadavkou investora bolo zabezpečenie diaľkového odpočtu pre projektom riešené merania aj pre merania inštalované v budúcnosti. Pre tieto účely je potrebné zrealizovať kabeláž v podobe dátovej zbernice medzi všetkými rozvádzačmi objektu. Informácie k meraniam spotreby a sú uvedené v kapitole Rozvádzače tejto správy.

Kompenzácia účinníka

Je súčasťou riešenia stavebného objektu S002.

Prierezy vedení

Pri dimenzovaní prierezu elektrických káblov u projektovaných elektrických zariadení sa vychádzalo z predpokladu dodržiavania dovoľených úbytkov napätia v rozvode pri menovitom zaťažení, ako aj odolnosti tepelným a mechanickým účinkom prípadných skratových prúdov.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Úbytky napätia

Elektrické káblové rozvody sú navrhnuté tak, aby v zmysle STN 33 2000-5-52, Príloha G úbytok napätia medzi začiatkom inštalácie a akýmkoľvek bodom zaťaženia vzhľadom na hodnotu menovitého napätia inštalácie nebol väčší ako:

Svetelná inštalácia	3 %	menovitého napätia rozvodnej siete
Iná inštalácia	5 %	menovitého napätia rozvodnej siete

Vonkajšie vplyvy

Vonkajšie vplyvy v uvažovaných priestoroch boli určené v protokole o určení vonkajších vplyvov, ktorý tvorí súčasť projektovej dokumentácie. V jednotlivých priestoroch môžu byť inštalované iba el. zariadenia, ktorých vyhotovenie a vlastnosti zodpovedajú jednotlivým triedam vonkajších vplyvov.

Protipožiarne bezpečnosť stavby

Riešený objekt je rozdelený do viacerých požiarne úsekov pričom z riešených priestorov vedú nechránené únikové cesty a chránené únikové cesty k východom a na voľné priestranstvo.

Objekt bude vybavený nasledujúcimi požiarne zariadeniami:

- Hasiace prístroje
- Núdzové osvetlenie
- Iné zariadenia slúžiace na evakuáciu osôb a zásah

Zostatkové riziko

Prevádzka elektrických zariadení pri dodržaní prevádzkových predpisov, predpísaných intervalov údržby a odborných prehliadok a odborných skúšok nespôsobuje vznik zostatkového rizika. Realizácia tohto projektu nebude mať negatívne vplyvy na životné prostredie, nebude zdrojom znečistenia pôdy, vody ani ovzdušia. Nedôjde k ohrozeniu fauny ani flóry.

6.4.3.2. Elektrická inštalácia

Všeobecný popis

Objekt je napojený existujúcou elektrickou NN prípojkou z existujúcej trafostanice TS-1660. Prívod prípojky je ukončený v existujúcom rozvážači RHB v elektrorozvodni v I. suteréne časti B3, odkiaľ je elektrina distribuovaná káblami do podružných rozvážačov v celej budove.

Pôvodná elektroinštalácia hygienických jadier, kuchyniek a chodieb bude kompletne demontovaná a nahradená novou. Rozvody pre novozriadenú inštaláciu budú vedené z existujúcich rozvážačov jednotlivých poschodí resp. ubytovacích buniek nachádzajúcich sa na chodbách resp. v ubytovacích bunkách.

Novú elektroinštaláciu bude tvoriť osvetlenie, zásuvky, napájanie zariadení technického vybavenia budovy (VZT, UK, ZTI a pod.).

Pre potreby záložného napájania sa pre núdzové osvetlenie zriadi nový centrálny batériový systém (CBS).

Z hľadiska požiarnej bezpečnosti bude budova vybavená núdzovým osvetlením riešeným centrálnym batériovým systémom (CBS) a systémami na vypínanie el. energie (Central stop a Total stop).

Pre budovu bude zriadený nový systém na ochranu pred bleskom a nová uzemňovacia sústava – riešené v objekte S001.

Súčasný stav

Existujúca el. prípojka NN z trafostanice TS-1660 prevedená káblami 3x 1-CYKY-J 4x240 je ukončená v I. suteréne v elektro rozvodni v rozvážači RHB, odkiaľ sú napájané všetky podružné rozvážače. Budova je chránená pred bleskom existujúcim bleskozvodom na streche objektu, zvody sú riešené ako povrchové a pripojené k uzemňovaču.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Zdroje el. energie

Hlavný zdroj – normálne napájanie

Kábelová el. prípojka NN z trafostanice TS-1660 predstavuje hlavný zdroj el. energie.

Systém vypínania el. energie počas požiaru

V objekte bude inštalovaný systém vypínania el. energie (riešené v stavebnom objekte S002).

Káblové systémy

Káblový systém zahŕňa káblové výrobky (káble a vodiče na rozvod el. energie, riadenie a komunikáciu), nosné a upevňovacie konštrukcie káblov, inštalčné kanály a stavebné konštrukcie. V objekte budú realizované KS s funkčnou odolnosťou počas požiaru a KS bez funkčnej odolnosti. Kabeláž bude realizovaná medenými káblami s dvojitoú izoláciou s bezhalogénovým oheň nešíriacim plášťom vedenými pod omietkou. Pre napájanie zariadení pre ktoré sa vyžaduje trvalá dodávka elektrickej energie počas požiaru budú použité káble s príslušnou triedou funkčnej odolnosti v zmysle STN 92 0203, Príloha A.

Prestupy káblov medzi rôznymi požiarinými úsekmi (deliacimi konštrukciami) utesniť protipožiarinými upchávkami.

Káblové systémy s funkčnou odolnosťou počas požiaru

V rámci riešenia sú navrhované normové nosné konštrukcie a káble s certifikátom s príslušnou funkčnou odolnosťou počas požiaru.

Vzhľadom k tomu, že v rámci tohto projektu budú inštalované elektrické zariadenia, pre ktoré musí byť zabezpečená trvalá dodávka el. energie pri požiari, musia použité káble spĺňať požiadavky v zmysle STN 92 0203 – Príloha A uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Aplikačná tabuľka pre zariadenia so zabezpečenou trvalou dodávkou el. energie		Tabuľka č. 1
Požiarne zariadenia	Požiadavka na funkčnú odolnosť	Trieda funkčnej odolnosti
Núdzové osvetlenie	≥ 60 min	PS60, PS60/F

Káblové systémy bez funkčnej odolnosti

Vzhľadom k tomu, že káblové trasy budú vedené aj cez požiarne úseky s priestormi uvedenými v nasledujúcej tabuľke, musia byť splnené požiadavky na káble v zmysle STN 92 0203 – Príloha B:

Aplikačná tabuľka pre káble vedené cez požiarne úseky s priestorom:		Tabuľka č. 2
Požiariný úsek s priestorom	Požiadavky na káble	
5. Stavby na ubytovanie pre viac ako 20 osôb (hotely, ubytovne, kúpele, internáty, a pod.		
5.1 izby s príslušenstvom	B2ca – s1, d1, a1	
5.2 spoločné priestory (hala, recepcia, jedáleň, reštaurácia)	B2ca – s1, d1, a1	

Ostatné káblové systémy v budove bez funkčnej odolnosti budú riešené Cu káblami s oheň nešíriacim plášťom bez požiadaviek s triedou reakcie na oheň.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Všetky káble budú označené v napájacom rozvážači trvanlivými označovacími štítkami s údajom o čísle obvodu, druhu kábla a smerovaní. Káble budú spájané v univerzálnych inštaláčnych krabiciach. Farebné značenie žíl káblov a vodičov je v súlade s STN EN 60445.

Rozvážače

V rámci rekonštrukcie objektu budú existujúce rozvážače poschodí R01 – R12 a rozvážač ubytovacích buniek RB prezbrojené pre potreby napájania novozriadenej elektrickej inštalácie.

V rozvážačoch ubytovacích buniek RB budú obvody osvetlenia a zásuviek pripojené na existujúce istiace prvky uvoľnené po demontáži existujúcej elektroinštalácie.

Všetky vývody z rozvážačov musia byť označené označovacími štítkami s informáciou o čísle obvodu, druhu kábla a smerovaní. Všetky prístroje rozvážačov musia byť označené podľa tejto dokumentácie. Pred každým rozvážačom musí počas celej jeho prevádzky ostať zachovaný voľný priestor do vzdialenosti min. 800 mm.

Osvetlenie

Riešené priestory budú vybavené umelým osvetlením a to hlavným a núdzovým.

Hlavné osvetlenie

Osvetlenie v jednotlivých miestnostiach je navrhované v zmysle platných noriem STN, predovšetkým STN EN 12464-1 a podľa požiadaviek investora. Polohy, množstvá a typy svietidiel sú navrhované na základe svetelno-technického výpočtu vzhľadom na požadované parametre osvetlenia. V celej budove budú použité svietidlá s LED zdrojmi.

Požiadavky na osvetlenie vnútorných priestorov:

Typ priestoru, úlohy alebo činnosti	Em lx	UGR _L --	U ₀ --	R _s --
Chodby	100	22	0,40	80
Schody	150	25	0,40	40
Vstupné haly	100	22	0,40	80
Šatne, umývárne, kúpeľne, záchody	200	25	0,40	80
Denné miestnosti	200	22	0,60	80
Bufety, kuchynky	200	22	0,40	80
Administratívne priestory: Písanie, písanie na stroji, čítanie	500	19	0,60	80
Administratívne priestory: Konferenčné a zasadacie miestn.	500	19	0,60	80
Recepcia	300	22	0,60	80
Výťahy pre osoby a návštevníkov	100	22	0,60	80
Obslužné výťahy	200	22	0,60	80
Služobná miestnosť	500	19	0,60	80
Prevádzkové miestnosti, vnútorné rozvodne	200	25	0,40	60
Miestnosti pre zamestnancov	300	19	0,60	80

Osvetlenie jednotlivých priestorov je riešené prisadenými svietidlami. Typy použitých svietidiel a spôsob montáže je uvedený v legende el. značiek.

Hygienické jadrá a chodbičky ubytovacích buniek: Osvetlenie v hygienických jadrách je riešené prisadenými štvorcovými svietidlami a nástennými svietidlami nad zrkadlo a v chodbičkách prisadenými štvorcovými svietidlami. Ovládanie osvetlenia je riešené spínačmi pri dverách, na chodbičke bude osvetlenie spínané pohybovým senzorom.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Chodby a schodiská: Osvetlenie je riešené prisadenými štvorcovými svietidlami (chodby a schodiská), ktorých ovládanie je riešené tlačidlami.

Pre ovládanie osvetlenia sú navrhované tlačidlá a spínače príslušného radenia, ktoré budú umiestnené vo výške 1200 mm nad úrovňou podlahy.

Káblové rozvody k svietidlám a k ovládacím prístrojom sú navrhované s použitím podomietkových bezhalogénových odbočných inštalačných krabíc. Napájanie svietidiel bude riešené s použitím káblov rozmeru 3Jx1,5, príp. 5Jx1,5. Spínače napájať od odbočných krabíc a medzi sebou káblami typu 30x1,5, t. j. bez ochranného a neutrálneho vodiča. Pohybové senzory napájať od odbočných krabíc a medzi sebou káblami typu 40x1,5.

Núdzové osvetlenie

V riešených priestoroch bude inštalované núdzové únikové osvetlenie určené pre bezpečný únik osôb z príslušných priestorov alebo objektu pri poruche alebo výpadku napájania.

Núdzové osvetlenie bude riešené z centrálného napájacieho systému – centrálny batériový systém (CBS), pričom systém núdzového osvetlenia musí byť vybavený automatickým skúšobným systémom. Systém CBS je riešený ako decentralizovaný, to znamená že v budove bude inštalovaných niekoľko ústrední, ktoré budú samostatne pripojené silnoprúdovými prívodmi z rozvádzača RHB a vzájomne prepojené komunikačnou zbernicou. Rozvádzače RN01, 2, 3, 4 budú osadené v elektro rozvodni a na III., VI. a XI. poschodí. V prípade výpadku napájania prevezmú batérie plnú záťaž po dobu ≥ 60 min. Svietidlá musia byť v prevedení vyhovujúcom pre napájanie a komunikáciu so systémom CBS. Núdzové osvetlenie bude prevádzkované ako netrvalé, t. zn. že svietidlá nebudú svietiť za bežnej prevádzky.

Rozvádzače RN01, 2, 3, 4 sú súčasťou riešenia S002.

Únikové núdzové osvetlenie

Núdzové svietidlá budú umiestnené:

- v priestoroch únikových východov
- v únikových cestách pre osvetlenie únikovej trasy k únikovým východom, pri každej zmene smeru, na križovatkách chodieb, pri každej zmene úrovne
- v priestoroch prekážok (schodísk, zábradlí, a pod.)

Svietidlá inštalovať ako prisadené na strop, príp. na montážny káblový žľab, a pod. Nad dverami (únikovými východmi) je možné tieto svietidlá osadiť ako nástenné s montážnou výškou 2200 mm nad podlahou.

Bezpečnostnými značkami (piktogramami) budú vybavené aspoň svietidlá umiestnené nad únikovými východmi, pri každej zmene smeru únikovej trasy, na schodiskách, pri priamych únikových trasách tak bola bezpečnostná značka rozoznateľná z danej pozorovacej vzdialenosti v zmysle STN EN 1838 čl. 5.5.

Bezpečnostné osvetlenie (protipanikové)

Bezpečnostným osvetlením v tomto objekte budú vybavené priestory s väčším počtom osôb, únikové cesty z týchto priestorov. V týchto priestoroch budú svietidlá rovnomerne rozmiestnené tak, aby boli splnené normou požadované parametre.

Náhradné osvetlenie

Nepožaduje sa.

Zásuvková elektrická inštalácia

V objekte budú osadené jednofázové zásuvky 230V v prevedení jednonásobné alebo viacnásobné.

Polohy, množstvá, výšky osadenia, spôsob označenia, príp. účel použitia zásuviek v jednotlivých miestnostiach sú súčasťou výkresovej časti. Použité budú položápušné zásuvky inštalované v podomietkových prístrojových inštalačných krabiciach, zásuvky inštalované v prístrojových inštalačných



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

krabiciach pre povrchovú montáž. Káblové rozvody k zásuvkám doporučujeme riešiť ako priebežné, t. zn. bez používania odbočných inštalčných krabíc určených pre spájanie káblov.

V ubytovacích izbách inštalovať z dôvodu obmedzenia prechodu hluku medzi miestnosťami zápusťné zásuvky do podmietskových krabíc v stenách tak, aby zásuvky inštalované v jednej stene z dvoch strán (t.j. v rôznych miestnostiach) neboli v jednej spoločnej osi ale posunuté voči sebe aspoň o 200 mm.

Napájanie zásuviek a káblové rozvody budú riešené s použitím káblov typu 3Jx2,5. Všetky typy zásuviek musia mať skrutkové spoje.

Elektrická inštalácia pre technické zariadenia

Vetranie a chladenie

Pre napájanie a príp. ovládanie zariadení vetrania a chladenia boli použité podklady profesie VZT. Silnoprádové napájanie zabezpečiť z príslušných rozvádzačov pre vonkajšie vetracie a rekuperačné jednotky, vonkajšie chladiace jednotky, pre multisplitové zostavy aj pre vnútorné jednotky.

Odvetranie kuchyniek na ubytovacích podlažiach je závislé od zopnutia varného okruhu.

Odvetranie hygienických zariadení v ubytovacích priestoroch je riešené tanierovými ventilmi, ktoré budú napájané zo svetelných okruhov. Odťah bude zabezpečený centrálnymi ventilátormi, ktoré budú napájané z rozvádzača R3131, ovládanie bude realizované od tanierových ventilov. Ventilátory budú vybavené časovým dobehom. V priestore sprchy bude inštalovaný ventil s hygrosťatom a časovým dobehom.

Ochrana proti nadprúdom a samočinné odpojenie napájania

Obvody a koncové zariadenia budú proti skratu a preťaženiu chránené nadprúdovými ochrannými prístrojmi (ističe, poistky, prúdové chrániče, a pod.), ktoré budú umiestnené v rozvádzači.

Pre napájanie zásuviek na striedavý menovitý prúd neprevyšujúci 32 A, ktoré môžu používať laici a ktoré sú určené na všeobecné použitie sa musí zriadiť doplnková ochrana prúdovým chráničom (RCD) s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom neprevyšujúcim 30 mA.

Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie

V riešenej budove bude k ochrannému pospájaniu pripojený uzemňovací vodič, hlavná uzemňovacia svorka/prípojica a nasledujúce vodivé časti:

- kovové potrubia napájajúce technické zariadenia budov, napríklad plyn, voda
- konštrukčné cudzie vodivé časti, ak sú prístupné pri normálnom používaní, kovové systémy ústredného kúrenia a klimatizácie
- kovové armatúry železobetónovej konštrukcie, ak sú armatúry prístupné a navzájom spoľahlivo prepojené

V novej elektro rozvodni bude zriadená hlavná uzemňovacia prípojica (HUP), ktorá bude novým ochranným uzemňovacím vodičom pripojená k uzemňovaču budovy. Na uzemňovacu prípojicu HUP pripojiť samostatným ochranným uzemňovacím vodičom prípojnicu ochranného uzemnenia (PEN) v hlavnom rozvádzači RHB. V miestnostiach technológie budú zriadené podružné uzemňovacie prípojnice (UP), ktoré budú novými ochrannými uzemňovacími vodičmi pripojené k uzemňovaču budovy, príp. k hlavnej uzemňovacej prípojnici.

Ochranné vodiče musia vyhovovať STN 33 2000-5-54, odpor uzemnenia musí vyhovovať STN 33 2000-4-41, v tomto prípade najviac 5 Ω.

Doplnkové ochranné pospájanie

Doplnkové ochranné pospájanie zahŕňa všetky súčasne prístupné neživé časti pripevnených zariadení a cudzie vodivé časti, vrátane hlavnej kovovej výstuže železobetónu, ak je to prakticky vykonateľné. Sústava pospájania bude spojená s ochrannými vodičmi všetkých zariadení vrátane ochranných vodičov zásuviek.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

V miestnostiach s vaňou alebo sprchou bude zriadené doplnkové ochranné pospájanie, ktoré musí spájať ochranný vodič s neživými časťami a prístupnými cudzími vodivými časťami. Na doplnkové pospájanie pripojiť:

- kovové časti systémov rozvody vody (napr. vodovodné potrubie ak obsahuje kov z vonkajšej strany, kovovú vodovodnú batériu, sprchovú hlavicu)
- kovové časti systémov ústredného vykurovania (napr. kovové rozvody, radiátory)
- kovové časti vzduchotechnických systémov (napr. potrubné rozvody)
- kovové časti plynových systémov
- prístupné kovové stavebné prvky budovy (napr. kovová kúpacia vaňa alebo kovová sprchovacia vanička, ocelové nosné konštrukcie, kovové zárubne, kovové okná)

Prierez každého ochranného vodiča nechráneného pred mechanickým poškodením určeného pre doplnkové pospájanie je navrhovaný aspoň 4 mm². Takýmito vodičmi riešiť pripojenie neživých, cudzích vodivých častí, a pod. určených k doplnkovému pospájaniu a to trasami, ktorých vodiče alebo časť vodičov budú inštalované mimo stropných podhl'adov, mimo uloženia pod omietkou, mimo ochranných rúrok, atď.

Doplnkové ochranné pospájanie vykonať predpísanými vodičmi so zelenožltou farbou izolácie pomocou príslušných svoriek, skrutiek s vejárovitými podložkami a pod.

6.4.3.3. Uzemnenie

Uzemnenie je riešené v stavebnom objekte S001.

6.4.3.4. Ochrana pred bleskom a prepätiami

Potreba ochrany pred bleskom a výber vhodných ochranných opatrení sú nevyhnutné z dôvodu nebezpečenstva pre ľudí, zásahu bleskov do stavby a jej obsahu a porúch inštalácií. V zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 532/2002 Z. z., §38 ochrana pred bleskom sa zriaďuje na stavbe a zariadení tam, kde by blesk mohol spôsobiť ohrozenie života alebo zdravia ľudí, poruchu s rozsiahlymi dôsledkami, výbuch, škodu na kultúrnej príp. inej hodnote, prenesenie požiaru zo stavby na stavbu, ohrozenie stavby pri ktorej je zvýšené nebezpečenstvo zásahom blesku v dôsledku jej umiestnenia na návrší alebo vyčnievania nad okolie.

Potreba ochrany stavby pred bleskom s cieľom znížiť straty vyvolané škodami spôsobenými bleskom sa musí vyhodnotiť. Z vyhodnotenia rizika riešenej stavby vyplynulo, že ochrana stavby pred bleskom je potrebná a navrhovanými opatreniami sú:

- Ochranné opatrenia na zníženie hmotnej škody
- Ochranné opatrenia na zníženie úrazu živých bytostí spôsobeného zásahom el. prúdom

Vyhodnotením rizika bola určená úroveň ochrany pred bleskom LPL III.

Opatrenia na zníženie hmotnej škody

Vyššie uvedenej úrovni ochrany pred bleskom (LPL) zodpovedá trieda LPS III. LPS sa skladá z vonkajšieho aj vnútorného systému ochrany, pričom ochranné opatrenia sú realizované konštrukčnými pravidlami podľa vypočítanej úrovne ochrany.

Vonkajší systém ochrany pred bleskom LPS – bleskozvod

Vonkajší LPS je pre túto stavbu riešený v stavebnom objekte S001.



Vnútorňý systém ochrany pred bleskom

Funkciou vnútorného LPS je zabrániť nebezpečnému iskreniu vnútri stavby, použitím buď ekvipotenciálneho pospájania alebo dostatočnej vzdialenosti „s“, (z dôvodu elektrickej izolácie) medzi súčastami LPS a ostatnými elektrickými vodivými prvkami vnútri stavby.

Ekvipotenciálne pospájanie proti blesku

Vyrovnanie potenciálov sa dosiahne vzájomným spojením LPS na jednej strane a kovových inštalácií, vnútorných systémov a vonkajších vodivých častí a vedení pripojených k stavbe na druhej strane. Vzájomné spojenie môže byť zhotovené vodičmi pospájania, prepäťovými ochrannými zariadeniami (SPD) a/alebo oddel'ovacími iskriskami (ISG).

Vonkajšie vodivé časti pripojiť na ekvipotenciálne pospájanie v mieste čo najbližšie vstupu do chránenej stavby, ak priame pospájanie nie je prípustné budú použité oddel'ovacie iskriská.

Pre vnútorné systémy sa pre ekvipotenciálne pospájanie proti blesku odporúča zriadiť prípojnici pospájania (HUP – hlavná uzemňovacia prípojnica), ktorá sa uzemňovacím vodičom FeZn Ø 10 mm pripojí k uzemňovaču budovy. Na túto uzemňovaciu ekvipotenciálnu prípojnici pripojiť okrem súčastí vyžadovaných ochranným pospájaním aj kovové inštalácie, vnútorné systémy a vonkajšie vodivé časti pri ktorých nie je možné zabezpečiť elektrickú izoláciu vonkajšieho LPS. Netienené káble musia byť pospájané cez prepäťové ochrany (SPD).

Do hlavného rozvádzača RHB budú inštalované prepäťové ochrany (SPD), ktorých parametre sú vypočítané z predpokladanej veľkosti vrcholovej hodnoty bleskového prúdu v zmysle určenej úrovne LPL (t.j. 100 kA pre LPL III) a druhu káblových vedení, ktorými hrozí potenciálne zavlečenie prepätia do objektu.

Elektrická izolácia vonkajšieho LPS

Elektrická izolácia medzi zachytávacou sústavou alebo zvodmi na jednej strane a kovovými častami stavby, kovovými inštaláciami a vnútornými systémami na druhej strane sa môže dosiahnuť zaistením dostatočnej vzdialenosti (s) medzi týmito častami.

6.4.4. Bezpečnosť práce a bezpečnosť technických zariadení

Bezpečnosť práce a bezpečnosť technických zariadení projektovaných v tejto časti je súčasťou návrhu projekčného riešenia elektroinštalácie a elektrických zariadení, súčasťou fyzickej realizácie projekčného riešenia elektroinštalácie a elektrických zariadení a následného prevádzkovania samotnej elektrického zariadenia po realizácii.

Jednotlivé časti sa nedajú navzájom presne a jednoznačne oddeliť, keďže sa navzájom budú prekrývať, alebo sa opakovane vyskytujú vo dvoch alebo vo všetkých troch častiach, preto sú v ďalšom texte uvedené spoločne.

Bezpečnosť práce a bezpečnosť technických zariadení pri realizácii tejto časti projektu je možné zabezpečiť dodržaním nasledujúcich ustanovení (bez rozdelenia do vyššie uvedených častí):

1. Montáže, rekonštrukcie, opravy, údržbárske a prevádzkové práce, odborné prehliadky a odborné skúšky na vyhradených technických zariadeniach elektrických a inštaláciách, môžu vykonávať len osoby s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z.
2. Pri stavebno-montážnych prácach na elektrickom zariadení je potrebné dodržiavať a riadiť sa aj vyhláškou č. 374/1990 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach v znení neskorších predpisov, NV č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko a NV č. 392/2006 o minimálnej bezpečnosti a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov



3. Pri práci a obsluhu na elektrických zariadení a v ich blízkosti sa budú pracovníci k tomu určený riadiť ustanoveniami STN 34 3100 (08/2001) – Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a práce na EZ, ako aj s ňou súvisiacimi STN 34 3101, 34 3103, 34 3108
4. Pri prácach v blízkosti nebezpečného napätím, musia sa použiť vhodné pracovné a ochranné prostriedky v rozsahu minimálne podľa STN 38 1981, ako aj schválené pracovné postupy na takáto prácu určené
5. Pred rozvodnicami – rozvádzačmi musí byť dostatočne veľký voľný priestor podľa normy STN 33 3220/8.3
6. Dvere, kryty, veká, prekážky, elektrických zariadení, rozvodníc a rozvádzačov, rozvodných zariadení, ktoré umožňujú prístup k živým častiam, musia byť pevné a upevnené tak, aby ich bolo možné otvoriť len pomocou špeciálneho nástroja, alebo kľúča, ak nie je iným spôsobom zamedzená možnosť prístupu osôb ku živým častiam alebo bezpečnosť osôb obsluhy REI
7. Ochrana živých a neživých častí rozvodov elektroinštalácie a elektrických zariadení je uvedená v samotnej technickej správe PD daného diela – technických údajoch
8. Pri práci vo výškach musia byť pracovníci zabezpečený na to učenými ochrannými alebo záchytnými konštrukciami, alebo osobnými ochrannými pomôckami. Za prácu vo výškach sa považuje práca, pri ktorej môžu byť pracovníci ohrození pádom z výšky väčšej ako je výška 1,5 m.
9. REI musia byť pod pravidelným odborným dohľadom v predpísanom časovom cykle a v rozsahu podľa príslušných STN noriem a prevádzkových predpisov
10. Pri zistení poruchy na elektrickom zariadení, je potrebné zvoliť taký technologický postup, ktorý zaisťuje jej odborné odstránenie v súlade s požiadavkami na jeho bezpečnosť, funkčnosť, spoľahlivosť, prevádzkovú hospodárnosť, krytie v danom prostredí a skratovú odolnosť v danom mieste
11. Elektrické zariadenie sa musí udržiavať v stave, ktorý zodpovedá príslušným normám a legislatíve o bezpečnej prevádzke
12. Osoby poverené obsluhou, ako aj údržbou na elektrickom zariadení, musia byť preukázateľne oboznámené s prevádzkovými predpismi a musia preukázať znalosť z nasledujúcich predpisov:
 - a. prevádzkových predpisov pre obsluhu elektrických zariadení
 - b. bezpečnostných predpisov
 - c. opatrení, ktoré je potrebné vykonať pri haváriách, poruchách a podobných udalostiach
 - d. protipožiarnych opatrení
 - e. opatrení pri úrazoch
 - f. poskytovania prvej pomoci
 - g. spôsobu a postupu pri hlásení porúch na zverenej elektrickej inštalácii a zverenom elektrickom zariadení, o čom musí byť urobený aj príslušný písomný záznam

6.4.4.1. Bezpečnosť práce počas realizácie

Pri realizácii tu projektovaných prác na elektrickom zariadení je potrebné dodržať aj nasledovné bezpečnostné predpisy, ako aj s nimi súvisiace požiadavky vyplývajúce z právnych a legislatívnych predpisov a STN noriem:

1. Zo zákona č. 124/2006 Z.z. – o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
2. Z Vyhl. č. 508/2009 Zb. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti tlakových, zdvíhacích, elektrických a plynových technických zariadení a o odbornej spôsobilosti
3. Z normy PNE (OEG) 38 3011 – Prevádzkové pravidlá pre elektrárne a siete časť B
4. Z ostatných tu neuvádzaných bezpečnostných predpisov, platných pre rozvodnú elektrickú inštaláciu elektrických zariadení



5. Z používania ochranných a pracovných pomôcok potrebných a určených pre daný druh stavebnomontážnych a údržbárskych prác, použitých pri schválených technologických postupoch na realizácii, alebo pri prevádzkovaní, oprave a údržbe projektovaného, alebo daného diela
6. Realizačná stavebno-montážna organizácia a investor musia pri vykonávaní prác v ochrannom pásme elektrických zariadení, ale aj iných inžinierskych sietí:
 - a. Písomne oboznámiť svojich príslušných pracovníkov o polohe týchto zariadení a udaním príslušných dovolených vzdialeností, ako aj ostatných dôležitých informáciách o nich
 - b. Poučiť svojich pracovníkov, aby pri prácach na trase elektrických vedení postupovali s najväčšou opatrnosťou a používali len také nástroje, ktorými nebudú tieto poškodené ani ináč ovplyvnené
 - c. Pri zemných prácach všetky odkryté inžinierske siete zabezpečiť proti ich poškodeniu a prípadnému možnému úrazu osôb vyplývajúceho z tohto stavu
7. Pre zaistenie bezpečnosti práce je potrebné ďalej zaistenie – zabezpečenie pracoviska pred možným a aj náhodným výskytom nebezpečných elektrických prúdov a napätí
8. Pre zaistenie bezpečnosti práce a aj technických zariadení je potrebné ďalej vykonanie I. odbornej prehliadky a skúšky (revízie) namontovaného elektrického zariadenia
9. Pre zaistenie bezpečnosti práce a aj technických zariadení je potrebné ďalej vykonanie Prvej úradnej skúšky pre zariadenie skupiny „A“ podľa Vyhl. č. 508/2009. Tento objekt nie je zaradený do skupiny „A“ podľa Vyhl. č. 508/2009, preto úradnú skúšku nepotrebuje!
10. Pre zaistenie bezpečnosti práce a aj technických zariadení je potrebné ďalej fyzicky realizovať dielo podľa schválenej projektovej dokumentácie pričom schvaľovanie PD bude vykonané predpísaným postupom a spôsobom oprávnenou organizáciou
11. Pre zaistenie bezpečnosti práce a aj technických zariadení sa musia pri realizovaní diela – tejto stavby použiť len stavebno-montážne a elektrotechnické materiály, vyhovujúce technickým, technologickým a legislatívnym predpisom, platným v Slovenskej republike v čase projektovania diela a aj v dobe jeho realizácie
12. Pre zaistenie bezpečnosti práce a aj technických zariadení je potrebné ďalej dodržať kvalitu a bezpečnosť zrealizovaného diela, ako aj čo možno najväčšiu elimináciu neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození realizovaného diela ktoré sa dosiahnu jeho realizáciou podľa:
 - Uvádzaných a citovaných STN
 - Dodržaním schválených technologických postupov
 - Realizovaním všetkých prác pracovníkmi s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou minimálne podľa § 21, vyhl. č. 508/2009
 - Realizovaním všetkých prác podľa schválenej požiarnej ochrany
 - Realizovaním všetkých prác aj podľa platných legislatívnych predpisov tu citovaných, ako aj s nimi súvisiacich
13. Pre zaistenie bezpečnosti práce a aj technických zariadení na realizovanej elektrickej inštalácii a elektrickom zariadení musia byť použité predpísané a aj schválené príslušné technologické postupy elektromontážnych prác

6.4.4.2. Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození

V zmysle zákona č. 124/06 Z.z. sa v tu projektovaných rozvodných elektroinštaláciách predpokladajú hlavne nasledovné možné neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia:

- a. Možnosť úrazu osôb elektrickým prúdom do 1000 V, nad 1000V
- b. Možnosť úrazu osôb nedostatočne zabezpečeným pracoviskom
- c. Možnosť úrazu osôb nesprávne zabezpečeným pracoviskom
- d. Možnosť úrazu osôb nepoužitím predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
- e. Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a ochranných pomôcok



- f. Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
- g. Možnosť úrazu osôb ich pádom
- h. Možnosť úrazu osôb pošmyknutím sa
- i. Možnosť úrazu osôb pádom akýchkoľvek predmetov z výšky na nich
- j. Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických postupov
- k. Možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických postupov
- l. Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických postupov
- m. Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických pomôcok
- n. Možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických pomôcok
- o. Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických pomôcok
- p. Možnosť úrazu osôb nerešpektovaním zostatkového náboja kondenzátorov, alebo indukciou napätia z iných zdrojov, zariadení a inštalácií

6.4.4.3. Návrh ochranných opatrení

Nakoľko neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia sa nedajú z elektrických zariadení úplne vylúčiť, ich zníženie, alebo obmedzenie pre tú projektovanú rozvodnú elektrickú inštaláciu sa dosiahne nasledovnými spôsobmi a prostriedkami:

- a. Realizovaním projektovaného diela podľa tejto projektovej dokumentácie a v nej uvádzaných a citovaných STN
- b. Realizovaním projektovaného diela len podľa schválených technologických postupov od výrobcov osadzovaných zariadení, inštalčných materiálov a aj samotných elektromontážnych prác montážnej organizácie, prevádzajúcej tieto práce
- c. Realizovaním projektovaného diela kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z.z. a ostatných súvisiacich legislatívnych predpisov
- d. Realizovaním projektovaného diela len schválenými a aj príslušne certifikovanými výrobkami, materiálmi a zariadeniami s príslušnými atestmi – zhodou s CE
- e. Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených montážnych predpisov montážnej organizácie robiacej montážne práce
- f. Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného zariadenia
- g. Realizovaním prvej odbornej prehliadky (revízie) projektovaného elektrického zariadenia a neodkladným zrealizovaním – odstránením nedostatkov z tejto prehliadky
- h. Realizovaním pravidelných opakovaných odborných prehliadok a skúšok – revízií projektovaného elektrického zariadenia a jeho inštalácie a neodkladných odstránení vyskytnutých nedostatkov v nej uvedených
- i. Realizovaním 1. úradnej skúšky, pokiaľ je vyžadovaná príslušnými predpismi a následne aj opakovanými úradnými skúškami, vyžadovanými príslušnými predpismi
- j. Realizovaním opatrení podľa samostatnej prílohy technickej správy tejto PD – „Bezpečnosť práce a technických zariadení“, ako aj postupov, vyplývajúcich z predchádzajúceho bodu 1.) a zahrnutých v prevádzkových predpisoch na montáž, obsluhu, údržbu a prácu na elektrickom zariadení
- k. Realizovaním správne použitých ochranných opatrení, pracovných pomôcok, a pracovných postupov
- l. Dodržiavaním bezpečnostných predpisov, vyplývajúcich s platnej legislatívy
- m. Kontrolou dodržiavania:



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

- Schváleného projektového riešenia diela
- Používania certifikovaných elektrotechnických materiálov a zariadení
- Bezpečnostných predpisov, ako aj bezpečnosti práce a technických zariadení
- Schválených technologických postupov montáží, údržby a prevádzkovania

Neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenie vplyvom elektrických zariadení je potrebné v pravidelných intervaloch vyhodnocovať a v prípade výskytu ich novej, alebo inej formy tieto priebežne dopĺňať a určovať ich elimináciu v prevádzkových pravidlách pre tieto elektrické zariadenia.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

6.5. Meranie a regulácia

6.5.1. S0.01. Výšková budova Blok B – Modernizácia a obnova

6.5.1.1. Všeobecne

Projekt rieši meranie a reguláciu, motorickú inštaláciu a zásuvkové rozvody v strojovni Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK – Blok B.

Každá zmena projektu, zásahy do navrhovaného technického riešenia a rozmnožovanie projektovej dokumentácie podlieha Zákonu č. 185/2015 Z. z. (Autorský zákon) a je podmienené súhlasom autora. Riešenie tohto diela zodpovedá potrebám a požiadavkám investora, ako aj charakteru budúcej prevádzky.

Pre vypracovanie tohto projektu boli k dispozícii nasledovné podklady:

- katalógové listy a technická dokumentácia od výrobcov zariadení použitých v tomto projekte.
- projekt vykurovania
- protokol o určení vonkajších vplyvov

Projekt rieši:

- Špecifikáciu, dodávku a montáž nových zariadení MaR.
- Dodávku a montáž nového rozvádzača RMD1.
- Hlavné pospájanie objektu strojovne

Projekt nerieši:

- hlavný prívod
- dodávku a strojnú montáž čerpadiel a ventilov
- Umelé osvetlenie
- predpisy pre komplexné skúšky
- prevádzkové predpisy
- dielenské a montážne výkresy konštrukcií
- špecifikáciu drobného materiálu

Predpisy

Táto projektová dokumentácia je spracovaná podľa všetkých t.č. platných predpisov a noriem STN, ktoré sa vzťahujú na zariadenia navrhované v projekte. Dodávka a montáž musí týmto normám zodpovedať.

Ak v čase od vyhotovenia projektu po začatie jeho realizácie príde k zmenám predpisov alebo STN, príp. uplynie doba platnosti projektu podľa vyhlášky, musí odberateľ zabezpečiť jeho revíziu samostatnou objednávkou.

Podľa zákona č. 330/1996 Zb. § 6 pri montáži elektro zariadení nevznikajú nebezpečné odpady a neodstrániteľné nebezpečenstvá.

Zodpovedný projektant tejto projektovej dokumentácie: Ing. Macko č. osvedčenia 0005/30/07/EZ-P-E2-A,B/OSV.

Napäťový systém

V rámci tohto projektu sú použité tieto napäťové systémy:

3 / PE/N AC 400/230V 50Hz, TN – S

2/PE AC 24 V, PELV

2/PE DC 24 V, PELV

Ochranné opatrenia pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41

Ochranné opatrenie: Samočinné odpojenie napájania

a) Základná ochrana v normálnej prevádzke



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Ochrana pred priamym dotykom živých častí elektrického zariadenia bude riešená niektorou z nasledovných ochrán, podľa toho o aké konkrétne elektrické zariadenie sa jedná:

- ochrana základnou izoláciou živých častí
- ochrana zábranami alebo krytmi

b) Ochrana pri poruche

Ochrana pred nepriamym dotykom neživých častí elektrického zariadenia je zabezpečená samočinným odpojením napájania pri poruche a ochranným pospájaním.

Súčasťou ochrany samočinným odpojením napájania je sústava ochranného pospájania v rámci ktorej sa musia všetky neživé časti inštalácie pomocou ochranných vodičov pripojiť na spoločnú uzemňovaciu sústavu. Miesto pripojenia ochranného vodiča na neživé časti elektrického zariadenia musí vyhovovať STN 33 2000-5-54, čl.54.3.3 NA.9. Pospájanie je súčasne ochranou pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny.

c) Ochrana proti skratu a preťaženiu

Ochrana proti skratu a preťaženiu navrhovaných el. rozvodov a el. zariadení je riešená ističmi.

Ochranné opatrenie: Malé napätie PELV

Základná ochrana a ochrana pri poruche
malým napätím PELV

Uzemnenie

Elektrické zariadenia a cudzie vodivé časti, t.j. kovové žlaby a kovové montážne konštrukcie budú pospojované vodičom CYA 6mm² Ž/ZL farby (doplňkové pospojovanie) a pripojené do hlavnej uzemňovacej svorkovnice (MET) strojovne.

Ochrana proti rušivým vplyvom

Pri kladení káblov je nutné dôsledne oddeliť v trasách káble silnoprúdové od signálnych a komunikačných, minimálna vzdialenosť 150mm.

Ochrana pred bleskom a prepätím

Ochrana pred bleskom prepätím v objekte je riešená v časti silnoprúd. V napájacích rozvádzačoch, ktoré nie sú predmetom projektu, sú inštalované zvodiče prepätia.

V projekte je riešená aj ochrana el. zariadení pred poškodením od elektromagnetických impulzov z blesku podľa STN EN 62305-4 kombinovaným zvodičom bleskového prúdu triedy T1+T2 (B+C), skúšobný impulzný prúd 20kA, pre ochrannú úroveň $\leq 1,5\text{kV}$. Tento zvodič je umiestnený priamo v rozvádzači RMD1. Tiež tu bude umiestnený zvodič prepätia T3 (D).

Objekt má riešenú ochranu pred bleskom bleskozvodom, ktorú rieši časť silnoprúd.

Prostredie

Druhy prostredí v priestoroch, kde sa nachádzajú projektované elektrické zariadenia sú označené na dispozičných výkresoch. Krytie použitých elektrických zariadení je navrhnuté podľa STN pre jednotlivé druhy prostredí.

Druhy prostredia boli určené odbornou komisiou podľa STN protokolárne. Protokol sa nachádza v časti elektroinštalácia.

Stupeň dodávky elektrickej energie

Navrhované zariadenie sú zaradené do 3.stupňa dodávky elektrickej energie v zmysle STN 34 1610. Nemusia mať dodávku el. energie zaisťovanú zvláštnymi opatreniami a môžu byť pripojené na jediný zdroj (prívod).



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Zaradenie el.zariadenia

Elektrická inštalácia podľa miery ohrozenia v zmysle Vyhl. č.508/2009 Z.z., III. časti prílohy č.1 bude technické zariadenie elektrické skupiny B.

Skratové pomery

Na základe výpočtu skratových pomerov rozvádzača, z ktorého sa realizuje napojenie RMD1 budú skratové prúdy na prípojnici rozvádzača RMD1 do 10kA.

Energetická bilancia

Inštalovaný výkon a predpokladané zaťaženie navrhovaného rozvádzača RMD1:

Inštalovaný výkon celkom $P_i = 2 \text{ kW}$

Výpočtové zaťaženie celkom $P_p = 2 \text{ kW}$

Menovitý prúd prípojnic $I_n = 25 \text{ A}$

Starostlivosť o životné prostredie

Výstavba elektroinštalácie nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom znečistenia ovzdušia, podzemných vôd, pôdy ani ohrozenia živočíchov.

Neodstrániteľné nebezpečenstvá

Neodstrániteľné nebezpečenstvá od elektrických zariadení pri práci na zariadeniach s nekrytými živými časťami sú eliminované použitím ochranných pomôcok.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození projektovanej stavby:

V zmysle zákona č. 124/2006 Z. z. sa v tejto projektovanej stavbe elektrických rozvodných zariadení môžu vyskytnúť nasledovné neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia:

- úraz osôb elektrickým prúdom do 1000V
- úraz osôb ich pádom
- úraz osôb pošmyknutím sa
- úraz osôb nedostatočne zabezpečeným pracoviskom
- úraz osôb nesprávne zabezpečeným pracoviskom
- úraz osôb pádom rôznych predmetov z výšky
- úraz osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických pomôcok a postupov
- úraz osôb použitím nesprávnych pracovných a ochranných pomôcok
- úraz osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických pomôcok a postupov
- úraz osôb nepoužitím správnych pracovných a ochranných pomôcok
- úraz osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických pomôcok a postupov
- úraz osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
- úraz osôb indukciou napätia z iných zdrojov
- úraz osôb nerešpektovaním zostatkového náboja kondenzátorov.

Pretože neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia sa nedajú úplne vylúčiť, ich obmedzenie alebo zníženie sa dosiahne nasledovnými spôsobmi:

- realizovaním stavby podľa tejto PD a v nej uvádzaných STN
- dodržiavaním bezpečnostných predpisov vyplývajúcich z platných zákonov
- vytýčenie a označenie staveniska, zabezpečenie všetkých otvorov, jám a výkopov podľa vyhlášky č. 147/2013 Z.z.
- použitím len schválených a certifikovaných výrobkov, materiálov a zariadení s príslušnými atestmi – zhodou s CE



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

- použitím len schválených technologických postupov od výrobcov osadzovaných materiálov a zariadení
- dodržiavaním schválených montážnych predpisov montážnej organizácie prevádzajúcej montážne práce
- realizovanie stavby kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z. z.
- dodržiavaním prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného diela
- vypracovaním prvej a pravidelných revízií a odstránením prípadných závad
- použitím správnych OOP, pracovných pomôcok a pracovných postupov

Na základe vyhodnotenia neodstrániteľných nebezpečenstiev, z hľadiska zaistenia bezpečnosti a zdravia pri práci, je tento projekt elektrickej inštalácie vypracovaný v súlade s technickými požiadavkami, podľa technických predpisov a technických noriem.

Kódovanie farieb oznamovačov a ovládačov

V zmysle STN EN 61140 núdzový ovládač (STOP tlačidlo s aretáciou polohy) musí byť červenej farby.

Ostatné ovládače na dverách rozvádzača (prepínače) budú čiernej farby.

Oznamovače sú určené na oznámenie stavu – zariadenie v chode bude opticky signalizované signálkou na dverách rozvádzača bielej farby.

LED diódy poruchovej signalizácie signalizujúce poruchy budú červenej farby.

Farby ovládačov a oznamovačov sú uvádzané aj vo výkresovej časti dokumentácie

Nakladanie s odpadmi

So vzniknutým odpadom sa bude zaobchádzať v zmysle Zákona 90/2017 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov a Vyhlášky 371/2015 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch, ktoré upravujú povinnosti a práva pri predchádzaní vzniku odpadov a pri nakladaní s odpadmi. Dodávateľ montážnych prác zabezpečí zneškodnenie vzniknutých odpadov prostredníctvom oprávnenej organizácie. Elektronický odpad je nutné zneškodniť prostredníctvom organizácie s autorizáciou v zmysle zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch.

Zaradenie a množstvo odpadov sa ustanovuje vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z.

6.5.1.2. Technické riešenie

Popis technologického procesu

Na druhom podzemnom podlaží bloku B bude vybudovaná nová strojovňa výmenníkovej stanice. Vykurovací voda do strojovne bude privedená z jestvujúcej výmenníkovej stanice OST. Na novom rozdeľovači a zberači bude päť vykurovacích okruhů:

- Okruh 1, blok A, II.tlakové pásmo
- Okruh 2, blok A, I.tlakové pásmo
- Okruh 3, blok B, západná fasáda
- Okruh 4, blok B, východná fasáda
- Okruh 5, blok C,D,E

Výstupná teplota vody z OST bude riadená podľa ekvitermickej krivky s návrhovou teplotou prívodu 80oC pri te=-11 oC, alebo konštantnú teplotu prívodu 80 oC.

Výstupná teplota vody zo zmiešavacích okruhův bude doladená ekvitermickým riadením v závislosti od vonkajšej teploty, korigovaná podľa teploty spiatocky.

V mimoprevádzkovom čase budovy a v noci bude navolený automatický útlm výstupnej teploty.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Popis systému riadenia technologického procesu

Pre riadenie strojovne bude použitý programovací logický automat firmy – podcentrála riadiaceho systému, umiestnený v rozvádzači RMD1. Na ovládanie bude slúžiť dotykový displej HMI umiestnený na dverách rozvádzača, alebo diaľková správa podcentrály priamo z velína.

Podcentrála riadiaceho systému v rozvádzači RMD1 bude s velínom komunikovať po Ethernete protokolom BACnet/IP. Časť slaboprúdu privedie do rozvádzača RMD1 Ethernetovú zásuvku RJ45. Signály z meračov tepla budú do riadiaceho systému prenášané cez komunikáciu M-Bus a cez prevodník M-Bus na Ethernet.

Tento riadiaci systém bude kumulovať funkciu ekvitermickej regulácie riadenie vykurovacích okruhov a tiež poruchovú signalizáciu.

Na každej vykurovacej vetve bude osadený merač tepla, tlakovo nezávislý regulačný a vyvažovací ventil so servopohonom, čerpadlo a snímač teploty na výstupe vykurovacej vody. Na rozdeľovači bude snímaná teplota vody a na zberači bude snímaná teplota a tlak vody. Okrem toho bude snímaná vonkajšia teplota vzduchu, teplota priestoru VS, zaplavenie a porucha odplynovacieho a doplňovacieho zariadenia. Tlakovo nezávislé regulačné a vyvažovací ventily vrátane servopohonov sú v dodávke technológie.

Popis riešenia obvodov

Rozsah prístrojového vybavenia MaR korešponduje s technologickou schémou.

Riadenie a regulácia

- Regulácia teploty ÚK

Systém vykurovania je rozdelený do piatich okruhov s ekvitermickou reguláciou teploty vykurovacej vody pre vykurovanie objektu.

Na ekvitermickú reguláciu teploty vykurovacej vody bude použitý riadiaci systém. Na ekvitermickú reguláciu sa použije vonkajšia teplota TE8 na severnej stene a meraná teplota príslušného okruhu TE. Výstupom je ovládanie obehového čerpadla M a regulačného ventilu RV.

Všetky čerpadlá umiestnené v strojovni budú v prevádzkovom režime ovládané automaticky pomocou signálov z riadiaceho systému. Voľba režimu automaticky alebo ručne, s nulovou polohou je prepínačmi Aut. – 0 – Ruč. umiestnenými na dverách rozvádzača. Ručná prevádzka sa používa pri revíziách, opravách a skúškach v strojovni, alebo pri poruche riadiaceho systému. Ručné ovládanie je prípustné len pri úkonoch kompetentných pracovníkov.

Štart čerpadla bude signálom z riadiaceho systému priamo do čerpadla. Z čerpadla bude do riadiaceho systému privedený signál poruchy čerpadla a chod čerpadla.

Na základe snímania teploty vody na výstupe príslušného okruhu ÚK a vonkajšej teploty sa budú z riadiaceho systému analógovo ovládať servopohony regulačných ventilov a tým udržiavať ekvitermickú krivku v závislosti na vonkajšej teplote a podľa nastaveného časového programu.

Úprava ekvitermickej krivky a pod. sa nastavuje na ovládacej jednotke riadiaceho systému, alebo priamo na velíne.

Poruchová signalizácia a blokovanie napájania

Všetky havarijné a poruchové stavy budú monitorované riadiacim systémom umiestneným v rozvádzači RMD1. Tento nový riadiaci systém pri vyhodnotení havárie vypne čerpadlá. Tento stav sa taktiež zobrazí na displeji. Informácia o aktivácii niektorého z poruchových stavov bude prenášaná po LAN sieti do velína.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Stop tlačidlom SB01 (tlačidlo s aretáciou) umiestneným v zmysle STN 07 0703 pri vstupe do strojovne bude blokové napájacie napätie pre rozvádzač RMD1.

TA-H 09 – Prehriatie priestoru strojovne

Max teplota v priestore strojovne bude monitorované priestorovým snímačom teploty. Ak je teplota v priestore strojovne vyššia než 40°C tak sa aktivuje poruchová signalizácia.

TA-H 06 – Prehriatie výstupu tepelných čerpadiel

Max teplota výstupu vody z OST bude monitorovaná snímačom teploty. Osadený bude na prírodné potrubie. Pri prehriatí sa aktivuje sa poruchová signalizácia.

PA-LL 01 – Havarijný tlak v systéme UK

Min. tlak v systéme UK (min. tlak určí profesia vykurovanie) bude monitorovaný snímačom. Pri náhlom poklese tlaku sa aktivuje poruchová signalizácia.

LA-H 01 – Zaplavenie podlahy strojovne

Únik vody zo systému bude monitorovaný pomocou ponorných elektród umiestnených 5mm nad podlahou. Pri zaplavení sa aktivuje poruchová signalizácia.

Popis rozvádzača

Rozvádzač strojovne s označením RMD1 bude mať rozmery 800x1800x400 mm (šxvxh) s prívodmi, vývodmi zhora a krytím IP40/20. Rozvádzač bude umiestnený v strojovni výmenníkovej stanice v II. Suteréne.

Jadrom rozvádzača je programovateľný automat, ktorý na základe informácií zo vstupov rieši regulačné obvody, signalizuje poruchové a havarijné stavy a v prípade havárie aj odstavuje strojovňu z prevádzky. Rozvádzač obsahuje aj istiace a spínacie prvky pre niektoré typické napájacie vývody potrebné v strojovni.

Na dverách rozvádzača sa budú nachádzať ovládacie a signalizačné prvky čerpadiel a ovládací HMI panel.

Núdzové vypnutie EZ strojovne napojené z RMD1, v prípadoch ohrozenia bezpečnosti obsluhy resp. technologických zariadení strojovne, bude možné urobiť vypínačom (Hlavný vypínač) umiestneným rozvádzači RMD1.

Stop tlačidlom (tlačidlo s aretáciou) umiestneným v zmysle STN 07 0703 pri vstupe do strojovne bude blokové napájacie napätie pre zariadenia strojovne v RMD1.

Taktiež bude obsahovať bezpečnostný ochranný transformátor 230V AC/24V AC /16, ktorý spĺňa požiadavky STN EN 60742 pre SELV.

Napájanie rozvádzača RMD1 bude z existujúceho rozvádzača silnoprúdu RH káblom CYKY-J 5x2,5.

Popis montáže a rozvodov

Na napájanie čerpadiel a ovládanie zmiešavacieho ventilu budú použité celoplastové silové káble príslušného prierezu a počtu žíl.

Ohybné káble JYTY príslušného prierezu a počtu žíl budú použité pre vedenie analógových signálov. Kabeláž bude vedená v plastových žľaboch LV80/40 a 40/40.

V súbehu s rozvodmi silnoprúdu je potrebné dodržať vzájomnú minimálnu vzdialenosť 400mm. V rámci ukladania káblov budú signalizačné káble uložené zvlášť od napájacích káblov.

Mimo hlavných trás budú káble chránené uložením do ochranných samozhášacích PVC trubiek. Zvislé odbočenia budú vedené cez vývodky Pg11 resp. Pg13,5 a ohybné trúbky UNIVOLT – FX16 k strojom a prístrojom. Pre ich upevnenie k stene budú použité upevňovacie klipy UNIVOLT – CL16.

Výstup káblov z strojovne riešiť rozoberateľný tak, že sa vytvorí otvor, ktorý bude potom zaťmelený a utesnený.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Káble budú na oboch koncoch označené kovovými štítkami a jednotlivé žily návlečkami s popisom. Uzemnenia prístrojov je potrebné previesť ochranným vodičom na najbližšie uzemnenie.

Požiadavky na iné profesie

Dodávateľ strojnej časti zabezpečí:

- návrky pre snímače teploty
- odber tlaku
- zabudovanie trojcestných zmiešavačov
- dodávku a zabudovanie čerpadiel

6.5.1.3. Bezpečnosť práce a záverečné ustanovenia

Montáž a údržbu el. zariadení môže vykonávať len oprávnený subjekt, ktorý vlastní oprávnenie vydané Orgánom inšpekcie práce v zmysle Vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z.. Obsluhu elektrického zariadenia, t.j. ovládanie – zapínanie a vypínanie obvodov inštalácie môžu robiť osoby bez elektrotechnickej kvalifikácie, minimálne však poučené (§17 – Vyhláška MPSVaR SR č.508/2009 Z.z.). Obsluhou tých častí zariadenia, kde by obsluha mohla prísť do styku s časťami pod napätím, môžu byť poverené len osoby z elektrotechnickou kvalifikáciou s odbornou spôsobilosťou podľa Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. (§17–19).

V zmysle zákona NR SR č. 124/2006 Z.z., vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z a STN 33 1500 je povinnosťou vykonávať na elektrických zariadeniach pravidelné kontroly za účelom zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Po montáži, pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky, musí byť vykonaná **Prvá odborná prehliadka a odborná skúška** (Východisková revízia). Výstupom východiskovej revízie je písomný doklad – Správa o prvej odbornej prehliadke a odbornej skúške. El. zariadenie sa smie uviesť do prevádzky iba v prípade, že východisková revízia je s kladným výsledkom (záverom).

Na prevádzkovaných elektrických zariadeniach sa musí periodicky vykonávať **Pravidelná odborná prehliadka a odborná skúška** (Periodická revízia) a to v predpísaných lehotách počas celej životnosti elektrického zariadenia. Po vykonaní východiskovej revízie vypracuje elektrotechnik špecialista (revízny technik) Správu o periodickej odbornej prehliadke a odbornej skúške. Lehoty vykonávania periodických revízií sa musia dodržať podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. príloha č.8 a STN 33 1500 Tabuľka 1, 2, 3. Tieto musí zabezpečiť prevádzkovateľ zariadenia.



7. Požiarnotechnické zabezpečenie stavby

Rekonštrukciou sa nemení podlažnosť riešenej časti, nezväčšujú sa plochy stavby prístavbou a nadstavbou nad rámec čl. 2.2.5 ab STN 73 0834.

Zasahuje sa do obvodových sien (nová fasáda, nové výplne otvorov okien a dvier), ale nezväčšujú sa požiarne otvorené plochy, zachováva sa pôvodná hmota objektu, nezväčšujú sa plochy požiarnych úsekov o viac ako 100m². Nenavyšuje sa obsadenie stavby osobami, a tak isto sa nemení ani rozloženie a počet osôb v zmysle schopnosti pohybu, v pravej časti traktu na 3 až 7 nadzemnom podlaží sú zriadené existujúce apartmány pre imobilných študentov. Tak isto sa menia technické zariadenia budov, nové inštalácie, rozvody, elektro, ZTI, UK vrátane koncových prvkov. Vyhotovujú sa nové jadrá rozvodov v sociálnych zariadeniach a tým nové prestupy.

V zmysle STN 73 0834 sa jedná o skupinu I. zmeny stavieb, a pri zateplení II. zmeny stavieb riešenie požiarnej ochrany je v zmysle STN 73 0834 v nadväznosti na STN 73 0802 Požiarňa ochrana – Spoločné ustanovenia a STN 73 0833 Stavby pre bývanie a ubytovanie., a ostatných platných STN z oblasti protipožiarnej ochrany.

7.1. Del'ba na požiarne úseky

Riešené objekty sú rozdelené na požiarne úseky v zmysle STN 73 0802 a STN 73 0833 pričom boli rešpektované požiadavky na medzné veľkosti požiarnych úsekov, ako aj požiadavky na požiarnu odolnosť stavebných konštrukcií a konštrukčných prvkov nachádzajúcich sa v navrhovaných požiarnych úsekoch.

V zmysle pôvodného riešenia delená na požiarne úseky:

- chránené únikové cesty, Schodiská CHUC,
- výťahové šachty, káblové šachty a kanály,
- spojovacie chodby,
- spojovacie chodby,
- ubytovacie bunky so zázemím,
- kuchynky,
- spojovacie chodby,
- serverovne,
- inštalačné šachty a kanály,
- strojovne výťahov,
- strojovne vzduchotechniky,
- rozvodne elektrického prúdu,
- kancelárske ucelené priestory,
- sklady,

Projektom sa nemení delenie na požiarne úseky, a ani nie je predmetom projektu, okrem novo vyhotovených šacht VZT a ZTI/UK v jadrách nadzemných podlaží, prevažne obytných buniek.

Šachty ZTI (ozn. Vo výkresoch ako ŠX), budú delené horizontálne, v úrovni stropov, a budú súčasťou PO úsekov ktorým prechádzajú, v max. III.°PB.

Šachty VZT (ozn. Vo výkresoch ako ŠY), budú delené vertikálne, ohraničené PO stenami od okolitých PO úsekov buniek, chodieb. Budú tvoriť samostatné PO úseky oddelené v zmysle čl.2.2.2 STN 73 0834 a čl. 7.2.6 STN 730802 v max. III.°PB.

7.2. Stupeň požiarnej bezpečnosti a veľkosť požiarnych úsekov

Riešený objekt bol v súlade s STN 730802 rozdelený do požiarnych úsekov, pri rešpektovaní požiadaviek STN 730834 a 730834 čl. 3.2.2 zníženie o I, resp. II °PB na medzné veľkosti požiarnych



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

úsekov ako aj požiadaviek na požiaru odolnosť stavebných konštrukcií a konštrukčných prvkov nachádzajúcich sa v požiarnej úsekoch objektu.

Požiarne úseky obytných buniek sú v súlade s tab.1 STN 73 0833 zaradený do IV° zníženie o I na III°PB. Požiarne úseky kancelárií zaradené do IV° zníženie o I na III°PB.

Požiarne úseky CHUC v nadzemnej časti v súlade s tab.18 STN 73 0802 zaradený do VI° zníženie o II na IV°PB.

Požiarne úseky CHUC v podzemnej časti v súlade s tab.18 STN 73 0802 zaradený do V° zníženie o II na III°PB.

Zmenou sa nemenia stupne požiarnej bezpečnosti.

7.3. Stavebné konštrukcie

V zmysle STN 73 0802 je stavba vybudovaná z nehorľavých konštrukcií, konštrukčný celok stavby je nehorľavý.

Požiarne úseky sú oddelené požiarnymi uzávermi s požiarou odolnosťou EW a EI -30/D3 v suteréne do schodísk EW a EI-30/D1, EW a EI-45/D1 a ,vybavené samozatváracím zariadením.

(V prípade, že dvere sú plno drevené s hrúbkou krídla min. 27 mm, sú v zmysle vyhl. MV SR č. 478/2008 príloha č.6 považované za požiarne uzáver otvoru s požiarou odolnosťou EW 30 D3, a môžu sa ponechať bez nutnosti výmeny).

Nové priečky budú v závislosti od účelu bud' murované z pórobetónových tvárnic, alebo budú použité SDK priečky s použitím akustickej izolácie na báze minerálnej vlny, s požadovanou požiarou odolnosťou.

V zmysle čl. 3.4.3 STN 73 0833 sa požiarne pásy neposudzujú.

Požiarne deliace konštrukcie sú železobetónové, murované alebo sadrokartónové konštrukcie. Vodorovné požiarne deliace konštrukcie sú železobetónové, alebo ocel'ové. Požiaru odolnosť požiarnej deliacich konštrukcií (stena, strop) nebude nižšia ako požadovaná požiaru odolnosť a nebude obsahovať požiarne neuzatváratelné otvory.

Všetky požiarne steny musia dosahovať až po spodnú úroveň stropov, resp. strešného plášťa a voľný priestor medzi vodorovnými konštrukciami a murivom steny musí byť utesnený v celej dĺžke každej požiarnej steny v riešenej stavbe. Uvedená požiadavka bude riešená napr. protipožiarными tesniacimi systémami. Protipožiarny tesniaci systém musí spĺňať požiadavky požiarnej odolnosti požadované pre vlastné požiarne-deliace konštrukcie, ktorú vyplňuje.

Nosné konštrukcie stavby, sú murované, železobetónové, ocel'ové.

Prípadné ocel'ové konštrukcie budú na požadovanú požiaru odolnosť opatrené protipožiarным náterom, nástrekom, obkladom alebo požiarным podhl'adom.

Požiaru odolnosť nosných konštrukcií na nižšom podlaží stavby nie je nižšia ako požiaru odolnosť od nich závislých zvislých nosných konštrukcií na vyššom podlaží, maximálna požadovaná nosnosť je stanovená na 60 minút u nadzemných podlaží a 90 minút v suteréne.

Obvodová stena umiestnená v požiarne nebezpečnom priestore iného požiarneho úseku bude vykazovať požiaru odolnosť z vonkajšej strany EI/D1.

Všetky obvodové steny a stropy, a ich povrchové úpravy a exteriérové obklady z vonkajšej strany stavby môžu obsahovať len materiály, komponenty a stavebné výrobky s triedami reakcie na oheň A1 alebo A2.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Zateplenie všetkých obvodových stien, stropov bude vyhotovené ako certifikovaný zatepl'ovací systém ETICS tr. reakcie na oheň A1 alebo A2 –s1,d0. Uvedené požiadavky pre povrchové úpravy a exteriérové obklady sa uplatňujú po celej výške stavby.

Tieto požiadavky sa nevzťahujú na obvodové steny:

- v styku s terénom do výšky 600 mm nad terénom; a u strechy a terasy do max. výšky 300mm.
- v styku s horizontálnou vystupujúcou alebo ustupujúcou konštrukciou do výšky 300 mm.

Kde je dovoľené použiť zateplenie ETICS tr. reakcie na oheň B –s1,d0 – nenasiakavá izolácia.

Na styku susedných stavieb (blokov ktorých sa netýka rekonštrukcia) a na styku obvodových stien a strechou (horľavá tepelná izolácia) je požadovaná požiarne zábrana v zmysle čl. 7.7.2 STN 73 0802, šírky min. 200mm, ktorú tvorí použitý zatepl'ovací systém stavby.

Prestupy rozvodov potrubí, VZT môžu prestupovať cez zatepl'ovací systém ETICS tr. reakcie na oheň A1 alebo A2 –s1,d0, bez obmedzení, len priestor medzi potrubím a ETICS nesmie byť voľná medzera.

Zachytávacia sústava ochrany pred bleskom, vrátane zvodov a jej vzťah k ETICS je a bude riešená v zmysle STN EN 62305.

Zateplenie a skladba strechy týka sa bloku B a spojovacieho traktu

Strecha nad XII. A XIII. poschodím:

- ochranný štrkový násyp frakcie 16–32, hr. 60mm (po obvode bet. dlažba) hr.60,0mm
- ochrana hydroizolácie – ochranná a deliaca vrstva vyrobená z pvc hr. 2,0mm
- hydroizolačná fólia viacvrstvová na báze mPVC vystužená sklotextílnou sieťkou, hr.1,8mm
- separačná netkaná vpichovaná geotextília, elektricky vodivá min. 300g/m² hr.2,0mm
- spádové izolačné dosky z PIR peny hr.40–140mm hr.140,0mm
- tepelná izolácia PIR tr. 26 hr.200mm hr.200,0mm
- separačná vrstva – geotextília min. 200g/m² hr.2,0mm
- parozábrana – viacvrstvová samolepiaca parozábrana hr.1,0mm
- penetračný náter na báze syntetického kaučuku a živice
- cementový vystužený poter hr.50mm
- pôvodné stropné panely

Strecha spojovacieho traktu:

- ochranný štrkový násyp frakcie 16–32, hr. 60mm (po obvode bet. dlažba) hr.60,0mm
- ochrana hydroizolácie – ochranná a deliaca vrstva vyrobená z PVC hr. 2,0mm
- hydroizolačná fólia viacvrstvová na báze mPVC vystužená sklotextílnou sieťkou, hr.1,8mm
- separačná netkaná vpichovaná geotextília, elektricky vodivá min. 300g/m² hr.2,0mm
- spádové izolačné dosky z PIR peny hr.40–140mm hr.140,0mm
- tepelná izolácia PIR tr. 26 hr.200mm hr.400,0mm
- separačná vrstva – geotextília min. 200g/m² hr.2,0mm
- parozábrana – viacvrstvová samolepiaca parozábrana hr.1,0mm
- existujúca oceľová spriahnutá železobetónová stropná doska



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Všetky prestupy rozvodov zdravotníckej (kanalizácie a vodovodu), vykurovania a chladenia a prestupy elektroinštalácie požiarovými strešnými stropmi, kde nad požiarovým stropom je použitá horľavá izolácia musia byť požiarne utesnené podľa čl.6.2.6.1 STN 730802. Látky použité na utesnenie prestupu môžu mať stupeň horľavosti max. C1 tesniaca konštrukcia pož. odolnosť zhodnú s požiarovou odolnosťou konštrukcie s konštrukciou ktorú prestupujú. Pokiaľ budú na rozvody zdravotníckej použité horľavé materiály (PVC) bude nutné tieto v mieste prestupu cez požiarnu deliacu konštrukciu opatřit naplniteľnými manžetami zo spodnej strany s požadovanou odolnosťou EI-30.

V mieste prestupu rozvodov zdravotníckej (kanalizácie a vodovodu), vykurovania a chladenia a prestupy elektroinštalácie požiarovými strešnými stropmi je použitá horľavá izolácia musí byť táto nahradená v celej hrúbke do min. vzdialenosti 300mm od okraja potrubia, prestupu, ktorý prestupuje nehorľavou tepelnou izoláciou tr. reakcie na oheň A1 alebo A2 -s1,d0.

Tak isto v mieste dilatácií bude buď dilatácia utesnená lineárnym požiarovým dilatčným prestupom požadovanej PO odolnosti (EI-30), alebo sa v mieste stavebnej dilatácie použité horľavé izolácie nahradí v celej hrúbke do min. vzdialenosti 300mm od okraja dilatácie nehorľavou tepelnou izoláciou tr. reakcie na oheň A1 alebo A2 -s1,d0.

Zachytávacia sústava ochrany pred bleskom, vrátane zvodov a jej vzťah k ETICS je a bude riešená v zmysle STN EN 62305.

Šachty, VZT potrubia

Šachty ZTI (ozn. Vo výkresoch ako ŠX), budú delené horizontálne, v úrovni stropov a budú súčasťou PO úsekov ktorým prechádzajú, v max. III.°PB. Požiarovými upchávkami, manžetami s požadovanou odolnosťou EI-45 zo spodnej strany.

Šachty VZT (ozn. Vo výkresoch ako ŠY), budú delené vertikálne, ohraničené PO stenami od okolitých PO úsekov buniek, chodieb. Budú tvoriť samostatné PO úseky oddelené v zmysle čl.2.2.2 STN 73 0834 a čl. 7.2.6 STN 730802 v max. III.°PB. Prestupy rozvodov požiarovými konštrukciami budú utesnené požiarovými upchávkami, manžetami s požadovanou odolnosťou EI-45 z oboch strán steny ktorou prestupujú. Prípadné revízne dverka budú PO uzáverom EI-45/D1-S, bez samozatvárača.

Pri prestupe vzduchotechnického potrubia požiarne deliacou konštrukciou sa osadí požiarna klapka. Požiarna klapka nemusí byť v zmysle čl. 2.2.2f STN 73 0834 a STN 73 0872 na potrubí, ktorého prierez je menší ako 0,04 m², ktorých vzájomná vzdialenosť je väčšia alebo rovná 0,5 m, ale celková plocha takto požiarne neuzatvárateľných prestupov vzduchotechnických potrubí, ktorým vzduchotechnické potrubia prestupujú.

Všetky prestupy rozvodov zdravotníckej (kanalizácie a vodovodu), plynoinštalácie, vykurovania a chladenia a prestupy elektroinštalácie požiarovými stenami a stropmi musia byť požiarne utesnené podľa čl.6.2.6.1 STN 730802. Látky použité na utesnenie prestupu môžu mať stupeň horľavosti max. C1 tesniaca konštrukcia pož. odolnosť zhodnú s požiarovou odolnosťou konštrukcie s konštrukciou ktorú prestupujú. Pokiaľ budú na rozvody zdravotníckej použité horľavé materiály (PVC) bude nutné tieto v mieste prestupu cez požiarnu deliacu konštrukciu opatřit naplniteľnými manžetami na zabránenie prenosu požiaru medzi požiarovými úsekmi. Manžety zvislých potrubí musia byť umiestnené a kotvené zo spodnej strany vodorovných požiarovných stropov objektu a manžety vodorovných potrubí musia byť umiestnené a kotvené z oboch strán zvislých požiarovných stien objektu.

Výťahové šachty

Nie sú predmetom projektu.

Skutočné požiarne odolnosti stavebných konštrukcií jednotlivých požiarovných úsekov musia v zmysle STN 73 0802 v plnom rozsahu vyhovovať požadovaným požiarovým odolnostiam, určeným podľa jednotlivých stupňov protipožiarnej bezpečnosti. Stavebné konštrukcie s požiarovou odolnosťou musia spĺňať nasledovné kritériá:



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Požiarne steny:

REI – nosné požiarne steny

EI – nenosné požiarne steny

Požiarne stropy:

REI – nosné požiarne stropy

EI – nenosné požiarne stropy

Obvodové steny z vnútornej strany:

REW – obvodové steny zabezpečujúce stabilitu stavby

EW – obvodové steny nezabezpečujúce stabilitu stavby

Obvodové steny z vonkajšej strany:

REI – obvodové steny zabezpečujúce stabilitu stavby

EI – obvodové steny nezabezpečujúce stabilitu stavby

REI-M – obvodové steny zabezpečujúce stabilitu medzi stavbami,

Nosné konštrukcie striech, konštrukcie zabezpečujúce stabilitu stavby, konštrukcie nezabezpečujúce stabilitu stavby a konštrukcie podporujúce technologické zariadenia musia spĺňať kritérium R.

Požiarne uzávery sa členia na:

– brániace šíreniu tepla – typ EI

– obmedzujúce šírenie tepla – typ EW

Vysvetlivky:

nosnosť a stabilita – R

celistvosť – E

tepelná izolácia – I

izolácia riadená radiáciou – W

uzáver vybavený automatickým zatváracím zariadením – C

uzáver brániaci prestupu dymu a splodín horenia – S

Požiadavky na stavebné konštrukcie z hľadiska protipožiarnej odolnosti a horľavosti konštrukcií sa stanovujú podľa stupňa protipožiarnej bezpečnosti. Dodávateľ, resp. investor stavby preukáže vlastnosti, vrátane požiarnotechnických vlastností, použitých stavebných materiálov a výrobkov platnými certifikátmi alebo prehláseniami o parametroch vlastností podľa zákona NR SR č. 133/2013 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Novo použité materiály použité na prípadné obklady stien a priečok a na podhľady budú pri kolaudačnom konaní zdokladované atestmi s preukázateľnými skúškami reakcie na oheň (podľa STN EN 13 501-1).

7.4. Únikové cesty

Únik osôb z predmetného objektu je zabezpečený nechránenými únikovými cestami a chránenými únikovými cestami. Chránené únikové cesty spájajú všetky podlažia.

Únikové cesty sa rekonštruujú nariadením, nenavýšuje sa obsadenie stavby osobami. Všetky fasádne a interiérové únikové rekonštruované dvere budú rovnakých rozmerov, široké.

Osvetlenie únikových ciest bude zabezpečené denným a umelým svetlom.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

V rámci rekonštrukcie sa mení, a dopĺňa osvetlenie spojovacích chodieb a schodísk. Schodiská CHUC, a aj spojovacie chodby v ubytovacej časti (1–12.NP) budú vybavené núdzovým osvetlením (podľa STN EN 60598–2–22), svetidlami napojenými na centrálny zdroj v zmysle STN 92 0203.

7.5. Zásahové cesty a prístupové komunikácie

Zásahové cesty sú jestvujúce a nie sú predmetom projektu.

7.6. Zásobovanie požiarou vodou

Rekonštrukciou sa nemení a nerieši potreba vody na hasenie požiarov pre riešenie zmenu stavby.

Vnútri stavby v rámci obnovy sa menia rozvody vody a koncové hadicové zariadenia. Navrhnuté hadicové zariadenia – hadicové navijaky s tvarovo stálou hadicou dĺžky 30 m a dimenzie DN 25. Hadicové zariadenia sú navrhnuté tak, aby bol umožnený zásah v každom mieste chráneného požiarneho úseku.

Hydrodynamický pretlak v hydrantovej sieti vnútorného požiarneho vodovodu musí byť min. 0,20 MPa (podľa § 10 čl. 4 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z) pri zabezpečení požadovaného prietoku.

Spoločné vnútorné rozvodné potrubia pre hadicové zariadenia musia byť nehorľavé so závitovými spojkami podľa čl. 5.9 STN 92 0400.

Hadicové zariadenia musia byť umiestnené tak, aby uzatváracia armatúra, alebo uzatvárací ventil boli najviac vo výške 1,30 m nad podlahou a aby bol k nim umožnený ľahký prístup a nezužovali trvale voľný komunikačný priestor v súlade s čl. 5.3 STN 92 0400.

7.7. Odstupové vzdialenosti

Odstupová vzdialenosť posudzovanej stavby sa v zmysle čl. 3.6.1 písm. a), b) a c) STN 730834 neposudzuje, nakoľko sa nezväčšuje obostavaný priestor stavby, nazväčšujú šírky a výšky požiarne otvorených plôch v obvodových stenách a požiarne zaťaženie posudzovaných priestorov nie je vyššie ako 50 kg.m².

7.8. Ručné hasiace prístroje

Sú jestvujúce a nie sú predmetom projektu. V stavbe sú použité prenosné hasiace prístroje práškové 6 kg a snehové hasiace prístroje s 5 kg náplňou CO₂.

V zmysle čl. 7.1.6 STN 92 0202–1 môžu byť PHP umiestnené na hraniciach požiarnych úsekov, pričom množstvo hasiacej látky môže byť započítané do každého z týchto úsekov. Je nutné zohľadniť rovnomerné rozmiestnenie hasiacich prístrojov v každom požiarom úseku, aby vzájomná vzdialenosť PHP započítateľných pre ktorýkoľvek požiarne úsek bola najviac 30 metrov a je ich potrebné umiestniť tak, aby rukoväť prístroja bola najviac 1,5 m nad podlahou. K prenosným hasiacim prístrojom musí byť zabezpečený trvale voľný prístup a stanovište musí byť označené.

7.9. Požiarnotechnické zariadenia

Objekt nie je vybavený žiadnymi PTZ zariadeniami, po obnove bude vybavená PTZ:

- núdzové osvetlenie (Schodiská, CHUC a únikové cesty spojovacie chodby v ubytovacej časti stavby (1.–12.NP) a únikové cesty po ktorých sa evakuujú osoby neschopného pohybu),

Pre požiarnotechnické zariadenia sa určia zodpovedné osoby zabezpečujúce prevádzkyschopnosť zariadenia. Prevádzkovateľ zabezpečuje aby:

- zariadenie trvalo zodpovedalo technickým podmienkam,
- zariadenie bolo trvalo v prevádzkyschopnom stave,
- zariadenie bolo kontrolované, udržiavané a skúšané podľa stanovených podmienok.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Podľa vyhlášky MV SR č. 121/2002 Z. z. v znení neskorších predpisov bude na každom požiarotechnickom zariadení vykonaná minimálne raz ročne kontrola k prevereniu jeho akcieschopnosti osobou s odbornou spôsobilosťou. Za zabezpečenie pravidelných kontrol zodpovedá prevádzkovateľ. Je potrebné zosúladiť vzájomnej činnosti EPS, HSP a v prípade vzniku požiaru s prioritou ochrany životov a zdravia evakuovaných osôb.

7.10. Elektrické zariadenia a bleskozvody

V riešených priestoroch s elektroinštaláciami sú podľa STN 33 2000-3 a STN 33 2000-5-51 definované prostrieda podľa protokolu o určení vonkajších vplyvov. Ochrana proti nebezpečnému dotyku živých a neživých častí je navrhnutá podľa STN 33 2000-4-41 samočinným odpojením od napájania, uzemnenie podľa STN 33 2000-5-54. Ochrana pred atm. prepätiami podľa STN EN 62305 a pred účinkami stat. elektriny podľa STN 33 2030 a STN 33 2031.

Proti atmosférickým výbojom bude stavba chránená bleskozvodným zariadením. Zberacie vedenie bleskozvodu bude pripojené na uzemnenie pomocou zvodov, ktorých počet a umiestnenie určí projektant bleskozvodu. Zemný odpor každého zvodu nemá byť väčší než 10 Ω .

Elektrické rozvádzače zabezpečujúce trvalú dodávku elektrickej energie sú vyhotovené v zmysle čl. 4.5.1 až 4.5.6 STN 92 0203.

Schodiská, CHUC a únikové cesty, spojovacie chodby v ubytovanej časti (1.-12.NP) a únikové cesty po ktorých sa evakuujú osoby neschopného pohybu budú vybavené núdzovým a orientačným osvetlením (podľa STN EN 60598-2-22), svietidlami napojené na centrálny zdroj v zmysle STN 92 0203. Núdzové osvetlenie bude navrhnuté tak, že bude osvetľovať únikové východy a označovať smer úniku. Núdzové osvetlenie technickým vybavením únikových ciest a jeho základnou bezpečnostnou funkciou je zabezpečenie podmienok pre evakuáciu a zdoľávanie požiaru v prípade vypnutia alebo výpadku normálneho osvetlenia. Núdzové osvetlenie musí byť navrhnuté a zrealizované v súlade s STN EN 1838 a STN EN 50172.

Zariadenia, ktoré sú počas požiaru v prevádzke Druh kábla, funkčnosť v zmysle prílohy B STN 92 0203

a) núdzové osvetlenie	B2ca, a1, s1	PS 60 minút
-----------------------	--------------	-------------

Toto sa týka všetkých nových a menených elektro rozvodov, jestvujúcich sa to týka primerane a netýka sa to pod omietkových s min. 10mm a elektrických rozvodov, a rozvodov požiarne oddelených požiarnym obkladom s požadovanou PO odolnosťou.

V zmysle platných noriem a vyhlášok, o vykonávaní kontroly protipožiarnej bezpečnosti elektrického zariadenia, užívateľ zabezpečí, aby elektrické svietidlá a elektrické zdroje svetla boli prevádzkované tak, aby sa nestali príčinou vzniku požiaru, aby neboli prekryté horľavými látkami.

Prestupy rozvodov požiaro-deliacimi konštrukciami musia byť utesnené podľa požiadaviek STN 73 0802, t.j. napr. upchávky, tesniace betónové tmely atď.). Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiaru odolnosť konkrétnej požiaro-deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje.

V mieste prestupu rozvodov VZT, zdravotníckej (kanalizácie a vodovodu), plynoinštalácie, vykurovania a chladenia a prestupy elektroinštalácie požiarnymi strešnými stropmi je použitá horľavá izolácia musí byť táto nahradená v celej hrúbke do min. vzdialenosti 300mm od okraja potrubia, prestupu, ktorý prestupuje nehorľavou tepelnou izoláciou tr. reakcie na oheň A1 alebo A2 -s1,d0.

7.11. VZT zariadenia

Šachty VZT (ozn. Vo výkresoch ako ŠY), budú delené vertikálne, ohraničené PO stenami od okolitých PO úsekov buniek, chodieb. Budú tvoriť samostatné PO úseky oddelené v zmysle čl.2.2.2 STN 73 0834 a čl. 7.2.6 STN 730802 v max. III.°PB. Prestupy rozvodov požiarnymi konštrukciami budú utesnené



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

požiarnymi upchávkami, manžetami s požadovanou odolnosťou EI-45 z oboch strán steny ktorou prestupujú. Prípadné revízne dvierka budú PO uzáverom EI-45/D1-S, bez samozatvárača.

Pri prestupe vzduchotechnického potrubia požiarne deliacou konštrukciou sa osadí požiarne klapka. Požiarne klapka nemusí byť v zmysle čl. 2.2.2f STN 73 0834 a STN 73 0872 na potrubí, ktorého prierez je menší ako 0,04m², ktorých vzájomná vzdialenosť je väčšia alebo rovná 0,5m, ale celková plocha takto požiarne neuzatvárateľných prestupov vzduchotechnických potrubí, ktorým vzduchotechnické potrubia prestupujú.

V mieste prestupu rozvodov VZT, z požiarnymi strešnými stropmi je použitá horľavá izolácia musí byť táto nahradená v celej hrúbke do min. vzdialenosti 300mm od okraja potrubia, prestupu, ktorý prestupuje nehorľavou tepelnou izoláciou tr. reakcie na oheň A1 alebo A2 -s1,d0.

Všetky prestupy rozvodov požiarnymi stenami a stropmi musia byť požiarne utesnené podľa čl.6.2.6.1 STN 730802. Látky použité na utesnenie prestupu môžu mať stupeň horľavosti max. C1 tesniaca konštrukcia pož. odolnosť zhodnú s požiarou odolnosťou konštrukcie s konštrukciou ktorú prestupujú.

7.12. Vykurovanie

Vykurovanie bude riešené teplovodným ústredným vykurovaním, so zdrojom mimo riešenú stavbu. Systém vykurovania aj vykurovacie telesá – ÚZT musia byť inštalované v súlade s vyhl. MV SR č. 401/2007.

Šachty (ozn. Vo výkresoch ako ŠX), budú delené horizontálne, v úrovni stropov, a budú súčasťou PO úsekov ktorým prechádzajú, v max. III.°PB. Požiarnymi upchávkami, manžetami s požadovanou odolnosťou EI-45 zo spodnej strany.

Všetky prestupy rozvodov zdravotníckej (kanalizácie a vodovodu), plynoinštalácie, vykurovania a chladenia a prestupy elektroinštalácie požiarnymi stenami a stropmi musia byť požiarne utesnené podľa čl.6.2.6.1 STN 730802. Látky použité na utesnenie prestupu môžu mať stupeň horľavosti max. C1 tesniaca konštrukcia pož. odolnosť zhodnú s požiarou odolnosťou konštrukcie s konštrukciou ktorú prestupujú. Pokiaľ budú na rozvody zdravotníckej použité horľavé materiály (PVC) bude nutné tieto v mieste prestupu cez požiarne deliacu konštrukciu opatriť naplniteľnými manžetami na zabránenie prenosu požiaru medzi požiarnymi úsekmi. Manžety zvislých potrubí musia byť umiestnené a kotvené zo spodnej strany vodorovných požiarnych stropov objektu a manžety vodorovných potrubí musia byť umiestnené a kotvené z oboch strán zvislých požiarnych stien objektu.

V mieste prípadného prestupu rozvodov, z požiarnymi strešnými stropmi je použitá horľavá izolácia musí byť táto nahradená v celej hrúbke do min. vzdialenosti 300mm od okraja potrubia, prestupu, ktorý prestupuje nehorľavou tepelnou izoláciou tr. reakcie na oheň A1 alebo A2 -s1,d0.

7.13. Záver

Všetky zmeny oproti projektu pre stavebné povolenie, ako napr. dispozičné riešenie, materiálové a konštrukčné riešenie, zväčšenie požiarneho rizika, obsadenie objektu osobami, pomery evakuácie, ako aj požiadavky na protipožiarne bezpečnosť vyplývajúce z riešenia technologických zariadení musia byť zohľadnené a dopracované v riešení protipožiarnej bezpečnosti.

Upozorňujem investora predmetnej stavby, že orgán vykonávajúci štátny požiarne dozor môže pri kolaudačnom konaní požadovať certifikáty preukázania zhody požiarne-technických charakteristík (t.j. skutočnej požiarnej odolnosti, tried reakcie na oheň, skutočného indexu šírenia plameňa atď.) vybraných stavebných konštrukcií a stavebných výrobkov zabudovaných v navrhovanej stavbe (t.j. murovaných, železobetónových, ocelových, drevených ako aj ostatných stavebných konštrukcií, výrobkov a materiálov), a to v súlade so zákonom NR SR č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch (v znení neskorších predpisov).



8. Podmienky prípravy územia pri rozsiahlych zemných prácach, bilancia násypov a výkopov, možné zdroje materiálov

Navrhovaná stavebná činnosť si nevyžaduje zemné práce, výkopy ani násypy rozsiahleho významu.

Odkopy budú realizované v oblasti sokla po vybudovaní okapových chodníkov okolo celého objektu riešeného bloku B. Nadbytočná zemina pri odkvapových chodníkoch sa uloží na vhodnom mieste stavebnej parcely. Pre opravu hydroizolácie a dodatočné zateplenie spodnej stavby bude vykpaná ryha. Pre potreby realizácie základových konštrukcií pre rampu pre imobilných a rampu do 3.suterénu budú uskutočnené výkopy, ktoré budú realizované strojovo pomocou rýpadiel a ručne. V súvislosti s premiestnením bodu zaústenia prípojky vody do objektu budú taktiež realizované výkopy (ryhy).

Pri zemných prácach sa musia zohľadniť všetky bezpečnostné predpisy, normy a s nimi spojené predpisy. Okrem toho sa musia použiť bezpečnostné a ochranné prostriedky.

9. Hlavné výrobné činnosti, výrobný program, projektované kapacity, rozhodujúce výrobné stroje

Jedná sa o stavbu nevýrobného charakteru.

Hlavnou funkciou objektu je poskytovanie ubytovania pre študentov a vytvorenie zázemia pre administratívnych a technicko-hospodárskych zamestnancov správy tak objektu, ako aj časti internátneho mesta ako celku.

10. Konceptia manipulácie s materiálom, skladovanie surovín, materiálov, výrobkov a odpadov

Jedná sa o stavbu nevýrobného charakteru

Stanovenie podmienok pre vykonávanie stavby je zriadenie Zariadení staveniska v rámci ktorých bude riešené aj dočasné skladovanie stavebného materiálu a odpadov z výstavby. Výstavba bude prebiehať v súlade s konceptom vytvárania čo najmenších medziskládok. V priestore výstavby bude ukladaný materiál len pre krátkodobé využitie. Rovnako odpady budú triedené v zmysle požiadaviek legislatívy a v čo najkratších cykloch odvážané z areálu. Stavenisko bude riadne oplotené a zabezpečené proti vstupu nepovolaných osôb. Vzhľadom k rozsahu riešeného územia bude hlavné stavenisko obmedzené na nevyhnutne nutnú plochu tak, aby bol umožnený prístup k súčasným objektom.

Hlučnosť prevádzky stavby

Pretože stavebné práce budú vykonávané za prevádzky ostatnej časti areálu vysokoškolského mesta, nemala by hlučnosť stavby prekročiť hygienické normy. Nočný klud by mal byť dodržiavaný. Charakter obnovy bude mať vplyv na súčasné prevádzky. Hlučné práce musia byť vopred konzultované s investorom a užívateľom a koordinované s vedením a prevádzkou areálu, susediacou s miestami, kde sa budú vykonávať hlučné práce.

Bezpečnosť a ochrana zdravia

Pri všetkých úkonoch, ktoré súvisia s bezpečnosťou a ochranou zdravia pri práci je nutné postupovať v súlade so zákonom č. 124/2006 Z.z., o zaistení ďalších podmienok bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, nariadeniach vlády, o bližších minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na staveniskách, predovšetkým vo vytvorení správnych podmienok pre dodržanie príslušných predpisov, t.j. preškolenie zamestnancov, dohľad nad používaním bezpečnostných predpisov, skutočností, aby príslušné práce vykonávali osoby s kvalifikáciou, dodržanie platných postupov, istenie, zabezpečenie, atď.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

Ochrana verejných záujmov

Ochranou verejných záujmov sa rozumie požiadavka, aby stavba neohrozovala život a zdravie osôb alebo zvierat, bezpečnosť, životné prostredie, záujmy štátnej pamiatkovej starostlivosti, archeologické nálezy a susedné stavby, popr. nespôsobovala iné škody či straty. Pri výstavbe a užívaní stavby a stavebného pozemku je nutné predchádzať dôsledkom živelných pohrôm alebo náhlym haváriám a čeliť ich účinkom, resp. znížiť nebezpečenstvo takých účinkov.

Je nutné dbať na to aby boli odstránené stavebno-bezpečnostné, požiarne, hygienické, zdravotné alebo prevádzkové závady na stavbe alebo stavebnom pozemku, vrátane prekážok bezbariérového užívania stavby.

Vlastnou obnovou, modernizáciou výškového objektu bloku B, v areáli Vysokoškolského mesta Ľ. Štúra – UK Mlyny, nebude narušený verejný záujem.

Ochrana životného prostredia pri výstavbe

V oblasti ochrany životného prostredia bude pri realizácii všetkých činností na stavenisku postupované s maximálnou šetrnosťou k životnému prostrediu a budú dodržané príslušné zákonné predpisy.

Budú vykonané opatrenia, ktorými sa minimalizujú dopady vyplývajúce z vykonávania prác na stavenisku z hľadiska hluku, vibrácií a prašnosti.

Pri likvidácii odpadu bude postupované v súlade so zákonom o odpadoch, bude vedená evidencia o nakladaní s odpadmi, táto evidencia bude súčasťou dokumentácie predkladanej ku kolaudačnému konaniu. Špeciálna pozornosť bude venovaná vzniku nebezpečného odpadu a ďalším menovitým typom odpadov ako sú oleje, mazivá, batérie, azbest apod.

11. Požiadavky na automatizáciu riadenia výrobných a technologických procesov

V rámci navrhovanej koncepcie modernizácie objektu bloku B je uvažované s aplikáciou globálnych riadiacich systémov ovládania a riadenia technologických častí vybavenia stavby (napojené na MaR) a to primárne vykurovacieho systému.

12. Dopravná infraštruktúra a parkovacie priestory

Riešený objekt v rámci projektu „Modernizácia a obnova Výškových budov – blok B VM Ľ. Štúra Mlyny, UK BA“, sa nachádza v existujúcom areáli Vysokoškolského mesta Ľ. Štúra – Mlyny UK.

V rámci navrhovaných úprav sa neuvažuje s úpravami existujúcich parkovacích státí v areáli, ani s realizáciou nových parkovacích státí v rámci areálu. Kapacity administratívnych a technických pracovníkov (pre areál ako celok) sa nemenia.

Hlavný kontrolovaný prístup do areálu je z južnej strany (od cintorínu Slávičie údolie) – od otočne autobusov MHD. Hlavné parkovisko sa nachádza medzi objektami Výškového bloku B – zo západnej strany, objektom jedálne – blok D – zo severnej strany a Átriovými ubytovacími domami – z východnej strany.

13. Vplyv stavby na životné prostredie

13.1. Zdroje znečisťovania ovzdušia

Počas stavebných prác možno považovať za zdroj znečistenia ovzdušia vlastné stavenisko. Stavebné stroje a súvisiaca nákladná doprava budú zdrojom prašnosti a emisií. Znečistenie sa prejaví lokálne priamo na stavenisku a v menšej miere na prístupových komunikáciách. Vplyvy budú lokálne a dočasné, nepredpokladá sa zhoršenie kvality ovzdušia a intenzitu znečistenia je možné minimalizovať vhodnými opatreniami. Mobilné zdroje znečistenia ovzdušia počas výstavby budú predstavovať vozidlá stavebnej



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

techniky pri navážaní stavebného materiálu a odvážaní stavebnej sute/odpadu. Negatívne vplyvy stavby budú eliminované použitím mechanizmov so zaplachtením, kropením pri búracích prácach a pod.

13.2. Hlučnosť prevádzky

Stavebné práce budú vykonávané mimo prevádzky objektu bloku B, ale počas prevádzky zvyšných objektov a budov Vysokoškolského mesta Ľ. Štúra – Mlyny UK, a teda treba dbať na to, aby hlučnosť stavby neprekročila hygienické normy. Nočný klud by mal byť dodržiavaný. Charakter obnovy bude mať vplyv na súčasné prevádzky v ostatnom areáli. Hlučné práce musia byť vopred konzultované a koordinované s investorom a užívateľom a koordinované s vedením a prevádzkou areálu, susediacou s miestami, kde sa budú vykonávať hlučné práce.

13.3. Odpady počas výstavby

Všetky odpady vznikajúce v súvislosti s obnovou a modernizáciou sú rozdelené podľa periodicity ich vzniku a zaradené podľa katalógu odpadov, t.j. je im pridelený kód druhu odpadu a stanovená kategorizácia, ktorá je nutnou podmienkou pre určenie spôsobu ďalšieho nakladania s odpadmi. Nakladanie s odpadmi bude riešené v súlade s platnou legislatívou. Zatriedenie odpadov počas výstavby bude v zmysle vyhlášky MŽP SR č. č.365/2015 Z.z. Zhotoviteľ zabezpečí likvidáciu a odvoz ostatného i nebezpečného odpadu na vlastné náklady. Zneškodňovanie všetkých vzniknutých odpadov bude zabezpečované zmluvným spôsobom.

Počas realizácie stavebných prác vzniknú rôzne druhy odpadov, zaradené do kategórie ostatný (O) a nebezpečný odpad (N).

Odpad kategórie "O" ostatné: betón, keramika, sadra – budú použité pre stavebné úpravy resp. recyklované kovy, zliatiny kovov, drevo, sklo, plasty – budú ponúknuté k ďalšiemu využitiu.

Odpad kategórie "N" nebezpečný: asfalt, decht, azbest, izolačné materiály a zmiešaný stavebný demolačný odpad.

Odpady budú prevažne zo skupiny odpadov č.17 STAVEBNÉ ODPADY A ODPADY Z DEMOLÁCIÍ (obkladačky, dlaždice, keramika, sklo, kovy, bitúmenové zmesi a pod.).

Za odstraňovania odpadu pri výstavbe je zodpovedný ich pôvodca, teda dodávateľ stavby, ktorý zaistí ich roztriedenie a likvidáciu. Podrobnosti bude obsahovať POV vybraného dodávateľa. Ten predloží doklady o spôsobe nakladania s odpadmi v zmysle vyhlášky MŽP SR č. č.365/2015 Z.z. a nadväznými predpismi s ňou súvisiacimi.

Podmienky odpadového hospodárstva:

- Hospodárenie s odpadovými látkami bude podliehať súčasným predpisom uplatňovaným v areáli Vysokoškolského mesta Ľ.Štúra – Mlyny UK. Triedenie odpadu pri jeho vzniku, manipulácia a likvidácia sa riadi prevádzkovým poriadkom odsúhlaseným vedením Vysokoškolského mesta Ľ.Štúra – Mlyny UK.
- Skladovanie a likvidácia bude vykonaná v súlade s platnými predpismi, t.j. predovšetkým v zmysle vyhlášky MŽP SR č. č.365/2015 Z.z o odpadoch a nadväzujúcimi vykonávacími vyhláškami alebo prípadne podľa predpisov súvisiacich a nadväzujúcich.

Odpady sú zaradované do kategórie:

„O“ – ostatný odpad a kategória

„N“ – nebezpečný odpad. Všetky nebezpečné odpady budú zhromažďované v priestoroch k tomu určených v špeciálnych farebne odlíšených obaloch, ktoré zamedzia ohrozeniu životného prostredia.

- Držiteľ odpadu je povinný odovzdávať odpady na zneškodňovanie len fyzickým alebo právnickým osobám, ktoré sú na túto činnosť oprávnené
- Držiteľovi odpadu sa nepovoľuje odpad skladovať, tento sa musí hneď po vytvorení odviezť k oprávnenému odberateľovi
- Držiteľ odpadov zabezpečí zhodnotenie stavebných odpadov prostredníctvom osoby oprávnenej



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

nakladať s odpadmi, v prípade, že to nie je možné alebo účelné, zabezpečiť ich zneškodnenie

- Držiteľ odpadov bude viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstve odpadov, ich zhodnotení a zneškodnení
- Nakoľko celkové množstvo odpadov z uskutočňovania stavebných prác presiahne súhrnné množstvo 200 ton za rok, je držiteľ stavebných odpadov povinný zabezpečiť ich materiálové zhodnotenie
- Držiteľ odpadu v kolaudačnom konaní predloží tunajšiemu úradu doklady preukazujúce zhodnotenie resp. zneškodnenie odpadov zo stavby oprávnenou osobou

13.3.1. Výťažnosť z kovového odpadu

V rámci rekonštrukcie a obnovy bloku B bude všetok odpadový materiál kategórie 17 04 (kovy vrátane ich zliatin), ktorý vznikne primárne z loggiových zábradlí, demontovaných rozvodov vykurovania a zariadení na fasáde a streche, zhodnotený. Túto činnosť vykoná fyzická alebo právnická osoba, ktorá má na takéto zhodnotenie oprávnenie. Po úspešnom zhodnotení a predaji ocelového odpadu realizátor stavby obdrží finančné prostriedky, ktoré budú následne spätne vyplatené investorovi (Univerzita Komenského v Bratislave).

13.3.2. Predpokladaný odpad zo stavby objektu

V zmysle Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 371/2015 Z. z., Z. z., prílohy č.1, ktorou sa ustanovuje katalogizácia odpadov, Vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z. a v zmysle, Zákona NR SR č. 79/2015 Z.z. O odpadoch sú odpady vznikajúce počas výstavby zatriedené nasledovne:

S0.01

15	ODPADOVÉ OBALY, ABSORBENTY, HANDRY NA ČISTENIE, FILTRAČNÝ MATERIÁL A OCHRANNÉ ODEVY INAK NEŠPECIFIKOVANÉ	Kategória	Hmotnosť	Zhodnocovanie R1-R13 Zneškodnenie D1-D15
15 01	OBALY (VRÁTANE ODPADOVÝCH OBALOV ZO SEPAROVANÉHO ZBERU KOMUNÁLNYCH ODPADOV)			
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	0	0,60 t	R12
15 01 02	obaly z plastov	0	0,90 t	R12
15 01 03	obaly z dreva	0	0,10 t	R12
15 01 06	zmiešané obaly	0	8,40 t	R12
15 02	ABSORBENTY, FILTRAČNÉ MATERIÁLY, HANDRY NA ČISTENIE A OCHRANN. ODEVY			
15 02 02	absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N	0,05	R12
17	STAVEBNÉ ODPADY A ODPADY Z DEMOLÁCIÍ VRÁTANE VÝKOPOVEJ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH MIEST			
17 01	BETÓN, TEHLY, DLAŽDICE, OBKLADAČKY A KERAMIKA			
17 01 01	betón	0	1510,05 t	D1
17 01 02	tehly	0	27,83 t	D1
17 01 03	škridle a obkladový materiál a keramika	0	588,37 t	D1
17 01 07	zmes betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	0	6,97 t	D1
17 02	DREVO, SKLO A PLASTY			



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

17 02 01	drevo	0	40,83 t	D1
17 02 02	sklo	0	31,04 t	R5
17 02 03	plasty	0	9,13 t	D1
17 03	BITÚMENOVÉ ZMESI, UHOĽNÝ DECHT A DECHTOVÉ VÝROBKY			
17 03 02	bitúmenové zmesi iné ako uvedené 17 03 01	0	18,22 t	D1
17 04	KOVY (VRÁTANE ICH ZLIATIN)			
17 04 01	meď, bronz, mosadz	0	0,15 t	R4
17 04 02	hliník	0	17,11 t	R4
17 04 05	železo a ocel'	0	274,85 t	R4
17 04 07	Zmiešané kovy	0	21,69 t	R4
17 04 11	káble iné ako uvedené v 17 04 10	0	0,25 t	R4
17 05	ZEMINA (VRÁTANE VÝKOPOVEJ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH PLÔCH) KAMENIVO A MATERIÁL Z BAGROVÍSK			
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	0	444,36 t	D1
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	0	17,28 t	R10
17 06	IZOLAČNÉ MATERIÁLY			
17 06 04	Izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01	0	23,86 t	D1
17 08	STAVEBNÉ MATERIÁLY NA BÁZE SADRY			
17 08 02	stavebné materiály na báze sadry iné ako uvedené v 17 08 01	0	108,07 t	D1
17 09	Iné odpady zo stavieb			
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácii iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	0	32,22 t	D1
20	KOMUNÁLNE ODPADY (ODPADY Z DOMÁCNOSTÍ A PODOBNÉ ODPADY Z OBCHODU, PRIEMYSLU A INŠTITÚCIÍ) VRÁTANE ICH ZLOŽIEK Z TRIEDENÉHO ZBERU			
20 03	INÉ KOMUNÁLNE ODPADY			
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	0	5,50 t	D1
20 03 03	odpad z čistenia ulice, prístupovej komunikácie	0	0,50 t	D1

S0.02

15	ODPADOVÉ OBALY, ABSORBENTY, HANDRY NA ČISTENIE, FILTRAČNÝ MATERIÁL A OCHRANNÉ ODEVY INAK NEŠPECIFIKOVANÉ	Kategória	Hmotnosť	Zhodnocovanie R1-R13 Zneškodnenie D1-D15
15 01	OBALY (VRÁTANE ODPADOVÝCH OBALOV ZO SEPAROVANÉHO ZBERU KOMUNÁLNYCH ODPADOV)			
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	0	0,80 t	R12
15 01 02	obaly z plastov	0	1,00 t	R12
15 01 03	obaly z dreva	0	0,20 t	R12
15 01 06	zmiešané obaly	0	1,1 t	R12
15 02	ABSORBENTY, FILTRAČNÉ MATERIÁLY, HANDRY NA ČISTENIE A OCHRANN. ODEVY			



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

15 02 02	absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N	0,05	R12
17	STAVEBNÉ ODPADY A ODPADY Z DEMOLÁCIÍ VRÁTANE VÝKOPOVEJ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH MIEST			
17 01	BETÓN, TEHLÝ, DLAŽDICE, OBKLADAČKY A KERAMIKA			
17 01 01	betón	0	87,54 t	D1
17 01 02	tehly	0	147,94 t	D1
17 01 03	škridly a obkladový materiál a keramika	0	133,10 t	D1
17 01 07	zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	0	30,98 t	D1
17 02	DREVO, SKLO A PLASTY			
17 02 01	drevo	0	11,20 t	D1
17 02 02	sklo	0	0,12 t	R5
17 02 03	plasty	0	1,33 t	D1
17 03	BITÚMENOVÉ ZMESI, UHOĽNÝ DECHT A DECHTOVÉ VÝROBKY			
17 03 02	bitúmenové zmesi iné ako uvedené 17 03 01	0	2,45 t	D1
17 04	KOVY (VRÁTANE ICH ZLIATIN)			
17 04 01	meď, bronz, mosadz	0	1,75 t	R4
17 04 02	hliník	0	1,17 t	R4
17 04 05	železo a oceľ	0	51,50 t	R4
17 04 07	Zmiešané kovy	0	4,74 t	R4
17 04 11	káble iné ako uvedené v 17 04 10	0	1,50 t	R4
17 06	IZOLAČNÉ MATERIÁLY			
17 06 04	Izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01	0	2,30 t	D1
17 06 05	Stavebné materiály obsahujúce azbest	N	2,36 t	D1
17 08	STAVEBNÉ MATERIÁLY NA BÁZE SADRY			
17 08 02	stavebné materiály na báze sadry iné ako uvedené v 17 08 01	0	20,25 t	D1
17 09	Iné odpady zo stavieb			
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	0	14,75 t	D1
20	KOMUNÁLNE ODPADY (ODPADY Z DOMÁCNOSTÍ A PODOBNÉ ODPADY Z OBCHODU, PRIEMYSLU A INŠTITÚCIÍ) VRÁTANE ICH ZLOŽIEK Z TRIEDENÉHO ZBERU			
20 03	INÉ KOMUNÁLNE ODPADY			
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	0	7,50 t	D1
20 03 03	odpad z čistenia ulice, prístupovej komunikácie	0	0,50 t	D1



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

S0.03

15	ODPADOVÉ OBALY, ABSORBENTY, HANDRY NA ČISTENIE, FILTRAČNÝ MATERIÁL A OCHRANNÉ ODEVY INAK NEŠPECIFIKOVANÉ	Kategória	Hmotnosť	Zhodnocovanie R1-R13 Zneškodnenie D1-D15
15 01	OBALY (VRÁTANE ODPADOVÝCH OBALOV ZO SEPAROVANÉHO ZBERU KOMUNÁLNYCH ODPADOV)			
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	0	0,50 t	R12
15 01 02	obaly z plastov	0	0,80 t	R12
15 01 03	obaly z dreva	0	0,08 t	R12
15 01 06	zmiešané obaly	0	0,70 t	R12
15 02	ABSORBENTY, FILTRAČNÉ MATERIÁLY, HANDRY NA ČISTENIE A OCHRANN. ODEVY			
15 02 02	absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N	0,05	R12
17	STAVEBNÉ ODPADY A ODPADY Z DEMOLÁCIÍ VRÁTANE VÝKOPOVEJ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH MIEST			
17 01	BETÓN, TEHLÝ, DLAŽDICE, OBKLADAČKY A KERAMIKA			
17 01 01	betón	0	192,43 t	D1
17 01 02	tehly	0	109,56 t	D1
17 01 03	škridly a obkladový materiál a keramika	0	72,67 t	D1
17 01 07	zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	0	3,48 t	D1
17 02	DREVO, SKLO A PLASTY			
17 02 01	drevo	0	7,81 t	D1
17 02 02	sklo	0	7,85 t	R5
17 02 03	plasty	0	2,35 t	D1
17 03	BITÚMENOVÉ ZMESI, UHOĽNÝ DECHT A DECHTOVÉ VÝROBKY			
17 03 02	bitúmenové zmesi iné ako uvedené 17 03 01	0	8,92 t	D1
17 04	KOVY (VRÁTANE ICH ZLIATIN)			
17 04 01	meď, bronz, mosadz	0	0,15 t	R4
17 04 02	hliník	0	0,05 t	R4
17 04 05	železo a ocel'	0	22,55 t	R4
17 04 07	Zmiešané kovy	0	90,38 t	R4
17 04 11	káble iné ako uvedené v 17 04 10	0	1,50 t	R4
17 05	ZEMINA (VRÁTANE VÝKOPOVEJ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH PLÔCH) KAMENIVO A MATERIÁL Z BAGROVÍSK			
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	0	9,96 t	D1
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	0	25,34 t	R10
17 06	IZOLAČNÉ MATERIÁLY			
17 06 04	Izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01	0	2,66 t	D1
17 08	STAVEBNÉ MATERIÁLY NA BÁZE SADRY			
17 08 02	stavebné materiály na báze sadry iné ako uvedené v 17 08 01	0	1,56 t	D1



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra - Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

17 09	Iné odpady zo stavieb			
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácii iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	0	6,53 t	D1
20	KOMUNÁLNE ODPADY (ODPADY Z DOMÁCNOSTÍ A PODOBNÉ ODPADY Z OBCHODU, PRIEMYSLU A INŠTITÚCIÍ) VRÁTANE ICH ZLOŽIEK Z TRIEDENÉHO ZBERU			
20 03	INÉ KOMUNÁLNE ODPADY			
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	0	5,50 t	D1
20 03 03	odpad z čistenia ulice, prístupovej komunikácie	0	2,50 t	D1

13.3.3.Odstránenie materiálov obsahujúcich azbest

V inštalčných šachtách v časti B2 sa nachádzajú pôvodné vzduchotechnické potrubia pre odvetranie hygienických jadier ubytovacích buniek. Vzduch nasávaný pomocou ventilátora zo sprchy a WC je odvádzaný azbestocementovými potrubiami nad strešnú rovinu. Potrubia sú delené na vedľajšie a zberné hlavné. Vo zvyšných častiach bloku B (B1 a B3) boli VZT potrubia počas predošlých čiastkových obnovovacích prác vymenené.

Všetky pôvodné VZT potrubia v rozsahu obnov jednotlivých stavebných objektov časti bloku B budú demontované, vrátane pôvodných azbestocementových potrubí v časti B2.

Stavebné materiály obsahujúce azbest sú podľa vyhlášky č. 365/2015 Z. z. v znení neskorších predpisov, ktorou sa stanovuje Katalóg odpadov, zaradené do kategórie Nebezpečný odpad. Preto pri odstraňovaní materiálov obsahujúcich azbest je nutné využiť výlučne špecializovanú firmu s odbornou spôsobilosťou, ktorá má oprávnenie manipulovať s týmto odpadom. Demontovaný materiál obsahujúci azbest bude zneškodnený na skládkach nebezpečného odpadu.

13.4.Počas prevádzky

Prevádzka modernizovaného výškového objektu Bloku B nebude mať negatívny vplyv na prírodu, životné a pracovné prostredie. Pri prevádzke objektu sa nepredpokladá s významným nárastom odpadov, tak prevádzky ubytovacej funkčnej náplne, ako aj z prevádzky administratívneho a technického zázemia objektu, ako aj z údržby zariadení, s ktorými sa bude nakladať v súlade so súhlasom orgánu štátnej správy.

Zhromažďovanie všetkých odpadov bude prebiehať na vyhradených a označených miestach.

14. Podmienky orgánov pamiatkovej starostlivosti, ochrany prírody, nároky na poľnohospodársku a lesnú pôdu, nároky na výrub porastov

Podmienky orgánov pamiatkovej starostlivosti, ochrany prírody a krajiny boli určené po vypracovaní projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie, v rámci procesu stavebného konania. Podmienky a požiadavky dotknutých orgánov sú implementované v rámci realizačného projektu a samotného procesu modernizácie objektu.

Stavba ani stavenisko nie je súčasťou chránených území, nenachádzajú sa na ňom chránené porasty ani zeleň určená k odstráneniu.

Stavbou dotknuté pozemky sa nachádzajú v zastavanom území obce a v území s prvým stupňom ochrany podľa § 12 zákona OPK, kde sa uplatňujú ustanovenia o všeobecnej ochrane prírody a krajiny podľa druhej časti tohto zákona.

V rámci navrhovaných riešení sa neuvažuje s výrubom stromov. Existujúca vzrástla zeleň na dotknutých plochách počas stavebných prác bude chránená. K záberom plôch poľnohospodárskeho



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

a lesného fondu nedochádza – stavebné práce budú realizované na plochách, s druhom pozemku: zastavené plochy a nádvorí.

Inventarizačno-faunistický prieskum

Inventarizačno-faunistický prieskum sa uskutočnil formou viacerých mapovaní a monitoringu bloku B z hľadiska výskytu chránených druhov živočíchov počas hniezdnej doby i mimo nej v rokoch 2012–2016. Identifikácia druhov bola zaznamenaná vizuálne podľa pozorovaných živočíchov zaletujúcich do vnútorných priestorov internátu. Netopiere sa vo väčšine prípadov vyskytujú v budovách počas celého roka.

Počas realizácie stavebných prác je nutné rátať s výskytom, nakoľko chránené druhy živočíchov boli pozorované v tesnej blízkosti internátu alebo priamo zaletujúc do jeho vnútorných priestorov.

Na základe zistených skutočností z odborného posudku (Odborný posudok na výskyt chránených druhov živočíchov; Štátna ochrana prírody SR, Regionálne centrum ochrany prírody v Bratislave, 03/2017) možno konštatovať, že realizované stavebné práce neohrozia chránené druhy živočíchov, ak budú realizované za dodržania podmienok vyplývajúcich z predmetného posudku.

Za účelom zachovania hniezd, úkrytov, miest odpočinku a miest zimovania dohľadaných chránených druhov živočíchov budú nainštalované hniezdne búdky na fasádu objektu ako kompenzácia za stratené biotopy, ktoré po zateplení objektu zostanú pre chránené druhy živočíchov znepriístupnené, či zlikvidované. Poloha a typ búdok – vid' výkresová časť – pohľady.

15. Odolnosť a zabezpečenie z hľadiska požiarnej ochrany

V zmysle STN 73 0834 sa jedná o skupinu I. zmeny stavieb, a pri zateplení II. zmeny stavieb, riešenie požiarnej ochrany je v zmysle STN 73 0834 v nadväznosti na STN 73 0802 Požiarňa ochrana – Spoločné ustanovenia a STN 73 0833 Stavby pre bývanie a ubytovanie, a ostatných platných STN z oblasti protipožiarnej ochrany.

Podrobnejšie je riešenie popísané v odseku 7. Požiarnotechnické zabezpečenie stavby.

16. Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení

Návrhy bezpečnostných opatrení sa riadia najmä:

- zákonom č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov,
- vyhláškou č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností,
- nariadením vlády č. 396/2006 Z. z., o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko,
- vyhláškou č. 508/2009 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými,
- nariadením vlády SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavke na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Na stavenisku a stavbe sa budú realizovať aj práce zaradené do skupiny prác s osobitným nebezpečenstvom:

- 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.).

Okrem vyššie spomenutých bezpečnostných opatrení je nutné dodržiavať všeobecne platné zásady:



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

- všetci pracovníci zhotoviteľ'a stavby a poddodávateľ'ov 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,
- stavebné ryhy a jamy vo väčších hĺbkach ako 1,3 m sa musia dostatočne zabezpečiť pažením proti zosuvu, ohradiť a na verejných komunikáciách aj opatriť príslušnými dopravnými značkami, prekryť oceľovými platňami s dostatočnou únosnosťou. Pri zníženej viditeľnosti je potrebné nebezpečné miesta zabezpečiť výstražným osvetlením.,
- pádu osôb do stavebnej jamy sa musí zabrániť ohradením po obvode 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),
- 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 kl'udu, ale aj v pracovnej dobe, pokiaľ nie je 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 dodávateľ'skej dokumentácie je aj technologický predpis alebo pracovný postup pre realizované práce spracovaný zhotoviteľ'om 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.

17. Návrh spôsobu riešenia koncepcie protikorózneho ochrany nadzemných a podzemných kovových konštrukcií, zariadení a káblových vedení

Vzhľadom na dosiaľ známe skutočnosti nie je požiadavka na zvláštne alebo mimoriadne opatrenia ohľadne protikorózneho ochrany konštrukcií a káblových vedení, všetky ochrany budú riešené štandardnými metódami.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

18. Predpokladané obmedzenia existujúcich prevádzok

Zo strany zástupcov stavebníka, nebola požiadavka na riešenie etapizácie postupu výstavby.

Počas doby rekonštrukcie objekt nebude v prevádzke. Z toho dôvodu vzniká požiadavka na vytvorenie náhradných priestorov pre zamestnancov. Administratívny a technický zamestnanci, pracoviská budú dočasne rozmiestnené v ostatných objektoch areálu vysokoškolského mesta, taktiež kapacity ubytovaných študentov budú prerozdelené do ostatných ubytovacích objektov, či už v rámci areálu Vysokoškolského mesta – Mlyny UK, resp. ostatných ubytovacích zariadení v rámci majetku investora – Univerzity Komenského v Bratislave.

19. Pripojenie na existujúce technické vybavenie územia

Riešená stavba – Modernizácia výškového objektu blok B, je napojená na areálové prípojky v rámci areálových rozvodov Vysokoškolského mesta Ľ.Štúra – Mlyny UK.

Prípojky do objektu sú existujúce a kapacitne dostatočné aj pre navrhovanú modernizáciu objektu.

Skutkový stav:

Zásobovanie objektu elektrickou energiou je zabezpečené z existujúcej trafostanice TS-1660 (nachádzajúcej sa v areáli – zo západnej strany objektu bloku B), prípojkou elektro NN, ukončenej v hlavnom rozvádzači objektu bloku B situovanom v 1.suteréne.

Objekt je napojený na sieť optických rozvodov v rámci areálu vysokoškolského internátneho mestečka s hlavnými prívodmi ukončenými v technickej miestnosti 1.suterénu (Rack v miestnosti príručného skladu).

Zásobovanie objektu vodou je zabezpečené existujúcou areálovou prípojkou vody, ukončenou hlavným uzáverom vody v technickej miestnosti 2.suterénu na východnej strane objektu južne od schodiska časti bloku B1.

Stúpačky dažďových a splaškových kanalizácií sú v úrovni stropu 2.suterénu spojené do jednotných kanalizačných vetiev, ktoré sú vyvedené z objektu zo západnej strany a zaústené do areálovej jednotnej kanalizácie, vetvy prechádzajúcej pozdĺž západnej fasády objektu.

Zásobovanie a príprava teplej úžitkovej vody a aj vykurovacej vody je zabezpečená vo výmenníkovej stanici, spoločnou prípojkou zaústenou do priestorov v úrovni 1.suterénu a prechádzajúcich do 2.suterénu, kde v úrovni pod stropom sa rozdeľujú na jednotlivé vetvy pre objekty bloku A, bloku B a blokov C, D a E. Vykurovacie vetvy pre blok B sú zaústené do technickej miestnosti v 2.suteréne, kde sú umiestnené zberače a rozdeľovače pre objekt bloku B. Vykurovací systém je rozdelený na dve tlakové pásma (0-7 podlažie a 8-12 podlažie).

Objekt bloku B má plynovú prípojku NTL, z areálového rozvodu plynu. Prípojka je ukončená hlavným uzáverom plynu, situovanom na západnej fasáde objektu. Samotný plynomer je situovaný v úrovni 2.suterénu, v chodbe pri schodisku B1.

20. Vzťahy k existujúcemu verejnemu a občianskemu vybaveniu územia, verejná doprava

Riešený objekt v rámci projektu „Modernizácia a obnova Výškových budov – blok B VM Ľ. Štúra Mlyny, UK BA“, sa nachádza v existujúcom areáli Vysokoškolského mesta Ľ. Štúra – Mlyny UK.

Hlavný kontrolovaný prístup do areálu je z južnej strany (od cintorínu Slávičie údolie) – od otočne autobusov MHD, kde sa nachádza aj zástavka MHD.

V rámci samotného areálu sa nachádzajú drobné prevádzky / služby určené pre potreby ubytovaných študentov. V bezprostrednej blízkosti areálu sa nachádza obchodné centrum, stravovacie prevádzky ako aj prevádzky ostatnej občianskej vybavenosti.



Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č.6, 818 06 Bratislava



Vysokoškolské mesto Ľ. Štúra – Mlyny UK
Staré Grunty 36, 841 04 Bratislava



VM PROJEKT, s.r.o., Bojnická 3
831 04 Bratislava

V Bratislave 03/2024

Vypracoval: Ing. Ján Tóth