

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA :

Názov: Rekonštrukcia ubytovacích kapacít -ŠDLŠ, blok C,
Študentská 17, TU vo Zvolene
Stupeň: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu stavby
Dátum: august 2023
Investor: Technická univerzita vo Zvolene
T.G. Masaryka 24, Zvolen
Autor návrhu: Ing.arch. Richard Halama
Zodpovedný projektant: Ing.arch. Richard Halama

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE O STAVBE :

Okres: Zvolen
Kat. územie: Zvolen
Parcela č.: 676/6
Charakter akcie: Rekonštrukcia

2. ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE STAVBU:

Celý areál Študentského domova patrí medzi zaujímavé, ale i architektonicky veľmi hodnotné stavby Zvolena. Študentský domov Ľudovíta Štúra bol realizovaný začiatkom šesťdesiatich rokov minulého storočia, ako internát bývalej Vysokej školy lesníckej a drevárskej. Funkčné využitie jednotlivých priestorov sa po dobu užívania zmenilo iba minimálne, rovnako i zmeny v dispozícii boli vykonávané iba v minimálnej miere. Dochádzalo iba k permanentnej údržbe a v prípade značného poškodenia k opravám, či výmene podlahových krytín, dlažieb, obkladov a výmene zariadenia.

Predmetom projektu je rekonštrukcia a modernizácia ubytovacích priestorov Študentského domova Ľudovíta Štúra bloku C. Dôjde k zásadnej zmene súčasného „izbového“ systému iba s umývadlom na izbe a so spoločnými sociálno-hygienickými priestormi pre celé podlažie na bunkový systém, kde dve izby budú mať spoločnú sprchu, WC a umývadlo. Na chodbách zostanú aj pohotovostné, minimalizované spoločné hygienické priestory, zväčšia a zmodernizujú sa spoločné kuchynky na podlažiach. Úplne novým prvkom bude zriadenie manželských apartmánov. Rovnako i súčasné vybavenie izieb, chodieb a spoločných priestorov, povrchy jednotlivých konštrukcií – podlahy, omietky, obklady sú na hranici únosnosti a dôstojnosti pre súčasnú dobu.

ZÁKLADNÉ ÚDAJE STAVBY:

riešená časť bloku C

2. nadzemné podlažia - úžitková plocha :	617,41 m ²
3. nadzemné podlažia - úžitková plocha :	643,16 m ²
4. nadzemné podlažia - úžitková plocha :	643,36 m ²

STAVEBNOTECHNICKÉ A MATERIÁLOVÉ RIEŠENIE:

Pri uskutočňovaní prác je nutné dodržať predpisy týkajúce sa bezpečnosti práce a technických zariadení a dbať na ochranu zdravia osôb na stavenisku v zmysle Vyhl. č. 147/2013 Z. z. a Vyhl. SÚBP č.59/1982 Zb. Súčasne je nutné dodržiavať príslušné ustanovenia v znení zákona č. 237/2000 Zb, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Búracie práce

Pre uskutočnenie zámeru tohto projektu bude nutné riešiť aj búranie. Búracie práce sú zdokumentované vo výkresovej časti, jedná sa o :

- vyvŕtanie otvorov v stropných železobetónových doskách na všetkých podlažiach – nové inštaláčne jadrá
- vybúranie dverných otvorov v nenosných stenách
- vybúranie nenosných stien
- vybúranie podlahy hrúbky 100 mm v sprchách (predpoklad betónový poter)
- odstránenie podlahových vrstiev (PVC, keramická dlažba)
- odstránenie keramického obkladu a soklu
- vybúranie (odstránenie) interiérových dverí – vrátane zárubne a prahu
- vybúranie (odstránenie) dverných nadsvetlíkov
- odstránenie vnútornej omietky na stenách (okrem schodiska)
- odstránenie zariadených predmetov, vykurovacích telies, svietidiel

Stavebné úpravy v jestvujúcom objekte internátu

Rekonštrukcia internátu spočíva v zmene dispozície ubytovania a výmene podláh, obkladov, omietok a obnove povrchových vrstiev. Tieto stavebné práce nezasahujú do nosných prvkov objektu. Nové dispozičné riešenie si vyžaduje vybúranie nenosných murovaných priečok a v rámci novej dispozície vymurovanie nových deliacich priečok -viď. priložené pôdorysy stavebných úprav interiéru internátu v projekte architektúry. Nakoľko sa pôvodné podlahy a priečky vybúrajú a budú sa nahrádzať novými podlahami a priečkami z ľahkého murovacieho materiálu (pórobetonové tvárnice Ytong hr.125mm), zaťaženie na pôvodné železobetónové stropy neprekročí hodnotu, na ktoré boli stropy dimenzované.

V rámci realizácie nových sociálnych zariadení bude nutné realizovať nové otvory pre prestupy rozvodov vody, kanalizácie a odvetrania v jestvujúcich železobetónových stropoch- polohy viď. výkresy architektúry. Otvory pre jednotlivé rozvody sa musia presne vyznačiť a vŕtať jadrovým vŕtaním s priemerom max.200 mm. Všetky vrty prispôbiť priemeru potrubia, tak aby sa zbytočne nevŕtal väčší otvor ako je potrebný pre prestup potrubia. Pri dodržaní navrhnutého vŕtania nových otvorov sa ovplyvní únosnosť stropov len minimálne.

Nosné steny:	projekt nerieši
Interiérové nenosné steny:	pórobetonové tvárnice systému Ytong
Tepelné izolácie :	projekt nerieši
Hydroizolácie :	Flexdicht (pod obklady a dlažby)

Povrchové úpravy :

Povrchová úprava murovaných priečok bude vápennocementovou omietkou – vnútorná omietka tepelnoizolačná Ytong, hr. 6 mm. Povrchová úprava sadrokartónových stien v inštaláčnych jadrách, hladkých podhládov sa prevedie na kvalitu povrchu Q4 sadrovou stierkou Rifino Top, v hrúbke min 1 mm. (mimo stien obložených gresovým obkladom).

Interiérové výplne otvorov :

Všetky výplne otvorov do únikovej cesty (chodieb a schodiska) musia byť v súlade s predpismi požiarnej bezpečnosti (viď. Protipožiarne zabezpečenie stavby). Dvere sú navrhnuté ako protipožiarne oceľové, do protipožiarnej oceľovej zárubne. Interiérové dvere v rámci jednotlivých buniek budú drevené v prevedení CPL laminát, do drevenej oblôžkovej zárubne.

3. DOPLŇUJÚCE ÚDAJE O STAVBE:

NAPOJENIE NA INŽ. SIETE :

Projekt nerieši. Objekt je napojený na všetky inžinierske siete potrebné k prevádzke (voda, kanalizácia, prívod NN).

ÚPRAVY PLOCH A PRIESTRANSTIEV :

Projekt nerieši. Predmetom projektu je interiéru objektu.

STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE :

Životné prostredie bude v rámci výstavby znehodnotené len v nevyhnutnej miere, obvyklej pre tento typ stavby. V rámci samotnej prevádzky nebude životné prostredie znehodnocované, keďže všetky nebezpečné procesy budú prebiehať v systéme navrhnutom a zrealizovanom presne podľa platných noriem.

PROTIPOŽIARNE ZABEZPEČENIE STAVBY :

Objektom posúdenia je rekonštrukcia časti jestvujúcej stavby „Študentského domova Ľudovíta Štúra“ - (BLOK „C“), ktorý sa nachádza v meste Zvolen, na ulici Študentská 17. Jedná sa nevýrobný objekt slúžiaci na ubytovanie študentov TU vo Zvolene s technickým a sociálnym zázemím.

V zmysle STN 73 0834 – Požiarne bezpečnosť stavieb - Spoločné ustanovenia, sa jedná sa o **zmenu stavby I. skupiny** - zmeny stavieb s uplatnením obmedzených požiadaviek požiarnej bezpečnosti

V zmysle čl. 2.2.1 písm. a) v STN 73 0834 pri zmenách stavieb skupiny I nedochádza ku zmene užívania stavby alebo prevádzky a ich predmetom je iba úprava, oprava, výmena alebo nahradenie jednotlivých prvkov stavebných konštrukcií (konštrukčných prvkov).

V zmysle čl. 2.2.1 písm. d) v STN 73 0834 predmetnou zmenou vnútorného členenia priestoru nevzniknú miestnosti väčšie ako 100 m².

V zmysle čl. 2.2.2 písm. a) v STN 73 0834 sa nevyžadujú ďalšie opatrenia, pretože požiarne odolnosť menených prvkov stavebných konštrukcií nie je znížená pod pôvodnú hodnotu; dovoľuje sa bez ďalšieho preukazovania znížiť požiarne odolnosť na 45 minút.

V zmysle čl. 2.2.2 písm. b) v STN 73 0834 sa nevyžadujú ďalšie opatrenia, pretože stupeň horľavosti (trieda reakcie na oheň) stavebných látok použitých v menených stavebných konštrukciách nie je zvýšený nad pôvodnú hodnotu ani v nich nie sú nanovo použité stavebné látky so stupňom horľavosti C3.

V zmysle čl. 2.2.2 písm. c) v STN 73 0834 sa nevyžadujú ďalšie opatrenia, pretože šírky a výšky požiarne otvorených plôch v obvodových stenách nie sú zväčšené, pôvodné veľkosti otvorov v obvodových konštrukciách zostávajú nezmenené.

V zmysle čl. 2.2.2 písm. d), e) a f) v STN 73 0834 sa nevyžadujú ďalšie opatrenia, pretože v stavbe nevznikajú nové prestupy stenami a stropmi. Pôvodné prestupy vo vzduchotechnickom potrubí na vetranie obytných buniek podľa STN 73 0833 sa v chránenom potrubí nepožadujú požiarne klapky vo výústení do 0,04 m².

V zmysle čl. 2.2.2 písm. g) v STN 73 0834 sa nevyžadujú ďalšie opatrenia, pretože pôvodné únikové a zásahové cesty nie sú zúžené ani predĺžené.

V zmysle čl. 2.2.2 písm. h) v STN 73 0834 sa nevyžadujú ďalšie opatrenia, pretože nedochádza k zmenám technického zariadenia stavieb podľa čl. 2.2.1 b) v STN 73 0834 je vytvorený požiarne úsek z priestorov, pri ktorých to STN 73 0802 a nadväzujúce normy taxatívne vyžadujú, jeho požiarne deliace konštrukcie môžu byť bez ďalšieho preukazovania navrhnuté v III. stupni požiarnej bezpečnosti.

Jednotlivé priestorové usporiadanie je špecifikované vo výkresovej časti tejto projektovej dokumentácie.

Pretože objekt nebol navrhovaný podľa ČSN 73 0802 a nadväzujúcich noriem, tvorí jeden požiarne úsek:

- P1.01/N4 – študentský domov – blok „C“

Riešená časť objektu Študentského domova Ľudovíta Štúra (2. NP, 3. NP a 4. NP) – BLOK „C“ tvorí jeden požiarne úsek.

Poloha prvého nadzemného podlažia (ďalej NP) sa stanovila podľa vstupu do objektu. Výšková poloha 1.NP je (+ 0,00 m), pod najvyšším bodom príľahlého terénu.

Požiarne výška objektu „BLOK „C“ je:

- v nadzemnej časti stavby - **9,00 metrov**
- v podzemnej časti stavby - **2,85 metra**

Na základe požiadaviek investora a predpokladaného rekonštruovania podlaží bloku „B“ a z dôvodu zvýšenia požiarnej bezpečnosti sa navrhuje:

1. Pôvodné dvere na obytných bunkách nahradiť požiarными uzávermi typu EI/30-D1, na ostatných miestnostiach, ktoré nie sú klasifikované ako obytné bunky (napr. študovne, kuchynky, rozhlasové štúdio..) budú použité požiarne uzávery EI/30-D1-C.
2. Pôvodné dvere na 2.NP z chodby 2.03 do schodiska 2.02 nahradiť požiarными uzáverom typu EI/30-D1 - C.
3. Pôvodné nástenné hydranty nahradiť hadicovými navijakmi s tvarovo stálou hadicou.
4. Zabezpečiť riešenú časť bloku „C“ zariadením elektrickej požiarnej signalizácie -EPS.
5. Zabezpečiť riešenú časť bloku „C“ hlasovou signalizáciou požiaru - HSP.

Podrobné riešenie v samostatnej odbornej prílohe.

ÚDAJE O DRUHOCH, KATEGORIZÁCII A MNOŽSTVE VZNIKAJÚCICH ODPADOV A SPÔSOBE ICH LIKVIDÁCIE :

Pre odpady platia tieto základné dokumenty:

- Zákon č. 79/2015 Z. z. a Vyhláška č. 371/2015 Z. z. o odpadoch
- Vyhláška č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov

Pri výstavbe a prevádzke budú vznikať nasledovné odpady (označenie odpadov je podľa vyhlášky č. 365/2015 Z. z., a nakladanie s nimi podľa vyhlášky č. 371/2015 Z. z.):

ODPADY VZNIKAJÚCE PRI VÝSTAVBE :

Pri výstavbe vznikajú podľa Vyhlášky č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov nasledovné odpady (množstvá odpadov sú odhadované):

Číslo skupiny, podskupiny a druhu odpadu:	Názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu:	Množstvo odpadu: (t/rok)	Kategória odpadu:	Likvidácia odpadu:
17 01 01	betón	0,5	O (ostatný)	O (odvoz)
17 01 03	obkladačky, dlaždice, keramika	1,0	O	O
17 01 07	zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v			
	17 01 06	2,0	O	O
17 02 01	drevo	1,0	O	O
17 02 02	sklo	0,5	O	O
17 02 03	plasty	0,1	O	O
17 04 05	železo a oceľ	0,5	O	O
17 04 11	káble iné ako uvedené v 17 04 10	0,5	O	O
17 06 04	izolačné materiály iné ako uvedené v			
	17 06 01 a 17 06 03	0,1	O	O
17 08 02	stavebné materiály na báze sadry iné ako uvedené v 17 08 01	0,1	O	O
17 09 04	zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	3,0	O	O

Likvidácia odpadov vznikajúcich pri výstavbe bude nasledovná :

Počas výstavby bude na stavenisko pristavený veľkoobjemový kontajner, ktorý bude podľa potreby vyvážaný:

- 1) na spätné použitie odpadov investorom stavby.
- 2) na povolenú skládku odpadu v čo najbližšom okolí stavby, podľa jednotlivých dohôd dodávateľa stavby.
- 3) do prevádzok zberu druhotných surovín, podľa dohôd dodávateľa stavby.

ODPADY VZNIKAJÚCE PRI PREVÁDZKE :

Podľa Vyhlášky č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov nasledovné odpady (množstvá odpadov sú odhadované):

Číslo skupiny, podskupiny, a druhu odpadu:	Názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu:	Množstvo odpadu: (t/rok)	Kategória odpadu:	Likvidácia odpadu:
20 01 01	papier a lepenka	-	O (ostatný)	O (odvoz)
20 01 02	sklo	-	O	O
20 01 39	plasty	-	O	O

Likvidácia odpadov z prevádzky bude nasledovná :

Všetky odpady budú likvidované odvozom - organizáciami, ktoré majú na túto činnosť oprávnenie, jedná sa výlučne o komunálny odpad.

STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ, HYGIENU PRÁCE A TECH. ZABEZPEČENIE :

Pri realizácii stavby je potrebné, aby dodávateľ dodržiaval všetky bezpečnostné, technické, technologické predpisy a normy, ktoré súvisia s vykonávanou prácou. Pracovníkom, vykonávajúcim túto prácu, musí zabezpečiť primerané individuálne ochranné pomôcky a pravidelne školiť o bezpečnosti práce. Na stavbe musí byť zaistený kvalifikovaný stavebný dozor.

Vzhľadom na bezpečnosť práce musí dodržať znenie Vyhlášky 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.

URČENIE NOVÝCH OCHRANNÝCH PÁSIEM :

Rekonštrukcia priestorov si nevyžaduje potrebu stanovenia nových ochranných pásiem.

KOORDINAČNÉ OPATRENIA Z DÔVODU INEJ SÚBEŽNEJ VÝSTAVBY V PRIESTORE, ALEBO V BLÍZKOSTI STAVBY :

Rekonštrukcia priestorov si nevyžaduje zvláštne požiadavky na koordináciu.

PODZEMNÁ VODA :

Zistenie hladiny podzemnej vody nie je potrebné.

4. VYBRANÉ STATE Z KAPITOL JEDNOTLIVÝCH PROFESIÍ :

4.1. VYKUROVANIE:

Projektová dokumentácia vykurovanie nie je súčasťou tohto projektu. PD vykurovania je riešené v samostatnej projektovej dokumentácii "Obnova budovy študentského domova L.Štúra vo Zvolene" z 09/2023. Spracovateľ čiastkovej PD pre vykurovanie je Thermoprojekt s.r.o., Štúrova 28, 949 01 Nitra, Ing. Stanislav Šantavý.

4.2. ZÁSOBOVANIE VODOU, KANALIZÁCIA:

Projekt pre SP a realizáciu stavby rieši v objekte ŠDLŠ blok C vo Zvolene na rekonštruovaných podlažiach 2-4.NP zriadenie rozvodov vnútornej kanalizácie, studenej /SV/, teplej vody /TV/ a cirkulácie, napojenie navrhovaných zariadení na vnútornú kanalizáciu a vnútorný vodovod. Ďalej rieši zriadenie vnútorného požiarneho vodovodu na rekonštruovaných podlažiach.

Vnútorný vodovod

Napojenie objektu na verejný vodovod je pomocou existujúcej vodovodnej prípojky DN 50 z pozinkovanej ocele cez vodomernú zostavu s hlavným uzáverom vody (HU) DN 50 umiestneným v existujúcej vodomernej šachte na 1.PP. Studená voda bude napojená za exist. uzatváracou armatúrou za vodomermom, kde stúpne pod strop 1.PP. Teplá voda a cirkulácia TV budú napojené za exist. uzatváracími

armatúrami na privode do objektu na 1.PP. Ležaté rozvody navrhovaného vnútorného vodovodu budú vedené pod stropom 1.PP v súbehu s jestv. ležatými rozvodmi vody a budú privedené k navrhovaným inštaláčnym jadram, kde budú pokračovať stupačkami V1 až V8 do jednotlivých rekonštruovaných podlaží. Potrubie bude zhotovené z rúr oceľových nerezových triedy AISI 3016L (napr. IVAR.INOX). Rúrky budú spájané pomocou press-spojok lisovaním. Všetky potrubia SV, TV a C budú zaizolované izoláciami z elastomerov príslušnej hrúbky v súlade s STN EN ISO 12241 (730556) a v zmysle vyhl.č.282/2012 Z.z. MH SR. Pre eliminovanie diskomfortu spôsobeného ochladzovaním TV v potrubíach, je navrhnutá nútená cirkulácia vody cirkulačným čerpadlom - existujúce.

Bilancia potreby vody:

Výpočet potreby vody podľa vyhlášky č.684 MŽP SR zo dňa 14.11.2006

Denná potreba vody:	$Q_p = n \times q = 92 \text{ osôb} \times 200 \text{ l/os.deň} = 18400 \text{ l/deň} = 0,21296 \text{ l/s}$
Maximálna denná potreba vody:	$Q_m = Q_p \times k_d = 18400 \text{ l/deň} \times 1,3 = 23920 \text{ l/deň} = 0,27685 \text{ l/s}$
Maximálna hodinová potreba vody:	$Q_h = (Q_m \times k_h) / 24 = (23920 \text{ l/deň} \times 1,8) / 24 = 1794,0 \text{ l/hod} = 0,49833 \text{ l/s}$
Ročná potreba vody:	$Q_{rok} = Q_p \times d = 18400 \text{ l/deň} \times 250 \text{ deň} = 4600000 \text{ l/rok} = \mathbf{4600 \text{ m}^3/\text{rok}}$

Maximálne hodinové množstvo q_{max} bude totožné s návrhovým prietokom vody pre objekt

(v zmysle čl.11 odstavca a/ STN 73 6655)

$$Q_d = \sum \sqrt{(q_i^2 \times n_i)} = \sqrt{(0,20^2 \times 90 + 0,10^2 \times 36)} = \mathbf{1,99 \text{ l/s}}$$

Návrh potrubia

1. Prípojka vody

Prípojka je navrhnutá na potrebu pitnej vody. Pre optimálnu rýchlosť prúdenia vody v plastovom potrubí

$w = 1,5 \text{ m/s}$, bude minimálny potrebný priemer prípojky

$$d_{min} = \sqrt[4]{4 \cdot Q_d / \pi \cdot v_d} = \mathbf{0,041 \text{ m}}$$

Existujúce prírodné potrubie ocel' DN 50 vyhovuje.

2. Hlavná ležatá vetva 1.PP

$$Q_d = \sum \sqrt{(q_i^2 \times n_i)} = \sqrt{(0,20^2 \times 90 + 0,10^2 \times 36)} = \mathbf{1,99 \text{ l/s}}$$

$$d_{min} = \sqrt[4]{4 \cdot Q_d / \pi \cdot v_d} = \mathbf{0,041 \text{ m}}$$

Navrhujeme hlavné rozvodné potrubie DN 50 postupne zredukované.

3. Stupačky V1,2,3,4,5,6,8

$$Q_d = \sum \sqrt{(q_i^2 \times n_i)} = \sqrt{(0,20^2 \times 12 + 0,10^2 \times 6)} = \mathbf{0,54 \text{ l/s}}$$

$$d_{min} = \sqrt[4]{4 \cdot Q_d / \pi \cdot v_d} = \mathbf{0,021 \text{ m}}$$

Navrhujeme potrubie pre uvedené stupačky DN 25 postupne zredukované smerom nahor.

4. Stupačka V7

$$Q_d = \sum \sqrt{(q_i^2 \times n_i)} = \sqrt{(0,20^2 \times 18 + 0,10^2 \times 6)} = \mathbf{0,78 \text{ l/s}}$$

$$d_{min} = \sqrt[4]{4 \cdot Q_d / \pi \cdot v_d} = \mathbf{0,026 \text{ m}}$$

Navrhujeme potrubie stupačky DN 32 postupne zredukované smerom nahor.

Požiarny vodovod

Požiarna voda bude zabezpečovaná z verejného vodovodu. Rozvod PV začína odbočkou z rozvodu pitnej vody vo vodomernej šachte za fakturačným vodomerom. Za odbočkou sa do potrubia osadia nasledovné armatúry:

-guľový uzatvárací kohút DN50, odeľovač potrubia - ako zábrana proti spätnému toku ventil Honeywell typ BA 295S DN50. Za ním sa do potrubia osadí uzatvárací guľový kohút DN50. Potom rozvod

PV DN 50 z pozinkovanej ocele stúpne pod strop 1.PP a pokračuje v súbehu s navrhovanými rozvodmi SV, TV a CTV ku stupačke V8 v ľavom trakte a V5 v pravom trakte objektu. Zo stupačiek budú napojené nástenné hydranty na 2., 3. a 4.NP. Tieto budú umiestnené na chodbe v nike vždy 1 ks pre ľavý trakt a 1 ks pre pravý trakt. V hydrantových nástenných skriniach budú inštalované vnútorné hadicové navijáky s tvarovo stálou hadicou 30m typ HS-BN25/30.

Vnútorná kanalizácia splašková

Splašková kanalizácia od navrhovaných zariadení predmetov bude jednotlivými stupačkami v inštalčných jadrách privedená do 1.PP. kde sa navrhovanými ležatými rozvodmi napojí na existujúce kanalizačné zvody.

Navrhovaný ležatý rozvod pod stropom 1.PP, kanalizačné stupačky a voľne vedené rozvody sú navrhnuté z odpadových rúr a tvaroviek z kanalizačného polypropylénu systém HT Pipelife Master 3, vyrábaných v sivej farbe, kde je horľavosť znížená na triedu B podľa STN EN 1451. Pripojenie zariadení predmetov sa realizuje pripojovacím potrubím cez zápachové uzávierky alebo priamo. Tesnenie spojov v hrdlách je pomocou gumených tesniacich krúžkov. Minimálny spád ležatej kanalizácie do DN 125 je 3%. Pripojovacie potrubie má spád 3%, v TI podlahy spád 1,5 - 2%.

Kanalizačné stupačky K1-K9 budú vyvedené nad strešnú konštrukciu a odvetrané cez navrhované ventilačné hlavice DN 100 mm, cca 1 meter nad podlahou 1.NP budú opatrené čistiacou tvarovkou, prístupnou cez montážne dvierka 300 x 300 mm umiestnené v predsadenej stene.

Bilancia splaškových vôd:

Zodpovedá dennej priemernej potrebe vody

Priemerná denná potreba vody $Q_p = 18\,400 \text{ l/deň} = 18,4 \text{ m}^3/\text{deň}$

Priemerný hodinový prietok splaškových vôd $Q_{sp24} = 18400 : 24 = 766,7 \text{ l/hod}$

Maximálne denné množstvo splaškových vôd $Q_M = 18400 \times 4 = 73\,600 \text{ l/deň}$

Podrobné riešenie v samostatnej odbornej prílohe.

4.3. VETRANIE:

Projekt pre SP a realizáciu stavby rieši v objekte ŠDLŠ blok C vo Zvolene na rekonštruovaných podlažiach 2-4.NP zriadenie rozvodov vzduchotechniky za účelom odvetrania navrhovaných sociálnych zariadení.

Technické riešenie

Odvetranie sociálnych zariadení na 2.NP, 3.NP a 4.NP

V priestore objektu sa na 2.NP, 3.NP a 4.NP nachádzajú rekonštruované WC a kúpelne s WC, ktoré budú mať zabezpečené nútené vetranie. Priestory, ktoré majú zabezpečené vetranie prirodzeným spôsobom pomocou otváracích okien nebudú mať nútené vetranie riešené.

Dimenzovanie vetracích zariadení:

- WC - dimenzované $40 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$ na jednu misu
- umyvárne - dimenzované $20 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$ na jeden výtok teplej vody

Vetranie v miestnostiach číslo 2.14 na 2 NP, 3.18 na 3.NP a 4.19 na 4.NP bude zabezpečené stenovým ventilátorom (napr. Ventilátor 100T A-MATIC + časový dobeh s automat. žalúziou alebo ekvivalent o vzduchovom výkone $98 \text{ m}^3/\text{hod}$). Ventilátor bude vyfukovať vzduch cez stenu. Potrubie na fasádnej strane bude opatrené krycou mriežkou. Za ventilátorom bude osadená potrubná spätná klapka (napr. RSKW 100 alebo ekvivalent).

Vetranie ostatných miestností kúpeľní a WC bude zabezpečené stenovým ventilátorom (napr. Ventilátor 100T A-MATIC + časový dobeh s automat. žalúziou alebo ekvivalent o vzduchovom výkone $98 \text{ m}^3/\text{hod}$). Ventilátor bude zaústnený do odbočky z ventilačnej stupačky. Za ventilátorom bude osadená potrubná spätná klapka (napr. RSKW 100 alebo ekvivalent).

Potrubie

Pre rozvody VZT sú navrhované rúry DN100 z pozinkovaného oceľového plechu – vrstva zinku 275g/m² (napr. SPIRO Click SR 100 alebo ekvivalent). Spoje potrubia sú riešené zasunutímna klik, utesnené silikónovým tmelom a prelepené hliníkovými páskami. Odvod kondenzátu zo vzduchotechnického potrubia bude zabezpečený cez výpusť kondenzátu DN100 s napojením cez sifón do kanalizačných stúpačiek - na spodnom konci každej VZT stupačky. Ukončenie stúpačiek nad strechu bude protidažďovou strieškou (napr. HU 100 alebo ekvivalent) cca 600mm nad strechu VZT potrubie bude uchytené o stavbu každé 2m. Závesy vzduchovodov je nutné realizovať z pozinkovaných elementov firmy HILTY alebo ekvivalent. Spôsob kotvenia do stropu bude na oceľové kotvy alebo trapezové závesy. K zamedzeniu prenosu vibrácií do stavebnej konštrukcie musia byť závesy pružné, uchytené cez pryžovú podložku. Prestupy cez stavebnú konštrukciu musia byť realizované tak, že potrubie VZT bude obložené plstou, obmurované a omietnuté. Stavebná konštrukcia nesmie zaťažovať steny potrubia, aby ich nedeformovala. Rýchlosť vzduchu vo VZT potrubí sa pohybuje: – do 6,1 m.s-1 Tepelné izolácie spĺňajú požiadavky na úsporu tepla a zároveň slúžia k útlmu hluku vznikajúceho prevádzkou vzduchotechnických zariadení

Inštalovaný príkon

elektrický

39 ks stenový ventilátor 100T A-Matic	P = 0,010 kW	230V/50Hz
Celkom	P = 0,390 kW	

Protihlukové opatrenia

Vvzduchotechnické zariadenia sú navrhované tak, aby prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí nikde neprekročili cez deň LAeq,p = 50 dB(A), večer L Aeq,p = 50 dB(A) a v noci LAeq,p = 45 dB(A) platné pre kategóriu územia III. Proti šíreniu hluku a vibrácií vzduchotechnickými zariadeniami budú všetky rozvody osadené na pružné závesy, prestupy cez stavebné konštrukcie budú pružne utesnené a vzduchovody budú opatrené tepelnou izoláciou, aby prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku z vnútorných zdrojov hluku vo vnútorných priestoroch neprekročili povolené hodnoty.

Podrobné riešenie v samostatnej odbornej prílohe.

4.4. ELEKTROINŠTALÁCIA:

Elektrická sieť:

Elektrická sieť – rozvádzač R1:
3 PEN, PE, N ~ 50 Hz 3x230/400 V TN-C-S

Elektrická sieť – rozvádzač PR a RB:
3 PE+N, ~ 50 Hz 3x230/400 V TN-S

Elektrická sieť – vnútorná silnoprúdová elektroinštalácia v dotknutých priestoroch:
3 PE+N, ~ 50 Hz 3x230/400 V TN-S

Elektrická sieť MN DC:
1 NPE, ~ 50 Hz 230 V TN-S
2 stried.,50 Hz, 9 V/1A
2 = 12 V/300 mA

Prostredie:

Pre jednotlivé miestnosti a priestory bolo komisionálne určené vonkajšie vplyvy podľa STN EN 33 2000-5-51. Súčasťou PD pre stavebné povolenie je protokol o komisionálnom určení prostredí a vonkajších vplyvov. Elektrické inštalácie musia byť vzhľadom na prostredia zrealizované podľa platných noriem STN. Zariadenia a rozvody musia odolávať uvedeným prostrediam a musia byť vzhľadom na dané prostredia v príslušnom krytí.

Zabezpečenie dodávky elektrickou energiou:

Podľa dôležitosti patrí objekt do 2. stupňa dodávky elektrickej energie.

Núdzové svietidlá budú napájané z centrálneho napájacieho systému UPS.

Zatriedenie zariadenia z hľadiska miery ohrozenia:

podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 patria elektrické rozvody uvedeného objektu zariadenia skupiny "B" elektrické zariadenie technické nezariadené do skupiny A s hodnotami napätia alebo prúdu prevyšujúcimi bezpečné hodnoty.

Farebné značenie vodičov:

v zmysle STN IEC 60 445: 2011

Energetická bilancia

Energetická bilancia pozostáva z čiastkových bilancií pre umelé osvetlenie, zásuvkové obvody a technologické obvody. Bežné elektrické rozvody budú v normálnej prevádzke napájané z verejného zdroja elektrickej energie. Núdzové svietidlá budú napájané z centrálneho nezávislého napájacieho systému.

Energetická bilancia pre spoločné priestory je nasledovná:

Normálna prevádzka – základný zdroj elektrickej energie:

 Inštalovaný výkon rozvádzač R1

 Predpokladaný max. požadovaný výkon

Pi = 141 kW

Ps = 63,5 kW

Nad - prúdová a prepäťová ochrana

Pre zabezpečenie zvýšenej ochrany osôb pred úrazom elektrickým prúdom navrhujem všetky zásuvkové obvody chrániť pomocou prúdových chráničov s menovitým chybovým prúdom 30 mA. Prúdové chrániče budú inštalované v rozvádzačoch PR a RB.

K ochrane elektrických spotrebičov a zariadení proti neprípustne veľkým hodnotám impulzného prepätia, ktoré je zapríčinené atmosférickými výbojmi a prechodovými javmi pri spínaní slúžia zvodnice prepätia, tieto budú inštalované v rozvádzačoch PR ako aj v rozvádzačoch RB.

Technické riešenie

Rozvádzače PR-1 (2.NP), PR-2 (3.NP), PR-3 (4.NP) sú napojené z existujúceho rozvádzača R 1 umiestneného na 1.NP. Rozvádzače sú napojené káblom CHKE-R-J 5x25 B2ca-s1,d1,a1 popri ktorom bude vedený kábel N2XH-J 1x25 B2ca-s1,d1,a1 z hlavnej ekvipotencionálnej prípojnice EP (R-1). Tento kábel bude privedený na podružné ekvipotencionálne prípojnice do každého z rozvádzačov PR. Na podružných ekvipotencionálnych prípojniciach bude prevedené pospojovanie pre dané podlažie.

Podrobné riešenie v samostatnej odbornej prílohe.

4.5. VNÚTORNÉ OZNAMOVACIE ROZVODY:

RIEŠENIE ŠTRUKTÚROVANEJ KABELÁŽE (ŠK)

Riešenie systému ŠK Technické požiadavky na rozvody telekomunikačných sietí v budovách, realizované pomocou štruktúrovaných káblových rozvodov špecifikujú technické telekomunikačné predpisy a smernice Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií Slovenskej republiky. Základným normatívnym dokumentom pre túto oblasť je slovenská a európska norma STN EN 50 173 a jej medzinárodný ekvivalent, norma ISO/IEC 11801. Uvedené normy definujú základné topológie káblových rozvodov, prepojovacie prvky, typy a parametre káblov. Vyššie uvedená smernica je záväzná pre všetkých prevádzkovateľov telekomunikačných sietí a dodávateľov telekomunikačných služieb. Kabelážny systém pre objekt TU Zvolen bude riešený podľa platných noriem a zaručuje pri použití kvalitných komponentov správnu funkčnosť siete a jej otvorenosť pre budúce rozširovanie.

Štruktúra projektovaného kabelážneho systému pozostáva z nasledujúcich funkčných blokov: 1. Subsystem horizontálnych káblových rozvodov 2. Dátová zásuvka 3. Dátový rozvádzač 4. Prepojovacie prvky Riešenie subsystemu horizontálnych káblových rozvodov vychádza z fyzicky hviezdicovej topológie siete. Kabeláž pozostáva z káblov prepájajúcich dátové zásuvky s dátovým rozvádzačom, ako aj z mechanických zakončení týchto káblov a z prepojenia v DR a dátovej zásuvke.

Rozvádzač pre štruktúrovanú kabeláž označený ako rozvádzač SLB bude inštalovaný v miestnosti č. 2.16 na 2. NP.

RIEŠENIE WIFI A AKTÍVNYCH PRVKOV

V objekte bude inštalovaná bezdrôtová sieť WIFI. Menežment je prevádzkovaný cloudovým riešením. Celá sieť bude menežovaná online pomocou dashboardu, ktorý spája celú sieť do jedného celku. V objekte

bude nainštalovaný router/firewall, ktorý bude zabezpečovať správu užívateľov a celej siete. Navrhované riešenie Cisco Meraki využíva meshovanie a teda jednotlivé AP medzi sebou komunikujú a jednotlivých užívateľov si medzi sebou rozdeľujú pre dosiahnutie najlepšieho výkonu.

RIEŠENIE KAMEROVÉHO SYSTÉMU (KS)

V budove budú monitorované prístupy na podlažia a vstupy do chodieb kde sa nachádzajú obytné jednotky. Budú použité 4Mpix kamery s IR prísvietlením a varifokálnym objektívom. Obráz kamery a teda viditeľný obraz bude nastaviteľný vzhľadom na priestor. Kamery budú v prevedení Dome a budú umiestnené v podhlade.

RIEŠENIE PRÍSTUPOVÉHO SYSTÉMU (ACS)

V budove budú kontrolované vstupy na ubytovacie jednotky a do študovní. V prípade rekonštrukcie 1NP je v budúcnosti možné doplniť kontrolu hlavného vchodu, prípadne iných dverí. Navrhované riešenie systému SALTO zabezpečuje online správu v reálnom čase.

Podrobné riešenie v samostatnej odbornej prílohe.

4.6. ELEKTRICKÁ POŽIARNA SIGNALIZÁCIA:

Projekt rieši inštaláciu elektrickej požiarnej signalizácie (EPS) v priestoroch študentského internátu – bloku C, TU vo Zvolene. Jedná sa o inštaláciu adresovateľného systému EPS.

Napät'ová sústava

Napojenie ústredne EPS : 1/N/PE AC 230V, 50Hz TN-S

Ochrana pre dotykom živých častí : izoláciou a krytmi

Ochrana pred dotykom neživých častí : samočinným odpojením napájania

Rozvody EPS : 2 DC 24V

Ochrana : malým napätím -PELV

Súpis prístrojov

V objekte internátu bude inštalované :

128 ks – automatických hlásičov požiaru

11 ks – tlačidlových hlásičov

12 ks – adresovateľný maják

2 ks – ovládací modul EPS

1 ks – adresovateľná ústredňa EPS

1 ks – telefónny vyvolávač GSM

Ústredňa je navrhnutá s rezervou pre možnosť napojenia EPS v ďalších internátnych blokoch.

Technické riešenie

Všetky priestory s požiarным rizikom v objekte budú chránené inštaláciou automatických hlásičov požiaru. V miestnostiach kuchyniek budú inštalované multisenzorové hlásiče, v ostatných priestoroch opticko-dymové hlásiče požiaru. Na únikových cestách je riešená inštalácia tlačidlových hlásičov a na chodbách tiež inštalácia majákov. Sirénky pre vyhlasovanie požiaru nie sú navrhnuté, keďže v objekte bude riešená inštalácia HSP. Hlásiče budú napojené na kruhové linky novoinštalovanej adresovateľnej ústredne. Táto bude umiestnená na recepcii/vrátnici internátu, kde bude trvalá služba. Inštalácia kruhových liniek bude robená káblami JE-H(St)H 1x2x0,8 –FE180/min.P30, B2,ca-s1,d1,a1 - so zvýšenou odolnosťou pri požiari - podľa požiadavky vyhlášky 94/2004 Zz, resp. STN 92 0203.

Keďže priestor 1. NP je v súčasnosti prevádzkovaný, inštalácia v tomto podlaží je riešená káblami uloženými v plastových el. inštalčných lištách po povrchu. V ostatných podlažiach internátu kde bude riešená rekonštrukcia káble uložiť nad stropný podhlád a po stenách – k tlačidlovým hlásičom a medzi podlažiami, pod omietku. V prípade uloženia signalizačných a ovládacích káblov po povrchu tieto uložiť v požiarne odolnej káblovej trase – na príchytkách s požiarnou odolnosťou min. 30 minút.

Ovládanie a signalizácia

V prípade vyhlásenia požiarneho poplachu –od všetkých hlásičov bloku C, bude riešené odblokovanie 2. ks turniketov vo vstupnom priestore prízemia. Z výstupu ústredne EPS bude v prípade požiarneho poplachu prioritne ovládaná ústredňa HSP so záznamníkom hovoru. Stavby ústredne budú pomocou komunikátora GSM signalizované osobám zodpovedným za prevádzku EPS v objekte.

Podrobné riešenie v samostatnej odbornej prílohe.

4.7. HLASOVÁ SIGNALIZÁCIA POŽIARU:

V rámci tohto projektu je do priestorov študentského internátu – bloku C, riešená inštalácia hlasovej signalizácie požiaru (HSP). Predmetom projektu je aj napojenia inštalácie na ústredňu.

Napät'ová sústava

Napojenie ústredne HSP : 1/N/PE AC 230V, 50Hz, TN-S

Ochrana pred úrazom el. prúdom /-podľa STN 33 2000-4-41 / :

- ochrana pred dotykom živých častí : izoláciou a krytmi
- ochrana pred dotykom neživých častí : samočinným odpojením napájania

Rozvody rozhlasu : 2 AC 100 V, nf

- ochrana pred dotykom živých častí : izoláciou, prekážkami a krytmi
- ochrana pred dotykom neživých častí : elektrickým oddelením

Súpis prístrojov

V objekte bude v rámci tohto projektu inštalované :

- 28 ks reproduktorových skriniek HSP
- 122 ks stropných reproduktorov do podhľadu
- 1 ks – ústredňa HSP s príslušenstvom – EN54
- 2 ks – stanica hlásateľa

Technické riešenie

Vzhľadom na požiadavku projektu požiarnej ochrany bude v objekte pre vyhlasovanie poplachu a podávanie príslušných organizačných opatrení pri požiari, inštalovaný rozhlas - HSP. Inštalácia musí zodpovedať platným normám EN54. Okrem toho môže HSP slúžiť aj ako informačný systém, pre vyvolávanie osôb v objekte a pod. V objekte bude robená súčasná evakuácia osôb. Reprodukory budú umiestnené vo všetkých priestoroch s predpokladom zdržiavania sa osôb tak, aby bola zabezpečená dobrá počuteľnosť a zrozumiteľnosť hovoru. Napojené budú priamo bez regulátorov hlasitosti na zosilňovač resp. rozhlasovú ústredňu umiestnenú na recepcii/vrátnici internátu (kde bude inštalovaná aj ústredňa EPS).

V priestoroch 1. NP (kde nebude riešená rekonštrukcia) a kde nie sú riešené stropné podhľady, je navrhnutá inštalácia nástenných reproduktorových skriniek. Na ostatných podlažiach zo stropným podhľadom budú použité reproduktory pre zapustenie do podhľadu.

Napojenie ústredne napätím 230V AC 50 Hz urobiť z NN rozvádzača objektu. Pri výpadku el. energie je ústredňa HSP napájaná zo vstavaných akumulátorov (v zmysle EN 54-4), ktoré zabezpečia jej funkčnosť a to po dobu 24 hodín – v stave pokoja a v čase poplachu počas celej doby evakuácie, min. však 30min. Z požiarnej ústredne EPS (resp. z ovládacieho modulu EPS) bude urobený výstup pre ovládanie – - prioritné spúšťanie rozhlasovej ústredne.

Inštaláciu rozvodov HSP – reproduktorovej linky, robiť bezhalogénovými požiarne odolnými káblami N2XH –ako je uvedené na výkrese, podľa požiadavky STN 92 0203. Keďže priestor 1. NP je v súčasnosti prevádzkovaný, inštalácia v tomto podlaží je riešená káblami uloženými na požiarne odolných príchýtkách - v plastových el. inštalčných lištách po povrchu. V ostatných podlažiach internátu kde bude riešená rekonštrukcia káble uložiť nad stropný podhľad a po stenách pod omietku. V prípade uloženia káblov po povrchu –aj nad podhľadom, montovať tieto pomocou príchýtek OBO-822 resp. HILTI podobného typu, s požadovanou požiarou odolnosťou - min. 30min.

Podrobné riešenie v samostatnej odbornej prílohe.

4.8. OSTATNÉ ENERGIE / INÉ PODZEMNÉ A NADZEMNÉ ROZVODY:

Iné ako vyššie popisované nie sú investorom požadované a nevyplývajú ani z technického riešenia.

Vypracoval : Ing. Juraj Hanzel