

# Obsah

1.	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....	4
2.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE .....	4
2.1.	Kapacitné údaje .....	4
2.2.	Výškové osadenie stavby.....	5
2.3.	Účel stavby .....	5
2.4.	Charakteristika územia .....	5
2.5.	Vykonané prieskumy a použité podklady.....	5
2.6.	Údaje o súlade s územno-plánovacou dokumentáciou .....	6
2.7.	Chránené územia.....	6
2.8.	Dotknuté ochranné pásma .....	6
2.9.	Požiadavky na demolácie .....	6
2.10.	Zeleň .....	6
2.11.	Záber poľnohospodárskeho a lesného pôdneho fondu .....	6
2.12.	Údaje o podzemných a nadzemných stavbách na pozemku.....	6
2.13.	Zamestnanci .....	6
3.	POPIS ČASTÍ DOKUMENTÁCIE .....	6
4.	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE .....	6
4.1.	Urbanistické riešenie .....	6
4.2.	Architektonické riešenie.....	7
4.3.	KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE .....	7
4.3.1.	Primárna nosná konštrukcia.....	7
4.3.2.	Sekundárna konštrukcia .....	7
4.3.3.	Schodisko.....	7
4.3.4.	Priečky a ľahké steny .....	8
4.3.5.	Zavesený montovaný podhľad .....	8
4.3.6.	Fasádny systém vonkajšieho opláštenia .....	8
4.3.7.	Ploché strechy .....	8
4.3.8.	Podlahy .....	8
4.3.9.	Základy.....	8
4.3.10.	Okná, presklené steny a dvere .....	8
5.	STATIKA.....	8
5.1.	Základné údaje o stavbe.....	8
5.2.	Podklady na vypracovanie posudku .....	8

5.3.	Osobitné požiadavky objednávateľa .....	9
5.4.	Stavebné a konštrukčné riešenie stavby .....	9
5.5.	Údaje o zaťažení .....	10
5.6.	Metodika statického výpočtu .....	10
5.7.	Použité materiály.....	10
5.8.	Výsledky výpočtu .....	10
5.9.	Záver posudku .....	11
6.	ZDRAVOTECHNIKA.....	12
6.1.	ÚVOD .....	12
6.2.	VODOVOD.....	12
6.3.	VNÚTORNÁ KANALIZÁCIA .....	13
6.4.	ZÁVER .....	14
7.	Vykurovanie.....	15
7.1.	Úvod .....	15
7.2.	Prehľad použitých podkladov .....	15
7.3.	Technické riešenie .....	15
7.4.	Vykurovací systém.....	17
7.5.	Skúšky zariadenia .....	19
7.6.	Ochrana a bezpečnosť zdravia pri práci .....	19
7.7.	ARMATÚRY .....	19
7.8.	Požiadavky na jednotlivé profesie .....	20
8.	VZDUCHOTECHNIKA .....	20
8.1.	Úvod .....	20
8.2.	Technický popis zariadení.....	21
8.3.	Potrubné rozvody a izolácia potrubia.....	24
8.4.	Požiarna ochrana .....	24
8.5.	Spotreba energie .....	24
8.6.	Nátery, povrchy a izolácie .....	24
8.7.	Základné technické podmienky .....	24
8.8.	Pokyny pre montážne práce.....	24
8.9.	Pokyny pre nastavenie .....	25
8.10.	Skúšky zariadenia .....	25
8.11.	Bezpečnostné opatrenia.....	25
8.12.	Záver .....	26
9.	Elektroinštalácia .....	26

9.1.	Úvod :	26
9.2.	Základné elektrotechnické údaje :	26
9.3.	Navrhované technické riešenie	27
9.4.	Bleskozvod :	28
9.5.	Doplňkové pospájanie	29
9.6.	Popis prevedenia rozvodu	29
9.7.	Bezpečnosť a ochrana zdravia :	29
9.8.	Protipožiarne opatrenia	30
9.9.	Zariadenia, ktoré sú počas požiaru v prevádzke Druh kábla	30
9.10.	Záver	30
10.	PS 1 Prevádzkový súbor výťah	31
11.	VECŇÉ A ČASOVÉ VÄZBY NA OKOLITÚ VÝSTAVBU	37
12.	POŹIADAVKY NA ZÄVEREČNÉ ÜPRAVY ÜZEMIA	37
13.	USKUTOČŇOVANIE STAVBY A ZARAIDENIE STAVENISKA	37
14.	STAROSTLIVOSŤ O ŹIVOTNÉ PROSTREDIE	37
14.1.	Ochrana prírody a krajiny	37
14.2.	Voda	37
14.3.	Pôda	37
14.4.	Ovzdušie	37
14.5.	Hluk, vibrácie, Źiarenie	37
14.6.	Ochrana zdravia	38
14.7.	Odpady vznikajúce počas výstavby	38
15.	ÜDAJE O POŹIADAVKÄCH NA STAVBU Z HLÄDISKA CIVILNEJ OCHRANY	39
16.	Posúdenie súladu navrhovaného riešenia s Üzemným plánom (ÜPN) mesta Banskä Bystrica	39

## B. Súhrnná technická správa

### 1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

<b>názov stavby</b>	:	Prístavba objektu strednej zdravotníckej školy
<b>miesto stavby</b>	:	Banská Bystrica; parc.č. 2514/1; 2514/3;
<b>objednávateľ</b>	:	Banskobystrický samosprávny kraj, Nám. SNP 23, Banská Bystrica 974 01
<b>projektant</b>	:	Ing. Marek Mečír, aut. staveb. inžinier Krajná 9/A, 917 01 Trnava
<b>Architektonicko-stavebné riešenie</b>	:	Ing. Marek Mečír
<b>Zodpovedný projektant</b>	:	Ing. Marek Mečír
<b>Arch. staveb. Riešenie</b>	:	Ing. Marek Mečír; Ing. Martin Skala
<b>Statika</b>	:	Ing. Michal Gregor
<b>Požiarna ochrana</b>	:	Ing. Kristína Árvayová
<b>Vzduchotechnika</b>	:	Ing. Filip Slováček
<b>Zdravotechnika</b>	:	Mgr. Michal Kováčik
<b>Vykurovanie</b>	:	Ing. Ivan Novotný
<b>Elektroinštalácia</b>	:	Ing. Lukáš Belko
<b>stupeň dokumentácie</b>	:	dokumentácia pre stavebné povolenie
<b>postup výstavby</b>	:	jeden celok bez etapizácie

### 2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE

Stavba bude umiestnená na parcele č 2514/1, spevnené plochy prislúchajúce k stavbe na parcele č. 2514/3. Parcely č.: 2514/4; 2514/5; 2514/6; k.ú. Banská Bystrica sú súčasťou areálu riešeného územia a môžu byť využité pre potreby zariadenia staveniska. Všetky pozemky sú súčasťou zastavaného územia obce.

#### 2.1. Kapacitné údaje

Plocha pozemkov určených na výstavbu podľa LV č. 4246	m2	%
Parc. č.: 2514/1	1952	
Parc. č.: 2514/3	992	
Spolu	2944	
Plocha pozemkov riešeného územia podľa LV č. 4246	m <sup>2</sup>	%
Parc. č.: 2514/1	1952	
Parc. č.: 2514/3	992	
Parc. č.: 2514/4	205	
Parc. č.: 2514/5	4902	
Parc. č.: 2514/6	543	

Spolu	<b>8594</b>	
Plocha zelene	m <sup>2</sup>	%
Parc. č.: 2514/5	4902	
Parc. č.: 2514/6	543	
Spolu	<b>5445</b>	
Spolu existujúca zeleň v areály školy	5445	63

Celková zastavaná plocha	m <sup>2</sup>	%
Existujúce objekty	1287,86	15
Navrhovaná prístavba	221,93	2,6
Spolu	<b>1509,79</b>	17,6

Úžitková plocha prístavby	m <sup>2</sup>	%
1.NP	169,92	
2.NP	205,04	
3.NP	202,42	
4.NP	202,72	
Spolu	<b>780,10</b>	

## 2.2. Výškové osadenie stavby

Objekt prístavby bude osadený nad terénom a to na kóte **+0,000 = +381,100 m n.m.**

Maximálna výška strechy od kóty +0,000 = +396,170 m n.m. bude +15,070 m

## 2.3. Účel stavby

Budova prístavby bude slúžiť žiakom strednej zdravotníckej školy vytvorením priestoru pre odborné vzdelávanie v rôznych odboroch.

## 2.4. Charakteristika územia

Riešená lokalita sa nachádza v k.ú. Banská Bystrica, v zastavanom území. Ochranné pásma a podmienky ich rešpektovania sú dodržané.

Stavba je situovaná na parcelách 2514/1; 2514/3; 2514/4; 2514/5; 2514/6. Na parcelách sa nachádza objekt školy s príslušenstvom. Priamo pod riešenou prístavbou sa nachádzajú existujúce spevnené plochy.

## 2.5. Vykonané prieskumy a použité podklady

Zadanie bolo spracované na základe nasledujúcich podkladov:

- Architektonická štúdia
- Dokumentácia pre územné konanie

- konzultácie s objednávatelom
- polohopisné a výškopisné zameranie spracované Ing. Ondrejom Valentínom, 2023

## 2.6. Údaje o súlade s územno-plánovacou dokumentáciou

Predmetom navrhovaného riešenia je výstavba novonavrhovanej prístavby. Predmetný zámer je projektovaný na pozemkoch vo vlastníctve objednávateľa, ktoré sa nachádzajú v katastrálnom území obce Banská Bystrica v rámci zastavaného územia obce. Navrhovaná stavba nie je v rozpore so zámerom rozvoja obce ani s jeho územným plánom.

## 2.7. Chránené územia

Stavbou nie sú dotknuté chránené územia.

## 2.8. Dotknuté ochranné pásma

Stavbou nie sú dotknuté ochranné pásma a ochranné pásma v blízkosti stavby sú rešpektované

## 2.9. Požiadavky na demolácie

V interiéry objektu ako aj v exteriéry sú navrhované búracie práce, ktorých rozsah je zrejmý z jednotlivých častí projektovej dokumentácie.

Je potrebné odstránenie existujúcich spevnených plôch, ktoré majú asfaltový resp. betónový povrch alebo povrch zo zámkovej dlažby.

## 2.10. Zeleň

Na riešenom území sa nenachádzajú objekty určené na výrub.

## 2.11. Záber poľnohospodárskeho a lesného pôdneho fondu

Pozemky sa nachádzajú v zastavanom území mesta, k záberu poľnohospodárskeho ani lesného pôdneho fondu nedôjde.

## 2.12. Údaje o podzemných a nadzemných stavbách na pozemku

Na pozemku sa nachádza objekt strednej zdravotníckej školy, ku ktorej bude prístavba nadväzovať. Prístavba bude dopĺňať a zarovnávať ako pôdorysný tak aj výškový priestor pred existujúcou budovou školy.

## 2.13. Zamestnanci

Budova prístavby nebude mať samostatných zamestnancov a svoju činnosť v nej budú vykonávať zamestnanci zamestnaný v objekte školy.

Máj 2023

Ing. Martin Skala

# 3. POPIS ČASTÍ DOKUMENTÁCIE

Členenie na stavebné objekty

- SO 01 Prístavba objektu strednej zdravotnej školy
- PS 01 Prevádzkový súbor výťah

# 4. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE

## 4.1. Urbanistické riešenie

Urbanisticky je riešený objekt začlenený do územia strednej zdravotníckej školy. Riešená stavba je napojená na dopravný systém tejto lokality a cez existujúce prípojky je napojený na verejný rozvod elektrickej energie, vody, plynu a kanalizácie. Prístup na parcelu je z juhozápadnej strany. Navrhovaná prístavba je prepojená s existujúcou školou cez spoločnú existujúcu chodbu. Prístup k objektu je cez uzamykateľnú bránu po existujúcich komunikáciách. Hlavný vstup do objektu nie je definovaný, nakoľko ako hlavný vstup bude naďalej slúžiť existujúci hlavný vstup do objektu školy zo

severozápadnej strany. Únikové výstupy sú ako pôvodné tak je pridané exteriérové schodisko pre únik osôb. Urbanistické riešenie prístavby je dané návrhom jej umiestnenia pri existujúcom objekte, pričom svojou funkciou dopĺňa urbanizmus lokality. Objemový návrh Vypĺňa priestor medzi fasádami v Tvare písmena L. Zámer investora a návrh riešenia akceptuje stavebný zákon hlavne k odstupovým vzdialenostiam a požiarnym a hygienickým predpisom. Zeleň v okolí navrhovaného objektu sa v maximálnej miere zachová.

#### 4.2. Architektonické riešenie

Na parcele č. 2514/1 sa nachádza štvorpodlažný objekt Strednej zdravotníckej školy, ku ktorému je navrhovaná prístavba. Pôvodná budova bola postavená v roku 1966. Od roku 1992 boli postupne aktivované rôzne študijné odbory. Objekt je pripojený na areálové inžinierske siete. K dispozícii je aj pôvodná výkresová dokumentácia avšak jej stav je v mnohých prípadoch nečitateľný. Ako zdroj informácií bol použitý nerealizovaný projekt zateplenia, následná obhliadka a zameranie priestorov, ku ktorým bude navrhovaná prístavba. Je potrebné počas prípravných prác vyhotoviť sondy na preskúmanie skrytých častí a následne prehodnotiť navrhované riešenia. Materiálovo sa jedná o tradičnú murovanú stavbu, ktorá je dopĺňaná o železobetónové vence a murované stĺpy s výplňovým murivom. Základy sú tvorené monolitickými základovými pásmi rôznej hĺbky. Omietky sú z interiérovej strany aplikované vo všetkých miestnostiach okrem suterénu. Z exteriérovej strany je objekt opatrený pôvodnou exteriérovou omietkou. Podlahy sú s povrchom z PVC a dlažby. Podľa pôvodnej PD je predpoklad, že sa v podlahách nachádza hydroizolácia a tepelná izolácia. Strecha je plochá. Obvod strechy tvorí atika. Odvodnená je strešnými pomocou zaatikových žlabov do zvislých dažďových zvodov, ktoré sú priznané na fasáde vpustami. Nosnú konštrukciu strechy a stropov tvoria prefabrikované železobetónové predpäté stropné panely spiroll. Pôdorys objektu je jednoduchý obdĺžnik s vyčnievajúcim zadným schodiskom a vystupujúcim prestrešením nad hlavným vstupom. Vstupom do objektu je prístup do vstupného priestoru, odkiaľ vedie hlavné schodisko na všetky podlažia. Následne sa priestor napája do chodby, ktorá je pozdĺž celého objektu, cez všetky podlažia a vedie do jednotlivých učební. Na konci chodby je vstup do zadného schodiska vedúceho taktiež cez všetky podlažia, zároveň aj bočný vstup. Z pozdĺžnej chodby budú prístupy do navrhovanej prístavby. Chodníky budú označené orientačným systémom pre osoby so zrakovým postihnutím, napr. signálny / reliéfny pás pri vstupe do budovy. V budove bude riešený orientačný systém pre osoby so zrakovým postihnutím – vodiace línie, varovné pásy pred schodmi, reliéfne označenie účelu miestnosti.

#### 4.3. KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

##### 4.3.1. Primárna nosná konštrukcia

Objekt prístavby bude riešený ako rámová konštrukcia pozostávajúca z oceľových stĺpov a nosníkov profilu HEB a U profilov.

##### 4.3.2. Sekundárna konštrukcia

Obsahuje všetky prvky, nevyhnutné na prenos zaťaženia zo strešného a fasádneho opláštenia na primárnu konštrukciu. Tvorená je výplňovým murivom v 1. nadzemnom podlaží je navrhnuté z porobetónových tvárnic hr. 200mm. Stropy sú riešené blechobetónovými doskami.

##### 4.3.3. Schodisko

Navrhované schodisko, bude tvoriť čiastočne chránenú únikovú cestu. Bude tvorené z oceľových profilov a opláštené ľahkým obvodovým plášťom. Bude vždy dvojramenné šírky 1100 mm s počtom stupňov 21.

#### 4.3.4. Priečky a ľahké steny

Vnútorne deliace steny sú navrhované ako sadrokartónové, hrúbky 150mm s použitím sadrokartónových profilov CW, CD, UW a UD s opláštením sadrokartónovými doskami a vyplnenými akustickou izoláciou.

#### 4.3.5. Zavesený montovaný podhľad

Bude tvorený kombináciou kazetového podhľadu a častí s plným podhľadom so sadrokartónovou kapotážou.

#### 4.3.6. Fasádny systém vonkajšieho opláštenia

Obvodový plášť je tvorený ľahkým obvodovým plášťom tvoreného hliníkovými profilmi systém stĺpik priečnik s presklenými výplňami a dopĺňaný sendvičovými panelmi na báze minerálnej vlny, ktoré budú kotvené na primárnu a sekundárnu nosnú konštrukciu. Fasáda prízemia je tvorená kontaktným zatepľovacím systémom na báze minerálnej vlny resp XPS polystyrénu.

#### 4.3.7. Ploché strechy

Strecha bude riešená ako plochá. Spád striech je navrhovaný 2%. Skladba vrstiev striech je uložená plechobetónovej doske. Odvodnenie bude riešené gravitačne spádovaním strešnej plochy s odvodom do dažďovej kanalizácie cez vnútorné dažďové zvody. V skladbe strechy je použitá paronepriepustná fólia, tepelná izolácia z minerálnej vlny. Ochranu pred poveternostnými vplyvmi bude zabezpečovať fóliová strešná krytina z PVC.

#### 4.3.8. Podlahy

Sú navrhované podľa účelu miestností v súlade s technickou normou STN 74 4505 Podlahy - spoločné ustanovenia a súvisiace platné technické normy a predpisy. V priestoroch učební je navrhované PVC a v priestoroch toaliet je navrhovaná keramická dlažba.

#### 4.3.9. Základy

Základy sú navrhované ako monolitické betónové pásy, ktoré sú uložené do úrovne pôvodného suterénu. Pod základovými pásmi bude vyhotovená podkladná betónová doska hr. 100mm Základové pásy je potrebné vybetónovať bez technologickej prestávky ako jeden monolitický prvok. Predbežná šírka základových pásov je 1000 mm. V základoch je navrhovaná suterénna stena pre prekrytie okenných otvorov suterénu. Na základových pásoch budú vybudované stĺpy zo železobetónu 500x500mm v miestach kde bude nadväzovať nosná sieť oceľových stĺpov.

#### 4.3.10. Okná, presklené steny a dvere

Okenné otvory vo fasáde budú vyplnené výrobkami z plastových profilov s výplňou z číreho izolačného trojskla. Vo fasáde budú vložené aj vchodové plastové dvere. Väčšinu plochy fasády je tvorená ľahkým obvodovým plášťom systému stĺpik priečnik s presklením. Fasáda je hliníková a sú v nej vložené otváracie prvky okien.

## 5. STATIKA

### 5.1. Základné údaje o stavbe

Predmetom tohto projektu je posúdenie prístavby objektu strednej zdravotnej školy na parcelách číslo 2514/1,3,4,5,6, v katastrálnom území Banská Bystrica, okres Banská Bystrica.

Navrhovaný objekt bude štvorpodlažný obdĺžnikového pôdorysu s celkovými rozmermi 6,20x33,60m. Strecha je riešená ako plochá. Celková výška objektu bude 15,07m od ±0,000..

### 5.2. Podklady na vypracovanie posudku

Dodané zadávateľom:

- a) projektová dokumentácia pre stavebné povolenie – stavebná časť;



- b) požiadavky investora;  
Obstarané statikom:  
a) platné normy STN EN;

### 5.3. Osobitné požiadavky objednávateľa

Osobitné požiadavky objednávateľa na stavbu neboli vznesené.

### 5.4. Stavebné a konštrukčné riešenie stavby

Objekt je riešený ako montovaný oceľový v kombinácii s plechobetónovými spriahnutými doskami a monolitickými základovými konštrukciami. Zvislý nosný systém je z oceľových stĺpov na ktorých sú oceľové nosníky s plechobetónovými spriahnutými doskami. Stropná doska v poslednom podlaží je zároveň aj nosnou konštrukciou strešného plášťa.

#### Základové konštrukcie

Pri posudzovaní zakladania sme vychádzali z dvoch inžinierskogeologických prieskumov robených v okolí stavby. Prvý z r.1988 s číslom 60007960/88 zhotovený okresným stavebným podnikom kde bol zodpovedný geológ Jozef Páleník. Druhý z r.2009 s číslom 352009 zhotovený firmou HES-COMGEO, spol. s r.o. kde bol zodpovedný riešiteľ Mgr. Peter Jenčko a spoluriešiteľ Mgr. Kristián Ignár. Vzhľadom na lokalitu blízku danej stavbe a po konzultácii základových pomerov s pánom RNDr. Borisom Starším ako geológom znalým pomerov sme nepovažovali za nutné realizovať na stavbe ďalší geologický prieskum pre návrh základov. **Počas prípravy stavby je ale nevyhnutné spraviť sondy** do anglických dvorcov na sypanie uhlia do suterénu jestvujúcej stavby pre určenie hĺbky založenia prístavby, ich počet, polohu a hĺbku konzultovať s geológom, odporúčam pána RNDr. Borisa Staršieho s ktorým tieto základové pomery boli konzultované.

Na posúdenie základov podľa vyššie spomenutých prieskumov boli uvažované jednoduché základové pomery a základová pôda triedy F8 CH pevnej konzistencie. Hladina podzemnej vody nebola zistená ani jedným zo spomínaných prieskumov.

Zakladanie stavby je riešené na vystužených základových pásoch a stĺpoch z betónu triedy C25/30 – XC2(SK)-CI 0,4 -  $D_{max}16$ , vystužené oceľou triedy B 500B. Tieto budú zhotovené na podkladný betón triedy C16/20 hrúbky min. 100mm, ktorý bude vypsávaný min 2% sklonom na ochranu podložia pred zavlhnutím. Základová škára sa musí nachádzať v nezámrznej hĺbke, to jest min. 1200mm pod terén.

Podlahová monolitická železobetónová doska hrúbky 150mm z betónu triedy C25/30 – XC2(SK)-CI 0,4 -  $D_{max}16$  vystužená oceľou triedy B 500B bude uložená na hutnený štrkový vankúš/zásyp, ktorý bude realizovaný po vrstvách hrúbky max.200mm, ktoré bude zhutnené na  $E_{def}=60\text{MPa}$  a  $E_{def2}/E_{def1}<2,0$ .

**Vzhľadom k tomu, že uvedené IG prieskumy sú staršieho dáta a nenachádzajú sa priamo na mieste stavby ale v jej blízkosti, je nevyhnutné počas realizácie výkopových prác prizvať k výkopom geológa na opätovné zhodnotenie podložia. Na základe tohto zhodnotenia je potom možné ešte prehodnotiť spôsob založenia stavby, čím sa dá doceliť ekonomickejší návrh základov, alebo naopak vyhnúť poruchám stavby v dôsledku nižšej únosnosti podložia ako bola uvažovaná vo výpočtoch!**

#### Zvislý nosný systém

Zvislý nosný systém tvoria oceľové stĺpy triedy S235.

#### Vodorovný nosný systém

Vodorovný nosný systém od 1.NP je tvorený spriahnutými plechobetónovými doskami z betónu triedy C25/30 – XC1(SK)-CI 0,4 -  $D_{max}16$  vystuženými oceľou triedy B 500B. Nosníky budú z ocele triedy S235.

### 5.5. Údaje o zaťažení

Nosné konštrukcie sú posudzované na zaťaženie v zmysle normy STN EN 1991-1 „Zaťaženie konštrukcií“. Okrem stáleho zaťaženia, ktoré je dané vlastnou tiažou nosných aj nenosných konštrukcií, je uvažované premenlivé prevádzkové zaťaženie príslušnými hodnotami. Pre konštrukcie vystavené poveternostným vplyvom sa uvažuje premenlivé zaťaženie snehom a vetrom. V danej lokalite s nadmorskou výškou 368m.n.m. boli použité nasledovné hodnoty: 4. zóna má charakteristickú hodnotu zaťaženia  $s_k = 1,57 \text{ kN/m}^2$ . Pre zaťaženie vetrom je uvažovaná základná rýchlosť vetra  $v_b = 26 \text{ m/s}$ .

### 5.6. Metodika statického výpočtu

Statický výpočet je spracovaný na základe analýzy pôsobenia prvkov nosnej konštrukcie. Rozmiestnenie a rozmery prvkov nosnej konštrukcie sú predurčené jestvujúcou dispozíciou a požiadavkami investora. Vzhľadom na konštrukčné riešenie a charakter stavby je ťažiskom výpočtu návrh a posúdenie nosných konštrukcií stropnej a základovej dosky, prekladov a stien. Na výpočet vnútorných síl a posúdenie jednotlivých prvkov konštrukcií podľa platných noriem STN EN bol použitý program SCIA Engineer.

### 5.7. Použité materiály

Na stavbe budú použité na nosné konštrukcie tieto materiály:

- Základové konštrukcie: betón triedy C25/30 – XC2(SK)-CI 0,4 -  $D_{\max}16$ ;
- Stropné dosky: betón triedy C25/30 – XC2(SK)-CI 0,4 -  $D_{\max}16$ ;
- Betonárska oceľ: B 500B,
- Oceľové konštrukcie: trieda S235;

### 5.8. Výsledky výpočtu

Statickým výpočtom bola preukázaná únosnosť všetkých navrhovaných nosných prvkov konštrukcií. Všetky navrhované prvky vyhovujú na zaťaženie uvažované podľa STN EN 1991.

Na základe výpočtu boli nadimenzované tieto prvky:

#### **Základové konštrukcie:**

- Základové pásy: 600x1000mm
  - betón C25/30 – XC2(SK)-CI 0,4 -  $D_{\max}16$ ,
  - výstuž pri spodnom povrchu  $A_{s,\min} = 2580 \text{ mm}^2/\text{m}$ ,
  - výstuž pri hornom povrchu  $A_{s,\min} = 2374 \text{ mm}^2/\text{m}$ ,
  - šmyková výstuž  $A_{s,\min} = 692 \text{ mm}^2/\text{m}$ ,
  - krytie výstuže 45mm;
- Základové stĺpy: 500x500mm
  - betón C25/30 – XC2(SK)-CI 0,4 -  $D_{\max}16$ ,
  - zvislá výstuž  $A_{s,\min} = 1407 \text{ mm}^2$ ,
  - šmyková výstuž  $A_{s,\min} = 670 \text{ mm}^2/\text{m}$ ,
  - krytie výstuže 45mm;
- Podlahová doska: hr.150mm
  - betón C20/25 – XC2(SK)-CI 0,4 -  $D_{\max}16$ ,
  - výstuž pri spodnom povrchu  $A_{s,\min} = 908 \text{ mm}^2/\text{m}$ ,
  - výstuž pri hornom povrchu  $A_{s,\min} = 475 \text{ mm}^2/\text{m}$ ,
  - krytie výstuže 40mm dole, 25mm hore;

#### **Plechobetónová doska:**

- Stropné dosky od 1.NP: hr.120mm,
  - betón C25/30 – XC1(SK)-CI 0,4 -  $D_{\max}16$ ,

- spodná výstuž do vlny  $A_{s,min}=565\text{mm}^2/\text{m}$ ,
- horná výstuž  $A_{s,min}=520\text{mm}^2/\text{m}$ ,
- trapézový plech Maslen T35 0,75mm,
- krytie výstuže 25mm;

#### Oceľové konštrukcie:

- Prístavba: oceľ S235,
  - Stĺp HEB200,
  - Stĺp SHS 100x100x5,
  - Nosník HEA200,
  - Vážnik UPE200;

#### 5.9. Záver posudku

Nosné konštrukcie sú posudzované podľa platných STN EN. Stabilita objektu aj jeho jednotlivých častí sú zaistené tuhosťou murovanej nosnej konštrukcie a stužujúcich vencov. Stabilita strechy je zaistená samotným tvarom strechy. Rozmery a profily posudzovaných nosných prvkov sú prevzaté z PD pre stavebné povolenie častí architektonicko – stavebné riešenie.

Pri realizácii stavby sa odporúča:

- Pred začatím výroby musí byť vypracovaná dodávateľská (výrobná a montážna) dokumentácia všetkých oceľových konštrukcií. Výroba a montáž všetkých oceľových konštrukcií bude realizovaná podľa tejto výrobnéj a montážnej dokumentácie, ktorá má byť súčasťou dodávky tejto časti stavby. V tejto dokumentácii budú odborne navrhnuté spoje jednotlivých prvkov konštrukcií. Rozmery jednotlivých dielcov v stavebných výkresoch sú orientačné skladobné a nesmú byť použité ako súčasť dodávateľskej dokumentácie.
- Železobetónové monolitické konštrukcie musia byť odborne vystužené podľa výkresov výstuže a s dodržaním konštrukčných zásad podľa STN EN 1992-1-1. Pred betonážou všetkých prvkov je nutné prizvať stavebný dozor, alebo statika na prevzatie výstuže.
- Zodpovednosť za správne zhotovenie statických konštrukcií preberá statik len v prípade, že je prizvaný k ich prevzatíu pred zabudovaním a toto je potvrdené zápisom do stavebného denníka.
- Statik nenesie zodpovednosť za poruchy a chyby stavebného diela realizovaného v rozpore s touto projektovou dokumentáciou a neodbornou činnosťou stavebníka. Všetky chyby a nedostatky ktoré vznikli na stavebnom diele, ktoré neboli konzultované s projektantom časti statika sú na ťarchu realizátora stavebného diela. Statik nenesie zodpovednosť za prípadné nepresnosti v projektovej dokumentácii častí architektúra a nepresne realizovanú stavebnú konštrukciu.
- Pri realizácii musia byť dodržané všetky platné normy a predpisy, vrátane predpisov o bezpečnosti práce, súvisiace s vykonávaním stavieb.
- Všetky výrobky a materiály použité v nosnej konštrukcii musia mať platný certifikát a musia spĺňať parametre definované platnými normami a predpismi SR.
- **Vzhľadom k tomu, že uvedené IG prieskumy sú staršieho dáta a nenachádzajú sa priamo na mieste stavby ale v jej blízkosti, je nevyhnutné počas realizácie výkopových prác prizvať k výkopom geológa na opätovné zhodnotenie podlažia. Na základe tohto zhodnotenia je potom možné ešte prehodnotiť spôsob založenia stavby, čím sa dá doceliť ekonomickejší návrh základov, alebo naopak vyhnúť poruchám stavby v dôsledku nižšej únosnosti podlažia ako bola uvažovaná vo výpočtoch! Výkopy hlbšie ako 1,0m je potrebné pažiť.**
- Tento statický posudok je vyhotovený pre účely stavebného konania. Pre účely výstavby je potrebné predložiť podrobnejšiu dokumentáciu v zmysle §66 ods.4 písm.

**a) a g) zákona č.50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov podľa tu uvedených podmienok realizácie. Realizačná dokumentácia je súčasťou tohto posudku.**

Statickým posudkom bolo preukázané splnenie základnej požiadavky na stavby, ktorou je mechanická odolnosť a stabilita stavby v zmysle § 43d ods. 1. písm. a) Zákona č 50/ 1976 Zb. v znení neskorších predpisov (Stavebný zákon) a sú splnené podmienky spoľahlivosti, bezpečnosti, použiteľnosti a trvanlivosti stavby.

04/2023

Ing. Michal Gregor

## 6. ZDRAVOTECHNIKA

### 6.1. ÚVOD

Projektová dokumentácia rieši v objekte rozvody studenej vody a rozvod teplej vody resp. cirkulácie. Rieši aj odvod splaškových a dažďových odpadových vôd. Objekt je napojený na existujúce rozvody vodovodu. Splaškové a dažďové odpadové vody budú odvádzané do existujúcej areálovej kanalizácie.

### 6.2. VODOVOD

Existujúce rozvody vody v objekte sú v suteréne v miestnosti existujúcej kotolne. Navrhované rozvody studenej, teplej vody a cirkulácie teplej vody budú napojené na existujúce rozvody. Navrhované rozvody vody na 1 až 4.NP sú vedené zväčša pod stropom alebo v stenách/SDK predstenách.

Rozvody budú zhotovené z plast-hliníkových rúrok z polyetylénu s hliníkovou vrstvou hr. 0,4 mm, do max. teploty 95 °C a max. a prevádzkového tlaku 1,0 MPa. Montáž potrubia sa prevedie podľa montážneho návodu výrobcu potrubia. Rozvody požiarnej vody budú zhotovené z uhlíkovej ocele obojstranne pozinkovanej. Montáž potrubia sa prevedie podľa montážneho návodu výrobcu potrubia. Rozvody vodovodného potrubia sa na potrebných miestach opatria uzatváracími ventilmi. Uzatváracie ventily budú prístupné cez otváracie krycie dverka. Rozvod pitného vodovodu bude slúžiť pre potreby napojenia jednotlivých zariadení predmetov.

Spájanie rozvodov je navrhnuté pomocou lisovacích spojov. Potrubia vodovodu budú na príslušných miestach opatrené uzatváracími armatúrami s vypúšťaním (viď. výkresová časť).

Izolácia potrubia v stavebnom objekte sa prevedie tepelnou izoláciou PE – penou. Potrubie teplej vody bude izolované tepelnou izoláciou proti tepelným stratám. Rozvody studenej vody budeme izolovať proti kondenzácii vodnej pary na potrubíach. Potrubie so studenou vodou bude zaizolované proti oroseniu tepelnou izoláciou o hr. 13 mm. Potrubie teplej vody bude izolované tepelnou izoláciou o hrúbke, ktorú stanovuje vyhláška č.14/2016 Z.z. a to nasledovne:

Vnútorňý priemer potrubia alebo armatúry [mm]	Minimálna hrúbka izolácie $\lambda = 0,035$ W/(m.K)[mm]
Do 22 mm	20 mm
Od 23 do 35 mm	30mm
Od 36 do 100 mm	Rovnaká ako vnútorňý priemer potrubia

**Príprava TV – dodávka UK.**

Inštalácia vodovodu sa musí realizovať podľa platných predpisov a noriem určených pre realizáciu vodovodov.

**POTREBA VODY**

Potreba vody bola určená v zmysle vyhlášky č. 684/2006 MŽPSR, a to nasledovne :

Výpočet spotreby vody zostáva pôvodný pre celý objekt:

Školstvo – b) ostatné školy – 162 žiakov

Špecifická spotreba vody 1 žiak  $q = 60$  l/deň

Denná potreba vody $Q_d = 162 \times 60 = 9\,720$ l/os.deň (vyhláška 684/2006 príloha č.1)	<b><math>Q_d</math></b>	<b>9 720</b>	l/deň	<b>0,113</b>	l/s
Maximálna denná potreba vody	<b><math>Q_{dm}</math></b>	<b>12 636</b>	l/deň	<b>0,146</b>	l/s
Maximálna hodinová potreba vody $Q_h$	<b><math>Q_h</math></b>	<b>947,7</b>	l/h	<b>0,263</b>	l/s
Ročná spotreba vody = cca produkcia splaškových OV	<b><math>Q_r</math></b>	<b>1 846,8</b>	m <sup>3</sup> /rok		

### 6.3. VNÚTORNÁ KANALIZÁCIA

#### SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA

Odvod splaškovej odpadových vôd (OV) je navrhnutý do existujúcej areálovej splaškovej kanalizácie vedenej pred objektom. Pripájacie a odpadové potrubie je navrhnuté z odhlučnených potrubí PP. Zvodové potrubia sú navrhnuté z potrubia PP DN110/125 pre splaškovú kanalizáciu. Hlavné vetvy zvodového splaškového potrubia budú vedené pod podlahou 1.NP. Potrubie vnútornej kanalizácie sa spája hrdlami s gumičkou. Prestupy cez hydroizoláciu budú utesnené tesniacou manžetou.

Vnútna kanalizácia musí zabezpečovať spoľahlivé, hospodárne a hygienicky nezávadné odvádzanie OV z objektu. Musí sa riešiť tak, aby nebola porušená stabilita konštrukcie objektu ani pri prípadných opravách. Vertikálne odpady budú vedené v inštaláčnom priestore. Voľne vedené potrubie sa obloží sadrokartónom s vhodnou povrchovou úpravou. Priame vetranie kanalizácie sa uskutoční vyvedením hlavným odpadovým potrubím nad strechu. Potrubie sa vyústi 500 mm nad rovinu strechy a zakončí sa vetracou hlavou. Ostatné vertikálne odpadové potrubia sa zakončia privetrávacím ventilom príslušnej dimenzie. Ventil musí byť na prístupnom mieste pre kontrolu a údržbu, za demontovateľnou mriežkou, na mieste kde je dostatočný prívod vzduchu.

Miesta zmeny smeru potrubia a pripojenia vedľajšieho zvodového potrubia je potrebné zabezpečiť proti posunutiu. Zvislé odpady budú 1,0m nad podlahou opatrené čističmi tvarovkami. Odvod kondenzátu z VZT jednotiek bude riešený pomocou suchého zápachového uzáveru.

#### VÝPOČTOVÝ PRIETOK SPLAŠOVÝCH ODPADOVÝCH VÔD

##### Bilancia splaškových odpadových vôd

Bilancia splaškových vôd zostáva pôvodná pre celý objekt

Hodinová maximálna produkcia odpadových vôd	$Q_h =$	2 916	[l/hod]	0,810	[l/s]
Ročná maximálna produkcia odpadových vôd	$Q_{ROČ} =$	1 846 800	[l/rok]	1,847	[m <sup>3</sup> /rok]

#### DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA

Odvod dažďových odpadových vôd (OV) je navrhnutý do existujúcej areálovej dažďovej kanalizácie vedenej pred objektom. Zrážkové vody budú odvádzané pomocou vnútorných dažďových zvodov. Pre vnútorné dažďové rozvody bude použitý odhlučnený systém PP. Miesta zmeny smeru potrubia a pripojenia vedľajšieho zvodového potrubia je potrebné zabezpečiť proti posunutiu. Zvislé odpady budú 1,0m nad podlahou opatrené čističmi tvarovkami. Hlavné vetvy zvodového splaškového potrubia budú vedené pod podlahou 1.NP. Prestupy cez hydroizoláciu budú utesnené tesniacou manžetou.

#### VÝPOČTOVÝ PRIETOK DAŽĎOVÝCH ODPADOVÝCH VÔD

Spôsob odvodu a množstvo dažďových vôd zo strechy objektu.

$$Q_r = r \cdot \psi \cdot A \text{ (l.s}^{-1}\text{)}$$

$r$  - výdatnosť dažďa ( $\text{l.s}^{-1}.\text{m}^{-2}$ )

$A$  - odvodňovaná plocha ( $\text{m}^2$ )

$\psi$  - súčiniteľ odtoku (-)

Množstvo dažďových vôd z gravitačne odvodňovanej strechy objektu:

Plocha strechy:  $A_1 = 771 \text{ (m}^2\text{)}$

Výdatnosť dažďa :  $r = 0,025 \text{ (l.s}^{-1}.\text{m}^{-2}\text{)}$

Výpočtový prietok:  $Q_r = r \cdot \psi \cdot A = 0,025 \cdot 1,0 \cdot 771 = 19,275 \text{ (l.s}^{-1}\text{)}$ .

#### 6.4. ZÁVER

Montáž, tesnenie a izolácie potrubia je potrebné prevádzkať podľa platných predpisov a noriem. V priebehu montáže musia byť dodržané zásady života a zdravia pracovníkov a bezpečnosť pri práci v súlade s príslušnými predpismi. Pred predávaním do užívania sa musí vnútorný vodovod, potrubia i armatúry, prepláchnuť a dezinfikovať, napr. vodným roztokom chloranu sodného. Dezinfekčná látka musí pôsobiť po dobu min. 1 hod. Po dokončení montáže sa musí vnútorný vodovod ešte pred napojením na navrhovanú vodovodnú prípojku prehliadnuť a tlakovo odskúšať. O prehliadke a tlakovej skúške sa spracuje zápis v súlade s príslušnými predpismi.

Tlaková skúška sa prevádza za nasledujúcich podmienok:

Skúšobný tlak : min. 1,5 MPa /15 bar/

Začiatok skúšky: min. 1 hod. po odvzdušnení a dotlakovaní systému

Trvanie skúšky: 60 min.

Max. pokles: 0,02 MPa /0,2 bar/

Tiež je potrebné previesť skúšku vnútornej kanalizácie. Skúška vnútornej kanalizácie pozostáva z technickej prehliadky, zo skúšky vodotesnosti zvodového potrubia a skúšky plynutesnosti odpadového, pripojovacieho a vetracieho potrubia. Skúška vodotesnosti potrubia sa vykonáva vodou bez mechanických nečistôt s pretlakom najmenej 3kPa, najviac 50kPa. Medzi naplnením potrubia a skúškou vodotesnosti musí uplynúť čas potrebný k ustáleniu teploty a nasiaknutiu stien potrubia. U potrubia z plastov je to 0,5 hod. Po uplynutí uvedeného času sa prevedie prehliadka potrubia, či nedochádza k viditeľnému úniku vody. Až potom nasleduje skúška vodotesnosti, ktorá trvá 1 hod. Skúška vzduchotesnosti sa vykonáva vzduchom po dočasnom utesnení pripájacieho, odpadového a vetracieho potrubia. Natlakovanie potrubia sa realizuje cez napúšťaciu armatúru čistiacej tvarovky, ktorá je vybavená tlakomerom, na hodnotu skúšobného pretlaku 400Pa. Skúška vzduchotesnosti vyhovuje, ak v skúšanom úseku po 30 min. od natlakovania nedôjde k väčšiemu poklesu tlaku než 50Pa.

V miestach, kde projektované potrubie prechádza stavebnou konštrukciou treba vynechať, alebo vybúrať prestupy. Inštalačné práce sa prevedú až po hrubých stavebných prácach.

Kanalizácia sa prevedie podľa platných predpisov a noriem určených pre realizáciu kanalizácie: Revidovaná STN 73 6760 – Kanalizácia v budovách a STN EN 12056.

#### Upozornenie

**Projektant nezodpovedá za chyby vzniknuté nedodržaním náplne a pokynov tejto projektovej dokumentácie, preto je potrebné každú zmenu vopred komunikovať s projektantom.**

**V prípade, že počas realizácie dôjde k obnaženiu existujúcich vývodov, s ktorými nebolo v PD rátané, je nevyhnutné ich výškové zameranie a posúdenie možnosti ich napojenia sa na existujúcu kanalizáciu.**

05/2023

Vypracoval: Mgr. Michal Kováčik

## 7. Vykurovanie

### 7.1. Úvod

Projekt vykurovania rieši vykurovanie prístavby strednej zdravotníckej školy v Banskej Bystrici. Do objektu bolo navrhnuté podlahové teplovodné vykurovanie v spojení novým tepelným čerpadlom vzduch voda. Pri riešení projektu vykurovania sa vychádzalo z výkresov stavebnej časti objektu a požiadaviek investora. Podľa STN EN 12831 je objekt zaradený do lokality s najnižšou výpočtovou teplotou  $t_e = -15^\circ\text{C}$

### 7.2. Prehľad použitých podkladov

Podkladom pre spracovanie projektu pre stavebné povolenie a realizáciu stavby je projekt stavebnej časti, so špecifikáciou okien, dverí, stavebných materiálov a požiadavky investora.

Podkladom pre spracovanie projektu pre stavebné povolenie boli nasledovné podklady:

- výkresy stavebnej časti
- požiadavky investora
- STN EN 12 831
- STN EN 12 828
- zákon č. 478/2002 Zb.
- zákon č. 137/2010 Zb.
- vyhláška č. 508/2009 Zb.

Pri výpočte tepelných strát sa vychádzalo s tepelno-technických vlastností navrhnutých stavebných konštrukcií

### 7.3. Technické riešenie

V objekte je navrhnutý teplovodný vykurovací systém. Priestory budú vykurované podlahovým teplovodným vykurovaním.

#### TEPELNÁ BILANCIA

Klimatické podmienky

**Banská Bystrica**

Vykurovaná plocha

**739,9 m<sup>2</sup>**

Vonkajšia výpočtová teplota pre daná oblasť:

**$\theta_e = -15^\circ\text{C}$**

Priemerná vnútorná výpočtová teplota:

**$\theta_i = 20^\circ\text{C}$**

Počet vykurovacích dní

**222 dní**

#### Súčinitele prestupu tepla

Obvodové steny

**0,127 W/m<sup>2</sup>K**

Strecha

**0,082 W/m<sup>2</sup>K**

Podlaha na teréne

**0,226 W/m<sup>2</sup>K**

Okná (priemer)

**0,809 W/m<sup>2</sup>K**

Dvere do exteriéru

**1,000 W/m<sup>2</sup>K**

#### Maximálna tepelná strata

**30700 W**

#### Merná tepelná strata

**42 W/m<sup>2</sup>**

#### Výpočtová potreba tepla na vykurovanie

**58,8 kWh/rok**

#### Tepelná záťaž

**30700 W**

#### Rekuperácia tepla

**centrálne**

#### ZDROJ TEPLA PRE ÚČELY VYKUROVANIA OBJEKTU

Výrobu a distribúciu tepla bude zabezpečovať tepelné čerpadlo vzduch/voda Viessmann Vitocal 300-A AWO 302.B60 VÝKON 36,7kW (A-7/W45), ktoré získava teplo zo vzduchu. Ide o tepelné čerpadlo s elektrickým pohonom v konštrukčnom prevedení vonkajšej jednotky umiestnenej za



schodiskom pred vstupom do kotolne z exteriery. Tepelné čerpadlo je vybavené zabudovaným prietokovým ohrievačom vykurovacej vody, s funkciou chladenia.

Ako záložný zdroj tepla bude do systému inštalovaný elektrický kotol s výkonom ELEKTROKOTOL VIESSMANN VITOTRON 100 TYP VLN3 1-24kW.

Celé zariadenie bude vybavené zabezpečovacími zariadeniami spĺňajúcimi normu STN EN 128 28+A1 v plnom rozsahu.

Zabezpečovacím zariadením vykurovacieho systému proti stúpnutiu tlaku bude tlaková expanzná nádoba s membránou s objemom 50 litrov plnený soľankou na primárnom okruhu a 140 litrov na sekundárnom vykurovacom okruhu. Plus poistný ventil s otváracím pretlakom 3,0 bar, samostatne pre každú jednotku aj elektrický kotol.

Všetky čerpadlá pre vykurovanie, chladenie a prípravu teplej vody, vrátane cirkulačných čerpadiel sú navrhnuté po jednom. Zálohu obehových čerpadiel je teda nutné riešiť skladovou rezervou.

Obsluha technických zariadení vzhľadom na navrhovanú automatickú reguláciu bude občasná obsluhou správcu, resp. prevádzkovateľa.

Skladba zdroja tepla:

- 1x tepelné čerpadlo vzduch/voda - **VIESSMANN VITOCAL 300-A AWO 302.B60 VÝKON 36,7kW**
  - 1x elektrický kotol - **ELEKTROKOTOL VIESSMANN VITOTRON 100 TYP VLN3 1-24kW** - záložný zdroj
- Technické parametre VIESSMANN VITOCAL 300-A AWO 302.B60 VÝKON 36,7kW**

Výkonové parametre pre vykurovanie podľa EN 14511 (A-7/W35 °C):

- menovitý tepelný výkon	36,7 kW
- elektrický príkon	13,8 kW
- vykurovací faktor (COP)	4,00
Teplota vstupného vzduchu:	
- vykurovací režim:	min. -20 °C, max. 54 °C
- chladiaci režim:	min. 10 °C, max. 61 °C

Elektrické hodnoty vonkajšej jednotky:

- menovité napätie kompresora	3/N/PE 400 V / 50 Hz
- max. prevádzkový prúd kompresora	8,7 A
- nábehový prúd kompresora	60 A
- istenie	3 x C50A
- Druh krytia	IP14B
Vykurovacia voda:	
- min. objemový tok	1400 l/hod
- min. objem vykurovacej sústavy	140 litrov
- max. externá tlaková strata	50 kPa pri min. objemovom toku
- max. teplota prírodnej vetvy	60 °C

Rozmery vonkajšej jednotky:

- dĺžka	1000mm
- šírka	1900 mm
- výška	2300 mm
- hmotnosť	911 kg

Prípustný tlak na sekundárnej strane: 3 bar

Prípojky: R2

Akustický výkon vonkajšej jednotky pri menovitom výkone: 74 dB(A)

**Elektrický kotol VIESSMANN VITOTRON 100 TYP VLN3 1-24kW**



Výkon:	24 kW
Minimálny výkonový stupeň:	1 kW
Účinnosť:	99 %
Min. / max. pracovný tlak:	80 / 300 kPa
Trieda ErP:	D
Elektrické parametre:	
- napätie/frekvencia	230V 50Hz max. 170 VA
- elektrické krytie	IP 40
- menovitý prúd ističa	1A
Rozmery (šírka/výška/hĺbka):	700 / 900/ 580 mm

### **Regulácia systému**

Bude regulovaná dodávaným regulátorom Viessmann, ktorý je súčasťou dodávky. Teplotný spád primárneho okruhu bude regulovaný na 65/50°C. Regulácia vykurovacej sústavy v okruhoch vykurovacej sústavy bude ekvitermická, zabezpečená ekvitermickým regulátorom a trojcestných zmiešavacích ventilov na 45/30°C.

Ďalšie požadované funkcie pre reguláciu:

regulácia výkonu tepelného čerpadla

blokovanie chodu čerpadiel a signalizácia pri havarijných stavoch

regulácia tlaku vo vykurovacom systéme dopĺňovaním vody

signalizácia zaplavenia priestoru technickej miestnosti

Priestorová regulácia teploty vo vykurovaných priestoroch bude zabezpečená termostatmi, osadenými v jednotlivých miestnostiach prepojenými s rozdeľovačmi pre daný okruh respektíve pre jednotlivé zóny.

### **Zabezpečovacie zariadenie zdroja tepla**

Na elimináciu teplotnej rozťažnosti vody je navrhnutá tlaková expanzná nádoba s membránou N 150/6bar (V=150l). Vykurovacia sústava je pripojená na expanznú nádobu poistným potrubím DN 25 a ventilom so zaistením proti náhodnému uzavretiu expanznej nádoby MK25.

tepelné čerpadlo bude doplnené o expanznú nádobu 25/6 bar (V=50l) v technickej miestnosti.

Pre čerpadlo je navrhnutý poistný ventil s otváracím tlakom 250 kPa.

Prevádzkové tlaky vykurovacieho systému v mieste pripojenia expanznej nádoby:

- otvárací tlak poistného ventilu  $p_{sv}=250$  kPa,
- max.tlak v sústave  $p_{max}=230$  kPa,
- koncový tlak v sústave  $p_e=200$  kPa,
- počiatočný tlak v sústave  $p_a= 100$  kPa,
- statický tlak sústavy  $p_{st} = 70$  kPa,
- havarijný tlak  $p_{hav} = 50$  kPa

Doplňovanie systému vodou je navrhnuté z vnútorného vodovodu automaticky nadradeným riadiacím systémom. Vykurovacia voda bude upravovaná chemickou úpravou vody.

## **7.4. Vykurovací systém**

V objekte je navrhnutý systém teplovodného podlahového vykurovania s núteným obehom vykurovacej vody. V technickej miestnosti /kotelni na 1.PP je osadený modulárny rozdeľovač pre 1 okruh. **Prístavba je napojená na 1 vetvu:**

### **Vykurovací okruh 1**

Ekvitermická regulácia teploty vykurovacieho média – teplej vody 45/30°C , v závislosti od snímača vonkajšej teploty umiestneného na severnej fasáde objektu, zabezpečuje reguláciu výstupnej teploty vody.

Na 1.PP objektu sú hlavné ležaté potrubia zhotovené z oceleového lisovaného potrubia. Z technickej miestnosti sú vedené pod stropom 1.PP k jednotlivým stúpačkám. Na päte každej stúpačky sú osadené vypúšťacie kohúty a na privodnom a vratnom potrubí guľový kohút, regulačný a vyvažovací ventil. Stúpacie potrubia k jednotlivým rozdeľovačom sú navrhnuté z viacvrstvého potrubia Pex-Al-Pex Rautherm, izolované budú 9 mm tepelnou izoláciou TUBOLIT DG a vedené v pri stene pod vykurovacím telesom resp. v stenách.

Rozvody vedené pod stropom sú zavesené na objímky pomocou stropných závesov. Závesy budú osadené podľa pokynov výrobcu. Rozvody vedené pod stropom sú spádované 0,3% spádom v smere ku technickej miestnosti.

Vykurovací systém sa bude odzdušňovať cez odzdušňovacie ventily v jednotlivých rozdeľovačoch cez automatické odzdušňovacie ventily Rehau s uzatváracími ventilmi osadené na rozvode a v TM.

Na rozvodoch prechádzajúcich požiarne deliacimi konštrukciami sú osadené protipožiarne manžety alebo protipožiarne upchávky na HILTI.

#### **Podlahové vykurovanie**

V celom objekte bude teplovodné podlahové vykurovanie. Z technickej miestnosti/ kotolní sa cez jednotlivé miestnosti distribuuje teplo potrubím k jednotlivým rozdeľovačom a zberačom, ktoré sú v jednotlivých miestnostiach. Z rozdeľovačov sa distribuje teplo do jednotlivých miestností podlahovým vykurovaním podľa rozpočítaných okruhov.

#### **Potrubná sieť**

Hlavné rozvody vykurovania:

Pre vykurovanie objektu sú od rozdeľovača a zberača v technickej miestnosti navrhnuté samostatné vetvy pre vykurovanie, a ohrev teplej úžitkovej vody. Hlavné rozvody vykurovania budú zhotovené z viacvrstvého potrubia Pex-Al-Pex HERZ. Potrubie od tepelných čerpadiel po čerpadlové skupiny budú vyhotovené z oceleového lisovaného potrubia Viega Prestabo. Jednotlivé časti rozvodu budú spájané lisovaním. Teplotná dilatácia je eliminovaná prirodzenými kompenzátormi „Z, U a L“. Hlavné rozvody vykurovania budú vedené pod stropom 1.PP odkiaľ bude rozvod rozvetvený na jednotlivé stúpačky 2ks.

Armatúry a čerpadlá

#### **Armatúry:**

Min. parametre navrhovaných armatúr : 110°C, PN6.

#### **Vykurovacie telesá**

Na každom vykurovacom telese bude inštalovaný odzdušňovací ventil.

#### **Izolácie**

Technická miestnosť:

ROKWOOL s Al. fóliou

Rozvody ÚK mimo technickej miestnosti:

TUBOLIT DG, hr. podľa DN potrubia v zmysle výkresovej časti

Vhodné hrúbky izolácie pri rôznych vnútorných priemeroch potrubia:

Vnútorný priemer potrubia alebo armatúry	Minimálna hrúbka izolácie
Do 22 mm vrátane	20 mm
Nad 22 mm a do 35 mm vrátane	30 mm
Nad 35 mm do 100 mm vrátane	Rovnaká ako vnútorný priemer potrubia
Nad 100 mm	100 mm

## 7.5. Skúšky zariadenia

Skúška zariadenia sa vykoná podľa STN EN12828. Každé zmontované zariadenie musí mať pred uvedením do prevádzky vykonanú skúšku tesnosti a skúšku prevádzkovú. Pred samotnými skúškami je potrebné zariadenie prepláchnuť.

### **Skúška tesnosti**

Zariadenie teplovodného systému sa napustí vodou a po dosiahnutí skúšobného pretlaku 0,35MPa sa celý rozvod prehliadne. Všetky spoje nesmú vykazovať viditeľné netesnosti. V zariadeniach sa udržiava tlak po dobu 6 hodín, po ktorých sa vykoná nová prehliadka zariadenia. Výsledok skúšky sa považuje za úspešný, ak sa pri prehliadke neobjavia netesnosti a pokles tlaku v systéme.

### **Skúška prevádzková**

Vykonáva sa za účelom zistenia správnej funkcie nastavenia a zoradenia zariadenia. Vykoná sa po tlakovej skúške. Vykurovacia skúška trvá bez prestávky 72 hodín.

Počas skúšky sa vykoná kontrola:

- montážnych prác strojného a elektrického zariadenia,
- správnej funkcie zariadenia jednotlivo i ako celku v súlade s projektom a prevádzkovými podmienkami,
- správnej funkcie armatúr,
- dosiahnutia technických parametrov (tepelné čerpadlo, poistného ventilu)
- vykoná sa hydraulické doregulovanie teplovodného systému a vyhotoví sa protokol.

Skúška sa vykoná za účasti investora a o jej výsledku sa spraví zápis do stavebného denníka.

## 7.6. Ochrana a bezpečnosť zdravia pri práci

Je potrebné pri realizácii postupovať v zmysle Zákona č.124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci (v znení neskorších predpisov 309/2007 Z.z., 140/2008 Z.z., 470/2011 Z.z., 154/2013 Z.z.) a Nariadenia vlády č.387/2006 o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Podľa §6 čl.2 Zákona č.124/2006 sa musia vyhodnotiť neodstrániteľné nebezpečenstvá a neodstrániteľné ohrozenia, ktoré vyplývajú z navrhnutého riešenia a navrhnuť opatrenia.

Zariadenia tepla sú navrhnuté, zrealizované a obsluhované v zmysle Vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z.(v znení neskorších predpisov 435/2012 Z.z.).

Tlakové nádoby spadajú do pôsobnosti ustanoveniami Vyhl. MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. a §4 a príl.č.1 ako vyhradené tlakové zariadenia skupiny A b) 1.

Na vyhradené tlakové zariadenia bolo nutné vykonať kontrolu Technickou inšpekciou podľa §5 NV SR č.508/2009 Z.z.(v znení neskorších predpisov 435/2012 Z.z.).

Prehliadky a skúšky technických, tlakových zariadení boli vykonané pred uvedením do prevádzky a počas prevádzky – podľa príslušnej skupiny, vid'. Vyhl.MPSVaR SR č.508/2009 Z.z.(v znení neskorších predpisov 435/2012 Z.z.) a príl.č.5.

Tlakové nádoby N150, S80 a poistné ventily sú určenými výrobkami nariadenia vlády SR č.576/2002 Z.z. v znení NVSR č. 329/2003 Z.z.

Zariadenie technickej miestnosti je rozmiestnené tak, aby bol zabezpečený prístup k zariadeniam vyžadujúcim obsluhu a údržbu. Povrch všetkých zariadení v TM, ktorých teplota presahuje 50°C (mimo uzatváracích armatúr), je opatrený tepelnou izoláciou. Tepelné izolácie sú dimenzované na dotykovú teplotu 50°C, aby nedošlo k úrazu popálením.

## 7.7. ARMATÚRY

Vyváženie sústavy zabezpečia armatúry Oventrop, Q-tech technológie , osadené na každom vykurovacom telese. Jedná sa o ventilovú vložku GHQ, ktorá sa našrôbuje do ventilového sedla na vykurovacom telese a o QAH ventil, ktorý sa osadí na prívod k vykurovaciemu telesu. Presné typy ,

polohy a nastavenia vid'. Výkres pôdorys 1.NP a hydraulická schéma. Ventily slúžia pre automatické hydraulické vyváženie sústavy.

Uzatváranie jednotlivých častí a zariadení systému bude plnoprietočnými guľovými kohútmi. Pre vypúšťanie systému resp. jeho jednotlivých častí a zariadení bude cez vypúšťacie guľové kohúty ½". V miestach, kde je to potrebné, bude meraná teplota a tlak teplotnosného média. Odvzdušnenie jednotlivých častí systému bude automatickými odvzdušňovacími ventilmi a odvzdušňovacími ventilmi na koncových zariadeniach.

## 7.8. Požiadavky na jednotlivé profesie

### Požiadavky na EL resp. MaR:

- Zabezpečiť zásuvky 400 V, 50 Hz pre tepelne čerpadla
- Zabezpečiť zásuvky 230 V, 50 Hz pre zariadenie v technickej miestnosti ( reguláciu a pod.)
- Zabezpečiť ekvitermickú reguláciu TM - ovládanie kaskády tepelných čerpadiel, čerpadiel, trojcestných zmiešavacích ventilov a pod.
- Priviesť vodiče od vonkajšieho snímača zo severnej strany do technickej miestnosti
- Zabezpečiť havarijné stavy TM
- Pripojiť automatické doplnovacie zariadenie na el.

### Požiadavky na ZTI:

- Napojiť systém vykurovania na studenú vodu cez úpravovňu vody
- Zabezpečiť odvod kondenzátu z neutralizačného zariadenia
- Zabezpečiť odvod kondenzátu z jednotlivých kotlov do neutralizačného zariadenia
- Zabezpečiť prepád poistného ventilu jednotlivých tepelného čerpadla do kanalizácie

04/2023

Ing. Ivan Novotný

## 8. VZDUCHOTECHNIKA

### 8.1. Úvod

Rozsah projektovej dokumentácie je podľa zmluvných podmienok, na základe osobného jednanja a dodaných architektonických podkladov. Projekt rieši vetranie priestorov Prístavby objektu strednej zdravotníckej školy v Banskej Bystrici. Zariadenia zabezpečujú vetranie učební, kabinetov, masérne, VR, laboratórií a hygieny/WC priestorov.

Podkladom pre spracovanie projektu je stavebná dokumentácia od HIP.

Zariadenie má slúžiť na vetranie učební, kabinetov, masérne, VR, laboratórií a hygieny/WC priestorov. Rozsah časti projektu je nasledovný:

Zar. č. 1 – Vetranie miestností masérni č. 01 a 02 na 4.NP

Zar. č. 2 – Odvetranie miestnosti laboratórií na 1.NP a 4.NP

Zar. č. 3 – Vetranie existujúcich hygienických priestorov na 1. až 4.NP

Zar. č. 4 – Vetranie hygienických priestorov na 3.NP

Zar. č. 5 – Vetranie miestností učebne, kabinety a VR na 1. až 4.NP

Vykonanie stavebných úprav zaistí dodávateľ podľa vzájomnej zmluvy.

Projekt rešpektuje nasledovné normy a predpisy:

STN EN 15665 Vetranie budov. Určenie parametrov pre návrh vetrania obytných budov.

STN 12 7010 Vzduchotechnické zariadenia. Navrhovanie vetracích a klimatizačných zariadení. Všeobecné ustanovenia

STN EN 1507 Vetranie budov. Kovové hranaté vzduchovody. Požiadavky na pevnosť a tesnosť

STN 92 0201-3 Únikové cesty a evakuácia osôb  
 STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov  
 STN EN 16798-3 Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 3:  
 Vetranie nebytových budov. Všeobecné požiadavky na vetracie  
 a klimatizačné systémy  
 STN 73 6058 Hromadné garáže. Základné ustanovenia  
 STN 73 0802 Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia  
 STN 73 0872 Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vo vzduchových zariadeniach  
 STN 73 0540 Teplototechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov  
 STN EN 378-2,3 Chladiace zariadenia a tepelné čerpadlá – bezpečnostné a  
 environmentálne požiadavky  
 Vyhláška č. 259/2008 O podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o  
 minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia  
 Vyhláška 508/2009 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými,  
 zdvíhacími, elektrickými a plynovými  
 Vyhláška MZ SR č.549/2007 Z.z. (2007) ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách  
 hluku, infrazvuku a vibráciách v životnom prostredí  
 Zákon č. 126 / 2006 Z.z.o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov,  
 podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrahluku a vibrácií. S nimi súvisiace normy a predpisy  
 Vyhláška č. 364/2012 Ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti  
 budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov  
 Vyhláška č. 94/2004 Z.z. Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú  
 technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb.

## 8.2. Technický popis zariadení

### **Zar. č. 1 – Vetranie miestností masérní č. 01 a 02 na 4.NP**

Vetranie priestoru dvoch miestností masérní na 4.NP bude zabezpečené pomocou rekuperačnej VZT jednotky umiestnenej na streche objektu, nad vetranou miestnosťou. Sanie vonkajšieho vzduchu z vonkajšieho prostredia a odvod znehodnoteného vzduchu bude v priestoroch strechy.

Prívod a odvod vzduchu je riešený potrubím vedeným cez konštrukciu strechy do vetraného priestoru masérní.

Distribučná sieť je opatrená koncovými distribučnými prvkami – hranatými výstkami (do SDK podhľadu opatriť bezpečnostnou retiazkou).

Prívodná a odvodná časť je opatrená tlmivými klapkami. VZT potrubia pre prívod a odvod vzduchu budú po celej dĺžke tepelne izolované.

Presné osadenie koncových prvkov do priestoru ako i množstvá privádzaného / odvádzaného vzduchu je možné vyčítať z priloženej projektovej dokumentácie.

### **Zar. č. 1.1 Rekuperačná vetracia jednotka ELEKTRODESIGN**

DC DV 1200 DI KL F7/M5 DVAV AP IP55

Počet	1 ks
Vzduchový výkon – prívod / odvod	1000/1000 m <sup>3</sup> / h
El. pripojenie (ventilátory+elektrický ohrev)	230 V / 4,52 kW / 20 A
Hmotnosť jednotky	275 kg
Systém MaR	
Pretlakový sifón 2x (izolovať a opatriť el. odporovým káblom)	
4x regulačné klapky	

Exteriérové vyhotovenie (strieška)

Umiestnenie na ocelevej konštrukcii (návrh častí Statika)

**Zar. č. 2 – Odvetranie miestnosti laboratórií na 1.NP a 4.NP**

Odvod vzduchu z Laboratórií na 1.NP a 4.NP bude riešený núteným podtlakovým spôsobom pomocou odvodných ventilátorov, tieto budú umiestnené pod stropom v podhláde a na streche. Presné umiestnenie odsávacích prvkov laboratória bude dodatočne určené, zariadenie uvažuje s prípojnými bodmi s možnosťou napojenia,  $Q=700 \text{ m}^3/\text{h}$ ; D250 mm.

Odvodné potrubia odpadného vzduchu budú napojené na stúpacie potrubia odpadného vzduchu a vyvedené nad úroveň strechy, kde budú vyfukované do exteriéru.

Ventilátory budú uvedené do prevádzky od vypínača odsávania umiestneného v priestore Laboratória.

Úhrada odsávaného vzduchu bude infiltráciou cez podrezané prahy dvier a netesnosti.

Presné osadenie vzduchotechnických prvkov a pripojovacie body ako i množstvá odsávaného vzduchu je možné vyčítať z priloženej projektovej dokumentácie.

**Zar. č. 2.1 Odvodný ventilátor Systemair**

Typ	K 250 EC Sileo
Počet	2 ks
Vzduchový výkon	700 $\text{m}^3/\text{h}$
Spotreba energie	230 V / 0,115 kW / 0,87A
Hmotnosť	4 kg

spätná klapka, 2x potrubný tlmič hluku LDC 250-900, 2x flexi pripojenie FK250

spúšťanie samostatným vypínačom

jeden kus ventilátora určený do exteriéru

**Zar. č. 3 – Vetrание existujúcich hygienických priestorov na 1. až 4.NP**

Odvod vzduchu z existujúcich priestorov WC, ktorým bude prístavbou zamedzené prirodzené vetranie oknami na 1. až 4.NP bude riešený núteným podtlakovým spôsobom pomocou odvodných ventilátorov, tieto budú umiestnené pod stropom/v podhláde. Odvodné potrubia odpadného vzduchu budú napojené na stúpacie potrubia odpadného vzduchu a vyvedené nad úroveň strechy, kde budú osadené výfukové hlavice.

Ventilátory budú uvedené do prevádzky od vypínača svetidla, v činnosti s časovým dobehom v nastavenom rozsahu od 5 –20 minút.

Úhrada odsávaného vzduchu bude infiltráciou cez podrezané prahy dvier a netesnosti.

Presné osadenie vzduchotechnických prvkov ako i množstvá odsávaného vzduchu je možné vyčítať z priloženej projektovej dokumentácie.

**Zar. č. 3.1 Odvodný ventilátor Elektrodesign**

Typ	Silent Eco U100 H
Počet	8 ks
Vzduchový výkon – odvod max	90 $\text{m}^3/\text{h}$
Spotreba energie	230 V / 0,027 kW
Hmotnosť	2 kg

Integrovaná spätná klapka

Časový dobeh, spúšťanie od vypínača svetidla + časové relé

**Zar. č. 4 – Vetrание hygienických priestorov na 3.NP**

Vetrание priestorov WC a umyvárok na 3.NP bez možnosti prirodzeného vetrания, bude zabezpečené pomocou rekuperačnej VZT jednotky umiestnenej na streche objektu, nad vetranými priestormi. Sanie vonkajšieho vzduchu z vonkajšieho prostredia a odvod znehodnoteného vzduchu bude v priestoroch strechy.

Prívod a odvod vzduchu je riešený potrubím vedeným cez konštrukciu strechy do šachty kde sú umiestnené stúpacie potrubia vzduchotechniky, na ktoré sú napojené distribučné vetvy jednotlivých podlaží.

Distribučná sieť je opatrená koncovými distribučnými prvkami - tanierovými ventilmi.

Prívodná a odvodná časť je opatrená tlmiečmi hluku a klapkami. VZT potrubia pre prívod a odvod vzduchu budú po celej dĺžke tepelne izolované.

Presné osadenie koncových prvkov do priestoru ako i množstvá privádzaného / odvádzaného vzduchu je možné vyčítať z priloženej projektovej dokumentácie.

#### **Zar. č. 4.1 Rekuperačná vetracia jednotka ELEKTRODESIGN**

DC DV 1200 DI KL F7/M5 DVAV AP IP55

Počet	1 ks
Vzduchový výkon – prívod / odvod	870/870 m <sup>3</sup> / h
El. pripojenie (ventilátory+elektrický ohrev)	230 V / 4,52 kW / 20 A
Hmotnosť jednotky	275 kg

Systém MaR

Pretlakový sifón 2x (izolovať a opatriť el. odporovým káblom)

4x regulačné klapky

Exteriérové vyhotovenie (strieška)

Umiestnenie na oceľovej konštrukcii (návrh časť Statika)

#### **Zar. č. 5 – Vetracie miestnosti učebne, kabinety a VR na 1. až 4.NP**

Vetracie priestory učební, kabinetov a VR bude zabezpečené rekuperačnou VZT jednotkou umiestnenou na streche objektu. Sanie vonkajšieho vzduchu z vonkajšieho prostredia a odvod znehodnoteného vzduchu bude v priestoroch strechy.

Prívod a odvod vzduchu je riešený potrubím vedeným cez konštrukciu strechy do šachty kde sú umiestnené stúpacie potrubia vzduchotechniky, na ktoré sú napojené distribučné vetvy jednotlivých podlaží.

Distribučná sieť je opatrená koncovými distribučnými prvkami hranatými výstkami (do SDK podhľadu opatriť bezpečnostnou retiazkou) a tanierovými ventilmi.

Prívodná a odvodná časť je opatrená tlmiečmi hluku a klapkami. VZT potrubia pre prívod a odvod vzduchu budú po celej dĺžke tepelne izolované.

Presné osadenie koncových prvkov do priestoru ako i množstvá privádzaného / odvádzaného vzduchu je možné vyčítať z priloženej projektovej dokumentácie.

#### **Zar. č. 5.1 Rekuperačná vetracia jednotka ELEKTRODESIGN**

DC DV 3000 DI KL F7/M5 DVAV AP IP55

Počet	1 ks
Vzduchový výkon – prívod / odvod	3080/3080 m <sup>3</sup> / h
El. pripojenie (ventilátory+elektrický ohrev)	400 V / 17,17 kW / 25,2 A
Hmotnosť jednotky	471 kg

Systém MaR

Pretlakový sifón 2x (izolovať a opatriť el. odporovým káblom)

4x regulačné klapky

Exteriérové vyhotovenie

Umiestnenie na oceľovej konštrukcii.

### 8.3. Potrubné rozvody a izolácia potrubia

Potrubie je hranatého prierezu a kruhového I. skupiny zhotovené z pozinkovaného plechu uchytené hmoždinkami do stien prípadne stropov.

Prívodné aj odvodné potrubné trasy v interiéri budú tepelne izolované.

Prívodné aj odvodné potrubné trasy v exteriéri budú tepelne izolované minerálnymi rohožami a opláštené plechom.

### 8.4. Požiarna ochrana

Návrh vzduchotechniky vychádzal z STN 73 0872. Na hraniciach požiarnych úsekov budú umiestnené požiarné klapky. Klapky budú vybavené ručným a teplotným spúšťaním. Požiarna odolnosť klapiek je 90 minút. Klapky sú certifikované slovenskou štátnou skúšobňou. V prípade, že klapka nebude umiestnená na hranici požiarného úseku, bude VZT potrubie zaizolované požiarnou izoláciou s príslušnou požiarnou odolnosťou. Ak je prierez potrubia prechádzajúceho požiarnou deliacou konštrukciou menší ako 0,04 m<sup>2</sup> a otvory sú od seba vzdialené viac ako 0,5m, vtedy nebude vybavené požiarnou klapkou. Výustky budú vzdialené od hranice požiarného úseku viac ako 0,5 m (alebo viac ako je druhá odmocnina plochy prierezu potrubia). Potrubie bude zhotovené z nehorľavého materiálu (oceľový pozinkovaný plech), tepelná izolácia z ťažko horľavého materiálu. V prípade požiaru dôjde k uzavretiu požiarnych klapiek, stenových uzáverov.

### 8.5. Spotreba energie

Elektrická energia	
Napätie	230 / 400 V
Frekvencia	50 Hz
Inštalovaný príkon	26,7 kW

### 8.6. Nátery, povrchy a izolácie

Vykonanie náterov zaistí dodávateľ, pokiaľ nebude dohodnuté inak.

Potrubia VZT sú navrhnuté z VZT spiro potrubí a VZT hranatých potrubí tepelne izolovaných na prívode aj odvode. Exteriérové potrubie VZT je izolované TI hr. 100 a 60 mm, potrubie je potiahnuté oceľovou sieťou, alt. oplechované.

### 8.7. Základné technické podmienky

Dodávka a montáž musí byť prevedená renomovanou firmou zaoberajúcou sa dodávkami a montážou vzduchotechnických zariadení.

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 a dielenské prevedenie a vhodnosť použitých elementov.

Ostatné profesie:

Stavba zabezpečí:

- prestupy cez stavebné konštrukcie podľa potreby VZT
- následné vyspravenie a doizolovanie stavebných otvorov
- oceľové konštrukcie pre VZT zariadenia (sanie/výfuk odpadného vzduchu; konštrukcie pre uloženie jednotiek)

Elektro zabezpečí:

- napojenie všetkých VZT zariadení, napojenie a návrh odporových káblov pre sifóny

### 8.8. Pokyny pre montážne práce

Trasy budú ukotvené a umiestnené podľa dokumentácie. Prípadné úpravy vykoná dodávateľ. Podrobnejšie v dielenskej dokumentácii dodávateľa.

Potrubné trasy vedené podľa dokumentácie opatrené prvkami podľa výkazu a výmeru materiálu. Po montáži vykonať tesnostnú skúšku. Vyhotoviť zápis o skúške.



### 8.9. Pokyny pre nastavenie

Zariadenia je potrebné nastaviť na vypočítaný prietok.

Nastavenie vykoná skupina určená dodávateľom zariadenia.

### 8.10. Skúšky zariadenia

Individuálne skúšky budú vykonané po montáži

Príprava ku komplexným skúškam

Komplexné skúšky max. 72 hodín

Skúšobnú prevádzku vykoná odberateľ na prevzatom zariadení. Doba bude dopredu stanovená.

### 8.11. Bezpečnostné opatrenia

Manipulovať so zariadením môže len osoba dokonale zoznámená s prevádzkou zariadenia u výrobcu alebo dodávateľa.

Prevádzkovanie zariadenia je podmienené vypracovaním a dodržiavaním pokynov a predpisov k obsluhu.

Posúdenie rizík pre vzduchotechniku

Zariadenie je skonštruované a vyhotovené v súlade s platnými predpismi a normami. Pri prevádzke môže dôjsť k týmto ohrozeniam:

#### **a/ Mechanické ohrozenie**

*Pád v dôsledku pokĺznutia, 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 odtokanie kvapalín z povrchu okolo chladiacich 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 zriadenie zábran
- poučenie osôb s prístupom do priestorov s rizikom pádu z výšky

#### **b/ 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 Káblov
- 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

#### **c/ Ohrozenie chladivom**

*Priame ohrozenie* – zariadenia sú umiestnené vo vonkajšom prostredí, je 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

**d/ 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

## 8.12. Záver

Projekt je spracovaný podľa platných noriem a predpisov.

Máj 2023

Ing. Filip Slováček

## 9. Elektroinštalácia

### 9.1. Úvod :

Dokumentácia rieši silnoprúdovú inštaláciu a časti slaboprúdovej inštalácie za účelom rekonštrukcie objektu

Dokumentácia je vypracovaná v rozsahu projektu stavby a ako podklady pre jej vypracovanie slúžili :

- ▣ obhliadka súčasného stavu
- ▣ konzultácie so zadávateľom
- ▣ pôdorysné výkresy stavebno-architektonického riešenia
- ▣ situácia
- ▣ podklady od projektantov vzduchotechniky, kúrenia, zdravotníckej
- ▣ predpisy a normy STN
- ▣ katalógy výrobkov

### 9.2. Základné elektrotechnické údaje :

Napäťové sústavy : 3 + PE + N ~ 50Hz, 230/400V/TN-S

Ochrana pred úrazom el.prúdom živých častí pri normálnej prevádzke :

- krytím a izoláciou (STN 332000-4-41, čl.411.2)

Ochrana pred úrazom el.prúdom neživých častí pri

poruche :

čl.411.3.2)

- samočinným odpojením napájania (STN 332022-4-41, čl.411.3.2)
- v kúpeľniach doplnkovým pospájaním (STN 332000-7-701)
- zásuvkové obvody (všetky) – doplnkovou ochranou

- prúdovým chráničom (STN 332022-4-41, čl.411.3.3)  
 -na prípojniciach hlavného rozvádzača RH je I<sub>ks</sub>=8 kA, I<sub>km</sub> = 14,6 kA

Skratové údaje:

Skratová odolnosť navrhnutých prívodných istiacich prvkov musí prevyšovať tieto hodnoty.

Stupeň dôležitosti zásobovania el. energiou : 3 v zmysle STN 34 1610

Kompenzácia jalového výkonu : bez kompenzácie, jedná sa z veľkej miery o činný odber el. energie, novonavrhované LED osvetľovacie telesá sú kompenzované

Meranie spotreby el. energie : **meranie el. energie nie je predmetom riešenia tejto PD**

Zatriedenie zariadenia podľa miery ohrozenia : skupina „B“ v zmysle vyhl. 508/2009 Zb., III.časť

### 9.3. Navrhované technické riešenie

Objekt je napájaný z hl. RH pomocou kábla 5x35mm<sup>2</sup> do rozvádzača RH, ktorý je inštalovaný v samostatnej technickej miestnosti. Rozvádzač RH je oceľovo plechový a výška hlavného ističa je 125 A.

Zásuvková inštalácia je navrhnutá vodičmi CYKY-J, CXKE-J, H05VV-F 3x2,5; 4; 6mm<sup>2</sup>

Vedenie rozvodov a výška umiestnenia zásuviek v jednotlivých priestoroch je zrejmá z výkresovej dokumentácie. Všetky zásuvkové obvody do výšky ističa 32A vrátane, budú chránené prúdovým chráničom.

Svetelná elektroinštalácia je navrhnutá vodičmi typu CYKY-J, CXKE-J 3x1,5mm<sup>2</sup> a bude vedená pod omietkou po stenách a stropoch systémom za minimálneho použitia rozbočovacích krabíc pomocou VAGO svoriek, ktoré budú v prístrojových krabiciach pod vypínačmi.

#### Svetelno - technická časť projektu

Pre osvetlenie vnútorných priestorov, učební WC a skladov navrhujeme LED svietidlá s elektronickým predradníkom príslušnom krytí do daného prostredia. Tieto svietidlá v zmysle STN EN 12464-1 poskytnú priemernú udržiavanú osvetlenosť E<sub>m</sub>, ktorá je spolu s indexom podania farieb a činiteľom oslnenia uvedená v nasledujúcej tabuľke pre rôzne typy miestností.

Tabuľka 1.

Priemerná udržiavaná osvetlenosť, činiteľ oslnenia a index podania farieb pre rôzne typy miestností.

Typ miestnosti	E <sub>m</sub> (lx)	UGRL (1)	Ra (1)
Komunikačné priestory, chodby	100	25	80
Schodiská	150	25	80
Miestnosti učiteľov	300	19	80
Učebňa	500	22	80

Osvetlenie je navrhnuté podľa STN 332130 a STN EN 12464-1

V rámci inštalácie svietidiel uvažujeme s prevažne kazetovými svietidlami podľa výberu architekta, avšak v prednáškovej miestnosti je nutné podľa požiadaviek architekta inštalovať svetelnú sústavu podľa výrobnej konštrukčnej dokumentácie, ktorú dodá konkrétna montážna organizácia po odsúhlasení architektom. V rámci tejto miestnosti sa uvažuje z LED osvetlením, ktoré je inštalované v stropných lamelách s riadením osvetlenia.

#### Slaboprúdová inštalácia

Príslušné zariadenie bude inštalované v priestore podľa výberu investora. Zariadenie dodá a namontuje príslušná odborná organizácia. Uvažujeme z umiestnením na 1.NP, umiestnenie je zrejmé z výkresu.FTP cat. 6e, LSOH . Slaboprúdové rozvody budú vedené v podlahe prípadne stropom. Pri pokládke týchto rozvodov dodržať ustanovenia §195 odst.3 vyhl. SÚBP č.59/1982 a STN 332000-5-52,

kde pri súbehu budú tieto rozvody uložené vo vzdialenosti min. 10 cm od silnoprúdových rozvodov a pri križovaní min. 1 cm so silnoprúdovými vedeniami.

#### **Základové uzemnenie:**

Navrhovaná pod povrchová bleskozvodná uzemňovacia sústava je tvorená zhotoveným základovým zemničom. Urobí sa tak, že v železobetónových, vaňových alebo pásových základoch sa zvarí aspoň jeden oceľový prút armovacej výstuže a priemere nie menšom ako Ø 10mm tak, aby vznikol obvodový kruh, prípadne mrežová sieť. Dĺžka zvaru nesmie byť menšia ako 10cm. Prednostne sa volia prúty výstuže, ktoré ležia v základe pri vonkajšom povrchu a čo najnižšie pod izolačnou vrstvou cca 5cm nad dnom výkopu, aby prút vodič bol obklopený betónovou zmesou. Skúšobná svorka bleskozvodu zo základovým zemničom sa

prepojí vodičom FeZn Ø 10mm. Prívod od základového zemniča treba chrániť proti korózii pasívnou ochranou :

- asfaltovým náterom:
- na prechode betónu do zeme najmenej 30cm v betóne a 100cm v zemi
- na prechode betónu na povrch najmenej 10cm v betóne a 20 cm nad povrchom

#### **9.4. Bleskozvod :**

Budova je zatriedená v zmysle STN EN 62305-2(3) do triedy LPS III a pre návrh bleskozvodu bola použitá metóda ochranného uhla. Navrhujeme vonkajšiu bleskozvodnú sústavu na streche s 5 zachytávacími tyčami a 8 zvodmi cez skúšobné svorky na základové uzemnenie. Jedná sa o neizolovaný (neoddialený LPS). Vnútorňý LPS bude pozostávať z vnútorného obvodového pospájania na vyrovnanie potenciálov. Na tento vnútorňý LPS budú ekvipotenciálne pripojené kovové časti stavby, kovové inštalácie, vnútorné systémy, vonkajšie vodivé časti a vedenie pripojené ku stavbe. Max odpor zvodu nesmie prekročiť 10Ω. Všetky zvarené spoje budú v betóne a v zemi zaliate asfaltovým náterom, zároveň je nutné dodržať dovoľené odstupové vzdialenosti.

Aby bola zaistená elektrická izolácia medzi bleskozvodnou sústavou a kovovými inštaláciami, alebo vnútornými systémami musí sa medzi nimi dodržať vzdialenosť, ktorá je väčšia ako dostatočná vzdialenosť „s“ vypočítaná podľa:

$$s = k_i * k_c / k_m * l$$

$k_i$  - 0,04 podľa LPS III

$k_c$  - 0,44 podľa STN 62305-3

$k_m$  - 1 pre vzduch, 0,5 pre betón/tehla

$l$  - vzdialenosť od bodu vyrovnania potenciálov po miesto, kde sa zisťuje dost. vzdialenosť

Všetky zvarené spoje budú v betóne a v zemi zaliate asfaltovým náterom, zároveň je nutné dodržať dovoľené odstupové vzdialenosti od horľavého materiálu, nakoľko sa jedná o horľavý materiál. Pre vonkajšiu ochranu sú doporučené materiály, ktoré nevyžadujú údržbu zo životnosťou cca. 15 rokov.

Vnútorňý LPS riešenej časti bude pozostávať z vnútorného obvodového pospájania na vyrovnanie potenciálov. Na tento vnútorňý LPS budú ekvipotenciálne pripojené kovové časti stavby, kovové inštalácie, vnútorné systémy, vonkajšie vodivé časti a vedenie pripojené ku stavbe pomocou Bernard svoriek. Max odpor zvodu nesmie prekročiť 10Ω. Všetky zvarené spoje budú v betóne a v zemi zaliate asfaltovým náterom. Riešenie bleskozvodu – viď výkresovú časť. Pre vonkajšiu ochranu sú doporučené materiály, ktoré nevyžadujú údržbu zo životnosťou cca. 15 rokov. Vnútorňé uzemnenie so základovým uzemnením bude vzájomne prepojené na hlavnej uzemňovacej svorkovnici EPP. Pri realizácii uzemňovacej sústavy a ochranného po spojovania dodržať príslušné ustanovenia STN 33 2000-5-54.

**Pre koordinovanú ochranu budovy je nutné do rozvádzača RH na vstupe NN prívodu do objektu inštalovať koordinovanú prepäťovú ochranu SPD, tak isto je nutné inštalovať koordinované prepäťové ochrany do podružných rozvádzačov a pre koncové prvky elektrickej inštalácie.**

### 9.5. Doplnkové pospájanie

Pre priestory s triedami vonkajších vplyvov AD2, AD3, AD4, AF4 sa použije sa doplnková ochrana doplnkovým pospájaním podľa STN 33 2000-4-41 čl.415.2. Doplnkové pospájanie je navrhnuté v priestore učebne, kúpeľne, kuchyne, technickej miestnosti vodičom CY 4 z.ž – nechránený pred mechanickým poškodením (vedený voľne v priestore alebo pod omietkou) a CY 2,5 chránený pred mechanickým poškodením (vedený v elektroinštalačnej trubke, vo voľnom priestore alebo pod omietkou) podľa STN 33 2000-5-54 čl.543.1.3. Ochranným vodičom pripojiť všetky prístupné nechránené cudzie vodivé časti a všetky neživé vodivé časti upevnených zariadení v miestnosti obsahujúcej kúpaciu a/alebo sprchovaciu vaňu, drez a pod.. Toto miestne doplnkové pospájanie môže byť buď priamo v miestnosti s vaňou alebo sprchou alebo i mimo nej, prednostne v blízkosti bodu vstupu cudzích vodivých častí do takejto miestnosti. Vodiče na takéto miestne ochranné pospájanie musia byť farby zeleno-žltej. Kovové vaňové a umývadlové batérie na teplú a studenú vodu i pokiaľ sú pripojené na plastové potrubie (PPR) alebo plast-hliníkové potrubie (AL-PE) je treba pripojiť na doplnkové ochranné pospájanie, najlepšie prostredníctvom typizovanej svorky ZS4. Vodič ochranného doplnkového pospojovania sa pripojí na ochranný kontakt (PE) zásuvky vodičom Cu s prierezom 2,5mm<sup>2</sup>, prípadne vodičom Cu s prierezom 6mm<sup>2</sup> na svorku MET..

### 9.6. Popis prevedenia rozvodu

V súlade s STN 33 2000-4-41 je nutné osadiť svorkovnicu hlavného pospájania EPP uloženú v plastovej skrinke pod omietkou v blízkosti kotla prípadne hlavného rozvádzača RH. Na svorkovnicu budú privedené vodiče hlavného a doplnkového pospájania. Elektroinštalácia je navrhnutá káblami CXKE príslušného prierezu uloženými pod omietkou. Zásuvkové vývody a zásuvky ako aj svetelné vývody budú chránené prúdovými chráničmi s reziduálnym prúdom 30mA. Pre zásuvkové vývody budú vodiče prierezu 2,5 mm<sup>2</sup>, pre svetelné vývody a vývod k ventilátorom prierezu 1,5 mm<sup>2</sup>. Od slaboprúdových rozvodov (elektro - technológie) bude kabeláž uložená tak, aby pri pokládke týchto rozvodov boli dodržané ustanovenia §195 odst.3 vyhl. SÚBP č.59/1982 a STN 332000-5-52, kde pri súbehu budú tieto rozvody uložené vo vzdialenosti min. 10 cm od slaboprúdových rozvodov a pri križovaní 1 cm. Pripojenie el. spotrebičov treba previesť podľa STN 33 2180, elektroinštaláciu v stropoch je nutné previesť podľa STN 37 5245. Elektroinštaláciu v kúpeľni treba previesť podľa STN 33 2000-7-701. Zásuvku v kúpeľni treba namontovať mimo zóny II. V kúpeľni mimo základnej ochrany musí byť prevedené aj zvýšená ochrana pospájaním. Navzájom treba pospojovať všetky vodivé predmety ako je vodivá vaňa, vodivý odpad., el. práčka a spoločne pripojiť na svorkovnicu EPP. V jednotlivých miestnostiach bude osvetlenie ovládané vypínačom od vstupu do miestnosti vo výške cca. 1,3m nad podlahou, zásuvky umiestnené cca. 0,3m nad podlahou. Káble sa v odbočovacích krabiciach pospájajú pomocou WAGO svoriek..

### 9.7. Bezpečnosť a ochrana zdravia :

Zhotoviteľ musí dodržiavať stavebný zákon č. 50/76 Zb. v znení neskorších predpisov a noviel, zákon č. 364/04 Z.z. o vodách, zákon č. 223/01 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov a noviel č. 409/06 Z.z., cestný zákon č. 55/84 Zb. v znení neskorších predpisov a noviel č. 160/96 Z.z. a ďalšie súvisiace vyhlášky a predpisy. Zhotoviteľ je povinný zamedzovať znečisťovaniu komunikácií dotknutých výstavbou, zabezpečovať čistenie výjazdov zo stavby, znižovať prašnosť a hlučnosť.

Počas výstavby musí zhotoviteľ dodržiavať predpisy o bezpečnosti a ochrane – zákon č.124/2006 Zb., STN 73 3050 – Zemné práce, STN P ENV 13670-1 ( 73 2400 ) Zhotovovanie betónových konštrukcií a ďalšie vyhlášky a STN. Pri príprave a vykonávaní stavebných, montážnych prác a pri prácach s nimi súvisiacich, na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení je potrebné dodržiavať zák. č. 124/2006 Zb. Zhotoviteľ je povinný pri vykonávaní prác v ochranných pásmach jestvujúcich vedení a zariadení dodržiavať podmienky výkonu prác v zmysle platných predpisov a STN. Pred začiatkom prác musia byť vytýčené a zamerané všetky podzemné vedenia a zariadenia v obvode staveniska a v jeho

blízkosti. Na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení je potrebné počas výstavby a prevádzky dodržiavať platné predpisy, za ktoré zodpovedá zhotoviteľ stavby (počas výstavby) a prevádzkovateľ (počas prevádzky). Je potrebné dodržiavať predpisy – zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, vyhl. č. 508/2009 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení, nariadenia vlády č. 392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov, nariadenia vlády č. 391/06 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko a ďalšie vyhlášky a STN.

Zhotoviteľ musí počas výstavby zabezpečiť zvýšené opatrenia na ochranu vôd. Stavebné mechanizmy a dopravné prostriedky je potrebné zabezpečiť, aby nedochádzalo k úniku pohonných hmôt. Na stavenisku nebudú skladované látky, ktoré ohrozujú akosť podzemných vôd.

Projektová dokumentácia je vypracovaná odborne spôsobilými pracovníkmi v zmysle vyhl. 508/2009 Zb., § 24, odst.1.

Jednotlivé priestory, v ktorých sú umiestnené navrhované zariadenia sú z hľadiska nebezpečia úrazu el. prúdom v zmysle STN 332000-4-41 priestory bezpečné.

Elektrické zariadenia navrhnuté v objekte sú podľa miery ohrozenia zatriedené do skupiny „B“ v zmysle vyhl. 508/2009 Zb., a dokumentácia nepodlieha povinnému posúdeniu na TI SR.

Vypnutie el. zariadenia v prípade požiaru, havárie a lebo úrazu je z hlavného rozvádzača na 1. NP, prípadne podružných rozvádzačov na každom poschodí. Vzhľadom na krytie rozvádzačov IP 30/20 vypínanie jednotlivých obvodov môžu robiť aj osoby bez elektrotechnickej kvalifikácie. Všetky iné práce, týkajúce sa opráv a údržby na el. zariadeniach môžu len pracovníci zaradení min. do §21 – elektrotechnik, v zmysle vyhlášky č.508/2009 Zb.

Navrhnuté elektrotechnické zariadenia v tomto projekte nebudú mať žiadny negatívny vplyv na zhoršenie životného prostredia, resp. na ohrozenie zdravia a života osôb. OCHRANA PROTI KORÓZII, PRÍPADNE PROTI BLÚDIVÝM PRÚDOM Ochrana kovových častí proti korózii je 1x náterom základným a 2x emailom. Kovové konštrukcie vyššieho štandardu sú buď z nerez, alebo s úpravou komaxid.

## 9.8. Protipožiarne opatrenia

Prestupy rozvodov požiaro-deliacimi konštrukciami požiarnych úsekov objektu musia byť utesnené podľa požiadaviek STN 92 0201-2, podľa požiadaviek § 12 vyhl MV SR č. 79/2004 Z.z. a podľa požiadaviek § 40 odst. 3) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. V chránených únikových cestách ako sú schodištia a k nim príslušné priestory, pre zariadenia, ktoré musia byť počas požiaru v prevádzke, budú urobené káblové rozvody káblami v zmysle vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. príloha 14.

## 9.9. Zariadenia, ktoré sú počas požiaru v prevádzke Druh kábla

... Osvetlenie a núdzové osvetlenie schodísk ZO,BH, PH

Poznámka: ZO – odolný proti šíreniu plameňa

BH – bezhalogénový s nízkou hustotou dymu pri horení

PH - počas horenia funkčný v požadovanom čase

## 9.10. Záver

Pri montáži musia byť dodržané príslušné predpisy a normy STN, najmä STN 334050, STN 332000-4-41, STN 332000-5-54, PNU 01332060, STN 340165, STN 332000-7-701, STN 341391, STN 361450, STN 360035, STN 332130 a iné súvisiace normy tak, aby pri montáži ani v prevádzke nedošlo k ohrozeniu zdravia a života osôb ani ku škodám na majetku.

**Po ukončení el. inštalácie sa vykonávajú komplexné skúšky zariadenia, elektrotechnik špecialista vykoná prvú odbornú prehliadku a vydá o nej správu. Po zaškolení užívateľ preberie zariadenie do skúšobnej prevádzky. „Uvedené továrenské značky a typy výrobkov sú referenčné. Je možné ich nahradiť inými, s rovnakými (alebo lepšími) parametrami.“**



#### Upozornenie :

Projektová dokumentácia nemusí obsahovať vo všetkých prípadoch detailné a podrobné riešenia, výpisy jednotlivých konštrukcií. Je potrebné rozlišovať stupeň projektovej dokumentácie.

V rámci realizácie je potrebné, aby realizáciu vykonávali iba osoby z elektrotechnickým vzdelaním, všetky detaily je nutné riešiť z hlavným architektom, prípadne projektantom, pre konkrétne riešenia je nutné vytvoriť konštrukčnú dokumentáciu, ktorú dodá dodávateľ monážnych prác, po dohode riešenia z hlavným architektom. Ak sa investor a projektant dohodnú, môže projektant vykonávať odborný autorský dohľad a poskytovať poradenstvo i zastupovať stavebníka na konaniach v odborných otázkach prípravy, umiestnenia, povolenia a zhotovenia stavby.

V Rimavskej Sobote, 05/2023

vypracoval Ing. Lukáš Belko

## 10. PS 1 Prevádzkový súbor výťah

### ZÁKLADNÉ PARAMETRE

Druh výťahu : elektrický osobný so samoobsluhou

Počet výťahov : 1

Skupina : Ac1

Nosnosť : 630 kg / 8 osôb

Men. rýchlosť : 1,0 m/s

Zdvih : 10,8 m

Počet staníc/nástupíšť : 4 / 4

Energetická trieda : A podľa ISO 25745

### TECHNICKÝ POPIS

#### VYHOTOVENIE VÝŤAHU

Elektrický trakčný výťah využívajúci bezprevodový pohon synchronným elektromotorom s permanentnými magnetmi a ako nosné prostriedky kryté ploché oceľové laná. Zariadenie pre uvoľňovanie brzdy využíva rezervný pomocný zdroj, ktorý je zabudovaný v rozvádzači a je využívaný pri ručnej núdzovej prevádzke.

#### MIESTO INŠTALÁCIE VÝŤAHU

Celý výťah je umiestnený vo výťahovej šachte vnútorných rozmerov 1650 x 1730 mm (š x hl), priehľbeň 930 mm, horný prejazd 3300 mm. Interiérovú šachtu tvorí sklom opláštená oceľová konštrukcia. Stroj je umiestnený v šachte výťahu a uzamykateľný rozvádzač na najvyššom podlaží v blízkosti šachtových dverí.

#### - HLAVNÝ VYPÍNAČ

je súčasťou rozvádzača vo funkcii ističa proti preťaženiu pohonu výťahového stroja, zásuvka 230V, ističe osvetlenia šachty.

#### VÝŤAHOVÝ STROJ

Synchronný elektromotor s permanentnými magnetmi má hriadeľ s trakčným kotúčom malého priemeru. Hriadeľ motora je predĺžený do trakčného kotúča pre ploché laná a je uložený

prostredníctvom ložiskového stojanu na ráme pohonu.

### **VÝŤAHOVÝ ROZVÁDZAČ**

Výťahový rozvádzač tvorí uzatvorenú jednotku, je umiestnený v šachte. Núdzový a inšpekčný panel umožňujú všetky ovládania nevyhnutné pre vykonávanie núdzového vyslobodenia a inšpekčných operácií je umiestnený vedľa šachtových dverí na najvyššej stanici, v ktorom je integrovaný aj hlavný vypínač výťahu a vypínač osvetlenia šachty.

### **VETRANIE**

Je zabezpečené v zmysle STN EN 81-20 – šachta, vetracím otvorom na vrchu šachty (min. 1% plochy šachty).

### **ŠACHTA**

- VODIDLÁ KLIETKY 2ks Typ : **TAA450AW**

- VODIDLÁ PROTIVÁHY 2ks Typ : **T\_450T**

Jednotlivé diely vodidiel sú zoskrutkované prostredníctvom spojov vodidiel. Konce vodidiel sú zaistené voči vzájomnému bočnému posunutiu zámkováním.

Výťahová šachta je oceľová, vodidlá sú k bočnej stene kotvené pomocou kotiev vodidiel, ktoré sú do bočnej steny priskrutkované certifikovaným spojovacím systémom.

### **PLOCHÉ NOSNÉ LANÁ**

Ploché oceľové laná sú kryté v polyuretánovom obale a majú minimálnu pevnosť pri pretrhnutí 43 kN. Pre vyššie uvedenú nosnosť sú použité dve ploché oceľové laná.

### **KABÍNA VÝŤAHU 1100 x 1400 x 2100 ( š x hl x v )**

Je osadená v ráme kliečky nového prevedenia s lanovaním plochými lanami. Materiál kabíny oceľový plech, zadná stena bezpečnostné sklo. Hmotnosť kabíny 543 kg. Kabína výťahu slúži na bezprostrednú dopravu osôb. V danom prípade pre výťah nosnosti 630 kg t.j. 8 osôb, je nepriechodná s jedným vstupom do kabíny. Výťah je vybavený v súlade s Vyhl.532/2002 Z.z. o preprave osôb so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie.

### **PROTIVÁHA**

Je osadená v oceľovom ráme. Výplňový materiál protiváhy sú oceľové platne. Hmotnosť protiváhy 835 kg. Protiváha spolu s kabínou výťahu tvorí vyvážený celok spojený lanami, prevesenými cez trakčný kotúč.

### **NÁRAZNÍK AKUMULUJÚCI ENERGIU**

Umiestnený pod kabínou 2ks typ 300 400A1, a pod protiváhou 1ks zabezpečuje tlmený dojazd na doraz.

### **OBMEDZOVAČ RÝCHLOSTI**

Zabezpečuje sledovanie rýchlosti pohybu kabíny smerom nadol. Pri prekročení rýchlosti / vybavovacia rýchlosť / vybavuje zachytávače. V danom prípade je umiestnený v šachte bude vybavovaný z panela núdzovej jazdy diaľkovo cez rozvádzač. Údržba bude vykonávaná zo šachty z kabíny.

### **LANKO**

Priemer 6,3mm, je pripevnené k páke zachytávačov.



## **ZACHYTÁVAČE**

Druh: kĺzavé valčekové, spôsob vybavenia: prekročením rýchlosti. Zabraňujú nekontrolovanému pohybu kľetky smerom nadol.

## **BRZDNÉ ZARIADENIE**

Zariadenie proti nekontrolovateľnej rýchlosti kľetky smerom nahor:

Spôsob vybavenia: prekročením rýchlosti kľetky smerom nahor. Zabraňujú nekontrolovanému pohybu kľetky smerom nahor.

## **KONCOVÝ VYPÍNAČ**

Tvorí súčasť zariadenia šachty je vybavovaný prejazdom kľetky cez hornú /dolnú/ krajnú polohu, zabezpečuje hornú /dolnú / krajnú polohu jazdy kľetky.

## **ŠACHTOVÉ DVERE**

Druh dverí: automatické teleskopické z oceľového plechu, tvoria komplet zároveň s kabínovými dverami.

Rozmery: 900 x 2000 mm ( šírka x výška )

Požiarna odolnosť v zmysle požiarneho projektu.

## **DVERNÁ UZÁVIERKA**

Zabraňuje otvorenie dverí, pokiaľ za nimi nestojí kabína výtahu.

## **RIADENIE VÝŤAHU**

DCL – Jednosmerné zberné, ovládačová kombinácia s ukazovateľom polohy a smeru jazdy kabíny umiestnená v kabíne výtahu s tlačidlami všetkých staníc, s tlačidlom otvárania dverí, tlačidlami pre otvorenie a zatvorenie dverí. Súčasťou ovládačovej kombinácie je signalizácia preťaženia a obojstranné komunikačné zariadenie výtahu pre prípad zaseknutia výtahu aktivuje sa stlačením tlačidla so symbolom zvončeka, tým sa do 5-ich sekúnd vytočí telefónne číslo na stálu vyslobodzovaciu službu, ktorá zabezpečí vyslobodenie.

V jednotlivých staniach je umiestnené tlačidlo slúžiace na privolanie výtahu do stanice.

Funkcia automatického vyslobodenia do najbližšej stanice pri výpadku elektrickej energie.

Frekvenčný menič s rekuperáciou elektrickej energie.

## **REVÍZNA JAZDA**

Ovládačová kombinácia na tento druh jazdy je umiestnená na streche kabíny ako aj v priehlbni výťahovej šachty a slúži pre jazdu pri servisnej činnosti.

## **SKLOPNÝ REBRÍK**

Je umiestnený v priehlbni šachty, v prevedení ako sklopný z dôvodu, že jeho min. hĺbka stupňa musí byť min 180mm, túto vzdialenosť nebolo možné dodržať pri pevnom vyhotovení, je vo vyhotovení sklopnom. Pri odklopenom stave je táto poloha zabezpečená elektrickým spínačom LPS. Pri odklopenom stave je prerušený bezpečnostný obvod. V priehlbni šachty v mieste dosahu od šachtových dverí je umiestnený vypínač STOP a vypínač osvetlenia šachty.

## **OSVETLENIE ŠACHTY**

Svietidlami tak ako to predpisuje STN EN 81-20, vrchné a spodné svietidlo vzdialené 500mm od stropu – a dna šachty, ostatné svietidlá sú umiestnené medzi nimi tak, aby bola zabezpečená intenzita osvetlenia min.50lx.

## ELEKTROINŠTALÁCIA

- Výťah je pripojený na trojfázovú sústavu 3x230V/400V, 50Hz
- Príkon stroja: 5,4 kW, Menovitý prúd: 7,5 A, záberový prúd: 10,2 A, istenie vo výťahovom rozvádzači: 16 A, charakteristika C
- Elektroinštalácia šachty je umiestnená v plastových elektrokanáloch
- Pripojenie kabíny na sieť je cez ohybné káble
- Osvetlenie kabíny je LED svietidlami

## TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA

<b>Typ výťahu:</b>	<b>Trakčný lanový výťah</b>
<b>Počet výťahov / označenie</b>	<b>1 / V1</b>
<b>Hlavné parametre / umiestnenie výťahu:</b>	
Počet staníc / nástupíšť:	4 / 4 nepriechodný
Nosnosť / počet osôb:	630 kg / 8 osôb
Menovitá rýchlosť:	1 m/s
Typ riadenia:	Jednosmerné zberné
Skupina výťahov:	Simplex 1 jednotka v skupine s frekvenčným meničom vyvinutým pre <b>rekuperáciu elektrickej energie</b>
Rozvádzač:	mikroprocesorový
Pohon:	- elektrický trakčný s frekvenčným pohonom pre plynulý rozbeh a dojazd výťahu - bezprevodový pohon - synchronný motor, ktorý má oproti asynchronným strojom vyššiu účinnosť a tiež dlhšiu životnosť, <b>s rekuperáciou elektrickej energie</b>
Nosné prostriedky:	<b>Ploché pásy</b> - vyššia životnosť oproti klasickým oceľovým lanám - overená technológia bez potreby mazania – pozitívny vplyv na životné prostredie - nepretržité monitorovanie stavu nosných prostriedkov – radikálne zvýšenie bezpečnosti prevádzky
Maximálny počet štartov:	180 za hodinu
Umiestnenie pohonu:	výťah bez strojovne, pohon umiestnený v hornej časti výťahovej šachty pod stropom
Komunikácia:	Obojsmerné dorozumievacie zariadenie cez GSM bránu

Automatický núdzový batériový zjazd výťahu:	pri výpadku hlavného napätia dojazd výťahu do najbližšej stanice v smere menšej energetickej náročnosti a otvorenie dverí
---	---

<b>Šachta:</b>	
Prevedenie šachty (materiál):	Interiérová oceľová konštrukcia opláštená bezpečnostný sklom - nie je súčasťou dodávky výťahu
Zdvih:	10.8 m
Rozmery šachty (š x h):	1460 mm x 1730 mm – čistý vnútorný rozmer
Priehľbeň :	930 mm
Horný prejazd :	3 300 mm
Osvetlenie výťahovej šachty:	Áno – súčasť dodávky výťahu
Priestor pod šachtou:	výťah nie je vybavený zachytávačmi na protiváhu (pod šachtou nesmie byť priestor prístupný osobám)

<b>Kabína:</b>	
Rozmery kabíny (š x hl x v):	<b>1100 mm x 1400 mm x 2100 mm</b>
Materiál stien / odtieň:	Zadná stena – presklená v rámčeku Bočné steny - Fóliovaný plech Skinplate / výber vzorkovník
Vstupný portál v kabíne / odtieň:	Skinplate / výber vzorkovník
Vyhotovenie podlahy / odtieň:	PVC / výber vzorkovník
Vyhotovenie stropu / odtieň:	Plochý s osvetlením / Nerez brus
Prevedenie osvetlenia:	LED spoza ovládacieho panela, v rohoch kabíny a nepriame stropné
Okopové lišty:	Áno
Madlo	madlo so zaoblenými koncami a eliptickým prierezom
Madlo - umiestnenie madla	Oproti ovládacieho panela – Áno Na stene s ovládacím panelom – Nie Na zadnej stene – Nie
Madlo	Brúsený chróm
Zrkadlo typ / umiestnenie:	NIE
Ovládací panel (COP) / povrch:	Štandardný predsadený plochý na výšku kabíny / Nerez brus 220
Vybavenie ovládacieho panelu:	Tlačidlá so svetelným potvrdením voľby - Áno Tlačidlá so zvukovým potvrdením voľby - Áno Polohová a smerová signalizácia - Áno Núdzové osvetlenie kabíny - Áno Gong – NIE
Sklopné invalidné sedadlo:	ANO
Invalidné vyhotovenie výťahu:	ANO / výbava v zmysle Vyhl.532/2002 Z.z. o preprave osôb so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie ( Brail, hlasový syntetizér, dvojité madlo, zvuková signalizácia prízjazdu kabíny do stanice )

<b>Šachtové a kabínové dvere:</b>	
Otváranie:	Automatické teleskopické - <b>900 mm x 2000 mm</b> (š x v)
Prah dverí:	štandardný hliníkový vodiaci profil

Typ zárubní / materiál:	MRF100 (100mm zárubňa o obvode dverí) / Skinplate_výber vzorkovník
Materiál šachtových dverí:	Skinplate_výber vzorkovník
Materiál kabínových dverí:	Skinplate_výber vzorkovník
Požiarna odolnosť:	Bez PO
Ochrana kabínových dverí:	Áno – Celoplošná svetelná clona

<b>Elektroparametre pohonu výťahu</b>	
Výkon:	5.4 kW
Menovitý prúd:	7.5 A
Záberový prúd:	10.2 A
Istenie:	16 A
Prívod el prúdu:	3 x 400/230 V, 50 Hz
Prostredie pre výťah:	Základné prostredie šachty a nástupíšť / suché a bezprašné, teplota +5°C až +40°C

<b>Signalizácia a privolávače výťahu:</b>																
Hlásenie staníc v kabíne výťahu:	ANO															
Značenie staníc v kabíne výťahu:	<table><tr><td>značenie staníc</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>predný vstup</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>hlavná stanica</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	značenie staníc	0	1	2	3	predný vstup	•	•	•	•	hlavná stanica	x			
značenie staníc	0	1	2	3												
predný vstup	•	•	•	•												
hlavná stanica	x															
Ukazovateľ polohy a smeru HPI :	ANO ( v hlavnej nástupnej stanici )															
Ukazovateľ smeru CDL1 ( s integrovaným gongom ):	umiestnený na vstupnom portály kabínových dverí - ANO															
Privolávače a signalizácia v staniach:	SQUARE – zapustené v zárubni dverí															

<b>Signálne a riadiace moduly:</b>	
Zoznam signálnych a riadiacich modulov, ktoré sú v cene ponuky: <ul style="list-style-type: none"> <li>– plošná svetelná clona</li> <li>– automatické vypínanie osvetlenia kabíny pri nečinnosti</li> <li>– multifunkčný display - ukazovateľ polohy a smeru v kabíne</li> <li>– potvrdenie voľby svetelné (podsvietenie tlačidiel v kabíne aj na nástupištiach)</li> <li>– potvrdenie voľby zvukové (zvuková signalizácia voľby v kabíne aj na nástupištiach)</li> <li>– tlačidlo pre urýchlenie zatvárania dverí v kabíne</li> <li>– mechanické tlačidlá s mikrozdvihom</li> </ul>	

<b>Režim požiar:</b>	
– manuálne prepnutie výťahu pri požari, pri aktivácii automaticky výťah prestane reagovať na vonkajšie voľby a zide do zvolenej stanice kde zostane stáť	

## 11. VECNÉ A ČASOVÉ VÄZBY NA OKOLITÚ VÝSTAVBU

Výstavba bude prebiehať v jednom celku bez etapizácie. Realizácia stavby je bez časových a vecných väzieb na okolitú zástavbu.

## 12. POŽIADAVKY NA ZÁVEREČNÉ ÚPRAVY ÚZEMIA

Výstavbou bude dotknutý len vnútorný areál stavebníka, ktorý bude po ukončení výstavby upravený v zmysle požiadaviek na priestor v okolí školy.

## 13. USKUTOČŇOVANIE STAVBY A ZARADENIE STAVENISKA

Postup výstavby objektu bude rešpektovať danosti reálneho staveniska, ktoré je charakterizované mierne svahovitými pomermi. Organizácia výstavby bude riešená so zohľadnením zložitých podmienok hlavne pri montáži oceľovej konštrukcie. Zariadenie staveniska bude vybudované v nevyhnutnom rozsahu vo vnútornom areáli stavebníka. Nakoľko bude stavba zásobovaná energiami z existujúcich rozvodov inžinierskych sietí v areáli a objektoch základnej školy, nepredpokladá sa záber iných ako pozemkov stavebníka.

## 14. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Charakter využitia budúcej stavby nie je výrazným negatívnym faktorom s vplyvom na životné prostredie.

Realizácia stavby ako takej je vždy náročná na minimalizovanie negatívnych vplyvov na životné prostredie, z toho dôvodu bude od budúceho dodávateľa stavby vyžadovaný taký plán organizácie výstavby, ktorý v najmenšej možnej miere ovplyvní životné prostredie v danej oblasti. K čomu prispieva aj to, že prevažná časť konštrukcii objektu je montovaná z dovezených oceľových konštrukcií.

### 14.1. Ochrana prírody a krajiny

Zájumová lokalita sa nachádza v priestore ktorý nie je závažne zasiahnutý činnosťou človeka. Stavba bude dopĺňať priestor existujúcej školy.

Realizáciou stavby nedôjde k dotknutiu chránených záujmov ochrany prírody a krajiny v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. - Zákon o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

### 14.2. Voda

Vplyv realizácie zámeru na kvalitu podzemných a povrchových vôd sa nepredpokladá.

### 14.3. Pôda

Realizácia zámeru nevyžaduje záber poľnohospodárskej pôdy.

### 14.4. O vzdušie

Realizáciou stavby nevzniknú nové zdroje znečistenia ovzdušia v zmysle zákona o ovzduší.

V objekte budú umiestnené vykurovacie zariadenia tepelného čerpadla vzduch-voda, čo nepredstavuje zdroj znečistenia.

Podstatný vplyv stavebných prác na celkovú emisnú situáciu v území sa nepredpokladá. Doprava v priebehu prác bude realizovaná nákladnými automobilmi, zhruba niekoľko jednotiek týždenne. Podstatný vplyv dopravy súvisiacej so stavbou sa na celkovú emisnú situáciu v okolí nepredpokladá.

### 14.5. Hluk, vibrácie, žiarenie

Hluk - najvyššie prípustné hodnoty hluku vo vonkajšom priestore stanovené nariadením vlády č.40/2002 Z. z. nebudú z titulu funkčnej štruktúry územia prekročené.

Doprava v priebehu prác súvisiacich s výstavbou bude realizovaná nákladnými automobilmi, cca niekoľko jednotiek týždenne. Podstatný vplyv osobnej dopravy na celkovú hlukovú emisnú situáciu v okolí sa nepredpokladá.

Vibrácie- vplyvy tohto charakteru sa z titulu funkčného využitia územia nepredpokladajú.

Žiarenie-vplyvy tohto charakteru sa z titulu funkčného využitia územia nepredpokladajú.

#### 14.6. Ochrana zdravia

Z charakteru výstavby nie sú predpoklady vzniku negatívnych účinkov na zdravie obyvateľstva.

#### 14.7. Odpady vznikajúce počas výstavby

Odpadové materiály, ktoré vzniknú pri príprave staveniska, pri výkopových prácach ako zemina, betónový odpad, sa rozdrví a použijú na spätné zásypy, v zmysle zák. 238/1991 Zb. nie sú odpadom.

Odpady, ktoré budú vznikať v priebehu výstavby, sa budú prechodne zhromažďovať v zodpovedajúcich zhromažďovacích prostriedkoch alebo na určených miestach (zabezpečených plochách), oddelene podľa kategórií a druhov. Zhromažďovacie prostriedky resp. miesta zhromažďovania odpadov budú riadne označené názvami, číselnými kódmi druhov odpadov a kategóriou podľa Katalógu odpadov. Zhromažďovacie prostriedky na nebezpečné odpady budú obstarané identifikačnými listami nebezpečného odpadu a označené grafickým symbolom príslušnej nebezpečnej vlastnosti podľa zvláštnych predpisov. Zhromaždené odpady budú priebežne, po dosiahnutí technicky a ekonomicky optimálneho množstva, odvážané oprávnenou osobou, mimo areál staveniska na ďalšie využitie resp. na zneškodnenie. Tento postup bude zaistený zmluvne so všetkými súvisiacimi náležitosťami (spôsob a frekvencia odvozu odpadov). Vlastná manipulácia s odpadmi vznikajúcimi pri výstavbe bude zaistená technicky tak, aby boli minimalizované prípadné negatívne dopady na životné prostredie (zamedzenie prášenia, technické zabezpečenie vozidiel prepravujúcich odpady atď.).

Počas výstavby pri zemných a montážnych prácach je možné predpokladať vznik týchto druhov odpadov podľa zákona č. 230/2022 Z.z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon č.79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov a je zatriedený podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov (nemusia sa vyskytovať všetky):

Číslo druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Zneškodňovanie, zhodnocovanie
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	D1, R12
15 01 02	Obaly z plastov	O	D1, R12
15 01 03	Obaly z dreva	O	D1, R12
17 01 01	Betón	O	D1, R12
17 01 03	Obkladačky, dlaždice, keramika	O	D1, R12
17 01 07	zmesi: betón, tehly, obkladačky, dlažba a keramika iné ako uvedené v 17 01 06	O	D1, R12
17 02 01	Drevo	O	D1, R12
17 02 02	Sklo	O	D1, R12
17 02 03	Plasty	O	D1, R12
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	D1, R12
17 04 05	Železo a oceľ	O	R4, R12
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	D1, R12
17 05 04	zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O	D1, R12
17 05 06	výkopová zemina iné ako uvedené v 17 05 05	O	D1, R12
17 06 04	Izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a v 17 06 03	O	D1, R12
17 08 02	Stavebné materiály na báze sadry iné ako uvedené v 17 08 01	O	D1, R12
17 09 04	zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	D1, R12

## 15. ÚDAJE O POŽIADAVKÁCH NA STAVBU Z HĽADISKA CIVILNEJ OCHRANY

Ochrana obyvateľstva a prípadná potreba výstavby ochranných stavieb sa zabezpečuje v zmysle zákona NR SR č. 42/J994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov ako i vyhlášky MV SR Č. 532/2006 Z. z. o stavebno-technických požiadavkách na stavby a o technických podmienkach zariadení vzhľadom na požiadavky civilnej ochrany v znení neskorších predpisov.

Nakoľko objekt prístavby nerozširuje kapacity pre zamestnancov resp. nových žiakov, Riešenie CO nie je potrebné.

## 16. Posúdenie súladu navrhovaného riešenia s Územným plánom (ÚPN) mesta Banská Bystrica

### **Regulácia funkčného využívania územia :**

Pre účely funkčnej regulácie je územie mesta rozdelené na regulované bloky jednotlivých funkčných plôch. Hranice

regulovaných blokov vymedzujú časti územia s podobnými funkčnými a priestorovými charakteristikami.

Parcely sa podľa schváleného ÚPN mesta Banská Bystrica nachádzajú v stabilizovanom území, ktoré je zahrnuté

v etape stav. Sú zahrnuté v ploche s určenou funkciou PO 01 Územie so zariadeniami občianskej vybavenosti, v

jednom regulovanom bloku.

4.8 Regulatívy funkčného využívania územia pre funkčnú plochu PO 01 :

Hlavné funkcie :

a) predškolské a školské zariadenia, základné školy, stredné školy, špecializované a osobitné školy, špecifické

školské zariadenia (športové školy a pod.), odborné učilištia, vysoké školy

b) administratívne a správne budovy (s prevahou zariadení v správe štátu, VÚC a mesta)

c) administratívne budovy podnikov a firiem

d) zariadenia bankovníctva a peňažníctva

e) objekty a zariadenia prechodného ubytovania a športové zariadenia

f) veda a výskum s primárnou nadväznosťou na školské a zdravotnícke zariadenia

g) zariadenia kultúry, osvetu, sociálnej a zdravotnej starostlivosti

h) sakrálné a cirkevné stavby

i) nevýrobné služby

j) obchodné zariadenia, zariadenia verejného stravovania a zábavné podniky

Prípustné funkcie :

a) plochy a zariadenia zábavno-oddychového charakteru

b) parkovacie miesta a garáže slúžiace potrebe funkčného využitia

c) pešie, cyklistické, motorové komunikácie a trasy a zastávky MHD

d) nevyhnutné plochy technického vybavenia

e) parkovo upravená plošná a líniová zeleň

Neprípustné funkcie :

a) trvalé bývanie v bytových a rodinných domoch a objektoch vybavenosti

b) výroba, skladovanie, zariadenia pre nakladanie s odpadmi ako aj zariadenia dopravy a technického vybavenia ako

aj zariadenia na údržbu a autoumyvárne ako hlavné stavby

c) všetky druhy činností, ktoré svojimi negatívnymi vplyvmi priamo alebo nepriamo obmedzujú využitie územia pre účely občianskeho vybavenia a ktoré negatívne vplyvajú na kvalitu životného prostredia (hluk, prašnosť, vibrácie, zápach...)

#### **-súlady s funkčnou reguláciou územia**

Prístavba, ktorá je prevádzkovou súčasťou hlavného objektu strednej zdravotníckej školy, nie je samostatne prevádzky schopná. Stredná škola patrí medzi tzv. hlavné funkcie územia PO. Prístavba nemá podstatný vplyv na životné prostredie.

#### **Regulácia priestorového usporiadania územia:**

5.1 Regulatívy pre výšku zástavby:

Výška (hladina) zástavby je pre potreby priestorovej regulácie v ÚPN stanovená kódmi udávajúcimi maximálny

počet podlaží nad upraveným terénom (vyznačenými vo výkrese č. 7a – Regulatívy funkčného využívania a

priestorového usporiadania územia - Funkčné a výškové regulatívy).

Maximálna výška zástavby nesmie presiahnuť súčin maximálneho počtu podlaží a maximálnej konštrukčnej výšky

podlažia podľa druhu budovy.

Potreba tejto regulácie vychádza z členitej morfológie mesta a nutnosti rešpektovania a zachovania krajinného obrazu mesta a siluety historického jadra, mierky stavieb, charakteristických pohľadových smerov z námestia a ostatných verejných priestorov, z vyvýšených pozorovacích bodov, diaľkových pohľadov.

Kód podlažnosti pre predmetný regulovaný blok územia PO 01 je : 3-7

- 3 = označuje stav minimálnej výškovej hladiny existujúcej zástavby

- 7 = označuje maximálnu výškovú hladinu existujúcich solitérnych objektov

Maximálna konštrukčná výška podlažia podľa druhu budovy:

- maximálne 4,5 m pri zástavbe nebytovými budovami (administratívne, objekty občianskeho a rekreačnošportového vybavenia). Územie sa nenachádza v ploche s možnosťou umiestnenia akcentov alebo dominánt v zástavbe mesta. Zároveň, v stabilizovaných územiach je nutné uplatňovať reguláciu uvedenú v kapitole 5.4. Regulatívy stavebných zásahov do územia!

5.4 Regulatívy stavebných zásahov do územia :

Parcely ležia v tzv. stabilizovanom území v ktorom podľa kapitoly 5.4.1, podľa písmena c) v územiach mimo sídlisk (podľa kap. 5.1 v bode 4), mimo území zástavby bytovými domami a mimo území zástavby rodinnými domami (zmiešané územia, územia občianskej vybavenosti, územia rekreácie a športu) kde (len dotknuté regulácie):

- je možné realizovať prístavby – v rozsahu 50% existujúcej stavby, nadstavby – ustúpené podlažie alebo

podkrovia, prestavby existujúcich objektov, využitie podkrovia a pod., pri dodržaní funkčnej a priestorovej regulácie

predmetného regulovaného bloku s podmienkou preukázania pokrytia potrieb statickej dopravy.

#### **- súlad s regulatívmi pre výšku zástavby a s regulatívmi stavebných zásahov do územia:**

Navrhnutý rozsah prístavby rešpektuje reguláciu stavebných zásahov v stabilizovanom území občianskej

vybavenosti PO 01. Tzn. podlažnosť a celková výška je zhodná s pôvodným školským objektom.

Zároveň výmera



dostavby cca 221,93m<sup>2</sup> je neprekračuje 50% zastavanej plochy pôvodným objektom školy (1282,86m<sup>2</sup>). Prístavba nezvyšuje nároky na kapacitu statickej dopravy.

#### **5.2.1 Regulatívy maximálnej miery zastavania územia a minimálneho podielu zelene /údaje z tab. v odseku 2.1 kapacitné údaje/ :**

Označenie/názov funkčnej plochy : PO 01 / Územie so zariadeniami občianskej vybavenosti

Výmera bilancovaného územia : 9221(8594)m<sup>2</sup> /~~v ploche bilancovaného územia je započítaný objekt na parc. č. 2514/22, ktorý nie je vo vlastníctve investora. Parcela č 2514/22 je celá zastavaná/~~

Maximálna miera zastavania : 75 %

Minimálny podiel zelene : 25 %

Posúdenie:

Navrhnutá miera zastavania : Existujúca 1282,86 + navrhovaná 221,93 = 1504,792

Navrhnutá miera zastavania je 23,12(17,51)% < 75% Vyhovuje

Navrhnutý podiel zelene : 5445m<sup>2</sup> existujúcej zelene v areály školy

Navrhnutý podiel zelene: 59% > 25% Vyhovuje

Navrhnutá kompenzácia zelene : nie je navrhovaná, nakoľko navrhovaná prístavba nie je navrhovaná na mieste s výraznou zeleňou, ale na mieste existujúcej betónovej plochy. Podiel zelene v areály je vyhovujúci.

#### **- súlad s regulatívmi maximálnej miery zastavania územia a minimálneho podielu zelene:**

Miera zastavanosti zďaleka neprekračuje maximálnu zastavanosť územia, rovnako ako podiel zelene v bilancovanom území je o viac ako polovicu vyšší, ako vyžaduje regulatív.

#### **Ostatná regulácia :**

Hmotovo priestorová štruktúra pre funkčnú plochu PO 01 (vybraté regulácie) :

a) hmotovú a výškovú reguláciu zariadení občianskeho vybavenia podriadit kontextu širších urbanistických

súvislostí danej lokality

d) hlavné funkcie musia predstavovať minimálne 80 % plochy regulovaného bloku

#### **- súlad s reguláciou hmotovo priestorovej štruktúry:**

Prístavba svojím hmotovým ako aj architektonickým riešením rešpektuje pôvodný objekt školy.

#### **Doplňujúce ustanovenia pre funkčnú plochu PO 01 (vybraté regulácie) :**

a) parkovanie a odstavovanie vozidiel zamestnancov a užívateľov občianskeho vybavenia musí byť prednostne

riešené v rámci príslušných objektov alebo areálov

- súlad s doplňujúcimi ustanoveniami funkčnej plochy PO 01

V dokumentácii je uvedené, že navrhnutá prístavba nemá vplyv na kapacitu statickej dopravy. Medzi identifikované búrané konštrukcie je však zaradené existujúce pozemné parkovisko (betónový povrch) v celkovej kapacite cca 9ks parkovacích stojísk pre osobné autá. V predloženej PD je navrhnutá ich náhrada pre zachovanie pôvodného počtu stojísk.

#### **Limity pre rozvoj územia:**

Limitujúcimi skutočnosťami sú najmä :

- parcely sa nachádzajú v hlukovom pásme priľahlej rýchlostnej komunikácie R1

- parcely sa nachádzajú v ochranných pásmach letiska Sliač

#### **- súlad s limitmi rozvoja územia**

Priľahlá komunikácia R1 sa nachádza juhovýchodne od objektu navrhovanej prístavby. Od predmetnej komunikácie je prístavba hlukovo chránená minimálne pôvodnou stavbou budovy školy s ktorou je v juhovýchodnej časti spojená.

Ochranné pásmo letiska Sliač – objekt prístavby rešpektuje existujúcu budovu školy.  
Neprevyšuje ju a je akusticky chránená výrazne lepšie ako objekt pôvodnej školy.

V Trnave, Máj 2023

Ing. Martin Skala