

## 1. ÚVOD

Projektová dokumentácia rieši protipožiarne bezpečnosť prestavby a nadstavby existujúcej stavby Konzervatória v Žiline v rozsahu pre stavebné povolenie. Jedná sa o dvojpodlažnú samostatne stojacu stavbu na ulici J. M. Hurbana s prístupom po Františkánskom námestí.

Predmetný projekt rieši čiastočnú prístavbu II. nadzemného podlažia o dve učebne a plynovú kotolňu a nadstavbu ďalšieho podlažia (III. nadzemného podlažia) na existujúcu dvojpodlažnú stavbu. V nadstavbe budú učebne pre žiakov konzervatória. Zároveň sa v predmetnom projekte rieši v existujúcej časti výmena okien a vonkajších (vchodových) dvier do stavby, úprava dispozičného riešenia, zateplenie celej stavby kontaktným zatepľovacím systémom, rekonštrukcia vykurovacieho systému pôvodnej časti, príp. výmena vykurovacích telies, rekonštrukcia rozvodov zdravotníckej, rekonštrukcia vztl. zariadení (premiestnenie vedení vyústených cez pozemok, ktorý nie je vo vlastníctve ŽSK, predĺženie exist. vyústenia z 2.NP nad novú strešnú rovinu), elektroinštalácia nadstavby (napojenie z exist. hlavného rozvádzača, silnoprúdové rozvody, umelé osvetlenia, bleskozvod, uzemnenie, slaboprúd, štruktúrovaná kabeláž), rekonštrukcia elektroinštalácie pôvodnej časti budovy okrem koncertnej sály (plánuje sa riešiť v budúcnosti), asanácia prízemného objektu na parcele 1295/10.

Pôvodné riešenie požiarnej ochrany bolo odsúhlasené listom pod č.j.: PO-796/5-81 Okresným národným výborom v Žiline – Okresnou inšpekciou požiarnej ochrany zo dňa 17.6.1981 (kópia listu tvorí prílohu tejto technickej správy) a bolo vypracované v roku 1981 podľa v tom čase platnej ČSN 73 0802 a noriem súvisiacich z rady 73 08... Z tohto dôvodu projektovaná prestavba a nadstavba bude riešená rovnako v zmysle pôvodnej ČSN, v súčasnosti konsolidovanej STN 73 0802 a následne z nej vyplývajúcich a súvisiacich noriem a právnych predpisov, čo je v súlade s § 98 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.

## 2. STAVEBNÉ RIEŠENIE

**Pôvodná stavba** je realizovaná v systéme montovaný železobetónový skelet typ Priemstav. Pôvodné stropy sú železobetónové hr.250mm (požiarne odolnosť REI180, tab.4A pol.1 STN 730821), v časti koncertnej siene nosná konštrukcia stropu je oceľová. Obvodový plášť je pórabetónový, z časti z keramoblokov. Nosné steny hr.300mm aj nenosné priečky hr.125mm sú murované z tehál (požiarne odolnosť REI180, EI120 tab.1A pol.1b STN 730821), schodiská sú železobetónové. Strecha je z časti rovná, z časti šikmá – tá je tvorená drevenou konštrukciou krovu nad železobetónovým stropom. Strešná krytina je na rovnej časti strechy živičná (asfalt.pásky) šikmá časť má plechovú krytinu.

Okná majú drevené rámy, vstupné dvere do stavby hliníkové, vnútorné dvere sú drevené. Podlahy sú keramické a z PVC.

**Navrhovaná prístavba a nadstavba** má nosný skelet oceľový chránený omietkou hr.15mm prípadne sádrovápenným obkladom, sadrokartónovým obkladom RF12,5 (požiarne odolnosť R30, tab.9pol.3ba STN 730821), nosné aj nenosné priečky a obvodové murivo z pórabetónových tvárnic Ytong hr.300mm (požiarne odolnosť REI180, uvedená výrobcom), priečky Ytong hr.125mm (požiarne odolnosť EI180, uvedená výrobcom) priečky Ytong hr.75mm (požiarne odolnosť EI90, uvedená výrobcom), stropy sú navrhnuté z plechodosiek 50mm zaliatych betónovou zálievkou 40mm (požiarne odolnosť REI20minút,

tab5.b pol.6 STN730821) opatrené kazetovým sadrokartónovým podhlľadom(nová časť pristaveného 2NP, CHUC A), ktorý zvyšuje požiaru odolnosť o REI15 (uvedené výrobcom napr.Rigips), obidve vnútorné schodiská budú železobetónové. Zastrešenie nadstavby je navrhnuté rovnakým systémom ako pôvodné – t.j. nad plechodoskovým stropom rovným bude plochá strecha s tepelnou izoláciou a krytinou z PVC, šikmá časť s drevenou konštrukciou krovu bude s plechovou krytinou.

Nové okná a dvere, rovnako aj pôvodné okná a vstupné dvere do stavby (nahradené za nové), budú drevenohliníkové alebo hliníkové s termoizolačným dvojsklom, vnútorné dvere budú drevenej konštrukcie (jednoduché, typizované).

Podlahy: v komunikačných, sociálnych a hygienických priestoroch keramická dlažba, v triedach a kabinetoch PVC, alternatívne laminátová.

V rámci tohto projektu je riešené aj vonkajšie zateplenie stavby. Uvažované je systémové zateplenie s tepelným izolantom MW hrúbky 150mm s povrchovou úpravou silikátovou omietkou.

Komunikačné otvory v požiarnych deliacich konštrukciách budú uzatvorené požiarnymi uzávermi, navrhnuté prestupy VZT (nehorľavé pozinkované Spiro potrubie s prierezom potrubia viac ako 0,04m<sup>2</sup>) budú súčasťou jedného požiarneho úseku - požiarne klapky sa nepožadujú. Rozvody zdravotníckej budú vedené pod nehorľavou stavebnou konštrukciou.

Vykurovanie zostáva nezmenené - t.j. teplovodné ÚK, mení sa zdroj, ktorým bude vlastná plynová kotolňa umiestnená v prístavbe v II. nadzemnom podlaží riešená ako samostatná miestnosť. Kotel bude zaústený do nového komína z nerezového plechu.

Pôvodne bola stavba napojená na samostatne stojacu plynovú kotolňu, ktorá bola v rámci reštitúcií po roku 1990 vrátená spolu s pozemkom pôvodnému majiteľovi.

Pri výmene elektroinštalácií budú dodržané podmienky podľa ods.5 STN 920203.

Napojenie na inžinierske siete zostáva pôvodné.

### 3.POLOHA OBJEKTU

Stavba je situovaná v blízkosti centra mesta, na Františkánskom námestí, s príchodom po ulici J. M. Hurbana .

Najbližšími susediacimi stavbami sú 1-podlažná prístavba k 3-podlažnej budove administratívneho charakteru patriacej k sakrálnnej stavbe - kostolu sv. Barbory, (v súčasnosti je prístavba bez využitia) a 1-podlažná spojovacia chodba, ktorá bude asanovaná. Situovanie objektu je znázornené v situačnom výkrese.

### 4.DISPOZIČNÉ RIEŠENIE

1PP - v suteréne je pôvodné „technické zázemie“ budovy - zostáva oproti pôvodnému projektu nezmenené. Sú tam priestory: údržbárska dielňa, šatňa zamestnancov údržby, elektrorozvodňa (hlavný zdroj el.energie), rozvodňa UK + VZT, strojovne VZT, elektrorozvodňa a miestnosť pre batérie (náhradný zdroj el. energie).

1NP- sú opäť pôvodné priestory a to: vstupné priestory so stálou službou (vrátnica), klubovňa, kopírka pre žiakov, šatňa návštevníci, knižnica, archív, koncertná sála s 207 miestami na sedenie, telocvičňa s príslušným skladom a kabinetom, 2 malé učebne, archív, sklad CO, elektrorozvodňa a sociálno-hygienické priestory pre žiakov a pre personál,

priestor č.140- technický dvor - je spevnená plocha pre vzduchotechniku ohraničená múrmi do výšky 1,3m (pozostatky asanovaného objektu), nie je to uzatvorený priestor

2NP - sú opäť jestvujúce – pôvodné priestory, ale už aj prístavba. Pôvodné priestory sú: kancelárie vedenia školy a administratívy, galéria koncertnej sály s 56-mi miestami na sedenie, sklady učebníc a škols. pomôcok – predtým archív, 2 veľké učebne (predtým čítareň, knihovnička, zborovňa) a sociálno-hygienické priestory.

Nové budú pristavané 2 učebne (1 veľká a 1 malá) a plynová kotolňa, schodisko.

3NP - je celé novonavrhované - učebne , sklad učebníc a sociálne a hygienické priestory pre žiakov a pre pedagógov.

Všetky nadzemné podlažia sú komunikačne prepojené dvomi dvojramennými železobetónovými schodiskami- jedno so šírkou ramien 140 cm (jestvujúce) a druhé so šírkou ramien 120 cm. Schodisko so šírkou ramena 120 cm pokračuje až do podzemného podlažia.

## 5.RIEŠENIE PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI

Pri zmene stavby sa nesmie znížiť protipožiarna bezpečnosť celej stavby alebo jej časti a bezpečnosť osôb alebo sťažiť zásah hasičskej jednotky. V § 98 vyhl.94/2004 Z.z. budú stavebné úpravy riešené v zmysle STN 73 0802 a príslúchajúcich noriem.

Riešenie protipožiарnej bezpečnosti obsahuje:

- a) členenie stavby na požiarne úseky
- b) určenie požiarneho rizika
- c) určenie požiadaviek na konštrukcie stavby
- d) zabezpečenie evakuácie osôb
- e) určenie požiadaviek na únikové cesty
- f) určenie odstupových vzdialeností
- g) určenie požiaro-bezpečnostných opatrení
- h) určenie zariadení na zásah

### 5.1 POŽIARNA CHARAKTERISTIKA STAVBY

Z hľadiska STN 73 0802 sa účel predmetnej stavby oproti pôvodnému stavu nezmenil zostáva naďalej výučby (škola), iba sa rozširuje čiastočnou prístavbou a nadstavbou jedného podlažia, dispozičné úpravy v pôvodných podlažiach, ďalej sa rieši výmena pôvodných okien a vonkajších (vchodových) dvier za nové a tiež vonkajšie zateplenie stavby, výmena elektroinštalácii (okrem koncertnej sály-plánované v budúcnosti), výmena rozvodov vykurovania príp. vykurovacích telies a zdravotníckej a rozvodov vody na hasiace účely.

V zmysle STN 73 0802 sa jedná o štvorpodlažný objekt s čiastočným suterénom (t.j.3 nadzemné podlažia a 1 čiastočné podzemné podlažie) s centrálnym vstupom do objektu. Zo stavby vedú štyri samostatné východy tromi rôznymi smermi.

**Požiarne výška stavby nadzemnej časti  $h = 7,20$  m** určená podľa čl. 3.1.6 STN73 0802. Podzemné podlažie má podlahu na úrovni  $h=-3$  m pod úrovňou okolitého terénu zo strany prístupu k stavbe ( čl.3.1.4 STN 73 0802)

Úžitkové podlažia: stavba má všetky podlažia úžitkové (čl. 3.1.7 citovanej STN), nakoľko plocha neuzatvárateľných otvorov v stropnej konštrukcii v žiadnom podlaží nie je väčšia ako 20 % (otvorená plocha medzi I. a II. nadzemným podlažím v koncertnej sále je 16% a plocha otvoreného schodiska činí 1,284% z plochy podlažia). Požiarne úsek koncertnej sály N1.02 je jednopodlažný, vzhľadom k tomu, že otvory v podlahe v požiarne úseku tvoria viac ako 20% pôdorysnej plochy PU.

### Zhodnotenie konštrukcií

Na základe uvedeného materiálového zloženia stavebných konštrukcií a riešenia nosných konštrukcií zaisťujúcich stabilitu stavby a požiarne deliacich konštrukcií objektu je objekt aj naďalej z hľadiska PO podľa STN 730802 čl 5.2.3 považovaný za objekt **s nehorľavými konštrukciami**.

## 5.2 ROZDELENIE NA POŽIARNE ÚSEKY

Pri členení stavby na požiarne úseky sú pôvodné požiarne úseky zachované. V priebehu rokov sa z požiarneho úseku N1.01/N3 prízemie + poschodie vyčlenil požiarne úsek koncertnej sály N1.02/N2 (v tejto PD nie je predmetom riešenia) a požiarne úsek N2.02 archív sa zmenil na sklad školských potrieb. Požiarne úsek N1.01/N3 bude zväčšený o časť nadstavby 3NP. V zmysle STN 92 0203 bude z pôvodného požiarneho úseku P1.01 vyčlenený samostatný požiarne úsek P1.02 batérie (záložný zdroj trvalej dodávky el.energie pri požiari) a požiarne úsek P1.03 elektrorozvodňa (hlavný zdroj trvalej dodávky el.energie pri požiari). Ostatné priestory podzemného podlažia budú bez zmien (miestnosti vzduchotechniky). Veľké učebne na 3NP budú tvoriť samostatný požiarne úsek N3.01.

### Samostatný požiarne úsek tvorí:

Pôvodné rozdelenie stavby do požiarnych úsekov:

- **P1.01** - suterén
- **N1.01/N3** - prvé, druhé a pričlenené novonavrhované tretie nadzemné podlažie tvoria jeden trojpodlažný požiarne úsek (okrem koncertnej sály prechádzajúcej I. aj II. nadzemným podlažím, priestorov skladu školských potrieb a kotolne v II. nadzemnom podlaží, okrem veľkých učební na 3NP)
- **N1.02/N2** - koncertná sála (vyčlenená v priebehu rokov)
- **N2.02** - sklad školských potrieb v II. nadzemnom podlaží (č.m.237,238,239), v pôvodnom riešení sklad(216,217,218)

Novonavrhované vytvorené ešte ďalšie požiarne úseky:

- **P1.02** - batérie
- **P1.03** - elektrorozvodňa
- **N1.03/P1-N3** - schodisko vedúce priebežne z I. podzemného podlažia až do nadstavby, t.j. III. nadzemného podlažia tvorí chránenú únikovú cestu typu A (CHÚC A)
- **N2.01** - plynová kotolňa v prístavbe v II. nadzemnom podlaží
- **N3.01** - veľké učebne na 3NP

Samostatný požiarový úsek, požiarne riziko, určenie SPB sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

PÚ	Priestory	Plocha (m <sup>2</sup> )	Počet pož.podlaží	pv(kg.m <sup>2</sup> )	a- súčiniteľ horľ. látok	SPB
<b>P1.01</b> <b>suterén</b>	<b>- 002,003,004,008, 009,010,011,012</b>	<b>119,48</b>	<b>1</b>	<b>30,13</b>	<b>0,91</b>	<b>III</b>
<b>P1.02</b> <b>batérie</b>	<b>005,006</b>	<b>10,10</b>	<b>1</b>	<b>6,47</b>	<b>0,88</b>	<b>II</b>
<b>P1.03</b> <b>elektrorozv odňa</b>	<b>007</b>	<b>11,87</b>	<b>1</b>	<b>32,07</b>	<b>0,9</b>	<b>III</b>
<b>N1.01/N3</b> <b>prízemie +</b> <b>poschodie +</b> <b>3NP</b>	<b>102-115, 118,119, 121-137, 201-217, 219, 226-236, 301,302,303,307- 317, 319-325</b>	<b>2169,56</b>	<b>3</b>	<b>21,04</b>	<b>0,88</b>	<b>II</b>
<b>N1.02/N2</b> <b>koncertsála</b>	<b>116,117,221-225</b>	<b>346,36</b>	<b>1</b>	<b>54,1</b>	<b>1,07</b>	<b>III</b>
<b>N1.03/P1-N3</b> <b>schodisko</b> <b>CHUCA</b>	<b>001, 120, 218, 318</b>	<b>26,84</b>	<b>4</b>	<b>4,25</b>	<b>0,85</b>	<b>I</b>
<b>N2.02 sklad</b> <b>šk.potrieb</b>	<b>237,238,239</b>	<b>46,58</b>	<b>1</b>	<b>96,25</b>	<b>1</b>	<b>V</b>
<b>N2.01</b> <b>kotolňa</b>	<b>220</b>	<b>38,08</b>	<b>1</b>	<b>16,64</b>	<b>1,05</b>	<b>II</b>
<b>N3.01 veľké</b> <b>učebne</b>	<b>304-306</b>	<b>142,83</b>	<b>1</b>	<b>14,42</b>	<b>0,82</b>	<b>I</b>

### 5.3 POŽIARNE RIZIKO

Vzhľadom k tomu, že v priebehu rokov stavebnými úpravami došlo k dispozičným zmenám aj v jestvujúcich požiarových úsekoch, bolo nanovo posúdené aj požiarne riziko týchto požiarových úsekov podľa aktuálneho zamerania plôch a účelu jednotlivých miestností.

Pre požiarne úseky je stanovené požiarne riziko v zmysle STN 73 0802. Požiarne riziko je vyjadrené výpočtovým požiarom zaťaženie pv(kg/m<sup>2</sup>), v závislosti od súčiniteľa horľavých látok a, súčiniteľa odvetrania b, priemerného požiarneho zaťaženia p, od súčiniteľa vyjadrujúceho vplyv požiarnebezpečnostných opatrení c.

Hodnoty požiarneho rizika v jednotlivých požiarňoch úsekoch sú nasledujúce:

Požiarňý úsek	Výpočtové požiarne zaťaženie
P1.01 suterén	$p_v = 30,13 \text{ kg.m}^{-2}$
P1.02 batérie	$p_v = 6,47 \text{ kg.m}^{-2}$
P1.03 elektrorozvodňa	$p_v = 32,07 \text{ kg.m}^{-2}$
N1.01/N3 prízemie + poschodie +3NP	$p_v = 20,49 \text{ kg.m}^{-2}$
N1.02/N2 kocetná sála	$p_v = 54,1 \text{ kg.m}^{-2}$
N1.03/P1-N3 CHUC A	$p_v = 4,25 \text{ kg.m}^{-2}$ (požiarny úsek bez pož. rizika).
N2.02 sklady šk.potrieb	$p_v = 96,25 \text{ kg.m}^{-2}$
N2.01 kotoľňa	$p_v = 16,64 \text{ kg.m}^{-2}$ .
N3.01 veľké učebne	$p_v = 14,42 \text{ kg.m}^{-2}$ .

Výpočty sú v prílohe výpočtov.

#### 5.4 STUPEŇ POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI

Stupeň požiarnej bezpečnosti je určený v zmysle tab.8 normy STN 73 0802 v závislosti od konštrukcií stavby požiarne deliacich a zabezpečujúcich stabilitu stavby, výpočtového požiarneho zaťaženia a požiarnej výšky stavby.

Najnižší požadovaný stupeň požiarnej bezpečnosti pre jednotlivé požiarne úseky:

Požiarňý úsek	Stupeň požiarnej bezpečnosti
P1.01 suterén	SPB III.
P1.02 batérie	SPB II.
P1.03 elektrorozvodňa	SPB III.
N1.01/N3 prízemie+ poschodie+3NP	SPB II.
N1.02/N2 kocetná sála	SPB III.
N1.03/P1-N3 CHUC A	SPB I.- bez požiarneho rizika
N2.02 sklady šk.potrieb	SPB V.
N2.01 kotoľňa	SPB II.
N3.01 veľké učebne	SPB I.

Výpočty sú v prílohe výpočtov.

#### 5.5 URČENIE MEDZNÝCH ROZMEROV

Najväčšia dovolená dĺžka a šírka PÚ sa určuje v zmysle čl.5.3.2 a tab.9 pre nehorľavé konštrukcie. Najväčší počet požiarňoch podlaží požiarňoch úsekov je určený podľa čl.5.3.2b v závislosti od výpočtového požiarneho zaťaženia  $p_v$ , pre nehorľavé konštrukcie. Výpočty v prílohe výpočtov.

Porovnaním sa zistilo, že skutočné rozmery požiarňoch úsekov sú menšie ako maximálne dovolené rozmery = > **vyhovujú**.

#### 5.6 ODOLNOSTI STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ

Požadovaná požiarňa odolnosť stavebných konštrukcií pre PÚ je stanovená na základe tab.12 STN 73 0802 podľa SPB, umiestnenia PÚ v stavbe a podľa druhu stavebnej konštrukcie. Za výslednú požadovanú požiarňu odolnosť stavebnej konštrukcie sa považuje vyššia hodnota vyplývajúca z SPB susedných požiarňoch úsekov.



Stavebné konštrukcie	podlažie	Požiarna odolnosť stavebných konštrukcií v minútach a ich druh				Skutočná požiarna odolnosť
		SPB I	SPB II	SPB III	SPB V	
<b>Požiarne steny a požiarne stropy</b>	a) b) c) d)	30/D1 15 15 30/D1	45/D1 30 15 45/D1	60/D1 45 30 60/D1	120/D1 90 45 120/D1	<b>30D1, 120,180</b>
<b>Obvodové steny zabezp. stabilitu stavby</b>	aa) ab)	15 -	30 15	45 30	90 45	<b>180</b>
<b>Nosná konštrukcia strechy bez požiarne deliacej funkcie</b>		-	15	30	45	<b>15</b>
<b>Požiarne uzávery otvorov</b>	a) b) c)	15/D1 15/D3 15/D3	30/D1 15D3 15D3	30/D1 30/D3 15/D3	60/D1 45/D1 30/D3	<b>EI/EW30D1 EW45D1 EW30D3</b>
<b>Nosné konštrukcie vnútri PU ktoré zabezpečujú stabilitu stavby</b>	a) b) c)	30/D1 15 -	45/D1 30 15	60/D1 45 30	120/D1 90 45	<b>180 180 30</b>
<b>Nosné konštrukcie schodísk vo vnútri PU, ktoré nie sú súčasťou CHÚC</b>		-	15D3	15D3	30D1	<b>180</b>
<b>Šachty a kanály inštalácie - požiarne odol. konštrukcie</b>		30/D3	30/D3	30/D1	45D1	<b>30D1</b>
<b>Šachty a kanály inštalácie - požiarne uzávery otvorov</b>		15/D3	15/D3	15/D1	30D1	<b>30</b>
<b>Nosná konštrukcia mimo PU zabezpečujúca stabilitu stavby</b>		15	15	15	30D1	<b>180</b>
<b>Strešný plášť</b>		-	-	15	30	<b>15</b>

a), aa) - podzemné podlažie      b),aa) – nadzemné podlažie      c),ab) – posledné nadzemné podlažie

d)požiarne steny medzi stavbami

Požiarna odolnosť nosných konštrukcií stavby na nižšom podlaží nesmie byť nižšia ako požiarna odolnosť od nich závislých zvislých nosných konštrukcií na vyššom podlaží- preto budú požiarne odolnosti na 1PPa 1NP upravené na hodnoty podľa požiadaviek na 2NP.

**Poznámka:** Všetky použité stavebné konštrukcie budú v súlade s požiadavkami projektu protipožiarnej ochrany a pri kolaudácii budú ich vlastnosti podložené atestom, certifikátom.

## 5.7 POŽIADAVKY NA KRITÉRIA STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ

**požiarne steny** musia spĺňať kritériá:

REI - nosné požiarne steny

EI – nenosné požiarne steny

REI-M - požiarne steny medzi stavbami

**požiarne stropy** musia spĺňať kritériá:

REI - nad pož.stropom je stále al.náhodné požiar. zaťaženie

RE – nad pož.stropom nie je náhodné pož.zaťaženie

**obvodové steny** musia spĺňať kritéria:

z vnútornej strany REW - časti zabezpečujúce stabilitu stavby

z vonkajšej strany REI - časti zabezpečujúce stabilitu stavby

**požiarne uzávery** musia spĺňať tieto kritéria:

typ EW - obmedzujúci šírenie tepla

El - brániaci šíreniu tepla / týmto typom možno nahradiť typ EW

c - samozatváranie, cr- samozatváranie s reguláciou sily

K- koordinátor zatvárania dverí

P- pákový uzáver

**kritérium R** musia spĺňať **ostatné konštrukcie**:

- vnútri PU, zabezpečujúce stabilitu stavby alebo jej časti
- vnútri PU, nezabezpečujúce stabilitu stavby alebo jej časti
- mimo stavby, zabezpečujúce stabilitu stavby alebo jej časti
- podporujúce technologické zariadenie, ktoré obsahuje horľavé látky

## 5.8 POŽIARNA STENA

Medzi susednými požiarными úsekmi **budú vyhotovené požiarne steny**, s požiarnou odolnosťou podľa vyššej hodnoty požadovanej požiarnej odolnosti vyplývajúcej z príslušného SPB susedných požiarных úsekov. V suteréne EI60D1, v prvom a druhom nadzemnom podlaží REI45 a EI30D1 EI90, v poslednom nadzemnom podlaží EI30D1, REI30 a EI15. Požiarne steny oddelujúce chránenú únikovú cestu budú z nehorľavých látok, s výnimkou podláh a držiadiel.

## 5.9 POŽIARNE PÁSY

Konzervatórium je nevýrobná stavba s požiarnou výškou do 9m, v zmysle čl. 6.2.4.10 STN 730802/O1 **nemusia byť** vytvorené požiarne pásy medzi požiarными úsekmi stavby.

## 5.10 ZATEPLENIE OBJEKTU TEPELNOIZOLAČNÝM KONTAKTNÝM SYSTÉMOM

Navrhované dodatočné zateplenie stavieb kontaktným zatepl'ovacím systémom a demontáž a montáž pôvodného bleskozvodu a technické požiadavky pri dodatočnom zateplení stavieb sa rieši podľa 6.2.7 STN 73 0802.

### Tepelnoizolačný kontaktný zatepl'ovací systém (ETICS)

Na obvodové steny stavby vrátane požiarных pásov možno z vonkajšej strany nehorľavej obvodovej steny v závislosti od výšky stavby pridať tepelnoizolačný kontaktný systém podľa 6.2.7 STN 73 0802, ktorý sa zhotovuje podľa STN 73 2901 a musí byť certifikovaný.

**Poznámka:** V zmysle čl.6.2.7.4 STN by bolo potrebné pre objekt Konzervatória vytvárať požiarne zábrany z minerálnej vlny, ďalej zateplenie MW je požadované pri chránenej únikovej ceste po celej jej výške na obidvoch stranách, pri vedeniach bleskozvodu, plynovom potrubí, pri nerezovom komíne a odstupové vzdialenosti by dosahovali až hodnotu 11,55m, preto je navrhovaný na celý objekt použiť zatepl'ovací systém na báze minerálnej vlny hr. 150 mm, ktorý spĺňa požiadavky na triedu reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 s tepelnou izoláciou triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0.



V styku s terénom najviac do výšky 600mm sa navrhuje tepelná izolácia (nenasiakavá) triedy reakcie na oheň aspoň E (polystyrén) aj na stavbách kde bude systém A2-s1,d0 po celej výške obvodovej steny. - podmienka bude splnená

V styku s vodorovnými vystupujúcimi a ustupujúcimi stavebnými konštrukciami sa navrhuje na zvislých plochách (sokel balkóna, lodžie) s tepelnoizolačným kontaktným systémom triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0 použiť do výšky najviac 300mm nad podlahou tepelnoizolačný kontaktný systém triedy reakcie na oheň aspoň B-s1,d0 s tepelnou izoláciou (nenasiakavou) triedy reakcie na oheň aspoň E (polystyrén).

Na tepelnoizolačný kontaktný systém triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 na nehorľavej obvodovej stene nie sú ďalšie požiadavky požiarnej bezpečnosti stavieb v zmysle čl.6.2.7.5.1 STN 730802. Detaily pre kontaktné zateplňovacie systémy sú na konci TS.

### **Rozvody, inštalácie a zariadenie v ETICS, požiarne prestupy v obvodovej stene**

Dôjde k demontáži a montáži pôvodného bleskozvodu. Zhotovovanie inštalácii bleskozvodu bude v súlade s STN EN 62305. V zmysle 6.2.7.9.3 okolo inštalácii bleskozvodu sa navrhuje tepelnoizolačný systém triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 - podmienka splnená

### **Vplyv ETICS na únikové cesty a zásahové cesty**

Okná, zasklené steny a výplne otvorov na vetranie a osvetlenie chránených únikových ciest v obvodových stenách sa navrhujú zo stavebných výrobkov triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0. Toto sa netýka rámov uvedených stavebných výrobkov. - podmienka splnená, navrhnuté okná so sklenenou výplňou.

Priehľadné a priesvitné výplne dverí v chránených únikových cestách v obvodových stenách sa navrhujú zo sklenených staveb. výrobkov triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0. - podmienka splnená, navrhnuté dvere so sklenenou výplňou.

Otvárateľné otvory na vetranie chránenej únikovej cesty sa nemôžu zmenšiť pod hodnoty plochy otvoru  $2\text{m}^2$  v každom podlaží. Vo vetraných nechránených únikových cestách v spoločnej komunikácii tvoriacej samostatný požiarne úsek bez požiarneho rizika sa nesmú plochy otvorov na vetranie zmenšiť oproti exist. stavu - podmienky splnené

### **Vplyv ETICS na odstupové vzdialenosti**

V zmysle tab.1 STN EN 13501-1+A1 celkové uvoľnené teplo tepelnoizolačného kontaktného systému triedy reakcie na oheň A2-s1,d0 je  $PCS \leq 4,0\text{MJ/m}^2$ . Požiarne odolnosť obvodovej steny je REI 180minút.

Obvodová stena vrátane tepelnoizolačného systému nie je požiarne otvorenou plochou ani čiastočne požiarne otvorenou plochou v zmysle čl.6.2.7.12.6 STN 730802. nie je potrebné počítať odstupové vzdialenosti aj od obvodovej steny. Odstupové vzdialenosti od menších otvorov budú posúdené, vzhľadom k tomu, že došlo k prístavbe a nadstavbe objektu, k vzniku nových otvorov.

### 5.11 POŽIARNE UZÁVERY

V zmysle vyhl. 478/2008 Z.z. v požiarne deliacich konštrukciách, ktoré oddeľujú požiarne úsek N1.03/P1-N3 **CHUC A** od ostatných požiarnych úsekov sú umiestnené protipožiarne dvere typu v suteréne **EI30/D1-c**, v nadzemných podlažiach **EI30/D3-c**, v 2NP **EI30D3-cr-K-P**. Ostatné požiarne uzávery medzi požiarnymi úsekmi budú v1PP **EW30/D1-c**, v nadzemných podlažiach **EW30/D3-c** a do skladu šk.potrieb sú navrhnuté požiarne dvere **EW45/D1-c**. Požiarne dvere do chránenej únikovej cesty a do koncertnej sály budú s automatickým samozatváraním s možnosťou regulácie sily (označené cr vo výkresoch) v zmysle §5 ods.4 vyhl. 478/2008 Z.z.. Ostatné požiarne uzávery budú vybavené automatickým samozatváraním bez regulácie sily (označené c). Všetky dvojkrídlové požiarne uzávery budú vybavené koordinátorom uzatvárania dverí (označené K), ktorý prv zatvorí neaktívne krídlo dverí. Koordinátor môže byť integrovaný do zatváracieho zariadenia. V zmysle 7.3.1.3 dvojkrídlové dverné krídla započítané do šírky únikovej cesty na 2NP na vstupe do CHUC A budú pri bežnej prevádzke odistené. V prípade zaistenia dverí v bežnej prevádzke budú vybavené v smere úniku pákovým uzáverom (označené P vo výkrese na 2NP) s rukoväťou najviac 120cm nad podlahou otvárací pohybom zhora dole, ktorý umožní ľahké a rýchle otvorenie krídla. Pri ostatných dvojkrídlových dverách bola započítaná len šírka jedného krídla, čo vyhovuje podmienkam úniku. (prepočet v prílohe výpočtov)

V miestnosti č107 šatne pre návštevníkov na 1NP bude v zmysle čl.38 STN 73 0831 osadený požiarne uzáver EW30/D3-c, obmedzujúci šírenie tepla. Požiarne uzáver (napr. Požiarne textilná roleta Fibershield-P, Firetex -V, Fibreroll) sa v prípade požiaru automaticky prípadne manuálne spustí dole a uzatvorí šatňu.

Prípadné montážne alebo kontrolné otvory (ako požiarne uzávery) v stavebných konštrukciách, v ktorých budú umiestnené rozvody potrubí z horľavých látok na rozvod nehorľavých látok (6.4.3.1b STN730802 SPBII) budú spĺňať požiadavku na požiarne odolnosť v zmysle tab.12 STN 730802 **EW15D1** a nemusia sa automaticky uzatvárať.

### 5.12 OBSADENIE OBJEKTU OSOBAMI

Požiarne úsek	Počet evakuovaných osôb
P1.01 suterén, P1.02 batérie, P1.03 elektrorozvodňa	<b>10 osôb</b>
N1.01/N3 prízemie+poschodie+3NP	N1- <b>98 osôb</b> N2- <b>101 osôb</b> N3- <b>162 osôb</b>
N1.02/N2 koncertná sála	N1- <b>270 osôb</b> N2- <b>64 osôb</b>
N1.03/P1-N3 CHUC A	255 osôb - započítané v iných PU
N2.02 sklady šk.potrieb	5 osôb - započítané v iných PU
N2.01 kotolňa	3 osoby - započítané v iných PU
N3.01 veľké učebne	N3- <b>70 osôb</b>
<b>Spolu evakuovaných osôb</b>	<b>775 osôb</b>

Počet evakuovaných osôb je stanovené v súlade s STN 92 0241 podľa tab č.1.

### 5.13 ÚNIKOVÉ CESTY

Úniková cesta je trvalo voľná komunikácia alebo priestor v stavbe, ktorá umožňuje bezpečnú evakuáciu osôb z požiarneho úseku na voľné priestranstvo. V stavbe sa uvažuje so súčasnou evakuáciou a s osobami schopnými samostatného pohybu. Nakoľko je oproti pôvodnému projektu v koncertnej sále nižší počet sedadiel, charakter stavby sa nezmenil a zvýšil sa počet osôb prístavbou dvoch učební v II. NP a nadstavbou učební v III. NP, prepočet únikových ciest je nanovo vykonaný podľa STN 730802.

V stavbe sa nachádza jedna chránená úniková cesta typu A (CHUC A), tvorená schodiskom, ktorá spája tri nadzemné podlažia a jedno podzemné podlažie s východom na voľné priestranstvo na 1NP, ostatné únikové cesty sú vyhotovené ako nechránené únikové cesty.

Z PU N3.01 veľké učebne vedie nechránená úniková cesta(3) cez susedný požiarne úsek N1.01/N3 po schodoch dole s východom na voľné priestranstvo alebo cez CHUC A (1) s východom na voľné priestranstvo.

Z PU N2.01kotelňa a N2.02sklad šk.potrieb vedie nechránená úniková cesta(3) cez susedný požiarne úsek N1.01/N3 po schodoch dole s východom na voľné priestranstvo alebo cez CHUC A (1) s východom na voľné priestranstvo.

Z PU N1.01/N3 prízemie+poschodie+3NP vedie z 3NP nechránená úniková cesta(5) s východom do CHUC A, jedna CHUC A (1) s východom na voľné priestranstvo a jedna nechránená úniková cesta (3), z 2NP vedie jedna nechránená úniková cesta (3) po schodoch dole s východom na voľné priestranstvo a jedna CHUC A (1)po schodoch dole s východom na voľné priestranstvo. Z 1NP vedú nechránené únikové cesty(4) po rovine v troch smeroch s východmi na voľné priestranstvo.

Z PU N1.02/N2 koncertná sála vedie z 2NP nechránená úniková cesta(3) cez susedný požiarne úsek N1.01/N3 po schodoch dole s východom na voľné priestranstvo alebo cez CHUC A (1)s východom na voľné priestranstvo. Z 1NP vedú dve nechránené únikové cesty(4) s východmi na voľné priestranstvo.

Z PU P1.01 suterén vedie jedna nechránená úniková cesta (2) s východom do CHUC A (2)po schodoch hore s východom na voľné priestranstvo.

Výpočet parametrov únikových ciest je uvedený v priložených výpočtových listoch a sú zakreslené vo výkresoch stavby.

#### Dĺžka a šírka únikových ciest

Pri výpočte dovolenej šírky únikovej cesty z PÚ bol započítaný evakuovaný počet osôb unikajúci z jednotlivých podlaží, a súčiniteľ K bol určený z tab.17 a tab.18 v závislosti od druhu a typu únikovej cesty, od počtu únikových ciest, od súčiniteľa a požiarneho úseku, a od smeru úniku. Bolo uvažované so skutočnou šírkou danej únikovej cesty po celej jej posudzovanej dĺžke a bolo uvažované s dĺžkou únikovej cesty z najvzdialenejšieho miesta k najbližšiemu východu na voľné priestranstvo. Medzná dĺžka CHUC A(1), keď táto je druhá alebo ďalšia nie je obmedzená v zmysle čl7.2.2.5. Medzná dĺžka nechránenej únikovej cesty (3) z 3NP je predĺžená v zmysle čl 7.2.2.3 ca) násobením súčiniteľom 1,2. Na schodisku v PÚ N1.01/N3 bude umiestnená plošina pre imobilných.

Hodnoty parametrov únikových ciest boli porovnané so skutočnými parametrami únikových ciest - navrhovaný počet, druh a umiestnenie únikových ciest rovnako aj šírka a dĺžka **vyhovujú** normou určeným požiadavkám.

### Dvere na únikovej ceste

V zmysle čl.7.3.1.1 STN 730802 dvere na únikovej ceste vedúce na voľné priestranstvo, cez ktoré sa vykonáva evakuácia viac ako 200 osôb, sa budú otvárať v smere úniku, pootáčaním dverových krídel v postranných závesoch alebo v čapoch.

V zmysle 7.3.1.3 dvoj krídlové dverné krídla započítané do šírky únikovej cesty budú pri bežnej prevádzke odistené. V prípade zaistenia dverí v bežnej prevádzke budú vybavené v smere úniku pákovým uzáverom s rukoväťou najviac 120cm nad podlahou otváracím pohybom zhora dole, ktorý umožní ľahké a rýchle otvorenie krídla.

### Osvetlenie a označenie únikovej cesty

Únikové cesty budú osvetlené denným alebo umelým osvetlením. Nechránené únikové cesty budú mať elektrické osvetlenie všade, kde je v objekte bežná elektroinštalácia na osvetlenie. V Chránenej únikovej ceste typu A sa núdzové osvetlenie *odporúča*. Núdzové osvetlenie v prípade inštalácie bude mať dodávku el.energie z dvoch od seba nezávislých zdrojov.(viac info v časti elektroinštalácie tejto PD). Osvetľovacie telesá núdzového osvetlenia sa umiestňujú 200-250cm nad úrovňou podlahy. Smer úniku bude vyznačený na všetkých únikových cestách, kde východ zo stavby na voľné priestranstvo nie je priamo viditeľný. Núdzovým osvetlením je vybavený neriešený zhromažďovací priestor PU koncertnej sály N1.02/N2 a pri rekonštrukcii elektroinštalácii budú núdzovým osvetlením vybavené aj chránená aj nechránené únikové cesty nadväzujúce na únik zo zhromažďovacieho priestoru.

### Požiadavky na chránenú únikovú cestu typ A

Požiarne odolnosť požiarne deliacich konštrukcií a požiarnych uzáverov CHUC A bude podľa SPB susedných požiarnych úsekov. V CHUC A bude zabezpečené prirodzené vetranie (viď.časť vetranie tejto TS). Vzhľadom k tomu, že nad východom z CHUC A sa nachádza nebezpečný priestor z okien nad ňou, CHUC A bude pri vyústení na voľné priestranstvo nad dverami chránená vystupujúcou konštrukciou z líca obvodovej steny, s vyložením aspoň 1500mm, s presahom 550mm na oboch stranách, z výrobkov triedy reakcie na oheň A2,s1,d0.

V chránených únikových cestách nebudú umiestnené:

- zriaďovacie predmety alebo iné zariadenia zužujúce (plošina pre imobilných) dovolenú priechodnú šírku
- voľne vedené rozvody horľavých látok (kvapalín a plynov) alebo akékoľvek voľne vedené potrubné rozvody z horľavých látok
- voľne vedené rozvody vzduchotechnických zariadení, ktoré neslúžia iba na vetranie priestoru CHUC
- voľne vedené dymovody, toxických látok, strednotlakovej alebo vysokotlakovej pary apod. Rozvody môžu byť umiestnené vtedy, ak sú zabudované v nehorľavej konštrukcii a požiarne oddelené stavebnou konštrukciou z nehorľavých hmôt s požiarou odolnosťou najmenej 30 minút.

### 5.14 Odstupové vzdialenosti

Požiarne otvorenými plochami (napr. okná, dvere) v obvodových konštrukciách alebo padajúcimi časťami horiacej konštrukcie sa pri požiari okolo stavby vytvára požiarne nebezpečný priestor. Preneseniu požiaru na iný požiarny úsek alebo stavbu bránia požiarne deliace konštrukcie a odstupové vzdialenosti. Vzhľadom k tomu, že došlo k prístavbe a nadstavbe objektu, k vzniku nových otvorov odstupové vzdialenosti pre posudzovaný objekt sú určené v zmysle STN 730802.

Konzervatórium je stavba s nehorľavými konštrukciami (obvodová stena zateplená minerálnou vlnou (A1)) - kde sa nepredpokladá odpadávanie častí a MW nevytvára z obvodovej steny čiastočne požiarne otvorenú plochu. Odstupové vzdialenosti pre všetky požiarne úseky od požiarne otvorených plôch sú vypočítané v prílohe výpočtov.

Konzervatórium susedí so stavbami, ktoré sú proti prenosu požiaru chránené požiarne deliacimi konštrukciami a dostatočnými odstupovými vzdialenosťami.

Konzervatórium sa nenachádza v požiarne nebezpečnom priestore iných stavieb ani svojim požiarne nebezpečným priestorom nezasahuje do iných okolitých stavieb.

Hlavný uzáver plynu a hlavný uzáver kotolne (na strane D od telocvične) a nové výustky vzduchotechniky VZT2 (viď pôdorys 1PP a1NP) na technickom dvore 140, ktoré sa nachádzajú v požiarne nebezpečnom priestore konzervatória budú chránené konštrukciami (napr. obmurovaním...) tak, že ich obvodové steny a strešný plášť budú bez otvorov (okrem prístupového otvoru spredu) a s nehorľavou povrchovou úpravou alebo budú z nehorľavých materiálov (trieda reakcie na oheň A1, A2s1d0). Existujúce výustky vduchotechniky VZT1 na technickom dvore 140 zostávajú pôvodné.

Odstup od jednopodlažnej prístavby k administratívnej budove Františkánov (majetok rímsko-katolíckej cirkvi) – t.č. bez využitia - stavba je prízemná, murovaná, s plochou strechou a plechovou krytinou, nevyužívaná, t.j. bez požiarneho zaťaženia, preto odstup sa nepožaduje  $d = 0,0$  m. Jednopodlažná spojovacia chodba, ktorá spájala konzervatórium a jednopodlažnú prístavbu k administratívnej budove Františkánov bude asanovaná.

## 5.15 ZARIADENIA NA ZÁSAH

### Prístupová komunikácia

- k objektu stavby hasičskou technikou zostáva pôvodná – stavba je prístupná po prístupovej komunikácii šírky najmenej 3 m. Príjazd mobilnej hasičskej techniky je možný z ulice J.M. Hurbana – vyhovuje čl. 10.2 STN 73 0802.

### Nástupná plocha a vnútorná zásahová cesta

- nie je potrebné pre stavbu riešiť, nakoľko stavba má výšku  $h = 7,20$  m (platí čl.10.2.3.4 a 10.2.4.2 STN 73 0802).

### Vonkajšia zásahová cesta

- prístup na strechu stavby bude zabezpečený výlezom z vnútorných priestorov z chodby nakoľko stavba má výšku  $h = 7,20$ m, v súlade s čl. 10.2.4.3 STN 73 0802.

### Požiarnotechnické zariadenia

V zmysle STN 73 0802 a STN 73 0875 vybavenie EPS a hlasovej signalizácie **nie je potrebné zriadiť**. Výpočty v prílohe výpočtov.

## Vybavenie prenosnými hasiacimi prístrojmi

Vybavenie objektu prenosnými hasiacimi prístrojmi stanovuje STN 92 0202-1. PHP boli počítané spoločne pre viac požiarnych úsekov na podlaží alebo pre každý jednopodlažný úsek. Pre požiarne úsek N1.03 schodiska CHÚC A - bez požiarneho rizika sa počet PHP neurčuje.

V PU N1.01/N3 prízemie+poschodie+3NP došlo k dispozičným úpravám a k zväčšeniu požiarneho úseku, preto bolo prepočítané potrebné množstvo HP na 1NP = **4ks** hasiacich prístrojov, typ práškový P6 6kg náplň, na 2NP spoločne aj pre PU N2.01 kotolňa aj pre PU N2.02 sklad šk.potrieb 4ks hasiacich prístrojov, typ práškový P6 6kg náplň, na 3NP navrhnutých 4ks hasiacich prístrojov, typ práškový P6 6kg náplň. V koncertnej sále je potrebných 3ks hasiacich prístrojov, typ práškový P6 6kg náplň. Typ hasiacich prístrojov



môže byť zmenený, ale musí byť dodržané ekvivalentné množstvo hasiacej látky v závislosti od účinnosti a počtu HP. Umiestnenie hasiacich prístrojov v objekte nesmie brániť evakuácii osôb a je navrhnuté vo výkresových prílohách.

## 5.16 TECHNICKÉ VYBAVENIE

### Prestupy

Všetky prestupy rozvodov, potrubí a elektrických vedení a pod. požiarne deliacimi konštrukciami budú utesnené tesniacimi konštrukciami (hmotami) s triedou reakcie na oheň najviac B v celej hrúbke konštrukcie, s požiarou odolnosťou zhodnou s odolnosťou požiarodeliacej konštrukcie, ktorou prestupujú, najviac EI 60.

#### Prestupy rozvodov na rozvod nehorľavých látok:

1. pre potrubie svetlého prierezu do 0,04m<sup>2</sup> (Ø22cm)- bez ďalších opatrení
2. pre potrubie svetlého prierezu nad 0,04m<sup>2</sup> z nehorľavých látok (vzt.potrubie Spiro pozinkové)(SPBI v zmysle 6.4.3 STN 730802)- nehorľavá izolácia v prestupe najmenej do vzdialenosti 100cm od obidvoch líc prestupu

Prestupy rozvodov na rozvod horľavých látok: Rozvodné potrubie a príslušenstvo bude z nehorľavých látok a požiarne deliacou konštrukciou bude prestupovať pri dodržaní utesnenia vid'. vyššie. Pri rozvodnom potrubí svetlého prierezu do 150cm<sup>2</sup> sa ďalšie opatrenia v zmysle 9.1.2 STN 730802 nepožadujú.

### Elektroinštalácia

Elektroinštalácia v stavbe bude riešená v zmysle platných právnych predpisov a technických noriem STN 730802, STN 73 0834 a STN 92 0203.

#### Zdroje napájania

Navrhovaná požiarne roleta napr.Fibreroll (fa Avaps) ako zariadenie v prevádzke počas požiaru bude obsahovať vlastný záložný zdroj elektrickej energie, ktorý v prípade výpadku hlavného zdroja v elektrorozvodni zabezpečí dodávku el. energie minimálne po dobu 30minút. Samočinné zatvorenie rolety bude lokálnym autonómnym snímačom a to aj v prípade výpadku napájacieho napätia vďaka systému bezpečného gravitačného uzavretia (uvedené výrobcom).

Vzhľadom k tomu, že v stavbe sa nachádza neriešený zhromažďovací priestor pre nechránené únikové cesty aj CHÚC A, ako pre nadväzujúce únikové cesty zo zhromažďovacieho priestoru je navrhované núdzové osvetlenie v zmysle STN 730831. Existujúce núdzové osvetlenie bude vymenené za nové. V priestoroch koncertnej sály bude núdzové osvetlenie vybavené automatickým skúšobným systémom v zmysle čl. 6 STN 92 0203. Hlavný zdroj elektrickej energie pre núdzové osvetlenie bude umiestnený v suteréne a tvorí samostatný požiarne úsek P1.03 - elektrorozvodňa, záložný zdroj tvorí centrálny napájací systém z batérií podľa STN EN 50171, ktorý bude tvoriť samostatný požiarne úsek P1.02 - batérie, zabezpečený proti prieniku hasiacej vody a bude v činnosti pri výpadku el. energie z hlavného zdroja.

#### Vypínanie el.energie

Elektrické rozvody budú navrhnuté a zhotovené tak, aby sa zaistilo bezpečné vypnutie dodávky el.energie pre el.zariadenia v stavbe, preto v rozvádzači (pri vstupe do stavby mč.102) bude umiestnený ovládací prvok CENTRAL STOP, chránený proti neoprávnenému



či náhodnému použitiu. V kotolni bude CENTRAL STOP umiestnený pri vstupe do kotolne. Vzhľadom k tomu, že v stavbe sa nachádzajú aj zariadenia (existujúce núdzové osvetlenie, nové núdzové osvetlenie pre CHUC A odporúčané v zmysle čl.7.3.3.1 STN 73 0802), ktoré si vyžadujú trvalú dodávku el.energie a sú v prevádzke počas požiaru, v rozvádzači bude umiestnený ovládací prvok TOTAL STOP, ktorým je možné ich vypnúť.

Každé podlažie, vrátane navrhovanej nadstavby III. nadzemného podlažia bude mať vlastné podružné vypínanie v el. skrini umiestnenej na každom podlaží v priestore chodby.

#### Funkčná odolnosť trasy káblov

Funkčná odolnosť trasy káblov na trvalú dodávku elektrickej energie pre nové núdzové osvetlenie bude najmenej 60minút a na trasu káblov pre zariadenie na ovládanie požiarneho uzáveru (požiarna roleta), ktorého záložný zdroj je jeho súčasťou sa nekladú požiadavky na funkčnú odolnosť v zmysle 4.4.1.12 STN 92 0203.

#### Uloženie káblov

Uloženie káblov bude do stavebnej konštrukcie, ktorá bude spĺňať funkčnú odolnosť v zmysle STN 920205.

Navrhovaný spôsob uloženia káblových výrobkov vo vyznačených úsekoch:

- ako normový káblový systém chránený pred priamymi účinkami požiaru – zabudovaním káblových výrobkov, ktoré spĺňajú požiadavky na špecifickú požiaru odolnosť podľa STN 34 7661 do stenovej konštrukcie s nízkou objemovou hmotnosťou (pórobetónové tvárnice) hrúbky min. 140 mm. Vedenie bude uložené v samostatných drážkach s hrúbkou krytia omietky najmenej 15 mm. Takýto káblový systém je zaradený do triedy funkčnej odolnosti PS60 s doplnkovým symbolom F – označené PS60/F – funkčná odolnosť  $\geq 60$  minút (zároveň spĺňa aj PS30).

- nenormový spôsob uloženia káblových výrobkov, ktoré spĺňajú požiadavky na špecifickú požiaru odolnosť podľa STN 34 7661 príchytami o strop so vzdialenosťou max. 300 mm. Takýto káblový systém je zaradený do triedy funkčnej odolnosti PS60 – funkčná odolnosť  $\geq 60$  minút (zároveň spĺňa aj PS30).

#### Trieda reakcie na oheň káblových rozvodov

V zmysle čl 2.2.2 ods.i) STN 73 0834 pri úplnej výmene káblových rozvodov v pôvodných priestoroch stavby(okrem priestorov koncertnej sály-tam sa nemenia) budú mať použité káble a príslušenstvo káblov vlastnosti podľa čl.5 STN 92 0203. To platí aj pre novonavrhnuté rozvody elektroinštalácie. Elektroinštalácia v CHUC A bude vedená v stavebných konštrukciách pod omietkou, v betóne alebo pod konštrukciou triedy reakcie na oheň A2,s1,d0(sadrokartón) s hrúbkou krytia najmenej 10mm, preto na káblové rozvody a príslušenstvo káblov CHUC A nie sú kladené požiadavky na triedu reakcie na oheň. V zhromažďovacom priestore N1.02/N2 koncertsála sa s výmenou elektroinštalácie neuvažuje. V ostatných priestoroch, v ktorých sa pohybujú návštevníci (chodby na 1NP a 2NP) bude elektroinštalácia spĺňať doplnkové klasifikácie s1, a1, okrem elektroinštalácie, ktorá bude vedená v stavebných konštrukciách pod omietkou, v betóne alebo pod konštrukciou triedy reakcie na oheň A2,s1,d0(sadrokartón) s hrúbkou krytia najmenej 10mm.

Stavba je zabezpečená bleskozvodom, v rámci riešenej nadstavby bude bleskozvod upravený, príp. nanovo riešený tak, aby bola bleskozvodom zabezpečená aj táto nová časť stavby.

Podrobné projektové riešenie elektroinštalácie obsahuje samostatný projekt elektroinštalácie.

Stavba nie je a ani dodatočne sa neuvažuje so zabezpečením požiarotechnickým zariadením (ZOTSH, EPS, Hlasová signalizácia).

### Vetranie

Pôvodné vetranie existujúcich priestorov zostáva nezmenené. Priestory objektu budú vetrané prirodzeným vetraním oknami a dverami a odvetranie vzduchotech. zariadeniami (ventilátory, digestory) bude zodpovedať požiadavkám STN 730872. Vzhľadom k tomu, že narhované predĺženie a napojenie vzduchotechnického potrubia (Spiral potrubia pozinkovaného s prierezom väčším ako 0,04m<sup>2</sup>) z 1NP z mč 114a115 cez 2NP mč213 a 3NP mč313, a napojenie a predĺženie z 2NP mč202 cez 3NP mč321 s vývodom nad úroveň strechy je súčasťou jedného požiarneho úseku, požiarne klapka sa nepožaduje. Pôvodné vzduchotechnické zariadenie v 1PP ako aj strojovňa vzduchotechniky v 1PP budú bez zmien a neriešia sa, medzi 1PP a 1NP zostáva pôvodná požiarne klapka v zmysle pôvodného projektu PBS. K napojeniu dochádza až medzi 1NP a 2NP. Predĺženie vzduchotechnického potrubia z 1NP mč126a127(WC telocvičňa) cez 2NP mč220 nad úroveň strechy prestupuje iným požiarneho úsekom a preto bude vyhotovené ako chránené potrubie bez výustok, kde požadovanú požiarne odolnosť zabezpečí konštrukcia EI30D1 (obmurovaním Ytong 75mm prípadne obložením sadrokartónovou konštrukciou 2x12,5RF s kovovou podkonštrukciou), požiarne klapka sa v tom prípade nepožaduje v zmysle obr.1 STN 730872. uzáver

V zmysle čl.7 STN 73 0872 v mieste prestupu požiarne deliacou konštrukciou bude VZT zariadenie z nehorľavých hmôt (A1 al.A2,s1,d0), izolácia tohoto zariadenia bude aspoň z neľahko horľavých hmôt(B) do vzdialenosti najmenej 0,5m od požiarne deliacej konštrukcie na oboch stranách, v tejto vzdialenosti nesmú byť osadené na potrubí výustky.

V zmysle čl.8 STN 73 0872 špáry medzi VZT zariadením a požiarne deliacou konštrukciou budú utesnené hmotou aspoň s triedou reakcie na oheň ako má požiarne deliacu konštrukcia.

Otvor pre výfuk odpadového vzduchu bude vzdialený 1,5m od:

- a) východov z chránených únikových ciest
- b) otvorov pre prirodzené vetranie chránených únikových ciest
- c) nasávacieho otvoru vzduchotechnického zariadenia.

### Vetranie kotolne

Vetranie kotolne a prívod vzduchu pre spaľovanie je zabezpečené protidažďovou žalúziou umiestnenou v spodnej časti steny a vzduchotechnickým štvorhranným potrubím vedeným pod stropom m.č. 220 ukončeným na fasáde budovy protidažďovou žalúziou.

Vetranie kotolne je navrhnuté zariadením vetracích otvorov, umiestnených krížom tak, aby bolo dosiahnuté účinné vetranie celej miestnosti kotolne v zmysle vyhl. SÚBP č. 25 / 1984 Zb. Vetrací otvor S1 - pri podlahe o čist. ploche 0,25 m<sup>2</sup> ( navrhnutý 1ks otvor 50x50cm) a Vetrací otvor S2 - pod stropom o čist. ploche 0,11m<sup>2</sup> ( navrhnutý 1ks otvor 40x28cm).

### Vetranie chránenej únikovej cesty A

Vetranie CHUC A bude prirodzene otvárateľnými dverami v I. NP a otvárateľnými oknami v každom nadzemnom podlaží s otváracou plochou najmenej 2 m<sup>2</sup> vyhovujúce čl.7.1.4.2 STN 73 0802.

Otváranie okien bude pomocou kľúčiek, otváranie okna v III. nadzemnom podlaží bude pomocou tiahla z úrovne I. nadzemného podlažia pri vstupe do schodiska.

Vetranie druhého schodiska – nechránenej únikovej cesty (pri hlavnom vstupe do stavby) – bude prirodzené, t. j. otváracími oknami pomocou kľúčiek na každom podlaží.

## Vykurovanie

Na vykurovanie priestorov v objekte je navrhnutý kondenzačný teplovodný dvojkotol na zemný plyn typu HOVAL Ultra Gas 500D o výkone 44 - 462 kW pri 90/70°C v počte 1 ks, ktorý sa umiestni v samostatnej miestnosti č. 220 objektu na 2NP, ktorý bude tvoriť samostatný požiarny úsek N2.01. Spaliny z kotla sa odvedú dymovodom cez komínový prieduch trojvrstvom nerezovým komínom DN 300 nad strechu objektu.

Typ kotolne: nízkotlaká plynová s celkovým výkonom cca 650 kW (podľa STN 07 0703 sa radí medzi kotolne II. kategórie).

Dvere na kotolni budú požiarné, typ EW 30/D1-C (C- automatické zatváracie zariadenie).

Kotolňa bude vybavená CENTRALSTOP tlačidlom.

Stavebné konštrukcie kotolne: Podlaha, steny a strop kotolne budú z nehorľavých materiálov – t.j. z konštrukčných prvkov druhu D1 s požadovanou požiarnou odolnosťou.

Výfuková plocha: bude ju tvoriť obvodová stena s okennými otvormi v súlade s STN 07 0703.

Kondenzačný plynový kotol bude umiestnený v miestnosti, ktorá má stavebné konštrukcie triedy reakcie na oheň A1 – nehorľavé, preto sa izolačné podložky, ochranné clony a ochranné podložky **nepožadujú**. Bezpečná vzdialenosť od plynového kotla je 200mm vo všetkých smeroch.

Pri inštalácii a prevádzkovaní spotrebičov, pri výstavbe a používaní komínov (dymovodu) je potrebné rešpektovať technické podmienky a požiadavky požiarnej bezpečnosti podľa vyhl.č.401/2007 Z.z.. Inštalované spotrebiče musia mať preukázanú zhodu, môžu sa inštalovať len spôsobom určeným výrobcou, osobou oprávnením. Komín musí byť vyhotovený podľa príslušných noriem, spalínová cesta musí spoľahlivo odvádzať spaliny do vonkajšieho prostredia. Na výstavbu použiť nehorľavé materiály s porovnateľnou životnosťou stavby, ktoré odolávajú korozívnym a tepelným účinkom spalín. Komín opatriť otvormi na čistenie s dvierkami z materiálov triedy reakcie na oheň A1. Komín/dymovod musí byť zostavený a upevnený tak, aby sa náhodne a samovoľne neuvolnil a musí byť pevne zakotvený. Prestupy dymovodu stenou, ktorá obsahuje materiály triedy reakcie na oheň B,C,D,E, alebo F musí byť vyhotovený v zmysle prílohy č.10 vyhl.401/2007 Z.z. - krycia doska (nehorľavá, nekovová), ružica, ochranná rúra (nehorľavá, nekovová), izolačná výplň I (nehorľavá-napr.sklené vlákno), izolačná výplň II (nehorľavá, napr.výmazová hmota na kachle).Komín je potrebné označiť štítkom a vykonávať pravidelné čistenie a kontroly osobou s oprávnením (kominár alebo revízny technik). Prestupy dymovodu stropom, ktorý obsahuje materiály triedy reakcie na oheň B,C,D,E, alebo F musia byť vyhotovené ako nehorľavé. Komín musí byť vzdialený 50mm od drevených konštrukcií.

Hlavný uzáver plynu a hlavný uzáver kotolne sa nachádzajú na strane D objektu, vid' situácia.

### 5.17 POTREBA POŽIARNEJ VODY

Stavba alebo jej časť musí byť pre prípad vzniku a rozšírenie požiaru zabezpečená vodou na hasenie požiarov. Potrebu požiarnej vody a požiadavky na zabezpečenie požiarnej vody stanovuje STN 92 0400 a vyhl. MV SR 699/2004 Z.z..

V riešených objektoch vznikajú nové požiarne úseky, dochádza aj k zmene veľkosti PÚ, nedochádza k zmene účelu stavby. Potreba požiarnej vody 25l/s podľa tab.2 pol4a) STN920400.

#### Zabezpečenie vody mimo stavby

Zostáva pôvodné - zdrojom vody na hasenie požiarov mimo stavby bude existujúca sieť verejného vodovodu, odberným miestom budú podzemné požiarne hydranty s minimálnym prietokom 7,5l/s, v počte 3ks, vzdialené do 80m od stavby a nadzemný požiarne hydrant vzdialený 250m od stavby na ul. Kálov pri oc Mirage, vyhovujúci v zmysle §4ods.3 vyhl.699/2004 Z.z. so zabezpečením potrebnej vody na hasenie pomocou kyvadlovej dopravy najviac dvoma cisternovými automobilovými striekačkami.

#### Zabezpečenie vody vo vnútri stavby

V zmysle čl.3.4.2 STN 92 0400 je súčin priemerného požiarneho zaťaženia ( $p$  - kg/m<sup>2</sup>) a plochy požiarneho úseku ( $S$  m<sup>2</sup>) väčší ako 10000 - vo vnútri stavby **sa navrhuje** hadicové zariadenie v počte 1ks doplniť na 2NP a 2ks na 3NP - **hadicový naviják** s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 25mm s minimálnym priemerom hubice alebo ekvival.priemerom 10mm a minimálnym prietokom  $Q = 59l/min.$  pri tlaku 0,2MPa.

Vzhľadom k tomu, že bude realizovaná aj výmena zdravotníckych a vodovodných potrubí navrhuje sa aj výmena pôvodných potrubí a hadicových zariadení na zabezpečenie vody na hasenie požiaru vo vnútri stavby.

Prehľad potreby hadicových zariadení vo vnútri stavby pre jednotlivé PU:

Požiarne úsek	Plocha PÚ S (m <sup>2</sup> )	Výpočtové požiarne zaťaženie	Súčin S.pv	Hadicové zariadenie
P1.01 suterén	<b>119,48</b>	$p_v = 30,13 \text{ kg.m}^{-2}$	3599,9	Nenavrhuje sa
P1.02 batérie	<b>10,10</b>	$p_v = 6,47 \text{ kg.m}^{-2}$	65,3	Nenavrhuje sa
P1.03 elektrorozvodňa	<b>11,87</b>	$p_v = 32,07 \text{ kg.m}^{-2}$	380,7	Nenavrhuje sa
N1.01/N3 prízemie + poschodie+3NP	<b>2312,65</b>	$p_v = 20,49 \text{ kg.m}^{-2}$	47386,2	Navrhuje sa+ pôvodné
N1.02/N2 kocetná sála	<b>346,36</b>	$p_v = 54,1 \text{ kg.m}^{-2}$	18738,1	Navrhuje sa- zostáva pôvodné
N1.03/P1-N3 CHUC A	<b>26,84</b>	$p_v = 4,25 \text{ kg.m}^{-2}$ (požiarne úsek bez pož. rizika).	-	Nenavrhuje sa
N2.02 sklady šk.potrieb	<b>46,58</b>	$p_v = 96,25 \text{ kg.m}^{-2}$	4483,3	Nenavrhuje sa
N2.01 kotolňa	<b>38,08</b>	$p_v = 16,64 \text{ kg.m}^{-2}$	633,7	Nenavrhuje sa
N3.01 veľké učebne	<b>142,83</b>	$p_v = 14,42 \text{ kg.m}^{-2}$	2059,6	Nenavrhuje sa

## 6.ZÁVER

Projektová dokumentácia protipožiarna bezpečnosti stavieb je vypracovaná v zmysle platných zákonov, vyhlášok a STN z oblasti ochrany pred požiarmi, platných v dobe spracovania. Projektová dokumentácia pozostáva z technickej správy, výpočtových listov, výkresových príloh, ktoré sú jej neoddeliteľnou súčasťou. Prípadné zmeny na stavebnom vyhotovení je potrebné konzultovať so špecialistom požiarnej ochrany a riešiť ako zmenu tohto projektu.

V Žiline , jún 2019

**Vypracoval:** Ing. Katarína Ondáková

### POUŽITÁ LITERATÚRA:

1. vyhl. MVR č. 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technic.pož. na PB pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov
2. zákon č.50/1976 Zb. O územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších predpisov
3. STN 73 0802- Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia
4. 4. STN 92 0241 - Obsadenie objektov osobami
5. 5. STN 92 0400 - Zásobovanie vodou na hasenie požiarov
6. 6. STN 92 0202-1 - Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi
7. 7. STN 73 0872 – Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzt. zariadeniami
8. 8. STN 92 0111 – Grafické značky pre výkresy požiarnej ochrany
9. 9. STN 92 0203- PBS- Trvalá dodávka el.energie pri požiari
10. 10. STN 73 0821- požiarne odolnosť stavebných konštrukcií
11. 11. STN 73 0831- Zhromažďovacie priestory
12. 12. STN 73 0875 - navrhovanie elektrickej požiarnej signalizácie
13. 13. STN 070703 - plynové kotolne
14. 14.vyhl. č. 401/2007 Z.z.komíny
15. 15.vyhl. č. 478/2008 Z. z.požiarné uzávery
16. 16.vyhl. č. 699/2004 Z.z.o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov
17. 17.pôvodný projekt PO odsúhlasný pod číslom PO -796/5-81 zo dňa 17.6.1981 Okresným národným výborom v Žiline – Okresnou inšpekciou požiarnej ochrany

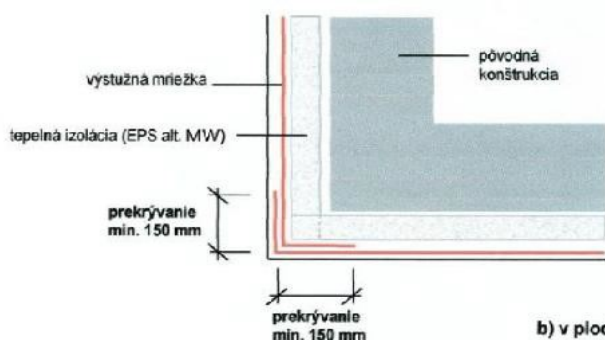


## ZÁSADY RIEŠENIA DETAILOV KONTAKTNÝCH ZATEPLOVACÍCH SYSTÉMOV

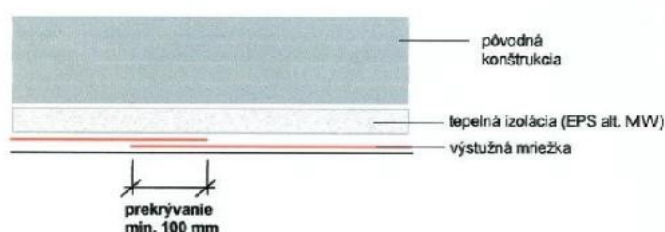
**Pri realizácii použiť alternatívy s tepelnou izoláciou minerálna vlna!!!**

## Prekrývanie výstužnej mriežky v zatepľovacom systéme

a) vonkajší roh (kút)

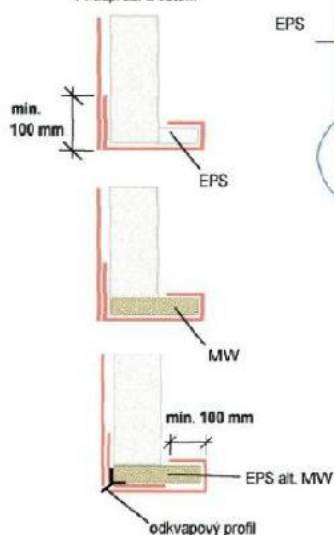


b) v ploche

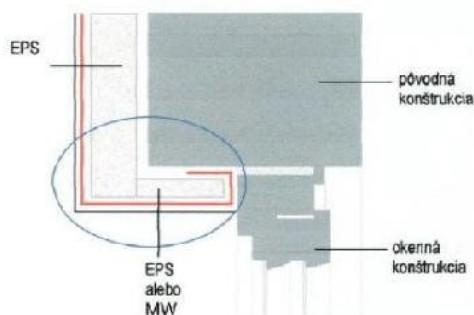


## Detaily zatepľovacieho systému pri okne

skladba výstužnej mriežky v nadpraží a ostieni

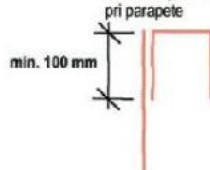


a) nadpraží (ostenie) okna

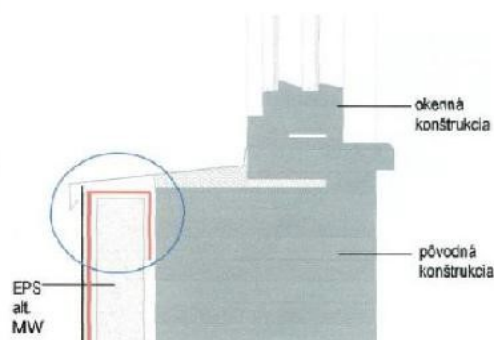


Prekrývanie a založenie výstužnej mriežky min. 100 mm!

skladba výstužnej mriežky pri parapete



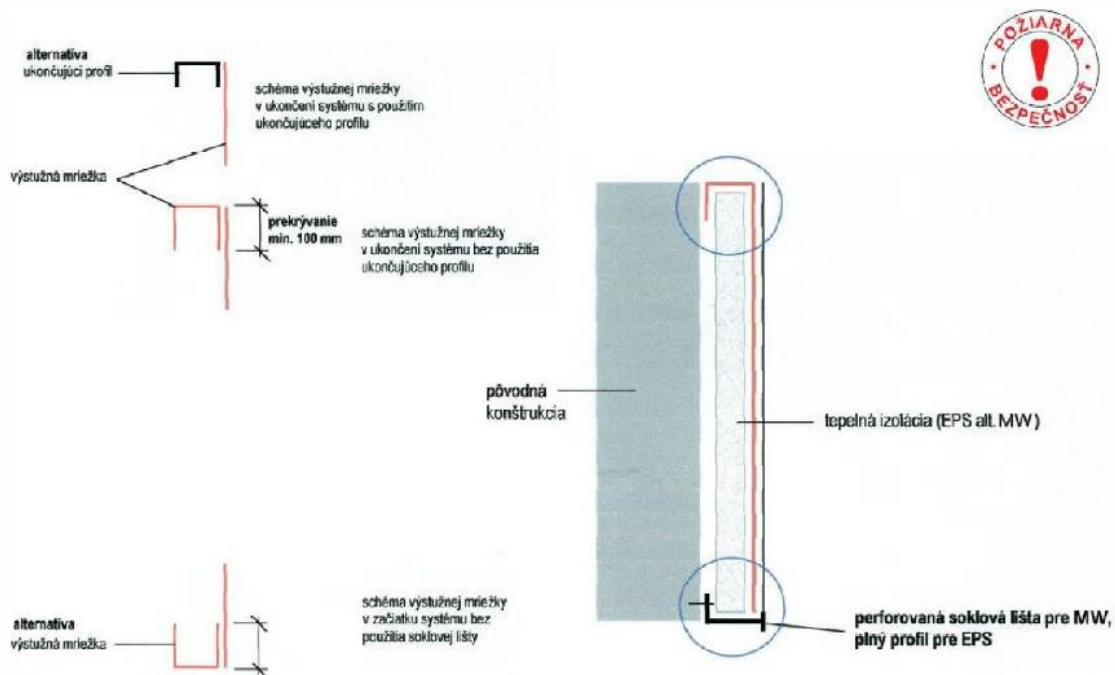
b) parapet okna





## Pri realizácii použiť alternatívy s tepelnou izoláciou minerálna vlna!!!

### Začiatok a ukončenie zateplňovacieho systému



### Prekrývanie výstužnej mriežky pri kombinácii tepelnej izolácie v ploche

