

D.3 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Zodpovědný projektant:

Ing. Hana Petrmichlová
Dubová 17, 321 00 Plzeň
tel.: 602 811 810, e-mail: h.petrmichlova@gmail.com
ČKAIT 0202259

Číslo zakázky:

2026-014

Název stavby:

Energetické úspory budovy ZUŠ Rokycany

Místo stavby:

Jiráskova 181
337 01 Rokycany

Datum:

01/2026

Investor:

Základní umělecká škola Rokycany
Jiráskova 181
337 01 Rokycany

**Digitální autorizační
razítko:****Projektant:**

GREENTHERM CAD s.r.o.
K Papírně 182/26
312 00 Plzeň

Ing. Soňa Fischerová

Stupeň:

Dokumentace pro provedení stavby

A. Seznam použitých podkladů pro zpracování

- **Zákony, vyhlášky, normy**

ČSN 01 34 95 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb

ČSN 06 10 08 Požární bezpečnost tepelných zařízení

ČSN EN 13501-1 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň

ČSN EN 13501-2 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě VZT zařízení

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů

ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

ČSN EN 14604 Autonomní hlásiče kouře

ČSN 73 0802 Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804 Výrobní objekty

ČSN 73 0842 Objekty pro zemědělskou výrobu

ČSN 73 0845 Sklady

ČSN 73 0810 Společná ustanovení

ČSN 73 0818 Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0821:ed.2 Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0833 Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0873 Zásobování požární vodou

ČSN 73 0821 Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0848 Kabelové rozvody

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 283/2021 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 146/2024 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška. č. 268/2011 Sb.+ vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 131/2024 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu SPD

Vyhláška č. 467/2025 Sb., kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů.

Poznámka:

Veškerými uvedenými normami, zákony a vyhláškami se rozumí vydání v posledním aktuálním a platném znění včetně jejich změn.

- **Projektová dokumentace**

Projektová dokumentace zpracovaná Ing. Soňou Fischerovou

- **Další přímo či nepřímo související podklady**

Technické listy výrobců

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů

B. Stručný popis stavby

Předmětem požárně bezpečnostního řešení jsou **stavební úpravy objektu Základní umělecké školy, která se nachází na adrese Jiráskova 181 v Rokycanech.**

Původní projektová dokumentace se nedochovala.

Bylo zpracováno „Posouzení požárního nebezpečí PBŘ“ paní Danou Lindovou dne 1.10.1996, jehož součástí je rozdělení stavby do požárních úseků a posouzení stavebních konstrukcí, evakuace apod. Z tohoto dokumentu se vycházelo při vypracování PBŘ k povolení stavby.

Nyní se jedná o PBŘ k provedení stavby.

Oproti dokumentaci k povolení stavby nedochází k větším změnám. Jsou více specifikovány nové výplně, otvory, interiérové dveře, technologie. Změna proběhla ve sloučení místnosti 1.02 b (technologie FVE+rozvaděč).

Popis objektu

Celý objekt (parc.č.st.167/1) se skládá z objektů A, B.

Projektová dokumentace řeší stavební úpravy v objektech A a B.

Objekt A má jedno podzemní podlaží, pět nadzemních podlaží.

Objekt B má dvě nadzemní podlaží.

Popis stavebních konstrukcí

Objekt je postaven ve skeletu MS 71 (železobetonová konstrukce).

Popis stavebních úprav

Stavební úpravy spočívající v rekonstrukci stávajících místností (wc), dispozičních změnách (přesuny místností) v rámci jednotlivých podlaží, rekonstrukci kompletní elektroinstalace, nové podhledy (SDK/kazetové).

Je navrženo zateplení obvodových stěn a střechy, nová střešní krytina, instalace FVE, VZT.

Rekonstrukce výtahové šachty (nový výťah), nová zdvihovací plošina (2x).

Zastavěná plocha objektu: 1088 m² (objekt dle KN – parc.č.st.167/1, k.ú. Rokycany)

C. Koncepce požární bezpečnosti, rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt bude řešen dle ČSN 73 0834, neboť byl stavba postaven před účinností norem řady ČSN 73 0802.

V souladu s ČSN 73 0834 se v rámci stavebních úprav objektu jedná o **změnu stavby skupiny I – stavební úpravy wc, změna užívání určitých místností, výměna výtahu, zateplení objektu.**

A změnu skupiny II (vytvoření nových požárních úseků, odvětrání CHÚC A), neboť stavební úpravy nesplňují požadavky na zařazení do změn skupiny I (dle čl. 3.3 ČSN 73 0834) a zároveň se na ně nevztahuje ustanovení 3.5.

Z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatel je stanovena kategorie II a 2. třída využití. Kapacita objektu A a B je uvažována max.450 osob (při plném obsazení všech místností).

Pro tuto kategorii staveb je nutno zpracovat PBR autorizovanou osobou pro obor požární bezpečnosti staveb a stavba podléhá výkonu SPD.

D. Požární výška objektu, konstrukční systém objektu

Požární výška objektu:

Objekt A: $h_1 = 14,4$ m

Objekt B: $h_2 = 3,15$ m.

Konstrukční systém objektu je **nehořlavý**.

Objekt byl členěn do požárních úseků dle „Posouzení požárního nebezpečí PBR“ paní Danou Lindovou dne 1.10.1996.

Nově vytvořené požární úseky jsou:

Objekt A

1.NP

N.1.1 – místnost 1.02b (technologie FVE + elektrorozvaděč), původní užití místnosti: školský archiv

Technologie FVE je v souladu s čl. 6.2.1.1 ČSN P 73 0847 v jednom požárním úseku s elektrorozvaděčem, je zajištěno max.napětí 120 V DC.

CHÚC A – stávající požární úsek, nově budou posouzeny pouze nové ohraničující konstrukce a odvětrání CHÚC A

Š - výtahová šachta osobního výtahu

Ostatní části 1.NP – Změna sk.I

2.NP

- vše je předmětem Změny sk.I

3.NP

- vše je předmětem Změny sk.I

4.NP

- vše je předmětem Změny sk.I

5.NP

- vše je předmětem Změny sk.I

Objekt B

1.NP

N.1.1 – sklad barev 1.15

N.1.2 – spisovna, studia, sklady (1.22 až 1.29, mimo 1.26)

N.1.3 – ústředna školního rozhlasu

N.1.4 - UPS

Ostatní části 1.NP – Změna sk.I

2.NP

N.2.1 – zázemí sálu

Ostatní části 2.NP – Změna sk.I

Sál je stávající shromažďovací prostor, který bude na straně bezpečnosti doplněn o novou únikovou cestu – venkovní schodiště.

ZMĚNA SKUPINY I

Podle čl. 3.2 ČSN 73 0834 **nedochází ke změně užívání** objektu nebo provozu, protože:

a) nedochází ke zvýšení požárního rizika zvýšením součinu $p_n \cdot a_n \cdot c$ o více než 15 kg/m^2

Budova A

1.NP

Původní užití

Školský archiv (místnost 1.02B)→

Kanceláře ODS, integr.školy, právní poradna→
(místnosti 1.03, 1.04, 1.05, 1.06, 1.07)

Zasedací místnost školy→
(místnost 1.08)

Nové užití

sklad PPP (místnost 1.02a)

ředitelna, kanceláře PPP
(místnosti 1.03, 1.04, 1.05, 1.06, 1.07)

zasedací místnost PPP
(místnost 1.08)

místnost pro úklid (pův 1.16) se přesouvá do 1.13

→ u všech těchto uvedených místností zůstává součin $p_n \cdot a_n \cdot c$ stejný

učebnice školy (1.10)

p_n	a_n	pol.tab.A.1 ČSN 73 0802
75	1,0	2.6

$$p_n \cdot a_n \cdot c = 75 \cdot 1,0 \cdot 1 = 75 \text{ kg/m}^2$$

kancelář PPP (1.10)

p_n	a_n	pol.tab.A.1 ČSN 73 0802
40	1,00	1.1

$$p_n \cdot a_n \cdot c = 40,0 \cdot 1 \cdot 1 = 40,0 \text{ kg/m}^2$$

šatna mažoretek (1.20)

p_n	a_n	pol.tab.A.1 ČSN 73 0802
50	1,0	14.1.b)

$$p_n \cdot a_n \cdot c = 50 \cdot 1,0 \cdot 1 = 50 \text{ kg/m}^2$$

modelovna (1.20)

p_n	a_n	pol.tab.A.1 ČSN 73 0802
45	1,1	2.3

$$p_n \cdot a_n \cdot c = 45 \cdot 1,1 \cdot 1 = 49,5 \text{ kg/m}^2$$

Nedochází ke zvýšení požárního rizika zvýšením součinu $p_n \cdot a_n \cdot c$ o více než 15 kg/m^2 – vyhovuje.

2.NP

místnost pro úklid (pův 2.16) se přesouvá do 2.14 → pn. $a_n.c$ zůstává stejný

Původní užití

byt školníka (2.01)

p_n	a_n	pol.tab.A.1 ČSN 73 0802
40	1,0	8.1

$$pn. a_n.c = 40 \cdot 1,0 \cdot 1 = 40 \text{ kg/m}^2$$

Nové užití

učebna (2.01)

p_n	a_n	pol.tab.A.1 ČSN 73 0802
35	0,9	2.2

$$pn. a_n.c = 35 \cdot 0,9 \cdot 1 = 31,5 \text{ kg/m}^2$$

byt školníka (2.02)

p_n	a_n	pol.tab.A.1 ČSN 73 0802
40	1,0	8.1

$$pn. a_n.c = 40 \cdot 1,0 \cdot 1 = 40 \text{ kg/m}^2$$

kabinet (2.02)

p_n	a_n	pol.tab.A.1 ČSN 73 0802
50	1,1	2.4

$$pn. a_n.c = 50,0 \cdot 1,1 \cdot 1 = 55 \text{ kg/m}^2$$

sklad hudeb.nástrojů (2.06)

p_n	a_n	pol.tab.A.1 ČSN 73 0802
75	1,0	2.7

$$pn. a_n.c = 75 \cdot 1,0 \cdot 1 = 75 \text{ kg/m}^2$$

učebna (2.06)

p_n	a_n	pol.tab.A.1 ČSN 73 0802
35	0,9	2.2

$$pn. a_n.c = 35 \cdot 0,9 \cdot 1 = 31,5 \text{ kg/m}^2$$

3.NP

místnost pro úklid (pův 3.16) se přesouvá do 3.12 → pn. $a_n.c$ zůstává stejný

4.NP

místnost pro úklid (pův 4.14) se přesouvá do 4.12 → pn. $a_n.c$ zůstává stejný

5.NP

místnost pro úklid (pův 5.14) se přesouvá do 5.11 → pn. $a_n.c$ zůstává stejný

Podmínka splněna, nedochází ke zvýšení požárního rizika zvýšením součinu $p_n.a_n.c$ o více než 15 kg/m^2 .

b) nedochází ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu

U místností řešených dle změny sk.I nedochází ke zvýšení počtu unikajících osob z objektu. U vytvoření nových učeben ve 2.NP objektu A taktéž **nedochází ke zvýšení počtu osob, nové učebny jsou navrženy z důvodu vyššího komfortu výuky žáků, kapacita žáků, studentů a učitelů se v objektu nezvyšuje, počet zůstává stejný.**

c) nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu - podmínka je splněna.

d) nedochází ke změně objektu nástavbou, přístavbou, vestavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám - podmínka je splněna.

e) nedochází k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy ani k úpravám objektu, provozu nebo prostoru - podmínka je splněna.

Z hlediska požární ochrany **jde ve smyslu čl. 3.3 ČSN 73 0834 o změnu staveb skupiny I,** předmětem je pouze dle bodu:

- úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí

ZMĚNA SKUPINY II

Nově vytvořené požární úseky jsou:

Objekt A

1.NP

N.1.1 – 1.02b (technologie FVE + rozvaděč) – dle výpočtu **III.SPB**

CHÚC A – stávající požární úsek, nově budou posouzeny pouze nové ohraničující konstrukce a odvětrání CHÚC A – **II.SPB** dle čl. 9.3.2 ČSN 73 0802

Š – stávající výtahová šachta osobního výtahu s renovací výtahu -**II.SPB** dle čl. 8.10.2 a) ČSN 73 0802

Objekt B

1.NP

N.1.1 – sklad barev 1.15 - dle výpočtu **III.SPB**

N.1.2 – spisovna, studia, sklady (1.22 až 1.29, mimo 1.26) - dle výpočtu **III.SPB**

N.1.3 – ústředna školního rozhlasu – dle výpočtu **III.SPB**

N.1.4 – UPS - dle výpočtu **I.SPB**

2.NP

N.2.1 – zázemí sálu - dle výpočtu **II.SPB**

Sklad barev

Charakter skladu dle ČSN 65 0201

- sklad je nutné posoudit dle této normy
 - dle čl. 7.1.2 se jedná o 7.skupinu výrob, $p_2 = 0,1$ a $p_1 = 2,2$
 - jedná se o příruční sklad
 - jedná o sklad s hořlavými kapalinami I. až IV.třídy nebezpečnosti – max. množství hořlavé kapaliny 7m^3 - vyhovuje
 - v prostoru nejsou volně vedeny rozvody vody – nehrozí přítok – nebude negativně ovlivněna kapacita havarijní jímky (v prostoru není SHZ)
 - havarijní jímka nemá spodní výpust' a ani není napojena na kanalizaci
 - protože je v podlahové jímce umístěno více obalů, musí objem jímky odpovídat alespoň na 20% celkového objemu kapalin.
- Tj. Sklad barev: 9 litrů (20% z 45 l) – vyhovuje. Objem havarijní jímky je navržen na 9l.

- ve skladech nebudou umístěny nízkovroucí kapaliny (tj. hořlavé kapaliny s bodem vzplanutí do 0°C a současně s bodem varu do 35°C za normálních podmínek).
- obaly, v nichž budou hořlavé kapaliny v prostoru skladu přechovávány, musejí být zhotoveny z materiálů odolných proti chemickým účinkům hořlavých kapalin.
- ve skladech je navrženo dostatečné odvětrání – nejméně šestinásobná výměna vzduchu za hodinu – **ve skladech se nebude s hořlavými kapalinami manipulovat. Větrací otvory musí být opatřeny mřížkou a musí být trvale otevřené.**

Stavební konstrukce

- požárně dělicí konstrukce jsou stávající zděné (zděné stěny a žb stropy)
- požární dveře budou s požární odolností EW30DP3-C, požární stěnové mřížky jsou navrženy s požární odolností EI30DP3
- podlaha bude chemicky odolná proti působení hořlavých látek a musí mít třídu reakce na oheň A1fl až Cfl – vyhovuje

Prostory s výskytem hořlavých kapalin se označují příslušnými bezpečnostními tabulkami:

- HOŘLAVÉ KAPALINY –I. AŽ IV.TŘÍDY NEBEZPEČNOSTI
- NEBEZPEČÍ POŽÁRU HOŘLAVÝCH KAPALIN
- NEBEZPEČÍ VÝBUCHU HOŘLAVÝCH KAPALIN A PAR
- ZÁKAZ KOUŘENÍ A POUŽÍVÁNÍ OTEVŘENÉHO OHNĚ UVNITŘ A V OKRUHU 5M
- ZÁKAZ VSTUPU NEPOVOLANÝCH OSOB

Kabeláž

- V prostoru skladu hodnoceného dle ČSN 65 0201 budou provedeny **kabely s klasifikací B2_{ca}S1d1 s požární odolností PH45-R.**

E. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti a navržených stavebních hmot

II.SP.B až III.SP.B

- dle tab. 12 pol. 1-11 pro nadzemní a poslední nadzemní podlaží, mezi objekty ČSN 73 0802

Stavební konstrukce	Požadavek	Skutečnost
Požární stěny	(R)EI30-60(DP1)	Požární stěny oddělující řešené požární úseky jsou stávající zděné o tl. min.100 mm - vyhovují pro požární odolnost min. REI90DP1. Nové požární stěny jsou navrženy zděné tl. 150 mm – budou provedeny s požární odolností EI45DP1. ¹⁾
Požární stropy	REI45	Požární stropy jsou stávající železobetonové – vyhovují dle čl. 5.5.7 ČSN 73 0834 pro požární odolnost REI45DP1. V chodbách jsou navrženy SDK podhledy s požární odolností EI45.
Požární uzávěry	EW(I)30DP3-C	Požární dveře do nových požárních úseků budou s požární odolností EW30DP3-C. Požární dveře ohraničující stávající CHÚC A budou s požární odolností EI30DP3-C. Požární dveře mezi stávající CHÚC A a stávajícím PÚ sálu budou s požární odolností EI30DP3-S ₂₀₀ C. Dveře do výtahové šachty budou s požární odolností EW30DP3. Na určitých dveřích bude osazeno panikové kování (dle výkresové přílohy). Dveře, které jsou navrženy automatické, jsou požární a zároveň únikové. Musí splňovat tyto podmínky viz ³⁾ .
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu	R45	Nosné stěny jsou stávající zděné o různé tl. min. 200 mm - vyhovují pro požární odolnost min. REI180DP1. Nosné železobetonové sloupy vyhovují pro požární odolnost REI45DP1.
Obvodové stěny	REW45	Obvodové stěny jsou stávající zděné tl. min. 300 mm - vyhovují pro požární odolnost REI180DP1.
Nosná konstrukce	R30	Konstrukce střechy je stávající železobetonová

střechy		– vyhovuje dle čl. 5.5.7 ČSN 73 0834 pro požární odolnost REI45DP1. Střecha nad CHÚC bude nově provedena z trapézového plechu se zavěšeným SDK podhledem – bude proveden certifikované s požární odolností EI30. ¹⁾
Konstrukce schodiště	Schodiště vnitřní jsou stávající s kamennými deskami – jsou součástí CHÚC A, druhu DP1, vyhovuje. Schodiště nové venkovní ze sálu je navrženo ocelové – bude opatřeno nátěrem pro požární odolnost R15DP1.	
Střešní plášť	Není požadavek na požární odolnost - dle tab. 12, pol. 11 ČSN 73 0802. Vzhledem k tomu, že na střeše je navržena FVE, střešní plášť pod FVE bude (živice) proveden s klasifikací B _{ROOF} (t3).	

¹⁾ Dle katalogových listů výrobce

²⁾ Dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů

³⁾ Dveře budou splňovat tyto podmínky:

- dveře se otevírají na základě tlačítka vedle dveří
- dveře mají vlastní záložní zdroj, tzn., že budou funkční i pro případný únik a zásah
- uzavření dveří je v rámci sekund, než přestanou mezi dveřmi detekovat překážku (unikající osobu)

Požární pásy

Objekt A: $h_1 = 14,4$ m

Požární pásy u nově vytvořených požárních úseků jsou dodrženy.

Na styku obvodové stěny s požární stěnou se musí v obvodové stěně vytvořit **svislý požární pás** široký nejméně 900 mm. Poloha svislého požárního pásu vzhledem k požární stěně může být libovolná, avšak požární pás se musí s požární stěnou stýkat po celé tloušťce požární stěny – **vyhovuje, viz PD.**

Na styku obvodové stěny s požárním stropem se musí v obvodové stěně vytvořit **vodorovný nehořlavý požární pás** široký nejméně 900 mm. Poloha vodorovného pásu vzhledem k požárnímu stropu může být libovolná, avšak požární pás se musí s požárním stropem stýkat po celé tloušťce požárního stropu.

Objekt B: $h_2 = 3,15$ m.

Požární výška je menší jak 12 m, požární pásy nejsou požadovány.

Zateplení objektu

Zateplení obvodových stěn objektu je provedeno v souladu s ČSN 73 0810 z července 2016 čl. 3.1.

Požární výška objekt **A**: $h_1 = 14,4 \text{ m}$.

Požární výška objekt **B**: $h_2 = 3,15 \text{ m}$.

Obvodové stěny budou zatepleny:

1) minerální vatou v tl. 180 mm.

Zvolený systém splní třídu reakce na oheň **A2**.

Třída reakce na oheň minerální izolace je **A2** (podle ČSN EN 13501-1).

Tloušťka zateplení je menší jak 200 mm – není nutné posuzovat množství uvolněného tepla z 1 m^2 plochy zateplení (MJ.m^{-2}) v návaznosti na případnou požární otevřenost ploch.

Objekt bude zateplen v souladu s čl. 3.1.3.2 ČSN 73 0810:

a) Ucelená soustava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B – splněno, zvolený systém splní nejhůře **třídu reakce na oheň A1, A2**.

b) Tepelněizolační materiál sestavy musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E- splněno, zvolený materiál má **třídu reakce na oheň A1, A2** (podle ČSN EN 13501-1). Založení vnějšího zateplení je nad terénem.

c) Ucelená soustava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene $i_s=0,0 \text{ mm.min}^{-1}$ - splněno, povrchovou vrstvu tvoří bezespará tenkovrstvá systémová omítka.

d) Ucelená soustava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí.

Vnitřní zateplení střechy je navrženo nad stropem s požární odolností – vyhovuje.

F. Evakuace osob, stanovení druhů a počtu únikových cest

Objekt A

Evakuace z objektu A se nemění. Evakuace je možná stávající CHÚC A.

Vzhledem k tomu, že CHÚC A byla dimenzovaná v roce 1996, je proveden nový návrh odvětrání CHÚC A.

Odvětrání

CHÚC A bude odvětrána nuceně.

Dle čl. 9.4.2 b) ČSN 73 0802, tj. je CHÚC A vybavena nuceným větráním. Přívodem vzduchu ventilátorem zajišťujícím nejméně desetinásobnou výměnu objemu vzduchu za 1 hodinu.

Dodávka vzduchu musí být zajištěna alespoň po dobu 10 minut.

Suterén (technické podlaží), 1.NP a 2.NP bude větráno pomocí radiálního ventilátoru o výkonu min. 1500 m³/h (2 ks). Vzduch bude nasáván (prostor nad střechou budovy A) ze stávajícího komínového tělesa o průměru 320mm a výšce 25m (2 ks). Každý komínový průduch bude osazen 1 ks ventilátoru, který bude zajišťovat přívod vzduchu při podlaze prostoru technického podlaží. Ventilátory budou, včetně potřebného příslušenství, instalovány na podlaze technického podlaží.

3.NP + 4.NP bude větráno pomocí radiálního ventilátoru o výkonu min. 2500 m³/h (1 ks). Vzduch bude nasáván z východní fasády budovy A (prostor 3.NP). Ventilátor, včetně potřebného příslušenství, bude instalován na mezipodestě. Ventilátor bude instalován v mezipodestě pod oknem s možností přístupu ze schodiště.

5.NP + 6.NP bude větráno pomocí radiálního ventilátoru o výkonu min. 2300 m³/h (1 ks). Vzduch bude nasáván z východní fasády budovy A (prostor 5.NP). Ventilátor, včetně potřebného příslušenství, bude instalován na mezipodestě. Ventilátor bude instalován v mezipodestě pod oknem s možností přístupu ze schodiště.

Odvod škodlivin z prostor CHÚC (schodiště) bude zajišťován pomocí okenního otvoru (1,5*1,2 m), který bude automaticky otevírán při spuštění havarijního větrání CHÚC. Bude zajištěno pomocí otevírače oken (servopohonu s vestavěným zdrojem a UPS).

Sání CHÚC A je navrženo:

- nad střechou

Sání nad střešním pláštěm - jsou splněny podmínky čl. 9.4.9 b) ČSN 73 0802:

- Střešní plášť není požárně otevřenou plochou
- Skladba střešního pláště musí vyhovovat klasifikaci Broof(t3)
- Nasávání musí být min. 3,0 m od obvodové stěny objektu
- Pod nasáváním musí být střešní plášť z nehořlavých materiálů (např. betonová dlažba/zásyp kačirkem) ve vzdálenosti 3 m
- Nasávací místo nesmí být v PNP jiné technologie a musí být ve vzdálenosti 3 m

Vše vyhovuje.

Sání z fasády

Musí být splněny podmínky čl. 4.3 pro vyústění VZT potrubí:

- otvory pro sání musí být vzdáleny alespoň 1,5 m vodorovně a 3 m svisle od oken a dveří v obvodových stěnách – splněno.

Výfuky

- otvory pro výfuk musí být vzdáleny alespoň 1,5 m od východů z únikových cest, nasávacích otvorů VZT a 3 m otvorů pro nasávání vzduchu – splněno.

Ovládání větrání CHÚC A musí být v souladu s čl. 9.4.2 ČSN73 0802 řešeno:

- dálkovým ovládáním se spínacími tlačítky v každém podlaží
- samočinně (pro přívod i odvod vzduchu) v návaznosti na hlásiče reagující na kouř (nikoliv na teplotu) umístěné v každém podlaží (např. lokální detekce požáru)

Dveře

Všechny dveře ohraničující CHÚC A musí být s požadovanou požární odolností **EI se samozavíračem** (čl. 9.3.2).

V chráněných únikových cestách nesmí být umístěny předměty nebo jiná zařízení, zužující průchozí šířku únikových cest stanovenou výpočtem.

Dveřní křídla započítaná do šířky únikové cesty nesmí být zajištěna při běžném zajištění zástrčkami nebo jinými pevnými uzávěry.

V případě osazení samozavíracího zařízení - bude instalováno na všechny otevíratelné části uzávěru a musí zajistit správné a funkční uzavření otevíratelných částí.

Podlaha

Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné výškové úrovni. Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy. Podlahová krytina v CHÚC musí mít index šíření plamene i_s menší než 100 mm.min^{-1} .

Nouzové osvětlení

CHÚC A musí mít dle čl. 9.15 ČSN 73 0802 **nouzové osvětlení**. Nouzové osvětlení se navrhuje dle ČSN EN 1838. Nouzové osvětlení musí být funkční i v době požáru po dobu **min. 60 minut**. Elektrické rozvody zajišťující funkci tohoto zařízení musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů dle čl. 12.9 ČSN 73 0802. Druhým zdrojem bude vlastní zdroj (vestavěná baterie).

Pro únikové cesty do šířky 2 m nesmí být horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty menší než 1 lx a středový pás, široký alespoň polovinu šíře cesty, musí být osvětlen minimálně **na 50 % této hodnoty**.

Rozvody

V CHÚC nesmí být vedeny volně vedené rozvody vzduchotechnických zařízení, plynů, kouřovodů, rozvodů středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek, elektrické rozvody apod. Pokud budou v CHÚC dvířka rozvaděčů – budou s požární odolností **EI30DP1-S_m**.

Vybavení CHÚC

V souladu s vyhl. 23/2008 **smí být v CHÚC umístěny předměty z hořlavé látky za těchto podmínek:**

- a)** vzdálenost hořlavého předmětu od části stavby z hořlavých hmot s výjimkou podlahy nebo jiného hořlavého předmětu musí bránit přenesení hoření, přičemž tato vzdálenost nesmí být menší než 2 m;
- b)** hořlavý předmět nebo jeho části nesmí být z plastu, není-li uvedeno jinak;
- c)** hořlavý předmět nesmí být umístěn na strop nebo podhled nebo do prostoru pod stropem nebo podhledem v části CHÚC určené pro pohyb osob nebo činnost jednotek požární ochrany;
- d)** hořlavý předmět musí být připevněn tak, aby nedošlo k jeho uvolnění při úniku osob nebo při činnostech jednotek požární ochrany;
- e)** v prostoru CHÚC lze na stěnu o ploše 60 m² umístit pouze jeden hořlavý předmět. Na podlaží CHÚC nesmí být umístěny více než tři hořlavé předměty;
- f)** hořlavý předmět ve tvaru „nástěnky“ nesmí být v prostoru CHÚC umístěn, je-li větší než 1,3 m² při tloušťce 4 mm. Umístění jiných hořlavých předmětů je možné pouze tehdy, bude-li dosaženo nejméně stejné úrovně požární bezpečnosti, přičemž plocha 1,3 m² nesmí být překročena.

V prostoru CHÚC lze dále umístit:

- a)** jeden malý závěsný automat na nápoje, jiné zboží nebo službu pro 3 podlaží;
- b)** květinovou výzdobu z plastu, pokud průmět plochy této výzdoby na stěnu není větší než 0,5 m² a hloubka této výzdoby nepřesahuje 0,1 m. Při umístění této výzdoby nesmí být omezena minimální šířka únikové cesty stanovená výpočtem.

Jiný hořlavý předmět smí být v CHÚC umístěn při splnění těchto požadavků:

- a)** jde o židli z nehořlavé konstrukce s čalouněnou úpravou. Při umístění více než 2 židlí musí být tyto z nehořlavé konstrukce, (čalouněné materiály vyhovují z hlediska zápalnosti);
- b)** jde o jiný sedací nábytek, jehož čalouněné materiály vyhovují z hlediska zápalnosti a jeho konstrukce je vyrobena z materiálu, který splňuje tyto podmínky – třída reakce na oheň nejméně D a zároveň velikost předmětu nesmí být o rozměrech větších, než jsou obvyklé u běžné židle.

V CHÚC lze **umístit jeden hořlavý předmět umělecké nebo historické hodnoty** nepřesahující rozměry 2 x 2 m za podmínky, že je stavba v části s umístěním tohoto předmětu zajištěna:

- a)** elektrickou požární signalizací a zároveň stabilním hasicím zařízením nebo;
- b)** elektrickou požární signalizací a osobou provést prvotní hasební zásah po dobu přítomnosti osob ve stavbě.

Hořlavý předmět **nesmí zasahovat do prostoru CHÚC více než 5 cm**. Textilní hořlavé předměty nejsou přípustné.

Podrobněji jsou podmínky uvedeny ve vyhl. 23/2008 Sb. příloha 6.

Objekt B**1.NP****N.1.2**

Únik osob je možný nechráněnou únikovou cestou přímo na volné prostranství.

Počet osoby v PÚ N.1.2:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
1.23 studio	20	0	0	20	2.2.3
1.24 studio režie	6	0	0	6	2.2.3

Posouzení nechráněné únikové cesty**Posouzení mezní délky NÚC**

Stanovení mezní délky NÚC z posuzovaného PÚ je provedeno v souladu s požadavky ČSN 73 0802, tab. 18 s ohledem na velikost součinitele a a počtu NÚC. Skutečná délka je stanovena vždy ode dveří do jednotlivých místností (v souladu s čl. 9.10.2 – tj. do 100m², do 40 osob s vnitřní vzdáleností do 15m).

PÚ	Součinitel a	Počet NÚC	Mezní délka	Skutečná délka	Vyhovuje
N.1.2	1,008	1	max. 25 m	22 m	ano

Stanovení šířky únikových cest

Minimální šířky únikových cest jsou stanoveny dle ČSN 73 0802, čl. 9.11.3 následovně:

PÚ	E . s	K	Min. šířka	Skutečná šířka	Vyhovuje
N.1.2	41	60	0,68 – tj. 1,0 ÚP	Dvoukřídlé dveře 1,4 m	ano

* Počet osob v celém 1.PP (navýšen o 15 osob – místnost údržby, přípravná modelovna, šatna uklízečky, $E = 10 \times 1,5 = 15$ osob)

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t_{umax} [min]	t_u [min]	t_e [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta	41/0/0	1. úsek	rovina	22,00	1,40	24,59	0,55		0,79	2,11	ano

Nouzové osvětlení není požadováno.

Únikové cesty, jejich šířka a délka vyhovují. Vyhovuje i doba evakuace.

2.NP

Evakuace ze sálu se nemění, evakuace je zlepšena. Je navrženo nové venkovní schodiště. Schodiště je navrženo ocelové s požárním nátěrem R15 o šířce 1,2m, s dveřmi otevíracími se ve směru úniku o šířce 0,9m. Dveře budou opatřeny panikovým uzávěrem (klika/hrazda). Evakuace je stávající, východem přes hlavní vstup do objektu B a novým venkovním schodištěm. Při evakuaci není využit průchod skrz budovu A.

G. Stanovení odstupových vzdáleností

Odstupové vzdálenosti byly stanoveny od všech otvorů **nově vytvořených PÚ**.

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p _{vyp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N.1.2	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	2,40	2,40	5,76	100,00	11,35	50,23	1,75	0,50
N.1.3		1. odstup	2,10	0,90	1,89	100,00	42,30	104,84	1,60	0,73
N.1.4		1. odstup	2,10	0,90	1,89	100,00	6,13	33,90	0,61	0,03
N.1.2- objekt B		1. odstup	0,60	1,20	0,72	100,00	105,90	153,50	1,26	0,53
		2. odstup	2,40	2,40	5,76	100,00	105,90	153,50	3,64	1,63
		3. odstup	3,55	2,40	8,52	100,00	105,90	153,50	4,41	2,05
N.2.1- zázemí sálu		1. odstup	2,40	3,00	7,20	100,00	44,48	107,56	3,30	1,35

Požárně nebezpečný prostor NEZASAHUJE přes hranici stavebního pozemku.

PNP nezasahuje na jiné objekty či požární úseky ani naopak.

Odstupové vzdálenosti vyhovují.

H. Zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst, popř. způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků

Vnější odběrná místa

Požadavek na zdroj dle tab. 1 a 2 ČSN 73 0873:

Pro nevýrobní objekty o ploše od 120 m² do 1000 m² - pol. 2 tab.1 a 2):

- hydrant: potrubí DN 100, Q = 6 l/s, vzdálenost od objektu do 150 metrů

Zdrojem jsou požární hydranty v ulici Jiráskova ve vzdálenosti 150 m a 240 m od objektu s DN potrubí 100. Zdroj vnějšího odběrného místa vyhovuje.

Vnitřní odběrná místa

V objektu jsou stávající hydranty, které budou vyměněny za nové - DN 19 s tvarově stálou hadicí. Vnitřní rozvody budou zachovány.

Navržené hydrantové systémy typ D-19 mm s umístěním dle výkresové přílohy a s těmito parametry na nejméně příznivém hydrantovém systému (DN = 19 mm, $Q \geq 0,3 \text{ l.s}^{-1}$, $p \geq 0,2 \text{ MPa}$, délka hadice 30 m).

Po provedení prací je nutné předložit doklady dle požadavků zákona 22/97 Sb. a navazujících a pozdějších předpisů a montáž, provozuschopnost a funkčnost dle vyhl.246/01 Sb.

Navržené hydrantové systémy odpovídají ČSN 73 0873 (pokrývají plochu všech požárních úseků s požadavkem na vnitřní hydranty a respektují a zohledňují místní podmínky provozu).

Hydranty jsou zavodněny. Rozvody požární vody jsou navrženy v nehořlavém provedení.

Umístění je vždy v nezámrzném prostředí.

Hydrantový systém je navržen a musí být osazen ve výšce 1,1-1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení) a musí k nim být zajištěn vždy snadný přístup.

Hydranty musí být dodané takové, aby je mohla obsluhovat jediná osoba.

Polohy hydrantů – dle výkresové přílohy.

I. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů

Hasicí přístroje budou umístěny v souladu s vyhl. 23/2008 následně:

Požadavek PHP v nových požárních úsecích:

OBJEKT A

Pro N.1.1 je požadavek na PHP, v PÚ bude zde osazen 1 ks PHP CO₂ s hasicí schopností 55B.

V CHÚC A budou ve 2.NP umístěny 2ks PHP pěnové či práškové s hasicí schopností 21A (113B) sloužící pro N.2.1 a pro obsluhu ve vrátnici.

OBJEKT B

N.1.1 – sklad barev

Před PÚ bude zde osazen 1 ks PHP CO₂ s hasicí schopností 55B či pěnový s hasicí schopností 21A.

N.1.2 – sklady, spisovna studia

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **3 (přesně 2,35)**

Počet hasicích jednotek **18**

Zadáno hasicích jednotek **18**

Třída požáru **A**

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
3	PG6	6	21A,113B

V PÚ budou umístěny 3ks PHP pěnové či práškové s hasicí schopností 21A (113B)

Pro N.1.2 a N.1.3 je požadavek na PHP, v každém PÚ bude zde osazen 1 ks PHP CO₂ s hasicí schopností 55B.

N.2.1 – zázemí sálu

V PÚ bude osazen 1 ks PHP pěnový s hasicí schopností 21A.

Ruční hasicí přístroje se umísťují zpravidla na svislé stavební konstrukce (např. stěny) tak, aby rukojeť přístroje byla nejvýše 1,5 m nad podlahou (odst.4 § 3 vyhl.č. 246/2001 Sb.

J. Vymezení zásahových cest, zhodnocení příjezdových komunikací, popř. nástupních ploch

K objektu musí vést zpevněná příjezdová komunikace, která vyhoví požadavkům uvedeným v čl. 12.2 ČSN 73 0802. Komunikace nesmí být dále jak 20 m od objektu, komunikace musí být průjezdná či zde musí být umožněno otočení vozidla.

Komunikace vyhovuje, přímo k objektu vede stávající přístupová komunikace, ulice Jiráskova, která je dvoupruhová.

V případě změn staveb lze využít čl. 5.10 ČSN 73 0834, kdy nesmí být sníženy stávající hodnoty zařízení pro protipožární zásah.

Požární výška objektu se nezvyšuje, zůstává stejná, není požadavek na zřízení nástupní plochy.

Vnitřní a vnější zásahové cesty nejsou požadovány.

K. Zhodnocení technických, popř. technologických zařízení stavby

Prostupy rozvodů a instalací musí být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicí konstrukcí. Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických potrubních rozvodů, kabelových a jiných elektrických rozvodů apod. **požárně dělicími konstrukcemi (požárními stěnami a stropem mezi PÚ) musí být utěsněny** tak, aby se zamezilo šíření požáru po těchto rozvodech v souladu s čl. 6.2.1 ČSN 73 0810. **Veškeré prostupy vodovodního, kanalizačního potrubí, vytápění, elektřiny, včetně FVE, skrze požární stěny a stropy budou utěsněny pomocí certifikované požární ucpávky s odolností EI30-45 vedoucí z/do požárních úseků.**

Dle § 9 odst. 6 vyhlášky č. 23/2008 Sb. musí být prostupy požárně dělicími konstrukcemi označeny štítkem obsahující informace o požární odolnosti, druhu a typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele a označení výrobce systému.

V případě, že se bude jednat o:

- vstup betonovou či zděnou konstrukcí a bude se jednat o max. 3 potrubí s trvalou náplní vodou či jinou nehořlavou kapalinou, bude se jednat o potrubí třídy reakce na oheň A1 i A2 s průměrem max. 30 mm, lze dotěsnit hmotou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce

-jednotlivý vstup jednoho /samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm, lze dotěsnit dozděním či dobetonováním hmotou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce.

V ostatních případech musí být veškeré prostupy skrze požární stěny či stropy utěsněny pomocí certifikované požární ucpávky s odolností EI30-45.

Vytápění

Vytápění objektu zůstává stávající, nemění se.

Elektrická energie

Elektroinstalace musí být provedena odbornou osobou. U kontrolní prohlídky bude doložena revizní zpráva elektroinstalace.

Zařízení, která musí být funkční při požáru

Při požáru musí být ve funkci následující zařízení a systémy, u nichž je uveden i požadavek na typ zajištění druhého zdroje elektrické energie a na dobu po kterou musí být vyřešeno zálohování. Ve všech případech je navrženo napájení z rozvaděče RPO:

Zařízení	typ 2. zdroje	doba činnosti
- Nouzové osvětlení	vlastní zdroj	60 minut
Větrání CHÚC A	UPS	15 minut
Školní rozhlas	vlastní zdroj	30 minut

Vypínání objektu: **CENTRAL, TOTAL STOP, TOTAL STOP FVE**

V celém objektu je navrženo vypínání elektrické energie následujícím způsobem.

Princip vypínání **CENTRAL STOP** a **TOTAL STOP**

o **CENTRAL STOP** - vypne přívod pro veškeré zařízení, která neslouží pro protipožární zajištění objektu. PBZ pracují i při vypnutí vypínače **CENTRAL STOP** stále na první zdroj. **RPO se nachází v místnosti 1.02b. Dle čl. 4.4.3 a) ČSN 73 0848 se bude jednat o rozvaděč zkouškou prokazující funkčnost při požáru dle ČSN 73 0895.**

(v záloze jsou stále záložní zdroje UPS).

o **TOTAL STOP** - odpojuje kompletní **ELEKTROINSTALACI** včetně odpojení od druhých zdrojů elektrické energie (bez ohledu na to, zda je vypnut před tím **CENTRAL STOP** či nikoli).

Popis vypínání **CENTRAL STOP** a **TOTAL STOP**

Popis **VYPÍNÁNÍ** je navrženo realizovat takto:

- **CENTRAL STOP**
 - o **HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTROINSTALACE – VYPNI PŘI POŽÁRU**
- **TOTAL STOP**
 - o **HLAVNÍ VYPÍNAČ VČETNĚ POŽÁRNÍCH ZAŘÍZENÍ – PŘI POŽÁRU NEVYPÍNEJ, VYPNI JEN V NEBEZPEČÍ**

Umístění vypínání **CENTRAL STOP** a **TOTAL STOP**

- Umístění těchto vypínačů je navrženo ve 2.NP u vstupu do objektu A.

Kabely

Dle ČSN 73 0848, září 2023:

Vodiče a kabely **zajišťující funkci a ovládání** zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů:

- a) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně CHÚC A, pokud vodiče jsou třídy reakce na oheň **B2cas1,d1,a1** nebo
- b) musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331 mohou být např. **volně vedeny pod omítkou s krytím nejméně 15 mm**, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách, kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 15 mm apod.

Jedná se o kompletně novou elektroinstalaci, není využita kap.10 ČSN 73 0848.

FVE

Umístění FVE bude řešeno dle ČSN 73 0802 s přihlédnutím na normu ČSN P 73 0847.

Technologie FVE je navržena v samostatném požárním úseku v budově A: N.1.1.

Jedná se o panely s omezeným vývinem tepla – dle čl. 4.2.1 a) ČSN P 73 0847.

Odstupové vzdálenosti od PV systémů s omezeným vývinem tepla se dle čl. 6.3.1.4.1 ČSN P 73 0847 nestanovují. PV systémy musí být umístěny mimo PNP jiného objektu.

Dle čl. 6.3.1.2 ČSN P 73 0847 musí být splněny vzdálenosti:

- 1,5 m od výlezu a výstupů na střechu - vyhovuje
- od světlíků, dveří, oken (požárně otevřených ploch) min. 0,6 m - vyhovuje

Instalace FVE

V souladu s čl. 6.2.3.2 ČSN P 73 0847 je navrženo, že v případě vypnutí elektrické energie, bude na jakékoliv části PV systému napětí pouze do 120 V DC.

Systém vypnutí je navržen v souladu s čl. 6.2.3.4 b) ČSN P 73 0847.

Je umožněno doplnit pouze samostatné vypínání PV systému samostatným vypínacím prvkem umístěným ve všech místech s hlavním vypínačem elektrické energie, pokud nedojde k automatickému odpojení PV systému v případě vypnutí hlavním vypínačem. Vypnutí elektrické energie znamená pro PV systém zajištění beznapěťového stavu AC strany PV systémů.

V případě bateriových úložišť je za vypnutí považováno alespoň odpojení výstupu napětí z tohoto bateriového úložiště.

Za vypínací prvek se v souladu s ČSN 73 0848, čl. 6.1.6 NEPOVAŽUJE odpojovač, výkonové pojistky apod. Tento prvek může být s přímým ovládáním (vypínač, jistič atd.) nebo s dálkovým ovládáním (jistič nebo vypínač s ovládací cívkou, stykač apod.) a ovládacím prvkem, tj. například tlačítkem.

Toto je splněno, je navrženo tlačítko STOP FVE A TOTAL STOP, který v případě vypnutí při požáru vypne i FVE.

Dle čl. 6.2.3.5 ČSN P 73 0847 musí být v místě vypínání elektrické energie informace o instalaci PV systémů včetně vyznačení nevypínatelné části.

Kabeláž

V souladu s čl. 6.3.1.3 b) ČSN P 73 0847 musí být uložení kabelů v případě, že střešní krytina nevykazuje klasifikaci Broof(t3) či není třídy reakce na oheň A1, A2, v plných ocelových žlabech třídy reakce na oheň A1 nebo A2 na podločkách třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

V souladu s čl. 6.2.5 ČSN P 73 0847 se doporučuje požární úsek technologie FVE (N.1.1) vybavit **zařízením autonomní detekce a signalizace. Zařízení autonomní detekce a signalizace se instaluje i ve všech bezprostředně přiléhajících částech únikové cesty.**

Vzduchotechnika

Rekuperační vzduchotechnické jednotky jsou navrženy pouze pro učebny s dlouhodobým pobytem žáků (cca nad 10 h týdně) a pro prostory s vyšším počtem žáků a učitelů než 10 osob. Ostatní prostory budou větrány přirozeným způsobem pomocí okenních otvorů. Pro učebny jsou navrženy větrací jednotky s rekuperací s množstvím větracího vzduchu 400, 600, 800 a 4 000 m³/h.

Pro větrání tříd je navrženo celkem 10 ks vzduchotechnických jednotek s rekuperací v provedení jako podokenní nebo stacionární.

Pro možnost rychlého vytopení prostor jednotlivých třídy po víkendových či prázdninových útlumech bude jednotka opatřena teplovodním výměníkem.

Větrání sociálních zařízení a místnosti rozvaděčů (A-1.02b) v objektu školy je větráno podtlakově pomocí ventilátorů, bude rekonstruováno. Jedná se o potrubí o prostupu menším jak 40 000mm², nejsou kladeny požadavky, vyhovuje.

Posouzení VZT potrubí dle normy ČSN 73 0872

Není navržena strojovna VZT.

Požární izolace

Není navržena.

Požární klapky:

Nejsou navrženy.

Musí být splněny podmínky čl. 4.3 pro vyústění VZT potrubí:

- otvory **pro výfuk** musí být nejméně 1,5 m od východů na volné prostranství, 1,5 m od otvorů pro přirozené větrání chráněných únikových cest, 1,5 m od nasávacích otvorů VZT.

- otvory **pro sání** musí být vzdáleny alespoň 1,5 m vodorovně a 3 m svisle od oken a dveří v obvodových stěnách, vyvedeny alespoň 1m nad rovinu střešního pláště, který je schopen šířit požár.

Instalace kouřových čidel pro vypnutí VZT je navržena pro všechny typy jednotek.

L. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

EPS

V objektu není navržen systém EPS.

ZOTK

V objektu není navrženo odvětrání ZOTK.

SSHZ

V objektu není navržen systém SSHZ.

V objektu je navržen školní rozhlas (na základě požadavku investora). Školní rozhlas není navržen jako požárně bezpečnostní zařízení (nouzový zvukový systém). Není požadavek na kabeláž ve kvalitě B2cas1,d1,a1. Má vlastní záložní zdroj.

M. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Dle požadavku ČSN 73 0802, čl. 10.19 musí být všude v objektu, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný označen směr úniku osob dle ČSN ISO 3864.

Dle požadavku § 10 odst. 4) vyhlášky č.23/2008 Sb., musí být únikové cesty vybaveny bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením za účelem a v rozsahu nezbytném pro označení evakuace osob. Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoliv změně výškové úrovně úniku.

Pro potřeby požární bezpečnosti budou označeny výstražnými a bezpečnostními tabulkami, v provedení dle nařízení vlády č. 375/2017 Sb. Nařízení vlády o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů.

Hlavní vypínač elektrické energie pro celý objekt musí být označen informativní a bezpečnostní tabulkou „Central stop, Total stop, Stop FVE“.

Veškeré rozvodné skříně, rozvaděče, ovládací skříně elektroinstalace apod. musí být označeny bleskem.

Je navrženo označit Hlavní uzávěr vody.

Všechny hadicové systémy musí být označeny tak, aby byl jednoznačně zřejmý jejich účel. Pro zhotovení a používání orientačních tabulek platí ČSN 75 5025.

Bude označen osobní výtah.

Veškeré rozvodné skříně, rozvaděče, ovládací skříně elektroinstalace apod. musí být označeny bleskem.

Je navrženo označit Hlavní uzávěr vody.

OSTATNÍ

Požární dveře včetně zárubní musí být označeny v souladu s vyhl. 202/1999 Sb. V případě změny užívání je nutno řešení přehodnotit.

ZÁVĚR

Při dodržení ustanovení této technické zprávy požární ochrany vyhovují plánované úpravy platným předpisům o požární ochraně. Stavebními úpravami nedojde ke snížení požární bezpečnosti stavby, snížení bezpečnosti osob ani ke ztížení požárního zásahu.

PŘÍLOHA

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N.1.1

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu	6 [-]
Výška objektu h	14,40 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	5 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	1 [-]
Výšková poloha hp	0,00 [m]
Koeficient c	1
SM	automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1.02b baterie+rozvaděče	14,20	3,10	55,00	3,00	0,00	1,100	0,90	3,78/2,10	1	0,00	15.3

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny	2
Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	33,05 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	III (III)
Plocha požárního úseku S	14,20 [m ²]
Koeficient n	0,219
Koeficient k	0,202
Plocha otvorů pož.úseku S _o	3,78 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	2,10 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,071
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	3,10 [m]
Požární zatížení p	58,00 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p _n	55,00 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a _n	1,100
Koeficient a	1,090
Koeficient b	0,52
Koeficient c	1,00
Normová teplota TN	856,24 [°C]
Čas zakouření t _e	2,02 [min]
Maximální délka pož.úseku	55,78 [m]
Maximální šířka pož.úseku	36,41 [m]
Maximální plocha pož.úseku	2 031,01 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	5,45

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: Objekt B, N.1.1-sklad barev

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **2** [-]
 Výška objektu h **3,15** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **2** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1.15 sklad barev	5,30	2,90	150,00	0,00	0,00	1,250	0,90	/-	1	0,00	6.1.16

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny **2**
 Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **112,75** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **III (IV)**
 Plocha požárního úseku S **5,30** [m²]
 Koeficient n **0,003**
 Koeficient k **0,005**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **0,00** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **0,00** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,000**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **2,90** [m]
 Požární zatížení p **150,00** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n **150,00** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **1,250**
 Koeficient a **1,250**
 Koeficient b **0,60**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota TN **1 039,71** [°C]
 Čas zakouření t_e **1,70** [min]
 Maximální délka pož.úseku **43,75** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **30,00** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **1 312,50** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **1,60**

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N.1.2- objekt B

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **2** [-]
 Výška objektu h **3,15** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **2** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1.22 spisovna	18,00	2,90	80,00	5,00	0,00	1,000	0,90	1,44/0,60	1	0,00	1.5
1.23 studio	37,00	2,90	45,00	5,00	0,00	1,100	0,90	2,88/0,60	1	0,00	2.3
1.24 studio režie	17,20	2,90	45,00	5,00	0,00	1,100	0,90	1,44/0,60	1	0,00	2.3
1.25 sklad	20,10	2,90	75,00	5,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	2.6
1.27 sklad	26,10	2,90	75,00	2,00	0,00	1,000	0,90	/-	1	0,00	2.6
1.28 sklad	53,90	2,90	75,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	2.6
1.29 sklad	71,20	2,90	75,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	2.6

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny **2**
 Požární zatížení výpočtové p_{vy} **105,90** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **III (IV)**
 Plocha požárního úseku S **243,50** [m²]
 Koeficient n **0,013**
 Koeficient k **0,033**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **7,20** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **0,60** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,009**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **2,90** [m]
 Požární zatížení p **71,83** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n **68,69** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **1,015**
 Koeficient a **1,010**
 Koeficient b **1,46**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota TN **1 030,33** [°C]
 Čas zakouření t_e **2,11** [min]
 Maximální délka pož.úseku **61,78** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **39,62** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **2 447,60** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **1,70**

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N.1.3-objekt B

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **3** [-]
 Výška objektu h **3,12** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **3** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
B-1.12 ústředna školní rozhlas	5,20	3,10	65,00	2,00	0,00	1,100	0,90	/-	1	0,00	15.11.a

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny **2**
 Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **42,30** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)..... **II (II)**
 Plocha požárního úseku S **5,20** [m²]
 Koeficient n **0,003**
 Koeficient k **0,005**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **0,00** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **0,00** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,000**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **3,10** [m]
 Požární zatížení p **67,00** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n **65,00** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **1,100**
 Koeficient a **1,094**
 Koeficient b **0,58**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota TN **893,09** [°C]
 Čas zakouření t_e **2,01** [min]
 Maximální délka pož.úseku **55,45** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **36,24** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **2 009,36** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **4,26**

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N.1.4 – objekt B

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **3** [-]
 Výška objektu h **3,15** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **3** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
B-1.12b UPS	3,80	3,10	10,00	2,00	0,00	0,900	0,90	/-	1	0,00	15.6.a

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny **2**
 Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **6,13** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **I (I)**
 Plocha požárního úseku S **3,80** [m²]
 Koeficient n **0,003**
 Koeficient k **0,005**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **0,00** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **0,00** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,000**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **3,10** [m]
 Požární zatížení p **12,00** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n **10,00** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **0,900**
 Koeficient a **0,900**
 Koeficient b **0,57**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota TN **606,36** [°C]
 Čas zakouření t_e **2,45** [min]
 Maximální rozměry pož.úseku **bez omezení** (vyp. 3 080,00 m²)
 Maximální počet užitných podlaží z **29,34**

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N.2.1- zázemí sálu – objekt B

Zadané údaje:

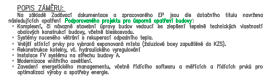
Počet užitných podlaží v objektu **2** [-]
 Výška objektu h **3,15** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **2** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
2.12 zázemí sálu	33,40	2,90	75,00	3,00	0,00	1,150	0,90	14,40/2,40	1	0,00	3.2.3

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny **2**
 Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **44,48** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **II (II)**
 Plocha požárního úseku S **33,40** [m²]
 Koeficient n **0,392**
 Koeficient k **0,257**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **14,40** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **2,40** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,167**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **2,90** [m]
 Požární zatížení p **78,00** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n **75,00** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **1,150**
 Koeficient a **1,140**
 Koeficient b **0,50**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota TN **900,59** [°C]
 Čas zakouření t_e **1,87** [min]
 Maximální délka pož.úseku **51,97** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **34,38** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **1 787,01** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **4,05**



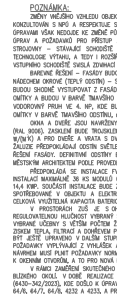
Legenda

- Artemisia vulgaris* și *Artemisia tridentata* în statură
- Artemisia vulgaris* în statură mică și *Artemisia tridentata* în statură mică
- Artemisia vulgaris* în statură mică și *Artemisia tridentata* în statură mică
- Artemisia vulgaris* în statură mică și *Artemisia tridentata* în statură mică
- Artemisia vulgaris* în statură mică și *Artemisia tridentata* în statură mică
- Artemisia vulgaris* în statură mică și *Artemisia tridentata* în statură mică
- Artemisia vulgaris* în statură mică și *Artemisia tridentata* în statură mică
- Artemisia vulgaris* în statură mică și *Artemisia tridentata* în statură mică
- Artemisia vulgaris* în statură mică și *Artemisia tridentata* în statură mică
- Artemisia vulgaris* în statură mică și *Artemisia tridentata* în statură mică

OPRAVA
KABŘINCOVÉHO
OBKLADU,
OČIŠTĚNÍ A
IMPREGNACE

SEKLASJA NAUZYŚCICH PODMÓCÓ		
ALC+ HAFSTREIF POH400	2x 20x 400x 12000, 12 x 400x 12000 KANTY 20x4 + 12000x4 + MINERALNA WATA 120 mm	25 mm 300 mm
	PODÓWNY STROPI (Białe panele + ekspansja + gęst. kryształ)	
ALC+ IXR POH400	2x 20x 400x 12000, 12 x 400x 12000 KANTY 20x4 + 12000x4	25 mm 300 mm
	PODÓWNY STROPI (Białe panele + ekspansja + gęst. kryształ)	
ALC+ PRR	2x 20x 400x 12000, 12 x 400x 12000 KANTY 20x4 + 12000x4	25 mm 300 mm

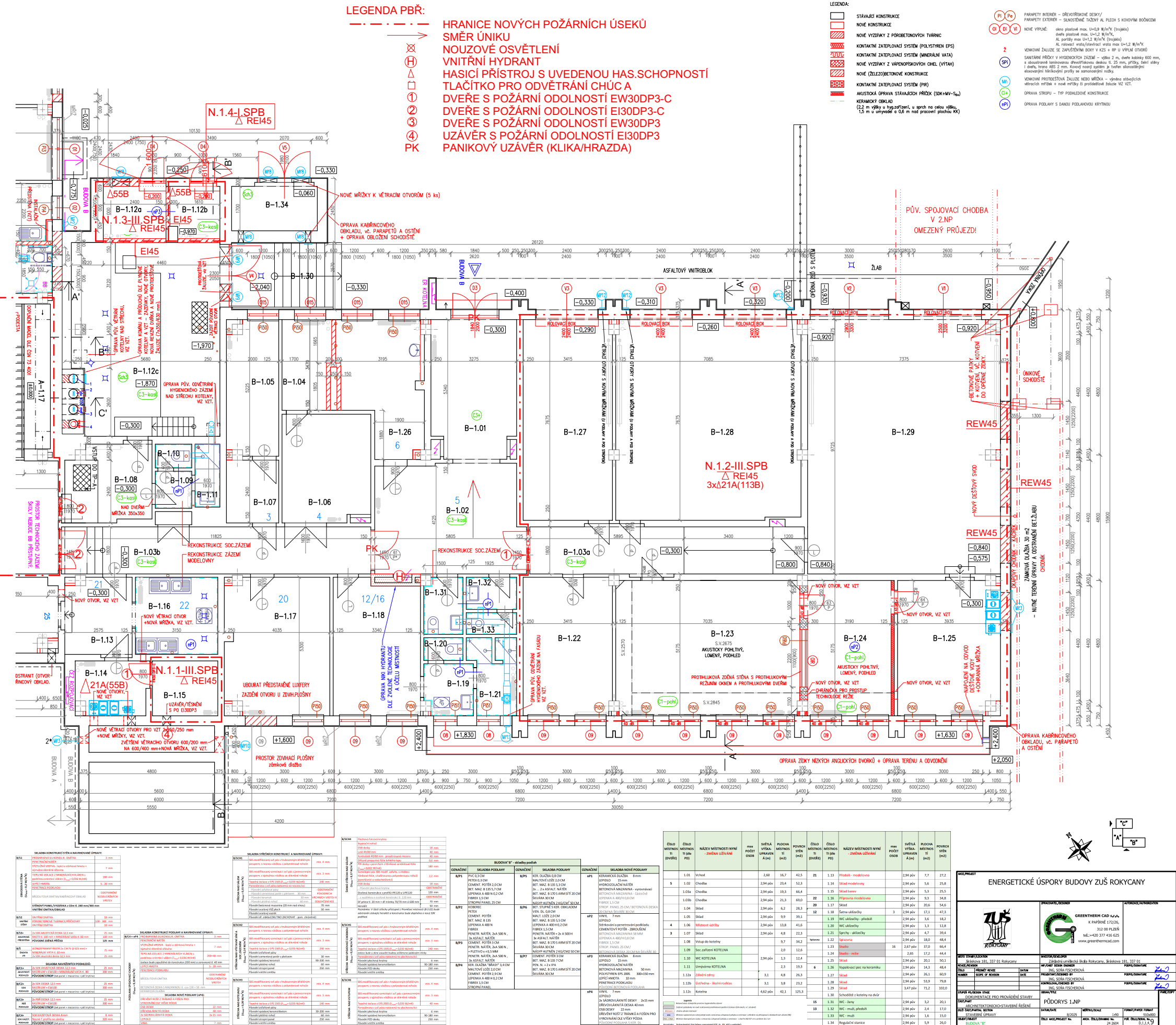
[illegible]



LEGENDA PBŘ:

HRANICE NOVÝCH POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ
 SMĚR ÚNIKU
 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
 VNITŘNÍ HYDRANT
 HASÍCÍ PŘÍSTROJ S UVEDENOU HAS.SCHOPNOSTÍ
 TLAČÍTKO PRO ODVĚTRÁNÍ CHÚC A
 ① DVEŘE S POŽÁRNÍ ODOLNOSTÍ EW30DP3-C
 ② DVEŘE S POŽÁRNÍ ODOLNOSTÍ EI30DP3-C
 ③ DVEŘE S POŽÁRNÍ ODOLNOSTÍ EW30DP3
 PK PANIKOVÝ UZÁVĚR (KLIKA/HRAZDA)

[illegible]



Číslo místnosti (převlé)	Číslo místnosti (lůžka)	NÁZEV MÍSTNOSTI ZPŮSOB UŽITÍ	typ POČET OKOČ	SVĚTLA VÝMĚNA A (m)	PLOCHA MÍSTNOSTI M ² (m2)	POVĚRŠ. STĚN (m2)	Číslo místnosti (převlé)	Číslo místnosti (lůžka)	NÁZEV MÍSTNOSTI ZPŮSOB UŽITÍ	typ POČET OKOČ	SVĚTLA VÝMĚNA A (m)	PLOCHA MÍSTNOSTI M ² (m2)	POVĚRŠ. STĚN (m2)	
5	1.01	Vchod		2,81	16,7	42,5	21	1.13	Předsíň - modelovna		2,84	16,7	27,2	
	1.02	Chodba		2,84	20,4	52,3		1.14	Chodba		2,84	16,7	28,8	
	1.03a	Chodba		2,84	19,5	51,4		1.15	Stair-hall		2,84	16,7	25,5	
	1.03b	Chodba		2,84	21,3	60,0		22	1.16	Plavárenská modelovna		2,84	16,7	34,8
	1.04	Státní		2,84	6,2	28,3		20	1.17	Státní		2,84	20,6	54,6
3	1.05	Státní		2,84	9,9	39,1	30	1.18	Státní učitelů		2,84	17,1	47,3	
	1.06	Místnost učitelů		2,84	11,9	47,9	31	1.19	Státní učitelů - představa		2,84	16,7	44,4	
4	1.07	Státní		2,84	13,8	41,6	32	1.20	WC učitelů		2,84	13,5	12,8	
	1.08	Státní		2,84	4,8	22,3	34	1.21	Speciál - učitelů		2,84	6,7	39,4	
	1.09	Veštec do kotelná		9,7	34,2	1.22		Společná		2,84	18,0	48,4		
	1.10	Sos. zařízení kotelná		2,0	12,6	1.23	Státní		2,67	10,9	66,4			
	1.11	WC KOTELNA		2,84	1,3	12,4	35	1.24	Státní koupel		2,84	17,2	44,4	
	1.12	Učitelů KOTELNA		2,84	1,3	12,4	36	1.25	Státní		2,84	20,1	50,1	
	1.13a	Učitelů KOTELNA		2,84	1,3	12,4	6	1.26	Výpovědní psc na keramiku		2,84	14,3	48,4	
	1.13b	Zábavní zájezd		3,1	4,8	23,2		1.27	Státní		2,84	26,1	60,9	
	1.13c	Učitelů - školní rozpis		3,1	4,8	23,2		1.28	Státní		2,84	19,3	79,8	
	1.13d	Kotelní - školní rozpis		3,1	4,8	23,2		1.29	Státní		3,47	7,1	182,9	
1.13e	Kotelní		6,62	6,1	125,3	37	1.30	Schůzovní - kotelní na dvůr		2,84	13,5	12,8		
15	1.31	WC - ženy		2,84	19,3	60,9	38	1.32	WC - mužů, představa		2,84	2,6	17,0	
	1.32	WC - muži		2,84	19,3	60,9	39	1.33	WC - muži		2,84	19,3	60,9	
	1.33	WC - muži		2,84	19,3	60,9	40	1.34	Reguláční představa		2,84	19,3	26,0	

<

