
D.1.3a POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Název stavby: **Přístavba k budově „A“ SŠ Brno, Charbulova, p.o.**
Charbulova 1072/106, Brno-Černovice

Dokumentace: DPS

Místo stavby: par. č. 1684/1, 1684/3, Charbulova 1072/106, Brno, Černovice, k.ú. Černovice

Stavebník: **Jihomoravský kraj**
Žerotínovo náměstí 449/3
602 00 Brno

Generální projektant: **DESIGN arcom s.r.o.**
Příběnická 4, 130 00 Praha 3

Vypracoval: Ing. Monika Kajzarová
email: kajzarova@propbs.cz

Kontroloval: **Ing. Jan Tománek**, ČKAIT 0011898
Pod Nemocnicí 477/1b, 682 01 Vyškov
email: tomanek@propbs.cz

Datum: 05/2022

Samostatné přílohy: půdorys 1.PP, 1.NP, 2.NP, 3.NP, situace

Počet stran: 38



PROPBS

www.propbs.cz

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci • Požární bezpečnost staveb • Koordinátor BOZP

Úvod

Předmětem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení novostavby přístavby ke střední škole z hlediska požární bezpečnosti staveb.

Na předmětnou akci bylo zpracováno požárně bezpečnostní řešení objektu pro dokumentaci na stavební povolení v dubnu 2021, zpracovala: J. Prošková, na které bylo vydáno dne 19.04.2021 Českou Republikou - Hasičským záchranným sborem Jihomoravského kraje, koordinované závazné stanovisko č.j.: HSBM-73-1-520/1-OPST-2021.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu podle § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování¹

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb. (dále jen „**vyhláška č. 23/2008 Sb.**“);

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**vyhláška o požární prevenci**“);

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**stavební zákon**“);

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Osazení objektů osobami

ČSN 73 0821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0865 Požární bezpečnost staveb - Hodnocení odkapávání hmot z podhledů stropů a střech

ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení

Podklady dodané zadavatelem:

Výkresy stavby, zpracovali: **DESIGN arcom s.r.o.**, datum: 10/2021.

Statický výpočet, zodpovědný projektant: **Ing. Miloslav Smutek, Ph.D. ČKAIT 0003778**, datum: 02/2022.

b) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby a účelu užití

Jedná se o novostavbu přístavby k objektu střední školy, která bude propojena pomocí krčku ve 3.NP. Vstup do objektu z úrovně v 1.NP.

Základní popis objektu:

Umístění vůči okolní zástavbě:	<i>Řešený objekt navazuje spojovacím krčkem na okolní zástavbu.</i>
Počet nadzemních podlaží:	3
Počet podzemních podlaží:	1
Zastřešení:	<i>Plochá střecha</i>
Požární výška:	7,5 m
Účel užití:	<i>stavební 1.PP: technické zázemí objektu, serverovna, archiv, rozvodna PBZ stavební 1.NP: prodejna, kosmetika, kadeřnictví, hygienické zázemí, sklady, odborná učebna, kabinety, šatny</i>

¹ Poznámka: v případě nedatovaných odkazů na normy jsou vždy citovány normy platné (včetně jejich změn) v době zpracování projektu.

stavební 2.NP: učebny, kabinety, hygienické zázemí, rozvodny, respirium = odpočinková zóna

stavební 3.NP: odborné učebny, kabinety, sklady, hygienické zázemí, rozvodny

stavební 4.NP: výlez na střechu z CHÚC, technologická zařízení

Navržené konstrukce:

- Svislé nosné konstrukce:
 - o ŽB monolitické stěny;
 - o ŽB monolitické sloupy;
 - o Zděné stěny z keramických tvárnic;
- Obvodové konstrukce:
 - o ŽB monolitické stěny;
 - o ŽB monolitické sloupy;
 - o Zděné stěny z keramických tvárnic;
- Vodorovné nosné konstrukce:
 - o ŽB monolitické desky;
- Skladba střešního pláště ploché střechy:
 - o zateplení ŽB monolitické desky je navrženo z EPS tl. 250 mm. Vnější povrch střešního pláště bude tvořen folií, betonovými dlaždicemi, extenzivní zelení, kačirkem, plechovou krytinou (viz část f4) této zprávy).
- Konstrukce schodišť:
 - o ŽB;
- Nenosné konstrukce:
 - o zděné, SDK, ŽB;
- Výtahová šachta:
 - o ŽB monolitické stěny;
- Vnější zateplení obvodových stěn nad úrovní terénu:
 - o Pod úrovní terénu - kontaktní zateplení pomocí polystyrenu;
 - o Nad terénem - ne/kontaktní zateplení pomocí minerální vaty. Požadavky na zateplení jsou uvedeny v části f2) této zprávy.

Konstrukční systém:

Dle čl. 7.2.8 písm. a) ČSN 73 0802 podle druhu konstrukčních částí se jedná o objekt s **nehořlavým konstrukčním systémem**. Svislé nosné konstrukce zajišťující stabilitu jsou druhu DP1, vodorovné nosné konstrukce nad 1 jsou druhu DP1, nosná konstrukce střechy nad CHÚC ve 4.NP je druhu DP3. Dle čl. 7.2.12 a) se při posuzování konstrukčního systému nebere zřetel na konstrukce, které se nachází nad požárním stropem posledního nadzemního podlaží.

Vytápění:

Jako zdroj tepla je navržena předávací stanice topné vody (stávající CZT). Také jsou na střeše navrženy solární kolektory pro ohřev vody.

Větrání:

Objekt bude větrán nuceně pomocí VZT jednotek. Další požadavky viz část I5) této zprávy.

Hodnocení prostor dle ČSN 73 0831:

Žádné prostory a požární úseky v objektu nejsou hodnoceny jako shromažďovací. Počty osob v objektu jsou uvedeny v části g) této zprávy.

Mezní limit pro šatny je $E = 200$ osob dle položky 8.1 přílohy A ČSN 73 0831.

Mezní limit pro aulu v tomto prostoru je $E = 150$ osob dle položky 2.1.2 přílohy A ČSN 73 0831 (jedná se o prostor ve výškovém pásmu VP 1). Plocha, na které budou nepřípevněné židličky není větší než 130 m^2 (odpovídá položce 3.1.2 v Tab. 1 ČSN 73 0818).

Dále se nejedná o funkčně ucelenou skupinu místností dle čl. 4.7 ČSN 73 0831.

V objektu dále v žádném požárním úseku není více než mezních $E = 250$ osob dle čl. 4.4 b) ČSN 73 0831.

Hodnocení prostor dle ČSN 65 0201:

V žádném požárním úseku se nesmí vyskytovat hořlavé kapaliny ve větším množství než 250 l, aniž by z toho obsahu bylo více než 20 litrů nízkovroucích kapalin a 50 l hořlavých kapalin I. třídy nebezpečnosti.

Koncepce řešení požární ochrany:

Objekt školy bude řešen dle § 23 vyhlášky č. 23/2008 Sb. a dle **ČSN 73 0802**.

Objekt stávající školy bude řešen dle § 31 vyhlášky č. 23/2008 Sb. Do objektu stávající školy nebude více zasahováno mimo konstrukci mezi objekty, tyto budou popsány spolu s popisem konstrukcí nového objektu. Únikové cesty ze stávající školy nejsou ovlivněny, východ na volné prostranství ze stávající školy se nenachází v místě nově přistavovaného objektu.

c) Rozdělení stavby do požárních úseků

V souladu s ČSN 73 0802 bude řešený objekt rozdělen do těchto požárních úseků:

Podlaží	Požární úsek	Účel užívání	Vyhrazené PBZ	Pozn.
1.PP až 3.NP	P1.01/N4	Schodiště (CHÚC)	-	
	P1.02/N3	Výtah	-	1)
1.PP	P1.03	Serverovna	-	
	P1.04	Archiv	-	
	P1.05	Rozvodna PBZ	-	
	P1.06	Rozvodna	-	
	P1.07/N3	Technické místnosti	-	
	P1.08	Kolektor	-	
1.NP	N1.01/N3	Chodba	-	
	N1.02	Učebny, odborné učebny, kabinety	-	
	N1.03	Učebny, kabinety	-	
	N1.04	Kadeřnictví, prodejna, kosmetika	-	
2.NP	N2.01	Učebny, odborné učebny, kabinety	-	
	N2.02	Učebny, odborné učebny, kabinety	-	
3.NP	N3.01	Učebny, odborné učebny, kabinety	-	
	N3.02	Učebny, odborné učebny, kabinety	-	
	N3.03	Spojovací krček	-	

1) Pozn.: Výtahová šachta osobního výtahu bude tvořit samostatný požární úsek. Osobní výtah nebude sloužit pro evakuaci osob.

2) Pozn.: **Instalační šachty nejsou navrženy jako samostatné požární úseky (průběžné)**, kromě instalační šachty vedle výtahu (viz výše). Instalační šachty v objektu budou požárně utěsněny vždy v úrovni stropu a budou součástí požárního úseku, ve kterém se nachází. V místě prostupu požárně dělicími konstrukcemi (stropy, včetně střechy) budou šachty utěsněny dle části I3) této zprávy.

d) Stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

Stupně požární bezpečnosti dle Tabulky 8 ČSN 73 0802:

Požární úsek	Účel užívání	Plocha PÚ S [m ²]	ρ_v [kg · m ⁻²]	součinitel a	SPB	Pozn.
P1.01/N4	Schodiště (CHÚC)	-	-	-	II.	2)
P1.02/N3	Výtah	-	-	-	II.	4)
P1.03	Archiv	24,71	133,11	0,7	VII.	1) 3)
P1.04	Archiv	41,63	148,27	0,7	VII.	1) 3)
P1.05	Rozvodna PBZ	12,51	46,17	0,9	III.	1) 3)
P1.06	Rozvodna	12,13	25,38	0,8	III.	1) 3)
P1.07/N3	Technické místnosti	113	61,20	0,9	III.	1) 3) 6)
P1.08	Kolektor	34,93	58,17	0,9	III.	1) 3)
N1.01/N3	Chodba, respirium (část 2.NP), aula	612,39	27,80	0,855	II.	1)
N1.02	Učebny, kabinety	194,97	77,90	0,95	IV.	1)
N1.03	Učebny, kabinety	127,68	99,62	1,0	IV.	1)

N1.04	Kosmetika, prodejna, kadeřnictví	264,57	72,51	1,0	IV.	1)
N2.01	Učebny, kabinety	303	73,85	0,93	IV.	1)
N2.02	Učebny, kabinety	213,16	72,74	0,93	IV.	1)
N3.01	Učebny, kabinety	242,13	76,90	0,93	IV.	1)
N3.02	Učebny, kabinety	275,01	75,1	0,93	IV.	1)
N3.03	Spojovací krček	-	7,5	-	I.	5)

1) Pozn.: Hodnoty pro výpočet výpočtového požárního zatížení jsou uvedeny v Příloze A této zprávy.

2) Pozn.: V souladu s čl. 9.3.2 ČSN 73 0802 je požární úsek CHÚC zařazen do II. SPB.

3) Pozn.: V souladu s čl. 7.2.2 b1) ČSN 73 0802 jsou požární úseky v 1.PP posuzovány jako v objektu s požární výškou do 22,5 m.

4) Pozn.: Stupeň požární bezpečnosti pro výtahovou šachtu je stanoven dle čl. 8.10.2 ČSN 73 0802.

5) Pozn.: Jedná se o požární úseky bez požárního rizika – posouzení viz níže. Požární úseky bez požárního rizika nesmí být sloužit ke skladování.

6) Pozn.: Ústředna LDP, ústředna DoR a rozvaděč PBZ budou umístěny v jednom požárním úseku P1.07 v souladu s čl. 5.3.2 e) ČSN 73 0802. **V této místnosti budou pouze zařízení, které slouží pro zajištění požární bezpečnosti stavby.**

Požární úseky bez požárního rizika

Požární úsek N3.03 tvoří v souladu s čl. 6.7 ČSN 73 0802 požární úsek bez požárního rizika:

- $p_v \leq 7,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$;
- souč. $a < 1,1$;
- ohraničující konstrukce jsou druhu DP1.

V souladu s čl. 6.2.3 ČSN 73 0802 se v objektu nevyskytuje vyšší požární zatížení.

d1) Mezní velikost požárního úseku

Mezní rozměry požárních úseků dle čl. 7.3.2 ČSN 73 0802:

Požární úsek	Konst. systém	Součinitel a	Skutečná plocha PÚ [m²]	Max. rozměry [m]	Mezní plocha S_{\max} [m²]	p_v	Největší počet užitných podlaží z_1
N1.01/N3	nehořlavý	0,9	678	70 x 44	3080	22,11	8
N3.02	nehořlavý	1,0	275,01	62,5 x 40	2500	75,1	2
N1.04	nehořlavý	1,0	264,57	62,5 x 40	2500	72,51	2

1) Pozn.: pro zjednodušení výpočtu je uvažováno se součinitelem a zaokrouhleným na stranu bezpečnou, tj. nahoru.

Jsou posouzeny požární úseky s největšími rozměry.

Mezní rozměry požárních úseků a mezní počet užitných podlaží vyhovují.

e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

e1) Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí dle tab. 12 ČSN 73 0802 je uvedena v následující tabulce:

Pol.	Stavební konstrukce	podlaží	SPB I.	SPB II.	SPB III.	SPB IV.	SPB VII.
1	Požární stěny a požární stropy	podzemní	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	180DP1
		nadzemní	15+	30+	45+	60+	180DP1
		poslední	15+	15+	30+	30+	90DP1
		mezi objekty	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	180DP1
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích	podzemní a mezi objekty	15DP1	30DP1	30DP1	45DP1	90DP1
		nadzemní	15DP3	15DP3	30DP3	30DP3	90DP1
		poslední	15DP3	15DP3	15DP3	30DP3	60DP1

3	Obvodové stěny zajišťující stabilitu	podzemní	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	180DP1
		nadzemní	15+	30+	45+	60+	180DP1
		poslední	15+ ¹⁾	15+	30+	30+	90DP1
	Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu		15+ ²⁾	15+	30+	30+	90DP1
4	Nosná konstrukce střechy		15 ¹⁾	15	30	30	90DP1
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu	podzemní	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	180DP1
		nadzemní	15	30	45	60	180DP1
		poslední	15 ¹⁾	15	30	30	90DP1
6	Nosné konstrukce vně objektu		15 ¹⁾	15	15	30	60DP1
7	Nosné konstrukce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu		15 ¹⁾	15	30	30	60DP1
8	Nenosné konstrukce uvnitř PÚ		-	-	-	-DP3	-DP1
9	Schodiště, která nejsou součástí chráněných únikových cest		-	15DP3	15DP3	15DP1	45DP1
10	Požárně dělící konstrukce výtahových a instalačních šachet do 45 m výšky		30DP2	30DP2	30DP1	30DP1	90DP1
	Požární uzávěry otvorů v konstrukcích výtahových a instalačních šachet do 45 m výšky		15DP2	15DP2	15DP1	15DP1	45DP1
11	Střešní plášť		-	-	15	15	45DP1

Skutečná požární odolnost je určena podle podkladu výrobce (prohlášení o vlastnostech, prohlášení o shodě, certifikáty vydané na podkladě stavebně technických/ požárně technických osvědčení) nebo publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (dále jen „publikace“) a ČSN 73 0821 ed.2. Mezní stavy odpovídají ČSN 73 0810.

V souladu s § 5 odst. 2) vyhlášky č. 23/2008 Sb. budou **všechny požárně dělící konstrukce objektu vykazovat minimální požární odolnost 30 minut**, kromě požárních úseků bez požárního rizika a požárních úseků v posledním nadzemním podlaží.

e2) Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Požární stěna mezi objekty

- Požární stěny (nosné) budou tvořeny tl. min. 170 mm s požární odolností REI 60 DP1 dle tab. 6.1.2 publikace.

Požární stěny

- **požární úsek P1.03, P1.04 v 1.PP** - stěny ze ŽB budou tl. min. 210 mm s požární odolností **REI 180 DP1** dle tab. 2.3 publikace (osová vzdálenost nosné výztuže **minimálně 50 mm**). Prokázáno statickým výpočtem, zodpovědný projektant: **Ing. Miloslav Smutek, Ph.D. ČKAIT 0003778**, datum: 02/2022.
- **požární úsek P1.03, P1.04 v 1.PP** - sloupy ze ŽB budou o průřezu min. 450 mm s požární odolností **REI 180 DP1** dle tab. 2.1 publikace (osová vzdálenost nosné výztuže **minimálně 70 mm, minimální počet prutů 8**). Prokázáno statickým výpočtem, zodpovědný projektant: **Ing. Miloslav Smutek, Ph.D. ČKAIT 0003778**, datum: 02/2022.
- **v 1.PP** - stěny budou ze ŽB tl. min. 130 mm s požární odolností **REI 60 DP1** dle tab. 2.3 publikace (osová vzdálenost nosné výztuže **minimálně 10 mm**).
- **požární úsek P1.03, P1.04 v 1.PP** - stěny z keramických tvárnic budou tl. min. 140 mm s požární odolností EI 180 DP1 dle tab. 6.1.1 publikace.
- **v 1.PP** - stěny z keramických tvárnic budou tl. min. 70 mm s požární odolností EI 60 DP1 dle tab. 6.1.1 publikace.
- **v NP** - sloupy ze ŽB budou o průřezu min. 350 mm s požární odolností **REI 60 DP1** dle tab. 2.1 publikace (osová vzdálenost nosné výztuže **minimálně 40 mm**).
- **v NP** - stěny z keramických tvárnic budou tl. min. 170 mm s požární odolností **REI 60 DP1** dle tab. 6.1.2 publikace.
- **v NP** - stěny budou ze ŽB tl. min. 125 mm s požární odolností **REI 45 DP1** dle tab. 2.3 publikace (osová vzdálenost nosné výztuže **minimálně 10 mm**).
- **ve 2.NP** - požární stěny tvořeny z **SDK desek s požární odolností minimálně EI 60 DP1. Požární odolnost bude doložena** příslušným prohlášením o vlastnostech nebo prohlášením o shodě a certifikáty vydanými na podkladě stavebně technických osvědčení/požárně klasifikačních osvědčení. Podhledy s požární odolností musí být provedeny dle technických a montážních pokynů výrobce. Případné prostupy (např. otvory pro elektroinstalaci, svítidla aj.) touto konstrukcí musí být utěsněny dle technologických pokynů výrobce daného systému. V případě otvorů pro svítidla musí být u opláštění tohoto otvoru dodržena tloušťka i skladba odpovídající podhledu, popř. lepší.

- **ve 3.NP** - požární stěny tvořeny z **SDK desek s požární odolností minimálně EI 30 DP1**. **Požární odolnost bude doložena** příslušným prohlášením o vlastnostech nebo prohlášením o shodě a certifikáty vydanými na podkladě stavebně technických osvědčení/požárně klasifikačních osvědčení. Podhledy s požární odolností musí být provedeny dle technických a montážních pokynů výrobce. Případné prostupy (např. otvory pro elektroinstalaci, svítidla aj.) touto konstrukcí musí být utěsněny dle technologických pokynů výrobce daného systému. V případě otvorů pro svítidla musí být u opláštění tohoto otvoru dodržena tloušťka i skladba odpovídající podhledu, popř. lepší.

Pozn. 1: Požární stěny se musí vždy stýkat s požárním stropem, popř. s konstrukcí střechy, mající funkci požárního stropu.

Pozn. 2: V případě vytvoření niky ve stěně musí zůstat minimální tloušťka pro zajištění požární odolnosti.

Pozn. 3: Požární stěny oddělující prostor CHÚC od ostatních požárních úseků musí být druhu DP1.

Požární stropy:

- Požární strop nad **P1.04, P1.03** bude tvořen monolitickou ŽB deskou tl. min. 150 mm s požární odolností REI 180 DP1 dle tab. 2.6 Publikace (**osová vzdálenost nosné výztuže musí být min. 55 mm** – platí pro výztuž v jednom směru; nebo min. 40 mm – platí pro výztuž ve dvou směrech). Prokázáno statickým výpočtem, zodpovědný projektant: **Ing. Miloslav Smutek, Ph.D. ČKAIT 0003778**, datum: 02/2022.
- **V požárním úseku P1.08** bude tvořen monolitickou ŽB deskou tl. min. 100 mm s požární odolností REI 90 DP1 dle tab. 2.6 Publikace (**osová vzdálenost nosné výztuže musí být min. 30 mm** – platí pro výztuž v jednom směru; nebo min. 20 mm – platí pro výztuž ve dvou směrech).
- Požární stropy budou tvořeny ŽB deskami tl. min. 80 mm s požární odolností REI 60 DP1 dle tab. 2.6 Publikace (osová vzdálenost nosné výztuže musí být min. 20 mm).
- strop nad CHÚC ve 4.NP je tvořen dřevěným fošnovým stropem → **Je navržen SDK podhled s požární odolností alespoň REI 15 DP1**. **Požární odolnost bude doložena** příslušným prohlášením o vlastnostech nebo prohlášením o shodě a certifikáty vydanými na podkladě stavebně technických osvědčení/požárně klasifikačních osvědčení. Podhledy s požární odolností musí být provedeny dle technických a montážních pokynů výrobce. Případné prostupy (např. otvory pro elektroinstalaci, svítidla aj.) touto konstrukcí musí být utěsněny dle technologických pokynů výrobce daného systému. V případě otvorů pro svítidla musí být u opláštění tohoto otvoru dodržena tloušťka i skladba odpovídající podhledu, popř. lepší.

Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích:

- Požární odolnost je stanovena podle vyššího stupně požární bezpečnosti požárních úseků, které požární uzávěry oddělují.
- **Poloha a požadavky na požární uzávěry jsou zakresleny ve výkresové dokumentaci.**
- **Požární uzávěry v P1.04 jsou navrženy s požární odolností EI 90 DP1-C-Sm do CHÚC a EW 90 DP1 do m. č. 0.05.**
- **Požární uzávěry v P1.08 jsou navrženy s požární odolností EW 45 DP1-C.**
- uzávěry, které jsou ve výkresech označeny **LDP-Z, budou drženy elektromagnety**. Odpojení elektromagnetů je navrženo pomocí systému LDP. Další požadavky jsou uvedeny v části n9) této zprávy.
- Všechny požární uzávěry ústící do CHÚC budou kouřotěsné a vykazovat požární odolnost minimálně **EI 30 DP3-C-Sm**.
- Ostatní požární uzávěry jsou navrženy typu **EW 30 DP3-C**. Samozavírače nejsou vyžadovány na požárních uzávěrech do tech. místností, pokud neústí do CHÚC (viz část e3) této zprávy).
- Požární dvoukřídlé uzávěry ve 3.NP (D96) budou vykazovat požární odolnost EW 15 DP3-C (dveře budou používány max. 1×měsíčně, **samozavírač bude pouze na aktivním křídle dvoukřídlých dveří**).
- Požární dvoukřídlé uzávěry ve 3.NP (D97) budou vykazovat požární odolnost EW 30 DP1-C (dveře budou používány max. 1×měsíčně, **samozavírač bude pouze na aktivním křídle dvoukřídlých dveří**).
- Požární uzávěry v 3.NP budou vykazovat požární odolnost minimálně EW 15 DP3-C nebo EI 15 DP3-C-Sm (pokud ústí do CHÚC).
- Požární uzávěry jsou navrženy se samozavírači (ve výkresech jsou označeny písmenem C). V případě dvoukřídlých dveří musí být osazeny **koordinátory uzavírání**.
- Samozavírače osazené na požárních uzávěrech ústících do chráněné únikové cesty musí být navrženy s klasifikací minimálně C3 (50 000 cyklů), ostatní požární uzávěry jsou navrženy se samozavíračem budou odpovídat klasifikaci C2.

- Požární uzávěry do výtahových šachet (viz položka níže).

*Pozn. 1: **Požární odolnost požárních uzávěrů musí být doložena** příslušným prohlášením o shodě s odkazem na certifikát, popř. stavebně technické osvědčení výrobku nebo prohlášením o vlastnostech.*

Pozn. 2: V souladu s čl. 8.5.2 ČSN 73 0802 se za součást požárního uzávěru považuje i dveřní nadsvětlík, popř. část příčky (pevná boční část vedle dveří), pokud plocha těchto konstrukcí není větší 1,5 násobek plochy otevíratelného požárního uzávěru, nejvýše však 6 m² (např. pro dveře o velikosti 3 m² může být plocha celého uzávěru 3 + 4,5 = 7,5 m²)

Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu

- **požární úsek P1.04, P1.03 v 1.PP** - stěny ze ŽB tl. min. 210 mm s požární odolností REW 180 DP1 dle tab. 2.3 publikace (osová vzdálenost nosné výztuže **minimálně 50 mm**). V případě nedodržení, je nutný statický posudek prokázání požadované požární odolnosti.
- **požární úsek P1.08 v 1.PP** - stěny ze ŽB tl. min. 140 mm s požární odolností REW 90 DP1 dle tab. 2.3 publikace (osová vzdálenost nosné výztuže **minimálně 25 mm**). V případě nedodržení, je nutný statický posudek prokázání požadované požární odolnosti.
- ostatní obvodové nosné stěny ze ŽB tl. min. 130 mm s požární odolností REW 60 DP1 dle tab. 2.3 publikace (osová vzdálenost nosné výztuže **minimálně 10 mm**).
- **požární úsek P1.04, P1.03 v 1.PP** - sloupy ze ŽB budou o průřezu min. 450 mm s požární odolností **REW 180 DP1** dle tab. 2.1 publikace (osová vzdálenost nosné výztuže **minimálně 70 mm, minimální počet prutů 8**).
- ostatní sloupy ze ŽB budou o průřezu min. 350 mm s požární odolností **REW 60 DP1** dle tab. 2.1 publikace (osová vzdálenost nosné výztuže **minimálně 40 mm**). V případě nedodržení, je nutný statický posudek prokázání požadované požární odolnosti.
- Obvodové stěny (**v NP**) z keramických tvárnic tl. min. 170 mm, které vykazují požární odolnost REW 60 DP1 dle tab. 6.1.2 Publikace.
- **spojovací krček ve 3.NP** - jsou tvořeny ocelovou konstrukcí vykazující požární odolnost alespoň R 15 DP1. Je navrženo SDK obložení vykazující požární odolnost alespoň REI/EI 15 DP1. **Požární odolnost bude doložena** příslušným prohlášením o vlastnostech nebo prohlášením o shodě a certifikáty vydanými na podkladě stavebně technických osvědčení/požárně klasifikačních osvědčení.

Pozn.1: v případě vytvoření niky ve stěně musí zůstat minimální tloušťka pro zajištění požární odolnosti.

Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu

- **spojovací krček ve 3.NP**: Požární okna ve 3.NP v požárním úseku N3.03 bude tvořeno neotevíravým zasklením a bude vykazovat požární odolnost minimálně **EI 30 DP1** (viz výkres).

*Pozn. 1: **Navržené fixní oko a s požární odolností bude mít rámovou konstrukci do 30 % plochy stavebního otvoru, tato rámová konstrukce může být i z výrobků třídy reakce na oheň A1 až D.** V souladu s čl. 5.3.6 ČSN 73 0810 se mohou nenosné pevně zasklené stěny s požární odolností, které mají rámovou konstrukci v ploše do 30 % stavebního rozměru zasklené stěny (sloupky, příčky, diagonály) z výrobků třídy reakce na oheň A1 až D (nikoli z plastických hmot) posuzovat jako konstrukce druhu DP1 v objektech s nehořlavým konstrukčním systémem, pokud nejde o požárně dělicí konstrukce CHÚC typu C nebo požární a evakuační výtahy a nebo CHÚC typu B v podzemních podlažích nebo v nadzemních podlažích s výškovou polohou těchto úseků přes 30 m. Pokud jsou v těchto stěnách požární uzávěry, hodnotí se jejich případná izolace podle I₁.*

Nosná konstrukce střechy

- viz položka požární stropy
- **spojovací krček ve 3.NP** - nosná konstrukce střechy je tvořena ocelovou konstrukcí vykazující požární odolnost alespoň R 15 DP1. Je navrženo SDK obložení vykazující požární odolnost alespoň REI/EI 15 DP1. **Požární odolnost bude doložena** příslušným prohlášením o vlastnostech nebo prohlášením o shodě a certifikáty vydanými na podkladě stavebně technických osvědčení/požárně klasifikačních osvědčení.
- **atrium** - nosná konstrukce střechy (světlíku) bude tvořena ocelovou konstrukcí vykazující požární odolnost alespoň R 15 DP1. Prokázáno statickým výpočtem, zodpovědný projektant: **Ing. Miloslav Smutek, Ph.D. ČKAIT 0003778**, datum: 02/2022.

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu

- sloupy ze ŽB o průřezu min. 155 mm s požární odolností **R 60 DP1** dle tab. 2.1 publikace (osová vzdálenost nosné výztuže **minimálně 25 mm**). V případě nedodržení, je nutný statický posudek prokázání požadované požární odolnosti.
- nosné stěny ze ŽB tl. min. 140 mm s požární odolností **R 60 DP1** dle tab. 2.3 publikace (osová vzdálenost nosné výztuže **minimálně 10 mm**).
- nosné stěny z keramických tvárnic tl. min. 100 mm, které vykazují požární odolnost R 60 DP1 dle tab. 6.1.3 Publikace.
- strop bude tvořen monolitickou ŽB deskou tl. min. 70 mm s požární odolností RE 45 DP1 dle tab. 2.6 Publikace (osová vzdálenost nosné výztuže musí být min. 15 mm).
- ocelový nosník podírající střední schodnice třiramenného schodiště **bude na požadovanou požární odolnost RE 30 DP1 obložen SDK konstrukcí. Požární odolnost bude doložena** příslušným prohlášením o vlastnostech nebo prohlášením o shodě a certifikáty vydanými na podkladě stavebně technických osvědčení/požárně klasifikačních osvědčení.

Nosné konstrukce vně objektu zajišťující stabilitu objektu

- se nevyskytují.

Nosné konstrukce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu

- se nevyskytují.

Nenosné konstrukce uvnitř PÚ

- nenosné konstrukce uvnitř požárních úseků musí být alespoň druhu DP3.

Schodiště, které není součástí chráněných únikových cest

- Na ŽB schodiště (druhu DP1) nejsou kladeny požadavky na požární odolnost v souladu s čl. 8.9 ČSN 73 0802 (z každého podlaží vedou dvě únikové cesty)

Požárně dělící konstrukce výtahových a instalačních šachet do 45 m výšky

- Požárně dělící konstrukce výtahové šachty musí vykazovat požární odolnost alespoň REI 30 DP1. Požární stěny výtahové šachty jsou navrženy z ŽB stěn tl. min. 130 mm s požární odolností REI 60 DP1 dle tab. 2.3 publikace (osová vzdálenost nosné výztuže minimálně 10 mm).

Požární uzávěry otvorů v konstrukcích výtahových a instalačních šachet do 45 m výšky

- Bude se jednat o požární uzávěry (dveře) výtahové šachty, které budou s požární odolností minimálně EW 30 DP1 v souladu s čl. 6.1.2 ČSN 73 0810.

Pozn.: Požární odolnost požárních uzávěrů musí být doložena příslušným prohlášením o shodě s odkazem na certifikát, popř. stavebně technické osvědčení výrobku nebo prohlášením o vlastnostech.

Střešní pláště

- střešní plášť je tvořen nosnou konstrukcí střechy. Střešní plášť dle Tab 12 ČSN 73 0802 nemusí vykazovat požární odolnost.
- další požadavky střešní pláště jsou uvedeny v části f4) této zprávy.

Požární pásy

- nejsou vyžadovány vodorovné a svislé požární pásy dle čl. 8.4.10 c) ČSN 73 0802 (požární výška $h \leq 12,0$ m) kromě svislých požárních pásů u požárních stěn mezi objekty;
- svislé požární pásy dle 8.4.8 ČSN 73 0802 jsou navrženy na styku obvodových stěn s požární odolností vizte výše a musí v obvodové stěně vytvořit pás široký nejméně 2200 mm.

Všechny výše uvedené stavební konstrukce vyhovují požadavkům na požární odolnost podle tab. 12 ČSN 73 0802.

e3) Doplnující požadavky ČSN 73 0810

Konstrukce zdvojených podlah

- nejsou navrženy zdvojené podlahy.

Prostory nad podhledy

- V objektu nejsou navrženy podhledy ve smyslu čl. 5.6.3 ČSN 73 0810 (mezi navrženým podhledem a stropní konstrukcí se nevyskytuje požární zatížení, přičemž podhled má požárně ochrannou funkci).

Těsnění spár

- Těsnění spár se samostatně posuzuje jen v případech, kde spáry nebyly součástí zkoušky požární odolnosti požárně dělících konstrukcí, v nichž se vyskytují, a kde:
 - a) jde o průmyslově vyráběné konstrukce (např. panelové stěny nebo stropy), nebo
 - b) spáry jsou tvořeny na místě u vzorově specifikovaných a opakujících se konstrukčních sestav (např. u stěn z deskových výrobků nebo z jiných dílců).

Jde zpravidla o horizontální nebo vertikální spáry s označením H, V nebo T, bez pohybu konstrukčních dílců X, průmyslově vyráběné M nebo tvořené na místě F, šířky W, obvykle mezi 10 mm až 40 mm.

Požární odolnost těsnění spár musí být shodná s požadovanou dobou požární odolnosti konstrukce, v níž se vyskytují. V případě obvodových stěn pod terénem není třeba posuzovat požární odolnost spár.

Spáry musí být zřetelně označeny štítkem s informacemi shodně podle § 9 odstavce 6 vyhlášky o požární prevenci (jedná se o požárně bezpečnostní zařízení).

Pozn.: Ve stropích jsou spáry vodorovné (H), ve stěně může být spára vodorovná i svislá (V, T).

Těsnění spár je nutné navrhovat a realizovat v souladu s obecnými principy požární bezpečnosti i v případech, kde požární pásy jsou tvořeny balkóny a mezi vlastní konstrukcí balkónu a obvodovou stěnou vzniká spára (např. řešení pomocí přerušovačů tepelného mostu, tzv. izonosníků). Za vyhovující řešení se bez dalších průkazů považuje případ, kdy je kompletně celá tloušťka betonové konstrukce (celá spára mezi balkónem a obvodovou stěnou) vyplněna materiálem třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (například minerální izolací). Jiné řešení musí odpovídat 6.3.1 a 6.3.2 ČSN 73 0810.

Těsnění spáry je možné u požárních stěn považovat za vyhovující, pokud je vyplněna shodným materiálem jako jiné spáry v konstrukci s vyhovující požární odolností (např. zdící malta u napojení zděné konstrukce na železobetonový sloup) nebo u konstrukcí druhu DP1 při splnění všech následujících požadavků:

- a) jedná se o spáru zděnou (keramické cihly, pórobeton) nebo betonové konstrukce stěny (vč. kombinací);
- b) konstrukce stěny je omítnuta vápenocementovou omítkou tloušťky minimálně 15 mm, případně sádrovou omítkou tloušťky minimálně 10 mm; pokud je omítka pouze z jedné strany, snižuje se dále uvedená požární odolnost na polovinu;
- c) celková tloušťka spáry je maximálně 25 mm; tato tloušťka je zcela vyplněna materiálem třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (zdící maltou, minerální tepelnou izolací apod.), přičemž v případě vyplnění zdící maltou je umožněno v šířce maximálně 5 mm vložit např. zvukově izolační materiál třídy reakce na oheň alespoň E;
- d) Jedná se některou z následně uvedené kombinaci šířky stěny a požadované požární odolnosti:
 - d1) tloušťka stěny bez omítky 200 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 120 minut, nebo
 - d2) tloušťku stěny bez omítky 150 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 90 minut, nebo
 - d3) tloušťku stěny bez omítky 100 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 60 minut.
 - d4) tloušťku stěny bez omítky 80 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 30 minut.

Požadavky na požární uzávěry obecně dle čl. 5.5.8 ČSN 73 0810

Požární uzávěry otvorů musí být při požáru uzavřeny. Kromě případů specifikovaných tímto odstavcem a dále kromě případů stanovených v ostatních normách požární bezpečnosti staveb musí být požární uzávěry otvorů vybaveny samouzavíracím zařízením. Jsou-li vybaveny samouzavíracím zařízením, musí toto zařízení zajistit správné a funkční uzavření všech otevíratelných částí (např. koordinaci uzavírání aktivního a pasivního křídla dvoukřídlových dveří).

Samouzavírací zařízení se nepožaduje v těchto případech:

- a) **u požárních uzávěrů technických prostorů (bez výskytu osob trvalého, dočasného nebo přechodného charakteru)** např. uzávěry technických komor, nebo strojoven vzduchotechniky apod.), pokud tyto neústí do chráněných únikových cest a/nebo částečně chráněných únikových, které nahrazují chráněné únikové cesty – zde se předpokládá jejich trvalé uzavření, nebo
- b) **na pasivních křídlech dvoukřídlových dveří, které se budou otevírat pouze výjimečně** (pokud se nepředpokládá, že by se tato křídla používala častěji než jednou měsíčně), neslouží pro evakuaci a jsou blokována

pro běžné použití (např. dveřní zástrčky); **toto ustanovení se nevztahuje na dveře chráněných únikových cest,** nebo

- c) u obytných buněk (bytů) v objektech OB2 podle ČSN 73 0833 s výškou $h \leq 22,5\text{m}$ a dveře v objektech OB2 mezi požárními úseky garáží a požárními úseky jednotlivých domovních sklípků, nebo
- d) v případech specifikovaných ostatními normami požární bezpečnosti staveb, nebo
- e) u trvale uzavřených požárních uzávěrů instalačních šachet, elektrických rozvaděčů apod., nebo
- f) v ostatních případech, pokud nebude samouzavírací zařízení navrženo, je toto nutné v požárně bezpečnostním řešení zdůvodnit (je požadována shoda mezi projektantem a místně příslušným HZS); toto je přípustné pouze u dveří, kde je předpokládáno jejich trvalé uzavření.

Požární uzávěry otvorů musí být buď uzavřeny po každém otevření (například samouzavírací zařízení), nebo jsou převážně otevřené a musí být uzavřeny při vzniku požáru. Samočinné uzavření musí být zajištěno systémem elektrické požární signalizace, nebo např. systémem lokální detekce požáru (viz ČSN 73 0875).

Požární uzávěry nesmí být vybaveny nebo doplněny zařízeními, které by blokovaly jejich samočinné uzavření (např. řetízky, klíny, posuvníky, nerovnosti podlah apod.).

f) Zhodnocení navržených stavebních hmot

f1) Požadavky na povrchové úpravy stavebních hmot

Dle čl. 12.1 ČSN 73 0810 k zabránění šíření požáru po povrchu stavebních konstrukcí se omezuje použití stavebních hmot, které rychle šíří plamen po svém povrchu. Při posuzování povrchových úprav stavebních konstrukcí se nepřihlíží:

- a) k nátěrům, nástřikům, malbám, tapetám a k obdobným úpravám z hořlavých hmot, pokud jejich tloušťka je nejvýše 2 mm a povrchová úprava má množství uvolněného tepla menší než $15 \text{ MJ} \cdot \text{m}^{-2}$, nebo
- b) k lokálním výrobkům třídy reakce na oheň B, jejichž jeden rozměr nepřekračuje 350 mm a výškové umístění je do 2 m nad podlahou.

Odkapávání a odpadávání konstrukcí střeš a podhledů podle ČSN 73 0865:

Dle čl. 8.8.2 ČSN 73 0802 se v konstrukcích střeš a podhledů stropů nesmí použít výrobků, které při požáru (při požární zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají, kromě:

- a) požárních úseků (prostorů) jejichž celková plocha je menší než 250 m^2 a v nichž připadá podle ČSN 73 0818 na osobu více než 8 m^2 podlahové plochy, pokud v těchto požárních úsecích nejsou osoby neschopné samostatného pohybu a výšková poloha požárních úseků je $h_p \leq 45 \text{ m}$.
- b) průsvitných střešních plášťů a světlíků, jejichž podíl půdorysné plochy (vyjádřený v procentech z půdorysné plochy střešní konstrukce) a metrů čtverečních podlahové plochy připadající na 1 osobu (podle ČSN 73 0818) není větší než 2,0 (např. 30% světlíků na 15 m^2 na osobu).

Vyhodnocení: Podhledy stropů musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, u kterých se nemusí dokládat odpadávání a odkapávání podle zkoušky ČSN 73 0865.

V učebnách, na společných chodbách a v hyg. zázemí jsou navrženy akustické podhledy nebo SDK podhledy (bez požárně dělící funkce) s třídou reakce na oheň nejvýše A2. Třída reakce na oheň podhledů bude doložena.

Vnitřní povrchové úpravy (stěn a podhledů) stavebních konstrukcí (skupina U1, U2) dle čl. 8.14.2 ČSN 73 0802:

V objektu není uvažováno s výskytem osob s omezenou schopností pohybu a neschopných samostatného pohybu. Tyto osoby se budou vyskytovat ojediněle nebo náhodně.

Požární úsek:

- | | |
|----------|--|
| N1.01/N3 | - plocha PÚ je menší než 500 m^2 a plocha připadající na jednu osobu je větší než $2,0 \text{ m}^2$; |
| N1.04 | - jedná se o U1 , plocha PÚ je větší než 200 m^2 a plocha připadající na osobu je menší než $2,0 \text{ m}^2$ |
| N2.01 | - jedná se o U1 , plocha PÚ je větší než 200 m^2 a plocha připadající na osobu je menší než $2,0 \text{ m}^2$ |
| N2.02 | - jedná se o U1 , plocha PÚ je větší než 200 m^2 a plocha připadající na osobu je menší než $2,0 \text{ m}^2$ |
| N3.01 | - jedná se o U1 , plocha PÚ je větší než 200 m^2 a plocha připadající na osobu je menší než $2,0 \text{ m}^2$ |
| N3.02 | - jedná se o U1 , plocha PÚ je větší než 200 m^2 a plocha připadající na osobu je menší než $2,0 \text{ m}^2$ |

Ostatní požární úseky jsou menší než 200 m^2 .

Vyhodnocení:

Požární úsek N1.04, N2.01, N2.02, N3.01, N3.02 je zařazen do skupiny U1 dle čl. 8.14.3 a) ČSN 73 0802:

Dle čl. 8.14.2 ČSN 73 0802 na povrchové úpravy stavebních konstrukcí se nesmí použít:

- stěny o vyšším indexu šíření plamene než $75 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$;
- podhledy o vyšším indexu šíření plamene než $50 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$;
- stavebních výrobků třídy reakce na oheň C až F.

Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí bude použita omítka, keramické obklady a podhledy s třídou reakce na oheň A1 nebo A, které odpovídají indexu $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$, vyhovuje.

V ostatních požárních úsecích se nejedná o prostory skupiny U1 dle čl. 8.14.3 ČSN 73 0802 ani U2 dle čl. 8.14.4 ČSN 73 0802. Nejsou tedy kladeny speciální požadavky na třídu reakce na oheň a index šíření plamene u povrchových úprav stěn (pouze na podhledy s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 - viz výše).

f2) Vnější povrch obvodových stěn

Dle čl. 8.14.6 ČSN 73 0802 musí být na povrchové úpravy obvodových stěn z vnější strany objektu použity výrobky s indexem šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$, pokud obvodové stěny:

- o Tvoří požární pásy – mezi stávajícím a řešeným objektem objektu se vyskytují požární pásy;
- o Tvoří ohraničující konstrukce chráněných únikových cest, u nichž jsou otvory (okna apod.) – otvory u CHÚC jsou navrženy.
- o Jsou v požárně nebezpečném prostoru kromě požárně nebezpečného prostoru téhož objektu o výšce $h \leq 12,0 \text{ m}$.

Vyhodnocení: Vnější povrchové úpravy jsou tvořeny omítkou s indexem šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$. Vlastnosti výrobků z hlediska požární bezpečnosti budou doloženy příslušným prohlášením o vlastnostech nebo prohlášením o shodě a certifikáty vydanými na podkladě stavebně technických osvědčení/požárně klasifikačních osvědčení.

Dle čl. 8.4.12 ČSN 73 0802 vnější obklady obvodových stěn z výrobků třídy reakce na oheň C až E (ať již slouží k zateplení těchto stěn či nikoliv) včetně říms, nebo předřazené konstrukce před vnější líc obvodové stěny z obdobných hořlavých výrobků, se musí posuzovat z hlediska požárně otevřených ploch podle čl. 8.4.4 a 8.4.5 ČSN 73 0802. Tyto obklady či jiné předřazené konstrukce u objektů výšky $h \leq 12,0 \text{ m}$ mohou být použity bez ohledu na požárně nebezpečné prostory požárních úseků téhož objektu.

Vyhodnocení: Jsou navrženy vnější obklady obvodových stěn z výrobků třídy reakce na oheň C až E a budou posuzovány jako dle čl. 8.4.4 a 8.4.5 ČSN 73 0802.

f3) Požadavky na vnější zateplení obvodových stěn objektu

Vnější zateplení obvodových stěn nad úroveň terénu:

- kontaktní zateplení z minerální izolace + vnější omítka.
- nekontaktní zateplení z minerální izolace

Obvodové stěny nad terénem budou kontaktně zatepleny ucelenou sestavou vnějšího zateplení vykazující třídu reakce na oheň A1 nebo A2 a podle čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 nedojde k ovlivnění požární bezpečnosti.

Obvodové stěny nad terénem budou nekontaktně zateplený dle čl. 3.1.3.4 ČSN 73 0810 (bude se jednat o ucelenou sestavu vnějšího zateplení třídy reakce na oheň A1 nebo A2).

Dle čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 na zateplení částí obvodových stěn pod terénem je kladen požadavek pouze na třídu reakce na oheň tepelněizolačního materiálu a to minimálně E. Tato část může vystupovat i nad terén, a to do výšky 1,0 m. V místech svažitého terénu, kde by se tepelněizolační materiál A1/A2 při vedení v jedné horizontální úrovni dostával níže než 0,6 m nad terén, může část pod terénem vystupovat až 1,5 m nad terén. V místech vnějších horizontálních konstrukcí (balkonů, lodžii, teras), kde by odstřikující voda taktéž mohla způsobit degradaci tepelněizolačního materiálu, lze na přiléhající stěny použít zateplení podle článku 3.1.3.2 ČSN 73 0810, a to až do výše 0,4 m nad úroveň čisté podlahy dané konstrukce a s vodorovným přesahem nejvýše 0,15 m za hranu dané konstrukce (viz příloha E ČSN 73 0810).

Vlastnosti výrobků z hlediska požární bezpečnosti budou doloženy příslušným prohlášením o vlastnostech nebo prohlášením o shodě a certifikáty vydanými na podkladě stavebně technických osvědčení/požárně klasifikačních osvědčení.

f4) Požadavky na zateplení a vnější povrch střešního pláště

Zateplení střešního pláště musí být provedeno dle čl. 3.2.3.2 ČSN 73 0810, tzn.:

- spodní vrstva zajišťující stabilitu střešního pláště musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, v tloušťce alespoň 40 mm (**ŽB monolitická deska odolností vyhovuje**)
- tepelně izolační a jiné výrobky (tloušťka přes 1 mm) nad spodní vrstvou mohou být mít třídu reakce na oheň C až E jen v případě, že horní hydroizolační krytina bude klasifikována s touto tepelnou izolací jako B_{ROOF}(t3) podle ČSN EN 13501-5 (**je navržen střešní plášť s klasifikací B_{ROOF}(t3)**).
- plocha střešního pláště je menší než 1500 m² a nemusí být členěn požárními pásy ani pásy minerální vaty (*skutečná plocha střechy je méně než 1500 m²*).
- *střešní plášť - spojovací krček ve 3.NP bude splňovat klasifikaci B_{ROOF}(t3).*

Vyhodnocení:

Střešní plášť vyhovuje čl. 3.2.3.2 ČSN 73 0810, je navržen s klasifikací **B_{ROOF}(t3)** - **pochozí vrstva – dlažba je uložena na tercích a vegetační vrstva o tl. min. 50 mm, na spojovacím krčku je navržena PVC folie splňující požadavek B_{ROOF}(t3).**

g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

Pro dimenzování únikových cest je předpoklad obsazenosti řešených požárních úseků (popř. podlaží) dle ČSN 73 0818 následující:

Podlaží	Požární úsek	Využití	Plocha PÚ / místnosti [m ²]	Pol. Tabulky 1 ČSN 73 0818	Půdorysná plocha v m ² na 1 osobu	Projektovaný počet osob · součinitel	Počet osob E	Pozn.
1.PP	P1.03	Serverovna	24,71	11.3	-	-	3	
	P1.04	Archiv	41,63	1.1.2	8	-	6	
	P1.05	Rozvodna PBZ	12,51	11.3	-	-	3	
	P1.06	Rozvodna	12,3	11.3	-	-	3	
	P1.07/N3	Technické místnosti	141	11.3	-	-	3	
	P1.08	Kolektor	141	11.3	-	-	3	
1.NP	N1.01/N3	Chodba	608	16.1	-	48×1,35	65	půlené skříňky
	N1.02	Odborná učebna	20,97	2.2.2	2,0	-	11	
	N1.02	Odborná učebna	64	2.2.2	2,0	-	32	
	N1.02	Odborná učebna	42,65	2.2.2	2,0	-	22	
	N1.03	Šatny	-	16.1	-	36×1,35	49	půlené skříňky
	N1.03	Odborná učebna	64,25	2.2.2	2,0	-	32	
	N1.03	Sklad	31,31	12.1	10	-	4	
	N1.04	Prodejna potravin	67,88	6.1.1	1,5;3,0	-	40	50/1,5+1 7,88/3,0
	N1.04	Kosmetika	62,46	8.1.1	2,0	-	32	
	N1.04	Kadeřnictví	134,23	8.1.1	2,0	-	67	
2.NP	N2.01	Učebna	48	2.2.1	1,5	-	32	
	N2.01	Učebna	48	2.2.1	1,5	-	32	

	N2.01	Učebna	41,60	2.2.1	1,5	-	21	
	N2.01	Učebna	48	2.2.1	1,5	-	32	
	N2.02	Učebna	48	2.2.1	1,5	-	32	
	N2.02	Učebna	48	2.2.1	1,5	-	32	
	N2.02	Učebna	48	2.2.1	1,5	-	32	
3.NP	N3.01	Odborná učebna	30,77	2.2.2	2,0		21	
	N3.01	Odborná učebna	64,23	2.2.2	2,0		32	
	N3.01	Odborná učebna	41,60	2.2.2	2,0		21	
	N3.01	Dílna	20,90	2.2.3	3,0		7	
	N3.01	Odborná učebna	30,80	2.2.2	2,0		16	
	N3.02	Odborná učebna	65,42	2.2.2	2,0		33	
	N3.02	Odborná učebna	40,89	2.2.2	2,0		21	
	N3.02	Odborná učebna	64,16	2.2.2	2,0		33	
	N1.01/N3	Aula (3.NP)	70	3.1.2	0,8	-	56	2)

1) Pozn.: Při výpočtu není uvažováno s osobami neschopného samostatného pohybu a s omezenou schopností pohybu a orientace. Objekt není projektován pro osoby neschopné samostatného pohybu a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Tyto osoby se mohou vyskytovat jednotlivě nebo náhodně.

2) Pozn.: Při výpočtech jsou osoby (žáci) započítány jen jednou v souladu s čl. 6.2 ČSN 73 0818. Při posuzování únikových cest z celého objektu není uvažováno s výskytem učitelů v kabinetech a sborovně (učitelé jsou započítáni v učebnách).

Součet osob v požárních úsecích:

Požární úsek	Účel užívání	Počet osob E	Pozn.
N1.02	Odborné učebny	$65 \leq 150$	
N1.03	Odborná učebna, sklad	$32 \leq 150$	
N1.04	Kadeřnictví, prodejna, kosmetika	$139 \leq 150$	
N2.01	Učebny	$117 \leq 150$	
N2.02	Učebny	$96 \leq 150$	
N3.01	Odborné učebny, dílna	$97 \leq 150$	
N3.02	Odborné učebny	$87 \leq 150$	

g1) Posouzení únikových cest a jejich počtu

Požární úsek P1.01/N4 je navržen jako chráněná úniková cesta typu B v souladu s čl. 9.11.13 ČSN 73 0802 (chráněnou únikovou cestou bude unikat více než 450 osob).

1.PP

Jsou vedeny únikové cesty přímo do CHÚC nebo nechráněnou únikovou cestou vedoucí do CHÚC v souladu s čl. 9.8.1 ČSN 73 0802.

1.NP-3.NP

Úniková cesta je vedena požárním úsekem N1.01/N3 do CHÚC nebo požárním úsekem N1.01/N3 nechráněnou únikovou cestou vedoucí na volné prostranství v souladu s čl. 9.8.1 ČSN 73 0802.

Dle čl. 9.9.2 ČSN 73 0802 jmenovitý požadavek dvou samostatných únikových cest je splněn, vyhovuje-li této podmínce alespoň evakuace pro 2/3 osob z požárních úseků, popř. z částí objektu.

Způsob evakuace v objektu je současný dle čl. 9.11.8 ČSN 73 0802. Objekt je navržen pro méně než 1000 osob podle ČSN 73 0818.

V části 1.NP vede pouze jedna nechráněná úniková cesta ven na volné prostranství. V této části vyhovuje jedna úniková cesta (v žádném požárním úseku není více než E = 120 osob, v žádné místnosti není více než E = 100 osob).

Navržené únikové cesty vyhovují.

g2) Ucelené skupiny místností dle č. 9.10.2 ČSN 73 0802

Za místnosti nebo ucelené skupiny místností dle čl. 9.10.2 ČSN 73 0802 jsou považovány místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností, které jsou určeny nejvýše pro 40 osob, mají podlahovou plochu do 100 m² a vzdálenost k východu z této místnosti do 15 metrů. Jedná se o tyto prostory:

- v 1.PP – technické místnosti
- v 1.NP – šatny

g3) Posouzení mezní délky únikových cest

Mezní délky nechráněných únikových cest dle tab. 18 ČSN 73 0802:

Podlaží	PÚ	Únik	Počet ÚC	Součinitel a	Mezní délka [m]	Skutečn á délka [m]	Pozn.
1.PP	P1.08	od dveří z m.č. 0.12 ke dveřím do CHÚC	1	0,9	30	13,6	2)
1.NP	N1.02	z rohu m.č. 1.07 k východovým dveřím	2	1,0	1.směr max. 25	18	1) 2)
1.NP	N1.03	z rohu m.č. 1.05 přes m.č.1.24	1	1,0	1.směr max. 25	25	1) 2)
2.NP	N2.01	z rohu m.č. 2.10	2	0,9	1.směr max. 30 2.směr max. 45	51	3) 4)
2.NP	N2.01	z rohu m.č. 2.07	2	0,9	1.směr max. 30 2.směr max. 45	60	3) 4)
3.NP	N3.01	z rohu m.č. 3.09	2	0,9	1.směr max. 30 2.směr max. 45	90	3) 4)
3.NP	N3.01	z rohu m.č. 3.14	2	0,9	1.směr max. 30 2.směr max. 45	80	3) 4)

1) Pozn.: pro zjednodušení výpočtu je uvažováno se součinitelem a zaokrouhleným na stranu bezpečnou, tj. nahoru.

2) Pozn.: Za začátek únikových cest jsou považovány osy dveří do místností nebo funkčně ucelené skupiny místností dle čl. 9.10.2 ČSN 73 0802 (viz část g2) této zprávy).

3) Pozn.: Dle čl. 9.9.3 ČSN 73 0802 vede-li jedna úniková (začínající) cesta z bodu A do bodu B, kde na ni navazují dvě cesty končící v bodech C a D, pak mezní délka jedné cesty se týká úseku AB a mezní délka více cest se týká úseků AC a AD. Dle čl. 9.10.1 ČSN 73 0802 mezní délka pro více únikových cest musí vyhovovat alespoň jedné z těchto cest, tj. AC nebo AD.

4) Pozn.: Dle čl. 9.10.1 ČSN 73 0802 mezní délka pro více únikových cest musí vyhovovat alespoň jedné z těchto cest.

Délka únikové cesty po CHÚC A podle čl. 9.10.5 ČSN 73 0802:

	Požární úsek	Začátek únikové cesty	Mezní délka [m]	Skutečná délka [m]	Pozn.
CHÚC A	P1.01/N4	od dveří do CHÚC v 3.NP k východovým dveřím v 1.NP	120,0	35,0	

Délky únikových cest vyhovují.

g4) Posouzení mezní šířky únikových cest

Podlaží / PÚ	Posuzované místo	Únik	Počet ÚC	Počet osob E ₁	Součinitel a	K	S ₁	U _{min}	U _{skut}	Pozn.
3.NP	Šířka dveří do CHÚC	rovina	více	$184 \times 0,7 = 129$	0,9	150 112	1	1,0	1,5	7) 8)
N3.02	Šířka dveří	rovina	jedna	33	0,9	70	1	1,0	1,5	3) 7)
2.NP	Šířka dveří do CHÚC	rovina	více	$213 \times 0,7 = 150$	0,9	150 112	1	1,5	1,5	7) 8)
	Šířka schodišťového ramene v CHÚC	po schodech dolů	-	$129 + 150 = 279$	-	150	1	2,5	2,5	5)
N2.02	Šířka dveří	rovina	jedna	32	0,9	70	1	1,0	1,5	3) 7)
N1.02	Šířka dveří	rovina	jedna	32	0,9	70	1	1,0	1,5	3) 7)
1.NP	Šířka dveří do CHÚC	rovina	více	$139 \times 0,3 = 41$	0,9	150	1	1,5	1,5	7)
	Šířka dveří (šířka dveří 1100 mm) v CHÚC z m.č. 1.27 do m.č. 1.26	rovina	jedna	$129 + 150 = 279$	-	200	1	2,0	2,0	
	Šířka schodišťového ramene v N1.01/N3 (šířka 1900 mm)	po schodech dolů	více	$184 \times 0,3 + 213 \times 0,3 = 118$	0,9	90	1	1,5	3	2)
	Šířka východových dveří z N1.04	rovina	více	47	1,0	60	1	1,0	1,5	
N1.01/N3	Šířka dvoukřídlových východových dveří (šířka jednoho křídla dveří 800 mm)	rovina	více	$184 \times 0,3 + 213 \times 0,3 + 97 = 235$	0,9	130	1	2,0	2,0	4)
P1.01/N4 (CHÚC)	Šířka východových dveří (šířka dveří 1100 mm)	rovina	-	320	-	200	1	2,0	2,0	5)

1) Pozn.: Při výpočtech není uvažováno s výskytem osob s omezenou schopností pohybu. Tyto osoby se budou vyskytovat ojedinelé nebo náhodně.

2) Pozn.: Pro zjednodušení výpočtu je uvažováno se součinitelem a zaokrouhleným na stranu bezpečnou, tj. nahoru.

- 3) Pozn.: Šířce 1,5 únikového pruhu odpovídá šířka minimálně $u = 550 \cdot 1,5 = 825$ mm dle čl. 9.11.2 ČSN 73 0802.
4) Pozn.: Pro šířku 1,5 únikového pruhu se považuje za vyhovující jmenovitá šířka dveří 800 mm dle čl. 9.11.2 ČSN 73 0802.
5) Pozn.: Nejmenší šířka CHÚC je 1,5 únikového pruhu dle čl. 9.11.1 ČSN 73 0802
6) Pozn.: **Základní jednotkou šířky únikových cest je únikový pruh o průchozí šířce 550 mm** dle čl. 9.11.2 ČSN 73 0802.
7) Pozn.: Je uvažováno 70 % osob na každou únikovou cestu v souladu s Tab. 22 ČSN 73 0802.
8) Pozn.: Hodnota K_u je snížena o 25 % dle čl. 9.11.5 a2) ČSN 73 0802 (existuje riziko překážek v respiriu a aule).

Šířky únikových cest vyhovují.

g5) Požadavky na chráněné únikové cesty

V chráněné únikové cestě nesmí být dle čl. 9.3.3 ČSN 73 0802 žádné požární zatížení, kromě konstrukcí oken, dveří (jsou-li třídy reakce na oheň B až D), a konstrukcí uvedených v čl. 8.14.5 a), (chráněné únikové cesty musí mít kromě podlah a madel povrchové úpravy stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2; musí se však použít **podlahových krytin třídy reakce na oheň nejméně C_n – s1** podle ČSN EN 13501-1) a kromě požárního zatížení v prostorech, sloužících dozoru nad provozem v objektu (vrátnice, recepce, požární dozor, sociální zařízení, informační služba apod.), aniž by nahodilé požární zatížení v těchto prostorech bylo větší než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$.

V CHÚC rovněž nesmějí být umístěny dle čl. 9.3.3 ČSN 73 0802:

- zařizovací předměty nebo jiná zařízení zužující průchozí šířku;
- volně vedená rozvodná potrubí hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z hmot třídy reakce na oheň B až F,
- volně vedení rozvody vzduchotechnických zařízení, kromě rozvodů sloužících větrání prostorů CHÚC;
- volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek;
- volně vedené elektrické rozvody (kabely), rozvaděče apod., které neodpovídají ČSN 73 0848 a požadavkům čl. 12.9 ČSN 73 0802.

Rozvody podle bodů c) a d) mohou být v CHÚC pouze tehdy, jsou-li zabudovány v konstrukci druhu DP1 a od CHÚC **požárně odděleny krycí vrstvou s požární odolností nejméně EI 30 DP1**.

Křídla oken v CHÚC musejí být zasklená (nelze použít polykarbonátových a jiných výrobků třídy reakce na oheň B až F).

Požadavky na volně vedené kabely v chráněné únikové cestě jsou uvedeny v části I1) této zprávy.

g6) Větrání chráněné únikové cesty

V objektu je navržena CHÚC typu B.

Větrání CHÚC typu B bude navrženo v souladu s čl. 9.4.5 ČSN 73 0802/Z3. To znamená **nucené větrání zajišťující nejméně pětadvacetinásobnou výměnu objemu vzduchu prostoru CHÚC za 1 hodinu**.

Při dodávce vzduchu pro nucené větrání chráněné únikové cesty typu B musí být vzduch do prostoru chráněné únikové cesty přiváděn pomocí jednoho ventilátoru (nebo více ventilátorů) a v případě potřeby i potrubím. V objektech s výškou $h > 12$ m a pro případy chodeb delších než 20 m **musí být užito také vzduchovodů**.

Místa přívodu vzduchu (vyústky) se rozmístí rovnoměrně (po výšce schodiště, případně po vodorovné trase) tak, aby bylo docíleno rovnoměrného provětrání únikové cesty (výškově optimálně v každém podlaží, **maximálně po třech podlažích**). Přívod vzduchu z dolní úrovně, horní úrovně nebo z obou úrovní určí projektant vzduchotechniky. Odvod vzduchu je zpravidla v nejvyšším místě únikové cesty pomocí klapky nebo podobného zařízení, které zajistí samočinné otevření v případě aktivace větrání. Plocha pro odvod vzduchu musí vycházet z množství přiváděného vzduchu s ohledem na doporučenou rychlost prodělení vzduchu v tomto otvoru maximálně $2,0 \text{ m/s}$.

Nucené větrání musí být uvedeno do chodu podle požadavků dle čl. 9.4.2 ČSN 73 0802. To znamená spínacími tlačítky v každém podlaží a zároveň kouřovým hlásičem umístěným v každém podlaží (pomocí systému LDP), viz část n9) této zprávy.

Dodávka vzduchu musí být zajištěna pro CHÚC typu B alespoň po dobu 45 minut, slouží-li tato úniková cesta současně jako zásahová cesta. **Vstupní dveře** do této CHÚC musí vykazovat požární odolnost a současně **zabraňovat proniku kouře**.

Nasávací zařízení nuceného větrání CHÚC je navrženo dle čl. 9.4.9 ČSN 73 0802.

Nasávací zařízení nuceného větrání CHÚC, jakož i větrací otvory a větrací průduchy se mají umístit tak, aby se zabránilo nasávání zplodin hoření. Odtok vzduchu z těchto zařízení musí vyústit vně objektu.

a) V případě nasávání z fasády musí být otvor pro sání CHÚC vzdálen alespoň 3 m od požárně otevřených ploch (pod otvorem pro sání nebude umístěna požárně otevřená plocha).

b) V případě nasávání nad střešním pláštěm budou dodrženy podmínky:

b1) nesmí být střešní plášť požárně otevřenou plochou

b2) musí skladba střešního pláště vyhovovat klasifikaci B_{ROOF}(t3)

b3) musí být nasávání umístěno minimálně 3,0 m od obvodové stěny objektu

b4) pod nasávacím místem (pod ukončením nasávacího potrubí) musí být povrch střešního pláště z nehořlavých materiálů (např. betonová dlažba na terčích, zásyp kačirkem apod.) a to do vzdálenosti 3,0 m od vlastního nasávacího místa (od ukončení potrubí)

b5) nasávací místo (ani nechráněné potrubí ani vlastní zařízení – ventilátor) nesmí být v požárně nebezpečném prostoru jiné technologie na střeše (např. náhradní zdroj elektrické energie), přičemž minimální vzdálenost ventilátoru či místa nasávání od jiné technologie musí být alespoň 3,0 m.

Vyhodnocení CHÚC B:

Nasávání je navrženo v 1.NP, ve vzdálenosti do 3 m je navržen východ z CHÚC na volné prostranství, dle čl. 8.4.6 ČSN 73 0802 se za požárně otevřené plochy nepovažují otvory CHÚC.

g7) Dveře na únikových cestách

Dle čl. 9.13.1 ČSN 73 0802 dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabraňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek.

Dveře, popř. vrata ovládaná motoricky musí umožňovat také ruční otevření a mít zajištěnou dodávku elektrické energie, aby nebylo narušeno ovládání dveří alespoň po předpokládanou dobu evakuace.

V objektech, kde je navrženo dveře na únikových cestách (případně přístupy jednotek požární ochrany přes vnitřní zásahové cesty) blokovat, platí podmínky ČSN 73 0810. V blízkosti takovýchto dveří musí být umístěno přidavné tlačítko označené piktogramem pro odblokování dveří (bez ohledu na EPS) podle ČSN EN 13637 (jedná se o samostatný systém).

Požadavky na možné elektronické blokování a odblokování dveří platí standardně pro všechny dveře, kudy mohou unikat osoby (bez ohledu na místnosti a funkčně ucelené skupiny místností podle čl. 9.10.2 ČSN 73 0802).

Směr otevírání dveří dle čl. 9.13.2 ČSN 73 0802

Dveře se musí otevírat ve směru úniku, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností (dle čl. 9.10.2 ČSN 73 0802 se jedná o místnosti s podlahovou plochou menší než 100 m², pro méně než 40 osob a s vnitřní vzdáleností k východu z těchto místností menší než 15 m) a s výjimkou východových dveří na volné prostranství, pokud jimi neprochází více než 200 evakuovaných osob.

Vyhodnocení: *Orientace řešených dveří v objektu vyhovuje.*

Prahy na únikových cestách dle ČSN 73 0802

Dle čl. 9.13.4 ČSN 73 0802 podlaha po obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, plochou střechu, terasu, balkón, lodžii, pavlač apod., za nimiž může být podlaha (chodník apod.) snížena o 180 mm.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností (dle čl. 9.10.2 ČSN 73 0802 se jedná o místnosti s podlahovou plochou menší než 100 m², pro méně než 40 osob a s vnitřní vzdáleností k východu z těchto místností menší než 15 m), u kterých úniková cesta začíná.

Vyhodnocení: *Dveře, jimiž prochází úniková cesta, jsou ve výkresové dokumentaci označeny zelenou šípkou. Dveře, jimiž prochází úniková cesta, budou bez prahů.*

Dveře na únikových cestách dle čl. 13.1.1 ČSN 73 0810

Veškeré uzamykatelné dveře, vrata, požární uzávěry apod., vyskytující se na únikových cestách, musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) jejich otevření ručně nebo samočinně

(bez použití klíčů nebo jakýchkoliv nástrojů a bez zdržení evakuace), ať již jsou zamčené, zablokované nebo jinak zajištěné proti vloupání, apod.

Dveře na únikových cestách, které při běžném provozu jsou zajištěny proti vstupu nepovolaných osob (např. mechanicky uzamčeny), musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné (uzamčené dveře musí být vybaveny panikovým zámekem, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. panikovou klikou).

Vyhodnocení: *Dveře, jimiž prochází úniková cesta, jsou ve výkresové dokumentaci označeny zelenou šipkou. Dveře na únikových cestách budou při běžném provozu otevřené (nebudou zamčené, popř. jinak blokováné – dveře bez zámku) ve směru úniku. Dveře označené ve výkresové dokumentaci nápisem „PANIKA“ musí být vybaveny panikovým kováním – zařízení dle ČSN EN 179 (ve směru úniku osob) nebo dle ČSN EN 1125 (viz výkres). Východové dveře z objektu v požárním úseku N1.01/N3 budou opatřeny na pasivním křídle pákovým uzávěrem s rukojetí nejvýše 1200 mm nad podlahou dle čl. 9.13.5 ČSN 73 0802*

Požadavky na blokování dveří na únikových cestách dle 13.1.1 ČSN 73 0810

Pokud je na únikové cestě počet osob podle ČSN 73 0818 M² maximálně 100, je povoleno dveře na únikových cestách všech typů blokovat. Dveře jsou tak v běžném provozu blokovány (jsou opatřené speciálními bezpečnostními zámky, jsou blokovány kódovými kartami apod.) a musejí být v případě evakuace osob odblokovány a otevíratelné bez dalších opatření. Odblokování musí být:

- a) samočinné systémem EPS, přičemž ve směru úniku musí být vedle dveří umístěný tlačítkový hlásič EPS (který mimo jiné samozřejmě odblokuje dveře bez prodlevy); tento tlačítkový hlásič musí být označen nejen jako hlásič EPS, ale musí být označena i jeho podružná funkce (odblokování dveří), nebo
- b) pokud není v objektu systém EPS pak manuální (ruční – pouze tlačítkem), avšak to pouze v případě, že tlačítko je označeno obdobně jako v bodu a) a zároveň se jedná o tyto provozy:
 - b1) výrobní provozy, případně garáže bytových domů, kde se může pohybovat pouze vymezený okruh osob, které jsou prokazatelně seznámeny s použitím tohoto tlačítka, resp. Výjimečně jiných osob většinou v doprovodu takovýchto osob, nebo
 - b2) kde se jedná o evakuaci, která musí být prováděna prostřednictvím proškoleného personálu (například mateřské školy, kde je východ přímo navazující na silnici apod.).

Vyhodnocení: *V souladu s čl. 13.1.1 b) ČSN 73 0810 budou dvoukřídlové dveře z m. č. 1.25 do m. č. 1.24 blokovány kódovými kartami proti vniku nepovolaných osob. V objektu není navržena EPS, proto bude otevření těchto dveří manuální pomocí tlačítka umístěného na každé straně dveří a v těsné blízkosti těchto dveří a označeného cedulkou „OTEVÍRÁNÍ DVEŘÍ“. Tlačítko musí být umístěno ve výšce 1,2 až 1,5 m nad podlahou. V případě přerušení dodávky elektrické energie pro napájení blokování dveří, dojde k jejich odblokování a bude umožněno jejich manuální mechanické otevření bez použití klíče či jiného nástroje. Tyto dveře neslouží pro únik osob.*

Dveře mezi m. č. 1.26 a m. č. 1.27 budou vybaveny systémem koule-klika (ve směru do schodiště), obdobně i východové dveře z CHÚC a vchodové dveře do m. č. 1.24 (ve směru do objektu). Tyto dveře nebudou v době provozu zamykány. Dveře označené ve výkresové dokumentaci nápisem „PANIKA“ musí být vybaveny panikovou klikou – zařízení alespoň dle ČSN EN 179 (ve směru úniku osob).

Značení na únikových cestách

Dle § 10 odst. 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb. musí být úniková cesta vybavena bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením (dále jen „bezpečnostní značení“) za účelem a v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku.

h) Stanovení odstupových vzdáleností, bezpečnostních vzdáleností

Požárně nebezpečný prostor od požárních úseků je vymezen odstupovými vzdálenostmi, které jsou stanoveny dle čl. 10.4.9 ČSN 73 0802. Hustota tepelného toku je dána výpočtovým požárním zatížením požárního úseku.

Obvodové stěny:

Dle čl. 8.4.4 ČSN 73 0802 obvodové stěny obložené polykarbonátovými deskami nevykazují požární odolnost a jsou posuzovány jako požárně otevřené plochy. Ostatní části obvodových stěn → dle čl. 8.4.4 ČSN 73 0802 vykazují obvodové stěny požární odolnost a nejsou posuzovány jako požárně otevřené plochy.

Dle čl. 8.4.6 ČSN 73 0802 se za požárně otevřenou plochu nepovažují plochy, které jsou v požárních úsecích CHÚC a požárních úsecích bez požárního rizika.

Obvodové stěny budou zateplený ucelenou sestavou vnějšího zateplení vykazující třídu reakce na oheň A1 nebo A2 a podle čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 nedojde k ovlivnění požární bezpečnosti.

Střešní plášť:

V souladu s čl. 8.15.4 b3) ČSN 73 0802 se střešní plášť nepovažuje za požárně otevřenou plochu (střešní plášť vykazuje požární odolnost dle položky 4 v Tab. 12 ČSN 73 0802).

V souladu s čl. 8.15.4 b1) ČSN 73 0802 se střešní plášť atria nepovažuje za požárně otevřenou plochu (střešní plášť je v požárním úseku ve II. SPB a hodnota požárního rizika je menší než $50 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$).

Padání hořících částí

V souladu s čl. 10.4.6 a 10.4.7 ČSN 73 0802 je stanovení odstupové vzdálenosti od padání hořících částí stavebních konstrukcí vyžadováno (polykarbonátové desky na fasádě):

→ $0,36 \times h = 0,36 \times 14,1 = 5,1 \text{ m}$ (padání hořících částí je menší než odstupová vzdálenost od požárně otevřených ploch).

Odstupové vzdálenosti od jednotlivých obvodových stěn v kolmém směru:

Pohled	Požární úsek	Výpočtové požární zatížení p_v [$\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$]	Výška plochy h_u [m]	Délka plochy l [m]	Plocha otvoru S_0 [m^2]	Podíl požárně otevřené plochy [%]	Odstupová vzdálenost d_1 [m]	Odstupová vzdálenost d_3 [m]	Pozn.
V 2.NP	stávající SŠ	45,0	2,05	30,50	21,32	40	2,2	0,7	1) 2)
V 3.NP	stávající SŠ	45,0	2,05	7,06	12,30	85	3,9	2,3	1) 2)
		45,0	2,05	17,40	36,90	105	5,8	3,0	1) 2)
1.NP	N1.02	77,9	3,00	28,88	71,40	85	9,0	4,7	2)
	N1.03	99,6	3,00	12,65	35,70	95	8,6	5,8	2)
Z	N1.04	72,5	3,00	9,35	27,00	100	7,2	5,1	2)
J	N1.04	72,5	3,00	22,20	53,40	85	8,4	4,5	2)
V	N1.01/N3	22,1	3,00	3,00	-	100	3,0	2,3	2)
S	N2.01	73,9	2,90	28,80	-	100	9,9	5,3	2)
Z	N2.01	73,9	2,90	12,70	-	100	7,9	5,1	2)
	N2.02	72,7	2,90	9,50	-	100	7,1	5,0	2)
		72,7	2,90	22,20	-	100	9,3	5,2	2)
S	N3.01	76,9	2,90	28,80	-	100	10,0	5,4	2)
		76,9	2,90	12,70	-	100	8,0	5,2	2)
	N3.02	75,1	2,90	9,50	-	100	7,2	5,0	2)
		75,1	2,90	22,20	-	100	9,4	5,3	2)

1) Pozn.: Požárně nebezpečný prostor od stávajícího objektu školy.

2) Pozn.: Požárně nebezpečný prostor je vykreslen v situaci a v půdorysu 3.NP (spojovací krček), které jsou přílohou k této PBR zprávě.

Hodnocení požárně nebezpečného prostoru

Požárně nebezpečný prostor od řešených požárně otevřených ploch je zakreslen v situaci stavby.

Objekty (příp. jiné požární úseky) v požárně nebezpečném prostoru řešených požárních úseků:

Požárně otevřené plochy jiných požárních úseků se nevyskytují v požárně nebezpečném prostoru řešených požárních úseků.

Pozemky v požárně nebezpečném prostoru:

Požárně nebezpečný prostor od řešeného objektu zasahuje na pozemky (**viz situace**):

- par. č. 1684/1, (řešený pozemek objektu),

Požárně nebezpečný prostor od řešeného objektu dále nezasahuje na jiné pozemky.

Požárně nebezpečný prostor od sousedních objektů:

- Nejbližší stávající objekt je objekt školy (parc. č. 1648/1). Stávající objekt je ve vzdálenosti od řešeného objektu cca 11,14 m. Od tohoto sousedního objektu se nepředpokládá požárně nebezpečný prostor větší než 11,14 m.

Řešený objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru sousedních objektů.

Odstupové vzdálenosti vyhovují.

i) Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst

i1) Vnější odběrní místo

Dle Tabulky 1 a 2, položky 4 ČSN 73 0873 musí být hydrant od posuzovaného objektu vzdálen maximálně 400 m v případě nadzemního provedení nebo 100 m v případě podzemního provedení. Vnější hydrant musí být napojen na vodovodní řad o nejmenší jmenovité světlosti DN 150, množství odběru požární vody z požárního hydrantu musí být minimálně $Q = 14 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$. Nebo musí být zřízena požární nádrž o minimálním objemu 45 m^3 ve vzdálenosti 400 m od objektu.

Dle poznámky k čl. 5.3 ČSN 73 0873 lze nadzemní hydrant považovat za výtokový stojan při posuzování vzdálenosti hydrantu od objektu podle Tab. 1 ČSN 73 0873.



Poloha nadzemního hydrantu ve vztahu k řešenému objektu.

Vyhodnocení:

Jako vnější odběrní místo je navržen nadzemní hydrant u kruhového objezdu na ulici Charbulova na vodovodním řadu DN minimálně 150 ve vzdálenosti cca 390 m.

Vnější odběrní místo vyhovuje.

i2) Vnitřní odběrní místo

Dle čl. 4.4 písm. b1) ČSN 73 0873 musí být vnitřní odběrní místa zřízena ve všech požárních úsecích, ve kterých je součin požárního zatížení a půdorysné plochy větší než hodnota 9000.

Nutnost instalace vnitřních hydrantů v požárních úsecích:

Požární úsek	Půdorysná plocha S [m ²]	Požární zatížení p [kg·m ⁻²]	Součin (S·p)	Nutnost zřízení vnitřního odběrného místa	Pozn.
P1.04	41,63	148,17	<9000	ne	
N1.03/N2	678	22,11	>9000	ANO	
N1.02	194,97	77,90	>9000	ANO	
N1.03	127,68	99,62	>9000	ANO	
N1.04	264,57	72,51	>9000	ANO	DN25 dle čl.6.5 ČSN 73 0873
N2.01	346	73,85	>9000	ANO	
N2.02	213,16	72,74	>9000	ANO	
N3.01	242,13	76,90	>9000	ANO	
N3.01	275,01	75,10	>9000	ANO	

Vyhodnocení:

V objektu jsou navrženy hydrantové systémy s **tvárově stálou hadicí o délce 30 m**:

- se jmenovitou světlostí minimálně **DN 19 - 1 x vnitřní hydrant v 1.PP (viz výkres)**;
- se jmenovitou světlostí minimálně **DN 25 - 1 x vnitřní hydrant v 1.NP (viz výkres)**;
- se jmenovitou světlostí minimálně **DN 19 - 1 x vnitřní hydrant v 2.NP (viz výkres)**;
- se jmenovitou světlostí minimálně **DN 19 - 1 x vnitřní hydrant v 3.NP (viz výkres)**;

Vnitřní rozvod vody musí být navržen tak, aby na nejnepříznivěji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému (jakéhokoli typu), byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$. Rozvodné potrubí do hadicového systému bude provedeno z výrobků třídy reakce na oheň A1 (ocelové potrubí). Hydrantové skříně musí umožňovat účinné ovládání jednou osobou, musí být osazeny 1,1 až 1,3 m nad podlahou (střed zařízení) na stále přístupném místě. Nejodlehlejší místo požárního úseku může být od vnitřního odběrného místa vzdáleno nejvýše 40 m pro hadicový systém s tvarově stálou hadicí.

Nejodlehlejší místo požárního úseku může být od vnitřního odběrného místa vzdáleno nejvýše 40 m pro hadicový systém s tvarově stálou hadicí – *navržená rozmístění vyhovují*.

Rozmístění vnitřních hydrantů je zakresleno ve výkresové části.

K nástěnným hydrantům musí být udržován volný přístup dle přílohy 6 vyhlášky č. 23/2008 Sb.

j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch

j1) Přístupové komunikace

Dle čl. 12.2.1 c) ČSN 73 0802 musí ke všem objektům vést přístupová komunikace umožňující příjezd požárních vozidel, alespoň do vzdálenosti 20 m od všech vchodů do objektu, kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu. Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhová komunikace se šířkou vozovky nejméně 3 m. Každá neprůjezdná komunikace delší než 50 m musí mít na konci smyčkový objezd nebo plochu umožňující otáčení vozidla.

Vyhodnocení: Pro příjezd k objektu bude sloužit navržená neprůjezdná dvoupruhová komunikace šířky jednoho pruhu min. 3,0 m.

Příjezdová komunikace vyhovuje.

Stavba není navržena v ochranném pásmu nadzemního vedení vysokého napětí s vodiči bez izolace. Příjezdové komunikace jsou provedeny takovým způsobem, který umožňuje příjezd a vedení zásahu v řešeném objektu mimo ochranné pásmo nadzemního vedení vysokého napětí dle požadavku Přílohy č. 3 bodu 5. vyhlášky č. 23/2008 Sb.

j2) Nástupní plochy

Nástupní plocha není navržena v souladu s čl. 12.4.4 b) ČSN 73 0802 (požární výška objektu $h < 12$ m).

j3) Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty se nevyžadují dle čl. 12.5.1 ČSN 73 0802 (nejedná se o objekt s požární výškou $h > 22,5$ m; požární zásah je možný z vnější strany objektu; v objektu nejsou požární úseky se součinitelem $a \geq 1,2$; výlez na střeche je možný z CHÚC).

j4) Vnější zásahové cesty

Dle čl. 12.6 ČSN 73 0802 se vnější zásahové cesty nevyžadují (přístup na střeche je umožněn z CHÚC ve 4.NP)

k) Stanovení počtu hasicích přístrojů

Počet hasicích jednotek a hasicích přístrojů je určen přílohou č. 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb. a dle čl. 12.8 ČSN 73 0802 $[n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2}]$ pro více požárních úseků na jednom podlaží.

Počet přenosných hasicích přístrojů:

Požární úsek / podlaží	Účel užívání	Plocha Podlaží [m ²]	Součinitel a	Součinitel c ₃	Počet hasicích jednotek n _{HJ}	Počet PHP s nejmenší hasicí schopností 21A nebo 113B	Pozn.
1.PP	celé 1.PP	268	1,0	1,0	18	3 × PHP 21A	
NP	celé NP	893	1,0	1,0	30	5 × PHP 21A (v každém NP)	

Do jednotlivých podlaží se umístí přenosné hasicí přístroje v počtu dle tabulky výše (poloha je zakreslena ve výkresové dokumentaci).

Hasicí přístroje se umístí tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. V případech, kdy je omezena nebo ztížena orientace osob z hlediska rozmístění hasicích přístrojů (např. v nepřehledných, rozlehlých nebo skrytých prostorách, za stroji a materiálem) se k označení umístění hasicích přístrojů použije příslušná požární značka dle ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky a ČSN 01 8013 Požární tabulky umístěná na viditelném místě.

l) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

l1) Elektroinstalace

Elektroinstalace musí být provedena do daného prostředí na základě protokolu o určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

Obecné požadavky: Elektrická zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, se posuzují pouze tehdy, pokud:

- v jednotlivých místnostech jsou vodiče a kabely vedeny volně bez další ochrany, takže uložení a ochrana vodičů a kabelů neodpovídá požadavkům čl. 12.9.2 písm. c) ČSN 73 0802, tzn.: vodiče a kabely musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331 mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a 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 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.
- hmotnost izolace vodičů a kabelů, popř. hořlavých částí elektrických rozvodů přesáhne 0,2 kg na m³ obestavěného prostoru místnosti, přičemž podle ČSN 73 0818 připadá na osobu v posuzované místnosti méně než 10 m² půdorysné plochy.

Vyhodnocení: Požadavky na volně vedené vodiče a kabely nesloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu, přesahující výše uvedené mezní hmotnosti:

Volně vedené kabely a vodiče	Druh dle Přílohy č. 2 Vyhlášky č. 23/2008 Sb.
v CHÚC	B2_{ca},s1,d1
v ostatních místnostech a prostorech	B2_{ca},s1,d1

Pozn. 1: Kabely, které jsou uloženy pod omítkou s vrstvou alespoň 10 mm, nejsou považovány jako kabely volně vedené.

Obecné požadavky: Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu dle čl. 12.9.2 ČSN 73 0802:

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče a to tak, aby zůstala funkční po celou dobu požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu.

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

- mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P-15R a jsou třídy reakce na oheň B2_{ca}, s1, d1, nebo
- mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požadovanou PBR s ohledem na dobu funkčnosti PBZ a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2_{ca}, s1, d1; nebo
- musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331 mohou být vedeny např. pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a 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 10 mm, apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.

Kabelové trasy s funkční integritou

Pro kabelové trasy s funkční integritou platí požadavky podle ČSN 73 0848 a vyhlášky č. 23/2008 Sb.

Dle čl. 4.2.1 ČSN 73 0848 je kabelová trasa tvořena samostatným vedením a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i po odpojení ostatních elektrických zařízení v budově v případě požáru a je charakterizována třídou funkčnosti kabelového zařízení podle ČSN 73 0895. Kabelová trasa musí být provedena tak, aby zajišťovala v případě požáru po požadovanou dobu bezpečné napájení, ovládání a řízení elektrických zařízení důležitých pro požární bezpečnost a technologie.

Kabelová trasa s funkční integritou začíná u hlavního rozvaděče, ze kterého jsou napájena požárně bezpečnostní zařízení a končí u jednotlivých spotřebičů – požárně bezpečnostních zařízení. Jedná se tedy o kabelovou trasu, která je schopna odolávat po stanovenou dobu působení požáru aniž by došlo k přerušení elektrického obvodu pro napájení požárně bezpečnostních zařízení podle zkušební metodiky ČSN 73 0895.

Třída funkčnosti kabelové trasy je podle čl. 4.2.2 ČSN 73 0848 doba v minutách, po kterou si kabelová trasa (kabely s podpěrnou konstrukcí) zachovává v případě požáru svoji funkčnost.

Kabelová trasa musí být odzkoušena dle ČSN 73 0895.

Vyhodnocení: Požadavky na volně vedené vodiče a kabely trasy sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu v souladu s čl. 4.2.3 ČSN 73 0848:

Volně vedené kabely a vodiče zajišťující	Funkční integrita dle čl. B.2 ČSN 73 0848	Druh dle přílohy č. 2 vyhlášky č. 23/2008 Sb.	Pozn.
Funkci vypínacích prvků TOTAL STOP a CENTRAL STOP	PH 60-R	B2_{ca},s1,d1	
Funkci a napájení domácího rozhlasu	PH 30-R	B2_{ca},s1,d1	
Napájení nouzového osvětlení (lokální baterie)	-	B2_{ca},s1,d1 pouze při vedení v CHÚC	

1) Pozn.: V tabulce jsou uvedeny požadavky na volně vedené vodiče a kabely.

2) Pozn.: Na kabely odpovídající zkoušce podle ČSN IEC 60331, které jsou uloženy pod omítkou s vrstvou alespoň 10 mm, nejsou kladeny požadavky.

Kabely a vodiče funkční při požáru musí být podle čl. 4.2.4 ČSN 73 0848 instalovány tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi.

Kabely a vodiče sloužící k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů musí být vedeny v samostatných trasách, tzn. odděleně od kabelů a vodičů, které neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu.

Pokud se vedle sebe kladou kabely různých napětí nebo různých proudových soustav, které napájejí zařízení, která mají zůstat v případě požáru funkční, doporučuje se klást je do samostatných skupin oddělených od sebe, např.: dostatečnými mezerami nebo kladení na různé kabelové lávky, nebo kladení na kabelové lávky oddělené uličkou, nebo vložení tepelně izolačních desek odolávajících elektrickému oblouku s třídou reakce na oheň A1, A2 nebo podélnou požární přepážkou podle čl. 5.2.7 ČSN 73 0848.

Obecné požadavky: Vypínání elektrické energie v objektu při požáru:

Dle čl. 4.5.1 ČSN 73 0848 musí být umožněno centrální vypnutí elektrických zařízení v objektu nebo v jeho části, jejichž funkčnost není nutná při požáru – CENTRAL STOP, zároveň musí být zajištěna dodávka elektrické energie požárně bezpečnostních zařízení.

Dle čl. 4.5.2 ČSN 73 0848 musí být umožněno vypnutí elektrických zařízení v objektu nebo v jeho části, včetně požárně bezpečnostních zařízení – TOTAL STOP.

Dle čl. 4.5 ČSN 73 0848 musí být kabelové trasy k vypínacím prvkům CENTRAL STOP A TOTAL STOP navrženy tak, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany.

Vypínací prvek CENTRAL STOP (vypni při požáru) – vypíná v celém objektu veškerá elektrická zařízení mimo zařízení s požadovanou funkcí při požáru, které je napájené před hlavním jističem a zůstává napájeno z prvního zdroje (veřejná elektrická síť), na záložní zdroj přechází až v případě výpadku prvního zdroje (veřejná elektrická síť).

Vypínací prvek TOTAL STOP (vypni v nebezpečí) – vypíná v celém objektu veškerou elektrickou instalaci včetně zařízení s požadovanou funkcí při požáru.

Kabelové trasy pro vypínací prvky TOTAL a CENTRAL STOP jsou navrženy s funkční integritou viz výše, nebo jsou vedeny pod omítkou.

Podle čl. 4.5.2 ČSN 73 0848 musí být vypínací prvek TOTAL STOP a CENTRAL STOP **chráněn proti neoprávněnému či nechtěnému použití**.

Vypínací prvky musí být zřetelně označeny textovými tabulkami „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“.

Vypínací prvky pro CENTRAL STOP či TOTAL STOP musí být podle čl. 4.5.3 ČSN 73 0848 umístěny tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru.

Vyhodnocení: Vypínací prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP budou umístěny za vstupními dveřmi v CHÚC v 1.NP v m.č. 1.26 (vizte výkres). Tlačítka budou zřetelně označena a chráněna proti zneužití rozbitným sklíčkem.

Rozvaděče elektrické energie nesloužící pro požárně bezpečnostní zařízení:

Rozvaděče elektrické energie se řeší dle požadavků ČSN 73 0848. Dle čl. 5.6 ČSN 73 0848 elektrické rozvaděče musí být navrženy jako samostatné požární úseky, pokud jsou umístěny v CHÚC.

Dle čl. 5.6.1 ČSN 73 0848 platí pro elektrické rozvaděče v prostoru CHÚC tyto požadavky:

- elektrické rozvaděče s napětím nad 200 V a elektrickým proudem nad 25 A umístěné v CHÚC musejí tvořit samostatné požární úseky zařazené do I. stupně požární bezpečnosti za předpokladu, že jsou sestaveny z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2, B a kabely třídy reakce na oheň B2_{ca}, pak požadovaná požární odolnost požárně dělicích konstrukcí je E 15 DP1;
- elektrické rozvaděče s napětím nad 200 V a elektrickým proudem nad 25 A umístěné v CHÚC sestavené z jiných vodičů, prvků a výrobků než podle bodu a) musejí tvořit samostatné požární úseky, které se zařadí do II. Stupně požární bezpečnosti s požární odolností požárně dělicích konstrukcí EI 30 DP1 a požárními uzávěry v provedení EI 15 DP1.
- elektrické rozvaděče s napětím nad 200 V a elektrickým proudem nad 25 A, umístěné v CHÚC nebo v ČCHÚC s dobou evakuace delší než 3 minuty, ve shromažďovacích prostorách větších než 2 SP podle ČSN 73 0831 a ve zdravotnických zařízeních skupiny LZ 2 podle ČSN 73 0835, musí mít požární uzávěry v provedení EI 15 S₂₀₀ (kritérium S₂₀₀ je označení pro kouřotěsnost při teplotě 200 °C).

Vyhodnocení: Hlavní elektro rozvaděč bude umístěn v rozvodně v 1.PP v požárním úseku P1.06. V CHÚC není navržen elektrický rozvaděč.

Rozvaděče elektrické energie požárně bezpečnostních zařízení

Dle čl. 5.6.2 ČSN 73 0848 elektrické rozvaděče sloužící pro napájení požárně bezpečnostních zařízení a zařízení, které musejí zůstat funkční v případě požáru umístěné v rozvodnách, šachtách apod. se vždy posuzují jako samostatné požární úseky s požadovanou požární odolností požárně dělících konstrukcí EI 30 DP1 a s požárními uzávěry v provedení EI 15 DP1.

Vyhodnocení: Rozvaděč PBZ je navržen v 1.PP v požárním úseku P1.06, který slouží pouze pro zařízení sloužící pro požární zabezpečení objektu.

I2) Prostupy rozvodů

Dle čl. 11.1 ČSN 73 0802/Z3 prostupy rozvodů musí být požárně dotěsněny v souladu s ČSN 73 0810. Hodnota požadované požární odolnosti (v minutách) se stanoví shodně jako hodnota požární odolnosti pro vlastní konstrukci, v níž je prostup umístěn, **nepožaduje se však hodnota vyšší než 60 minut.**

Prostupy vzduchotechnických potrubí požárně dělícími konstrukcemi lze těsnit také systémem těsnění spár podle čl. 7.5.9 ČSN EN 13501-2:2017. Postačuje, pokud je klasifikovaný v podpěrné konstrukci, kterou vzduchotechnické potrubí prochází. Třída reakce na oheň použitých výrobků může být v tomto případě nejvýše C.

Rozvody nehořlavých látek: Dle čl. 11.1.1 ČSN 73 0802 rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu nehořlavých látek pro technická zařízení nevýrobních stavebních objektů nebo pro technologické účely těchto objektů, mohou prostupovat požárně dělící konstrukcí při dodržení podmínek části I3) této zprávy, a to:

- potrubí světlého průřezu do 40 000 mm² (bez ohledu na hořlavost použitého materiálu) bez dalších opatření;
- potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm² je ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (nehořlavé stavební výrobky) a jeho případná izolace je alespoň do vzdáleností 1000 mm od obou licí požárně dělící konstrukce také nehořlavých stavebních výrobků.

Rozvody hořlavých látek: Dle čl. 11.1.2 ČSN 73 0802 rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu hořlavých látek (např. plynů a kapalin) pro technická a technologická zařízení nevýrobních stavebních objektů, musí být provedeny dle následujících opatření. Rozvodná potrubí musí být třídy reakce na oheň A1. Při prostupu požárně dělící konstrukcí musí být dodrženy zásady článku I3) této zprávy a dále:

- rozvodná potrubí o světlem průřezu do 15 000 mm² bez dalších opatření;
- rozvodná potrubí o světlem průřezu nad 15 000 mm² do 35 000 mm² musí mít v místě prostupu uzávěr (např. ventil, šoupě), který se samočinně uzavře, jakmile teplota prostředí ve vzdálenosti zdroje pohybu látky dopravované potrubím.

Rozvodná potrubí světlého průřezu nad 35 000 mm² nesmí prostupovat požárně dělícími konstrukcemi a musí být umístěna v samostatných instalačních šachtách nebo kanálech, majících ohraničující konstrukce EI či REI 90 DP1 a požární uzávěry otvorů EI 45 DP1. Kromě toho musí být potrubí před vstupem do objektu nebo do instalační šachty (popř. v dalších místech) vybavena uzávěrem samočinně se uzavírajícím (umožňujícím i ruční ovládání), když teplota vně nebo uvnitř instalační šachty dosáhne 80 °C. Samočinný uzávěr musí být doplněn vypínačem zdroje pohybu látky dopravované potrubím.

I3) Prostupy technických a technologických rozvodů

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi

Dle čl. 6.2.1 ČSN 73 0810 prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx. Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8), nebo

- b) dotěsněním (například dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o průstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (například stěny nebo stropu) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (například teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí být vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě průstupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
- 2) jedná se o jednotlivý průstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto průstup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

14) Vytápění

Jako zdroj tepla je navržena předávací stanice topné vody (stávající CZT). Také jsou na střeše navrženy solární kolektory pro ohřev vody.

15) Vzduchotechnika

Vzduchotechnické jednotky jsou umístěny na střeše objektu.

Objekt je větrán nuceně, několika vzduchotechnickými jednotkami včetně CHÚC.

Pozn.: dle předmětu normy se VZT potrubí musí navrhnout tak, aby se jim nemohl rozšířit požár a jeho zplodiny. Řešení pak musí respektovat rozdělení objektu do požárních úseků.

Materiál a instalace VZT potrubí:

V souladu s čl. 4.1.6 ČSN 73 0872 vzduchotechnické potrubí, nacházející se nad střešním pláštěm schopným šířit požár, musí být z nehořlavých nebo z nesnadno hořlavých hmot a vzdálenost tohoto potrubí od střešního pláště musí být rovna délce strany potrubí, která může přímo sdílet teplo na střešní plášť, nejméně však 500 mm.

Vyhodnocení: Vzduchotechnické potrubí nad střeše bude vyvedeno nad střešní plášť alespoň 500 mm. Vnější povrch střešního pláště odpovídá klasifikaci Broof(t3) -viz část 4) této zprávy.

Požadavky na prostupy VZT potrubí požárně dělicími konstrukcemi:

Prostupy VZT zařízení musí být navrženy v souladu s ČSN 73 0872 a ČSN 73 0810, tzn., že prostupy VZT potrubí požárně dělicími konstrukcemi musí být opatřeny požárními klapkami, kromě případů, kdy:

- a) průřez potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnické potrubí prostupují; vzájemná vzdálenost průstupů musí být nejméně 500 mm;
- b) potrubí (popř. díl, prvek) v posuzovaném požárním úseku je v celé délce chráněné a je chráněné i v místě průstupu požárně dělicí konstrukcí, pokud tuto ochrany neposkytuje sama požárně dělicí konstrukce;
- c) je jiným technickým opatřením či zařízením zajištěno, že nemůže dojít k šíření plamenů, tepla a zplodin hoření VZT potrubím (např. odvodem tepla a zplodin hoření vně objektu), pokud průřezová plocha jednoho potrubí je nejvýše 90 000 mm² a souhrnná plocha všech prostupujících potrubí není větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou VZT potrubí prostupuje.

Vyhodnocení: Na VZT potrubí jsou navrženy požární klapky nebo je chráněné požární izolací s požární odolností minimálně EI 30 DP1 (v P1.07). Na nechráněném VZT potrubí větším než 40 000 mm² musí být osazeny požární klapky v místech, kde VZT potrubí prochází požárně dělicími konstrukcemi. Požární klapky jsou dále popsány v části 4) této zprávy. V místech, kde nebude dodržena minimální vzdálenost 500 mm potrubí od sebe při průstupu požárně dělicí konstrukcí bude VZT potrubí opatřeno požárními klapkami nebo bude požárně chráněno v celé délce podle bodu b)

na požární odolnost minimálně EI 30 DP1 (platí pro IV.SPB) dle tab. 1 ČSN 73 0872. Požadavek na požární odolnost všech potrubí s požární odolností je z obou stran „i ↔ o“ dle čl. 9.1.1 c) ČSN 73 0810.

Požární odolnost musí být doložena příslušným prohlášením o vlastnostech nebo prohlášením o shodě a certifikáty vydanými na podkladě stavebně technických osvědčení/požárně klasifikačních osvědčení;

Prostupy potrubí skrz požárně dělící konstrukce budou utěsněny dle části I2) a I3) této zprávy.

Požadavky na větrací otvory v požárních stěnách dle čl. 9.2.5 až 9.2.6 ČSN 73 0810:

Otvory v požárních stěnách (případně v požárních stropích) sloužící při běžném provozu k větrání prostorů jiného požárního úseku přilehlého k této stěně nebo stropu (tj. nepotrubní větrací otvory - například žaluzie, stěnové uzávěry, zpěňovací mřížky, požární ventily apod.), musí mít uzávěry těchto otvorů (např. žaluzie, stěnové nebo jiné mechanické uzávěry) s klasifikací EI, E, EI-S (viz články 9.2.1 až 9.2.3 ČSN 73 0810) případně EI-Sa nebo EI-Sm.

Pokud mají takovéto otvory plochu maximálně 0,09 m², pak postačuje jejich klasifikace:

- a) E 15, pokud požadovaná požární odolnost stěny je nejvýše REI 30 nebo EI 30 nebo EW 30, nebo
- b) E 30, je-li požadovaná požární odolnost stěny REI 45 nebo EI 45 nebo EW 60.

Tyto uzávěry otvorů se hodnotí podle ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.5.3.1 a k uzavření otvorů musí samočinně dojít nejpozději do 120 s od vzniku požáru (v této době se nehodnotí kritérium celistvosti).

Uzávěry otvorů podle 9.2.5a) a 9.2.5b) ČSN 73 0810, tj. v provedení "E" pro nepotrubní větrací otvory:

- a) nesmí vést do chráněné únikové cesty, nebo do částečně chráněné únikové cesty, která nahrazuje chráněnou únikovou cestu, nebo do šachty evakuačního nebo požárního výtahu,
- b) nesmí mít celkovou plochu (jednoho nebo všech otvorů) větší než 1/100 plochy požární stěny, v níž se otvory nacházejí (plocha je určena stěnou větraného prostoru),
- c) musí být výrobkem třídy reakce na oheň A1 až B podle ČSN EN 13501-1+A1.

Vyhodnocení: Není navrženo.

Požární odolnost bude doložena příslušným prohlášením o vlastnostech nebo prohlášením o shodě a certifikáty vydanými na podkladě stavebně technických osvědčení/požárně klasifikačních osvědčení.

Větrací otvory v požárně dělících konstrukcích CHÚC dle čl. 9.2.7 ČSN 73 0810:

Větrací otvory v požárně dělících konstrukcích (požární stěny, požární stropy) požárních úseků **chráněných únikových cest**, (oddělující jiné požární úseky) **musí vykazovat klasifikaci EI-S_m** podle požadavků na požární uzávěr a musí být ovládány (uzavírány) systémem EPS nebo jiným stejně citlivým zařízením (např. lokální detekcí požáru podle ČSN 73 0875).

Vyhodnocení: Je navržen větrací otvor v 1.NP požárně dělící konstrukci požárního úseku chráněné únikové cesty, bude osazena požární klapka.

Otvory pro přívod a odvod vzduchu VZT zařízení:

Dle čl. 4.3.2 ČSN 73 0872 musí být všechny **otvory pro výfuk vzduchu:**

- a) nejméně 1,5 m od:
 - 1) východů z únikových cest na volné prostranství;
 - 2) otvorů pro přirozené větrání CHÚC a ČCHÚC;
 - 3) nasávacích otvorů VZT zařízení;
- b) nejméně 3,0 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání CHÚC.

Dle čl. 4.3.3 ČSN 73 0872 musí být **otvory pro sání vzduchu:**

- a) Vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn z jiných požárních úseků;
- b) Potrubím vyvedeny alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud není střešní plášť s klasifikací alespoň B_{roof}(t1).

Vyhodnocení: Otvory pro přívod a odvod vzduchu VZT jsou vyvedena nad střešní plášť a zařízení splňují požadavky dle čl. 4.3.2 a 4.3.3 ČSN 73 0872.

Označení potrubí

V souladu s § 9 odst. 5) vyhlášky č. 23/2008 Sb. bude na všech VZT zařízeních na viditelném místě označen směr proudění vzduchu a dále bude zřetelně označeno, zda potrubí slouží pro výfuk nebo sání.

16) Vedení plynu v objektu

Není navrženo.

17) Osobní výtah

Je navržen osobní výtah s elektromotorem (pohon bude umístěn v nejvyšším místě šachty výtahu). Strojovna výtahu není navržena.

Konstrukce ohraničující výtahovou šachtu jsou navrženy druhu DP1. Výtah na východní straně objektu je umístěn do samostatného požárního úseku.

Osobní výtah nebude sloužit pro evakuaci osob a bude označen v souladu s částí o) této zprávy.

Funkce osobního výtahu při požáru musí být navržena v souladu s ČSN EN 81-73.

18) Ochrana před bleskem

Jestliže bude objekt vybaven hromosvodem, bude toto zařízení ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými vlivy vyrobeno z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2 v souladu s § 9 odst. 2 vyhlášky č. 23/2008 Sb.

m) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí jsou uvedeny v části e2) této zprávy.

Požadavky na případné zvýšení požární odolnosti jsou uvedeny v části e2) této zprávy vždy u konkrétní konstrukce.

V případě, že ocelový nosník nebude obložen SDK konstrukcí s požární odolností R 30 DP1, bude opatřen nátěrem, tak aby vyhověl požadavku na požární odolnost R 30 DP1 dle části e2) této zprávy.

Dle čl. 4.12 ČSN 73 0810 požadovaná požární odolnost konstrukcí musí být při běžném provozu zajištěna po celou předpokládanou životnost (např. stavebního objektu).

Zpěňující nátěry, nástřiky a jiné ochrany konstrukcí (pro zvýšení požární odolnosti), jejichž funkce je podmíněna chemickou reakcí při požáru (reaktivní ochranné materiály), lze užít jen za podmínek uvedených v příloze D ČSN 73 0810 (viz níže).

Obecné podmínky pro použití takovýchto materiálů pro zvýšení požární odolnosti jsou tyto:

a) jsou použity na těch konstrukcích, které i po zabudování jsou přístupné k obnovování ochrany, jakož i ke kontrole stavu (kontrole provozuschopnosti) těchto ochranných (jedná se o požárně bezpečnostní zařízení); intumescentní systémy smí být použity pouze tam, kde je prostor pro vlastní napětí, a zároveň

b) v případech, kde požadovaná požární odolnost konstrukcí je:

1) nejvýše 30 minut, jde-li o:

– objekty s požární výškou $h \leq 9$ m, nejvýše však o objekty o čtyřech nadzemních podlažích, včetně nástaveb, vestaveb apod., nebo

– konstrukce nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části, které se nacházejí v nejvyšších dvou podlažích (většinou v nástavbách nebo vestavbách) v objektech s původní požární výškou $h \leq 22,5$ m (např. krov),

2) nejvýše 45 minut u jednopodlažních výrobních nebo skladových objektů s požární výškou $h = 0$ m, a zároveň

c) mají prokázanou životnost minimálně 10 let (viz příloha D ČSN 73 0810).

Těchto ochranných nelze užít pro zvýšení požární odolnosti u konstrukcí požárně dělicích a nosných zajišťujících stabilitu objektu nebo jeho části u požárních úseků:

– v podzemních podlažích,

– navrhovaných podle ČSN 73 0831, ČSN 73 0833 – OB4 a ČSN 73 0835 – LZ2 a ČSN 73 0835 – zařízení sociální péče.

Při návrhu a aplikaci ochranných je třeba posoudit, zda v provozních podmínkách prostorů s těmito ochrannými nedojde v průběhu užívání k narušení těchto ochranných (například účinky prostředí nebo mechanického namáhání).

Životnost nátěrů, nástřiků dle přílohy D ČSN 73 0810:

Požárně technické vlastnosti výrobků pro ochranu ocelových stavebních prvků a konstrukcí před požárem se nesmí měnit po dobu jejich životnosti. Proto vlastnosti, na kterých závisí vhodnost a zejména požární odolnost nesmějí být ovlivněny fyzikálně chemickými účinky, okolního prostředí jako je koroze nebo degradace, zejména jsou-li vyvolány přírodními podmínkami (např. vlhkostí), korozními plyny, chemickými činidly apod.

Výrobky pro ochranu ocelových stavebních prvků a konstrukcí před požárem se mohou použít pouze v prostředích, do kterých jsou určeny.

U reaktivních nátěrů a nástřiků se rozlišují následující typy:

- typ X: Reaktivní požárně ochranný systém zamýšlený pro veškerá použití (vnitřní, s částečnou expozicí a s celkovou expozicí);
- typ Y: Reaktivní požárně ochranný systém zamýšlený pro použití vnitřní a s částečnou expozicí. Částečná expozice zahrnuje teploty pod nulou a omezené vystavení UV (které však není hodnoceno), ale nezahrnuje žádné vystavení dešti;
- typ Z1: Reaktivní požárně ochranný systém zamýšlený pro vnitřní použití (vylučující teploty pod nulou) s vysokou vlhkostí;
- typ Z2: Reaktivní požárně ochranný systém zamýšlený pro vnitřní použití (vylučující teploty pod nulou) s vlhkostí tříd jiných než Z1.

Roztřídění podle jednotlivých typů se provádí podle EAD (původně ETAG 018-2) a zkoušek, které jsou v tomto předpisu uvedeny. V případě, že reaktivní nátěrový systém těmto zkouškám vyhoví, má se za to, že splňuje požadavky pro minimální životnost v daném prostředí po dobu 10 let, pro příslušnou kategorii prostředí, pro kterou byl zkoušen. Povolena tolerance po těchto zkouškách však nesmí překročit hranice, které jsou dány dimenzační tabulkou pro požadovanou požární odolnost. Systémy, které nejsou podle těchto požadavků EAD klasifikovány (minimálně 10 let), nemohou být ve smyslu této normy používány.

I když je životnost (podle EAD) určitého výrobku pro ochranu konstrukce delší než 10 let, avšak není prokázána bez obnovy jeho funkceschopnost (životnost ve vztahu k stárnutí) shodná s předpokládanou životností objektu (stavebního, technologického apod.), řídí se aplikace tohoto výrobku podle článku 4.12 a podle této přílohy D ČSN 73 0810.

n) Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

n1) Elektrická požární signalizace (EPS)

Elektrická požární signalizace není vyžadována dle čl. 6.6.9 ČSN 73 0802 a čl. 4.2.2 ČSN 73 0875.

V objektu je navržena pouze lokální detekce požáru (LDP) dle části n9) této zprávy.

n2) Samočinné stabilní hasicí zařízení

Stabilní hasicí zařízení není vyžadováno dle čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 (*půdorysná plocha největšího požárního úseku je menší 1000 m²*).

SSHZ nebude instalováno.

n3) Zařízení pro odvod tepla a kouře (ZOKT)

ZOKT není vyžadováno dle čl. 6.6.11 ČSN 73 0802.

ZOKT nebude instalováno.

n4) Požární klapky

Na VZT potrubí viz část I5) musí být osazeny požární klapky. Všechny požární klapky se musí uzavírat samočinně od teplotního čidla. Čidlo bude umístěno ve VZT potrubí.

Požární klapky budou vykazovat alespoň požární odolnosti **EI 30 DP1** dle tab. 1 ČSN 73 0872.

Pohyblivá část požární klapky musí zůstat po uzavření v zavřené poloze. Pro kontrolní účely musí požární klapka umožňovat ruční zavření a otevření.

Na požárních klapkách nebo na navazujících VZT potrubí musí být osazeny revizní otvory umožňující kontrolu, údržbu a čištění klappek.

Dle čl. 9.2.4 ČSN 73 0810 je navržena **klasifikace z obou stran („o ↔ i“)** a bez ohledu na její polohu („ve“ nebo „ho“, nebo v jakémkoliv sklonu).

n5) Nouzové osvětlení

Dle čl. 9.15.1 ČSN 73 0802 musí být nouzovým osvětlením vybaveny **chráněná úniková cesta**.

Únikové cesty v objektu budou vybaveny nouzovým osvětlením (chodby, schodiště) dle ČSN EN 1838.

Nouzové osvětlení je navrženo **s vlastním integrovaným zdrojem**. Dle čl. 9.15.2 ČSN 73 0802/Z2 nejsou kladeny požadavky na kabely ani na funkční integritu kabelových tras napájející nouzové osvětlení.

Minimální doba funkčnosti nouzového osvětlení je **60 minut** v souladu s čl. 4.2.5 ČSN EN 1838. Nouzové osvětlení bude spuštěno po ztrátě napětí samočinně.

Nouzové osvětlení se navrhuje dle ČSN EN 1838.

Dle čl. 4.1.2 ČSN EN 1838 zdůrazněná místa, kde se rozmisťuje osvětlovací zařízení:

- a) V blízkosti každých dveří určených pro nouzový východ (dveře na únikové cestě jsou ve výkresech označeny zelenou šipkou);
- b) V blízkosti schodiště (pozn. 1) tak, aby každé schodišťové rameno bylo osvětleno přímým světlem;
- c) V blízkosti (pozn. 1) každé změny úrovně;
- d) Bezpečnostní značky únikové cesty s vnějším osvětlením, směrové značky únikové cesty a jiné bezpečnostní značky vyžadující osvětlení v nouzových situacích;
- e) Na každé změně směru (pozn. 2)
- f) Na každém křížení chodeb (pozn. 2);
- g) V blízkosti (pozn. 1) každého konečného východu a vně budovy až k bezpečnému prostoru;
- h) V blízkosti (pozn. 1) každého místa první pomoci tak, že vertikální osvětlenost na skřínce první pomoci musí být 5 lx
- i) V blízkosti (pozn. 1) každého hasicího prostředku a tlačítkového požárního hlásiče tak, že vertikální osvětlenost na požárním hlásiči, hasicím prostředku a na panelu musí být 5 lx;
- j) V blízkosti (pozn. 1) únikového zařízení pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace;
- k) V blízkosti (pozn. 1) úkrytů a hlásičů pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace včetně oboustranného komunikačního zařízení v úkrytech, na toaletách a tlačítkových požárních hlásičů pro tyto osoby.

1) Pozn.: Pod pojmem „v blízkosti“ se pro potřeby umístění nouzového osvětlení myslí naměřená vodorovná vzdálenost **menší než 2 m**.

2) Pozn.: v bodech e) a f) „na“ znamená, že nouzové svítidlo má osvětlovat oba směry při změně směru nebo křížení cest.

Pro osvětlení únikových cest do šířky 2 m nesmí být horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty menší než 1 lx.

Nouzového osvětlení bude rozmístěno i s ohledem na vybavení objektu, a to tak, aby nebyla znemožněna viditelnost nouzového osvětlení, zejména ve vazbě na značení únikových cest.

n6) Náhradní zdroj elektrického proudu

V souladu s čl. 12.9.1 ČSN 73 0802 a čl. 4.1.1. ČSN 73 0848 musí mít požárně bezpečnostní zařízení, technické a technologické zařízení, které musí zůstat funkční při požáru, zajištěnu dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů.

Primárním zdrojem elektrické energie je veřejná rozvodná síť pro všechna výše uvedená požárně bezpečnostní zařízení a zařízení, která mají zůstat funkční při požáru.

Náhradním zdrojem elektrické energie pro jednotlivá požárně bezpečnostní zařízení a zařízení funkční při požáru je uvedeno v následující tabulce:

Požárně bezpečnostní zařízení	UPS	Lokální bateriový zdroj	Pozn.:
Nouzové osvětlení	-	60 minut	
Domácí rozhlas	-	30 minut	
Lokální detekce požáru (uzavírání požárních uzávěrů)	-	-	1)

1) pozn.: V případě zařízení, která při ztrátě napájení samočinně splní svoji funkci, nebo nepotřebují, kromě impulsu k vykonání své činnosti, další elektrickou energii, nemusí být zajištěno náhradní napájení.

Přepnutí napájení požárně bezpečnostních zařízení na náhradní zdroj bude navrženo samočinně v případě výpadku elektrické sítě (primárního zdroje).

Požadavky na provedení kabelového vedení jsou uvedeny v I1) této zprávy.

n7) Evakuační výtah

Evakuační výtah není vyžadován dle čl. 9.6.4 ČSN 73 0802 (objekt nemá 4 a více užitných nadzemních podlaží).

V objektu není navržen evakuační výtah.

n8) Domácí rozhlas s nuceným poslechem

Stavba školy určená pro více než 100 dětí, žáků nebo studentů musí být navržena s domácím rozhlasem s nuceným poslechem dle § 23 odst. 7 vyhlášky č. 23/2008 Sb.

Vyhodnocení:

V objektu školy je navržen domácí rozhlas s nuceným poslechem dle požadavku § 23 odst. 7 vyhlášky č. 23/2008 Sb.

Ústředna domácího rozhlasu bude **umístěna v místnosti požární ochrany v 1.PP (m.č. 07). V místnosti 1.11 v 1.NP bude umístěn mikrofon pro možnost řízení evakuace.**

Domácí rozhlas bude zálohován pomocí UPS. Součástí zařízení domácího rozhlasu je integrovaná UPS, která bude u ústředny domácího rozhlasu. **Kapacita náhradního zdroje (UPS) musí být alespoň 30 minut.**

Domácí rozhlas s nuceným poslechem musí mít reproduktory umístěné tak, aby s ohledem na podmínky provozu byla dostatečná srozumitelnost ve všech prostorech, kde se předpokládá výskyt žáků.

Volné vedené **kabelové trasy zajišťující funkci domácího rozhlasu** musí splňovat požadavky dle části I1) této zprávy.

n9) Lokální detekce požáru (LDP)

Lokální detekce není považována za elektrickou požární signalizaci, avšak dle čl. 3.17 ČSN 73 0875 se jedná o požárně bezpečnostní zařízení uvedené v odst. 4 § 2 vyhlášky o požární prevenci.

Důvod vybavení LDP

Systém lokální detekce bude v případě detekce požáru **uzavírat požární uzávěry – dveře** (označené ve výkresové části dokumentace jako „LDP-Z“), **požární klapky a spouštět větrání CHÚC** dle čl. 4.12.2 ČSN 73 0875.

Držení v otevřené poloze požárních uzávěrů bude řešeno pomocí elektromagnetů. Při ztrátě napětí dojde k uvolnění elektromagnetu a tak k mechanickému uzavření požárních dveří bez další potřeby el. energie.

Vymezení chráněných prostor a umístění jednotlivých komponentů

- Vyhodnocovací jednotka (**ústředna LDP**) bude instalována v m.č. 0.07, v požárním úseku **P1.05** (spolu s rozvaděčem PBZ a ústřednou dom. rozhlasu) v souladu s čl. 4.12.6 ČSN 73 0875.
- Automatické hlásiče požáru (umístění viz níže).

Druh LDP a provedení

Systém lokální detekce je dle čl. 3.17 ČSN 73 0875 požárně bezpečnostním zařízením, které sestává ze samočinných hlásičů (detekce požáru) a vyhodnocovací jednotky (ústředny) propojené s ovládaným zařízením.

Hlásiče požáru budou podle ČSN EN 54 a to například část 5, část 7 a část 10, které mohou být použity i v lince elektrických zabezpečovacích systémů v souladu s normami řady ČSN EN 50131 „Poplachové systémy – Elektrické zabezpečovací systémy“.

Ovládaná a monitorovaná zařízení a způsob funkce

- a) detekce požáru bude zajištěna pomocí:
 - automatických opticko-kouřových hlásičů (vždy minimálně jeden hlásič na každé straně požárních dveří, které má uzavírat).
- b) Systém LDP je navržen jednostupňový. Všeobecný poplach se bude spouštět při detekci požáru od automatického hlásiče. V případě všeobecného poplachu dojde okamžitě (bez prodlení) k odblokování všech elektromagnetů a tím uzavření všech požárních uzávěrů označených ve výkresové dokumentaci (LDP-Z).

Náhradní zdroj napájení a požadavky na kabely

V souladu s čl. 4.12.3 ČSN 73 0875 nejsou kladeny požadavky na náhradní zdroj el. energie LDP (výpadkem napájení vyhodnocovací jednotky dojde k uzavření požárních uzávěrů).

Volně vedené elektrické rozvody (kabely) v CHÚC musí být třídy reakce na oheň B2_{ca}-s1,d1 dle čl. 9.3.3 ČSN 73 0802 (neplatí pro vodiče a kabely, které jsou vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm a odpovídají ČSN IEC 30331).

o) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

Přenosné hasicí přístroje a směry úniku musí být označeny bezpečnostními tabulkami a značkami dle ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky; ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky a ČSN 01 8013 Požární tabulky. Označeny budou směry úniku osob, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný a také bude vyznačen únik, kde se kříží komunikace. Označení bude pomocí požárních tabulek se šipkou ve směru úniku. Dále musí být dle § 11 odst. 2 a 3 vyhlášky o požární prevenci zřetelně označeno, rozvodné zařízení elektrické energie, hlavní vypínače elektrického proudu, uzávěry vody.

Objekt bude označen výstražnými a bezpečnostními tabulkami v provedení dle nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu a umístění bezpečnostních značek, značení a zavedení signálů, resp. Dle ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky:

- Hasicí přístroje označit na stěnách na snadno viditelných místech pomocí doplňkové značky „HASICÍ PŘÍSTROJ“
- Vnitřní hydranty se označit pomocí doplňkové značky „HYDRANT“
- Únikové cesty (směry úniku, východy ven);
- Uzávěry technických instalací (hlavní uzávěr plynu, hlavní uzávěr vody)
- Vypínací prvky TOTAL STOP, CENTRAL STOP;
- Rozvodny a technické místnosti (např. rozvodny, strojovny apod.);
- Výtah, který neslouží k evakuaci osob označit „TENTO VÝTAH NESLOUŽÍ K EVAKUACI OSOB“ dle § 10 odst. 5 vyhlášky č. 23/2008 Sb. Výtah bude označen v kabině výtahu a vně na dveřích výtahové šachty.

V blízkosti osobních výtahů, které nelze používat při požáru, musí být umístěna zákazová značka dle 5.1.3 ČSN EN 81-73 (podle ČSN EN ISO 7010) tak, aby byla ve stanicích snadno viditelná. Velikost této značky musí být nejméně 50 mm (bezpečnostní značka P020 W020 – Nepoužívat výtah v případě požáru).

Závěr

Souhrn všech nutných úprav a opatření pro dodržení podmínek tohoto požárně bezpečnostního řešení:

- Dle § 4 vyhlášky o požární prevenci je systém požárních klapek považován za vyhrazený druh požárně bezpečnostního zařízení. Při projektování těchto zařízení musí být splněn požadavek § 5 odst. 5 vyhlášky o požární prevenci, tzn., osoba, která toto zařízení projektuje, musí být způsobilá pro tuto činnost dle zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů a dále pokud je projektován konkrétní druh typ vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení, musí být splněny požadavky uvedené v § 10 odst. 2 vyhlášky o požární prevenci;
- Při zpracování projektové dokumentace a montáži vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení musí osoba, která příslušnou činnost vykonává, splnit dle § 10 vyhlášky o požární prevenci podmínky stanovené právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce konkrétního typu požárně bezpečnostního zařízení. Přičemž odpovídá za kvalitu provedené činnosti a splnění výše uvedených podmínek písemně potvrdí;
- Objekt bude vybaven přenosnými hasicími přístroji dle části k) této zprávy. Každý hasicí přístroj musí být umístěn tak, aby byl snadno viditelný a volně přístupný. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou;
- Provozeroschopnost hasicích přístrojů bude doložena dokladem o kontrole provozuschopnosti dle § 9 vyhlášky o požární prevenci;
- Montáž požárních klapek, nouzového osvětlení, požárních uzávěrů, vnitřních hydrantů, zasklení s požární odolností a požárních ucpávek musí být provedena a doložena dle § 6 vyhlášky o požární prevenci;
- Provozeroschopnost požárních klapek, nouzového osvětlení, požárních uzávěrů, vnitřních hydrantů, zasklení s požární odolností a požárních ucpávek bude doložena dokladem o kontrole provozuschopnosti dle § 7 vyhlášky o požární prevenci;
- Prostupy technických instalací musí být utěsněny v souladu s částí I2 a I3) této zprávy;
- Požární odolnost nosných a požárně dělících konstrukcí bude splňovat požadavky části e1) této zprávy;
- Objekt bude vybaven domácím rozhlasem s nuceným poslechem dle požadavků části n9) této zprávy;

- Únikové cesty, přenosné hasicí přístroje atd. budou označeny dle části o) tohoto požárně bezpečnostního řešení;

Přístavba objektu střední školy při splnění tohoto požárně bezpečnostního řešení vyhovuje předpisům o požární ochraně.

Ve Vyškově dne 21. května 2022
Ing. Jan Tománek

PŘÍLOHA A - Výpočet požárního zatížení

Požární úsek	Číslo	Účel užívání	Plocha S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	p _s [kg/m ²]	Výška PÚ h _s [m]	Otvory	
	místnosti							plocha	výška
P1.03		Archiv	24,7	120,00	0,70	5,00	2,55		
Průměr (součet)			24.71	120.00	0.70	5.00	2.55	0.00	0.00

Požární riziko

Požární zatížení $p = 125,00 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Součinitel $a = 0,708$

Součinitel $b = 1,504$

Součinitel $c = 1,0$

Výpočtové požární zatížení $p_v = 133,11 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Požární úsek	Číslo	Účel užívání	Plocha S [m ²]	ρ _n [kg/m ²]	a _n	ρ _s [kg/m ²]	Výška PÚ h _s [m]
	místnosti						
P1.04		Archiv	41,6	120,00	0,70	5,00	2,55
Průměr (součet)			41.63	120.00	0.70	5.00	2.55

Požární riziko

Požární zatížení $p = 125,00 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Součinitel $a = 0,708$

Součinitel $b = 1,674$

Součinitel $c = 1,0$

Výpočtové požární zatížení $p_v = 148,17 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Požární úsek	Číslo	Účel užívání	Plocha S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	p _s [kg/m ²]	Výška PÚ h _s [m]
	místnosti						
P1.05		Rozvodna PBZ	12,5	35,00	0,90	5,00	2,55
Průměr (součet)			12.51	35.00	0.90	5.00	2.55

Požární riziko

Požární zatížení $p = 40,00 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Součinitel $a = 0,900$

Součinitel $b = 1,283$

Součinitel $c = 1,0$

Výpočtové požární zatížení $p_v = 46,17 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Požární úsek	Číslo	Účel užívání	Plocha S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	p _s [kg/m ²]	Výška PÚ h _s [m]
	místnosti						
P1.06		Rozvodna	12,1	25,00	0,80		2,55
Průměr (součet)			12.13	25.00	0.80	0.00	2.55

Požární riziko

Požární zatížení $p = 25,00 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Součinitel $a = 0,800$

Součinitel $b = 1,269$

Součinitel $c = 1,0$

Výpočtové požární zatížení $p_v = 25,38 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Požární úsek	Číslo	Účel užívání	Plocha S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	p _s [kg/m ²]	Výška PÚ h _s [m]	Otvory	
	místnosti							plocha	výška
P1.07/N3		Technické místnosti	113,0	35,00	0,90	5,00	2,55		
Průměr (součet)			113.00	35.00	0.90	5.00	2.55	0.00	0.00

Požární riziko

Požární zatížení $p = 40,00 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Součinitel $a = 0,900$

Součinitel $b = 1,700$

Součinitel $c = 1,0$

Výpočtové požární zatížení $p_v = 61,20 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Požární úsek	Číslo	Účel užívání	Plocha S [m ²]	ρ _n [kg/m ²]	a _n	ρ _s [kg/m ²]	Výška PÚ h _s [m]
	místnosti						
P1.08		Kolektor	34,9	35,00	0,90	5,00	2,55
Průměr (součet)			34,93	35,00	0,90	5,00	2,55

Požární riziko

Požární zatížení $p = 40,00 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Součinitel $a = 0,900$

Součinitel $b = 1,616$

Součinitel $c = 1,0$

Výpočtové požární zatížení $p_v = 58,17 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Požární úsek	Číslo	Účel užívání	Plocha S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	p _s [kg/m ²]	Výška PÚ h _s [m]	Otvory	
	místnosti							plocha	výška
N1.01/N3		Hala 1.NP	165,0	10,00	0,80	10,00	3,00	8,59	2,96
		hala 2.NP	182,6	10,00	0,80	10,00	3,00	5,95	2,05
		respirium 2.NP	40,9	10,00	0,80	10,00	3,00		
		aula 3.NP	41,4	20,00	0,90	10,00	3,00		
		hala 3.NP	182,4	10,00	0,80	10,00	3,00		
Průměr (součet)			612,35	10.68	0.81	10.00	3.00	14.54	2.59

Požární riziko

Požární zatížení $p = 20,68 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Součinitel $a = 0,855$

Součinitel $b = 1,572$

Součinitel $c = 1,0$

Výpočtové požární zatížení $p_v = 27,80 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Požární úsek	Číslo	Účel užívání	Plocha S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	p _s [kg/m ²]	Výška PÚ h _s [m]
	místnosti						
N1.02		Učebny	151,0	35,00	0,90	10,00	3,00
		Kabinety	44,0	50,00	1,10	10,00	3,00
Průměr (součet)			194.97	38.39	0.96	10.00	3.00

Požární riziko

Požární zatížení	p =	48,39	kg·m ⁻²
Součinitel	a =	0,947	
Součinitel	b =	1,700	
Součinitel	c =	1,0	
Výpočtové požární zatížení	p_v =	77,90	kg·m⁻²

Požární úsek	Číslo	Účel užívání	Plocha S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	p _s [kg/m ²]	Výška PÚ h _s [m]
	místnosti						
N1.03		Rozvodna	8,0	35,00	0,90	5,00	3,00
Průměr (součet)			7.99	35.00	0.90	5.00	3.00

Požární riziko

Požární zatížení	p =	40,00	kg·m ⁻²
Součinitel	a =	0,900	
Součinitel	b =	1,023	
Součinitel	c =	1,0	
Výpočtové požární zatížení	p_v =	36,83	kg·m⁻²

Požární úsek	Číslo	Účel užívání	Plocha S [m ²]	ρ _n [kg/m ²]	a _n	ρ _s [kg/m ²]	Výška PÚ h _s [m]
	místnosti						
N1.04		Učebny	64,3	35,00	0,90	10,00	3,00
		Kabinety	31,3	50,00	1,10	10,00	3,00
		Šatny	32,1	75,00	1,10	10,00	3,00
Průměr (součet)			127,68	48,74	1,03	10,00	3,00

Požární riziko

Požární zatížení	p =	58,74	kg·m ⁻²
Součinitel	a =	1,006	
Součinitel	b =	1,686	
Součinitel	c =	1,0	
Výpočtové požární zatížení	p_v =	99,62	kg·m⁻²

Požární úsek	Číslo	Účel užívání	Plocha S [m ²]	ρ _n [kg/m ²]	a _n	ρ _s [kg/m ²]	Výška PÚ h _s [m]
	místnosti						
N1.05		Kadeřnictví	134,2	30,00	1,05	10,00	3,00
		Kosmetika	62,5	30,00	1,05	10,00	3,00
		Prodejna	67,9	40,00	1,00	10,00	3,00
Průměr (součet)			264,57	32,57	1,03	10,00	3,00

Požární riziko

Požární zatížení	p =	42,57	kg·m ⁻²
Součinitel	a =	1,002	
Součinitel	b =	1,700	
Součinitel	c =	1,0	
Výpočtové požární zatížení	p_v =	72,51	kg·m⁻²

Požární úsek	Číslo	Účel užívání	Plocha S [m ²]	ρ _n [kg/m ²]	a _n	ρ _s [kg/m ²]	Výška PÚ h _s [m]
	místnosti						
N2.01		Učebny	303,0	35,00	0,90	10,00	3,00

		Kabinety	43,0	50,00	1,10	10,00	3,00
Průměr (součet)			346,00	36,86	0,93	10,00	3,00

Požární riziko

Požární zatížení	p =	46,86	kg·m ⁻²
Součinitel	a =	0,927	
Součinitel	b =	1,700	
Součinitel	c =	1,0	
Výpočtové požární zatížení	p _v =	73,85	kg·m ⁻²

Požární úsek	Číslo	Účel užívání	Plocha S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	p _s [kg/m ²]	Výška PÚ h _s [m]
	místnosti						
N2.02		Učebny	192,4	35,00	0,90	10,00	3,00
		Kabinety	20,8	50,00	1,10	10,00	3,00
Průměr (součet)			213.16	36.46	0.93	10.00	3.00

Požární riziko

Požární zatížení	p =	46,46	kg·m ⁻²
Součinitel	a =	0,921	
Součinitel	b =	1,700	
Součinitel	c =	1,0	
Výpočtové požární zatížení	p _v =	72,74	kg·m ⁻²

Požární úsek	Číslo	Účel užívání	Plocha S [m ²]	ρ _n [kg/m ²]	a _n	ρ _s [kg/m ²]	Výška PÚ h _s [m]
	místnosti						
N3.01		Učebny	208,4	35,00	0,90	10,00	3,00
		Kabinety	20,8	50,00	1,10	10,00	3,00
		Sklad FOTO	13,0	75,00	1,10	10,00	3,00
Průměr (součet)			242,13	38,43	0,94	10,00	3,00

Požární riziko

Požární zatížení	p =	48,43	kg·m ⁻²
Součinitel	a =	0,934	
Součinitel	b =	1,700	
Součinitel	c =	1,0	
Výpočtové požární zatížení	p _v =	76,90	kg·m ⁻²

Požární úsek	Číslo	Účel užívání	Plocha S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	p _s [kg/m ²]	Výška PÚ h _s [m]
	místnosti						
N3.02		Učebny	232,0	35,00	0,90	10,00	3,00
		Kabinety	43,0	50,00	1,10	10,00	3,00
Průměr (součet)			275.01	37.35	0.94	10.00	3.00

Požární riziko

Požární zatížení	p =	47,35	kg·m ⁻²
Součinitel	a =	0,933	
Součinitel	b =	1,700	
Součinitel	c =	1,0	
Výpočtové požární zatížení	p _v =	75,10	kg·m ⁻²