



Projekty PO, s.r.o.

Příkop 6 - IBC, 602 00 Brno

Tel/fax: +420 545 173 539, 3540

IČ: 48907898

e-mail: projektypo@projektypo.cz

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

STAVBA	Přístavba a nástavba haly SŠTE Olomoucká 61, Brno
INVESTOR	STŘEDNÍ ŠKOLA TECHNICKÁ A EKONOMICKÁ OLOMOUCKÁ 61, 627 00 BRNO
MÍSTO STAVBY	Střední škola technická a ekonomická Brno, ul. Olomoucká 1140/61, 627 00 Brno
STUPEŇ	Dokumentace stavební povolení
ČÍSLO ZAKÁZKY	355 – LH23
DATUM	05 / 2024
Zodpovědný projektant:	Ing. Ladislav Huf autorizovaný inženýr v oboru požární bezpečnost staveb veden v seznamu ČKAIT pod číslem 1005501
Vypracoval:	Ing. Tereza Hentschelová Tel: +420 731 492 787 e-mail: hentschelova@projektypo.cz

OBSAH

1	ÚVOD.....	4
1.1	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ	4
2	POPIS OBJEKTU	6
2.1	SITUAČNÍ, DISPOZIČNÍ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY	6
2.2	POPIS TECHNOLOGIE	6
2.3	HODNOCENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	7
3	DĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	8
4	POŽÁRNÍ A EKONOMICKÉ RIZIKO, STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI, POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	8
5	POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ.....	10
5.1	POŽÁRNÍ STĚNY A POŽÁRNÍ STROPY	10
5.2	POŽÁRNÍ UZÁVĚRY OTVORŮ	11
5.3	OBVODOVÉ STĚNY	12
5.4	NOSNÁ KONSTRUKCE STŘECHY	12
5.5	NOSNÉ KONSTRUKCE UVNITŘ PŮ.....	13
5.6	KONSTRUKCE SCHODIŠŤ UVNITŘ PŮ	13
5.7	STŘEŠNÍ PLÁŠŤ	13
5.8	NOSNÉ KONSTRUKCE VNĚ OBJEKTU NEZAJIŠŤUJÍCÍ STABILITU OBJEKTU	13
5.9	POVRCHOVÉ ÚPRAVY	13
5.10	PODHLÉDY	14
5.11	INSTALAČNÍ ŠACHTY	14
6	ÚNIKOVÉ CESTY.....	14
6.1	CHÚC TYPU A.....	14
6.2	OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI	15
6.3	POSOUZENÍ ÚC.....	16
6.4	VĚTRÁNÍ CHÚC A.....	19
7	ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÍ VZDÁLENOSTI	21
8	ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU	22
8.1	VNITŘNÍ ODBĚRNÁ MÍSTA.....	22
8.2	VNĚJŠÍ ODBĚRNÁ MÍSTA.....	23
9	ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH	23
9.1	PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE	23
9.2	NÁSTUPNÍ PLOCHA, VNITŘNÍ A VNĚJŠÍ ZÁSAHOVÉ CESTY	24
9.3	POČET PŘENOSNÝCH HASICÍCH PŘÍSTROJŮ	24
10	TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVBY	25
10.1	PROSTUPY ROZVODŮ:	25
10.2	VĚTRÁNÍ.....	27
10.3	VYTÁPĚNÍ	27

Přístavba a nástavba haly SŠTE

10.4	ELEKTROINSTALACE.....	27
10.5	NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ.....	30
10.6	VÝTAH	30
11	STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT	31
12	POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI.....	32
12.1	VYMEZENÍ CHRÁNĚNÝCH PROSTOR.....	32
13	VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY	32
14	ZÁVĚR.....	32

Seznam výkresové dokumentace:

- 01 Část půdorysu 1.NP
- 02 Část půdorysu 2.NP
- 03 Půdorys nástavby 3NP
- 04 Situace

1 ÚVOD

Projektová dokumentace řeší nástavbu, přístavbu stávajícího objektu v areálu Střední školy technické a ekonomické na ulici Olomoucké v Brně. Jedná se o nástavbu 3.NP a přístavbu výtahu.

1.1 Seznam použitých podkladů pro zpracování

Použité předpisy a dokumenty:

- ČSN 73 0802 ed. 2/2023, Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810/2016+Z1/2020, Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0818/1997+Z1/2002, Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0821 ed.2/2007, Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0848/2009+Z1/2013+Z2/2017(2023), Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody.
- ČSN 73 0872/1996, Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0873/2003, Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 01 3495/1997, Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN ISO 3864 -1/2012, Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákon č.133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 415/2021 Sb. kterým se mění zákon č. 133/85 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
- Předpis č. 20/2012 Sb., vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška MV č.23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- NV č.375/2017 Sb. Nařízení vlády o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Ing. Roman Zoufal a kolektiv, Praha 2009 [1]
- František Pelc - aplikaci českých technických norem v oblasti požární bezpečnosti staveb.
- Výpočty jsou zpracované pomocí výpočetní techniky dle programu FIRE NX

Podkladem pro vypracování požárně bezpečnostního řešení byly:

Textové a výkresové podklady stavby z 10/2023: generální projektant: **Atelier Tecl, s.r.o.**, Strž 554/1, 639 00 Brno-Štýřice, IČ: 28320816, kancelář: Grohova 51, 602 00 Brno, atelier@ateliertecl.cz, tel: 544 212 348; Architekt: ing. arch. Tomáš Gembala, gembala@ateliertecl.cz; HIP: Ing. Ivo Kakáč, kakac@ateliertecl.cz, tel: 608 634 703

Původní požárně bezpečnostního řešení na stávající část objektu [2]:

Integrovaná střední škola – COP, Olomoucká 61, Brno, Zodpovědný projektant: Ing. Jindřich Červinka, Datum: 11/2007, číslo autorizace: 1001301

2 POPIS OBJEKTU

2.1 Situační, dispoziční a konstrukční řešení stavby

Areál školy je dopravně napojen na ulici Olomouckou. Stávající objekt haly je napojen na vodovod, kanalizaci, elektrickou energii, slaboproud a plynovod. Stávající objekt haly je v 1.NP bezbariérově přístupný.

Kapacitní řešení

- | | |
|--|-----------------------|
| • zastavěná plocha přístavby výtahu: | 9,1 m ² |
| • zastavěná plocha nástavby: | 973,1 m ² |
| • obestavěný prostor přístavby a nástavby: | 4132,8 m ³ |
| • max. počet uživatelů v nástavbě: | 192 žáků + 6 učitelů |
| • užitná plocha nástavby: | 451,7 m ² |

Provozní řešení

Stávající halový objekt je přízemní s dvoupodlažní (2np) přístavbou a vestavbou. Objekt je obdélníkového tvaru půdorysných rozměrů 73,2 x 49,3 m.

Hlavní vstup do haly v 1.NP zůstává zachován. Přístup do nástavby 3.NP bude realizován dvěma novými dvouramennými schodišti, které jsou zaústěny do hlavní chodby, ze které jsou vstupy do jednotlivých učeben, kabinetů, šatny a hygienického zázemí.

Nově bude na severozápadní straně objektu vybudován výtah umožňující přístupy do všech tří nadzemních podlaží.

Stavební řešení

Svislé nosné a vodorovné konstrukce nástavby jsou navrženy ze systému montovaných ocelových konstrukcí. Stejným způsobem budou provedeny i vnitřní svislé nenosné konstrukce. Obvodové konstrukce budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem. Také plochá střecha bude zateplena a opatřena foliovou krytinou. Ve stávající střeše bude odstraněn střešní plášť a vybourány otvory pro nová betonová prefabrikovaná schodiště. Nové vnější výplně otvorů budou hliníkové s izolačním trojsklem. Nosné konstrukce výtahu vč. zastřešení budou železobetonové.

2.2 Popis technologie

V objektu není žádná technologie, která nesouvisí s běžným provozem.

V objektu jsou prostory sloužící Integrované střední škole k výuce studentů – dílny kovoobrábění, zámečnické, elektro, učebny, sklady, sklad olejů a ordinace zubního lékaře.

2.3 Hodnocení požární bezpečnosti

Řešená část objektu bude posuzována dle ČSN 73 0802.

*Objekt je navržen z nehořlavého konstrukčního systému – jednotlivé konstrukční části, mající vliv na stabilitu objektu, budou druhu **DP1** (stanovení konstrukčních částí nosné konstrukce je provedeno dle čl. 3.2 ČSN 73 0810, konstrukční systém je stanoven podle čl. 7.2.8 až 7.2.13 ČSN 73 0802).*

- Konstrukční systém: **nehořlavý**
- Požární výška objektu je dle ČSN 73 0802 čl. 5.2.3 **$h = 7,87\text{ m}$** .
- Dle ČSN 73 0802 čl. 5.2.1 a 5.2.4 má objekt **tři nadzemní, užitná podlaží**.
- Světlná výška objektu: $+3,0 - 3,5\text{ m}$
- Výška v nejvyšším místě: $+12,30\text{ m}$ (atika)

Žádný prostor netvoří shromažďovací dle ČSN 73 0831.

Zateplení

Obvodové konstrukce budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem.

V případě provedení zateplení z nehořlavých materiálů (třídy reakce na oheň A1 nebo A2) včetně založení zateplovacího systému, nedojde k ovlivnění požární bezpečnosti v souladu s ČSN 73 0810 čl. 3.1.3.

Zateplení obvodových stěn objektu musí být provedeno v souladu s čl. 3.1.3.2 ČSN 73 0810. Při určení druhu konstrukční části obvodových stěn nových objektů se nebere zřetel na vnější tepelné izolace ($h < 12,0\text{ m}$), pokud:

- tepelná izolace tvoří ucelený výrobek (povrchová vrstva, tepelná izolace, nosné rošty, upevňovací prvky, další specifikované součásti) třídy reakce na oheň B, přičemž výrobek tepelně izolační části musí být nejméně třídy reakce na oheň E a musí být kontaktně spojen se zateplovanou stěnou;
- povrchová vrstva úpravy musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0\text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.

3 DĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Členění objektu do požárních úseků, z hlediska norem požární bezpečnosti, bude následující:

Stávající PÚ:

N 1.1/N2	Hala	I.SPB – stávající bezezměn
N 1.2	Sklad olejů	III.SPB – stávající bezezměn
N 1.3/N2	Schodiště	I.SPB – nově zvýšeno o nástavbu
N 1.4/N2	Schodiště	I.SPB – nově zvýšeno o nástavbu
N 1.5	Regulační stanice plynu	I.SPB – stávající bezezměn
N 2.1	Ordinace	II.SPB – stávající bezezměn

Nové PÚ:

N 1.3/N3	Schodiště – CHÚC A	II.SPB
N 1.4/N3	Schodiště – CHÚC A	II.SPB
N 1.6/N3	Výtah	II.SPB
N 3.1	Učebny 3.NP	III.SPB
N 3.2	Učebny 3.NP	III.SPB
N 3.3	Šatny 3.NP	IV.SPB

4 POŽÁRNÍ A EKONOMICKÉ RIZIKO, STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI, POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Výpočty jsou zpracované dle metodiky ČSN 73 0802 a pomocí výpočetní techniky dle programu FIRE NX.

Graficky je rozdělení do požárních úseků znázorněno na výkresech požární bezpečnosti staveb zpracovaných dle zásad ČSN 01 3495 a uvedených jako součást tohoto svazku dokumentace.

Schodiště jako CHÚC

PÚ N 1.03/N3, N 1.4/N3 – CHÚC „A“

Vstupní prostory a schodiště je navrženo jako chráněná úniková cesta typu A přirozeně větraná podle čl. 9.4.2a) ČSN 73 0802. Tato chráněná úniková cesta je navržena podle čl. 9.3.2a)1) v souladu s tab. 20 ČSN 73 0802 ve **II. SPB**. Podle čl. 9.3.2 ČSN 73 0802 jsou konstrukce ohraničující chráněnou únikovou cestu druhu DP1.

N 1.6/N3

Výtah bude tvořit samostatný požární úseky zařazen dle čl. 8.10.2a) ČSN 73 0802 do **II. SPB**. Výtah není hydraulický. Jedná se o bezstrojovnový, elektrický lanový osobní výtah.

Přístavba a nástavba haly SŠTE

N 3.1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
301	3	učebna	51,6	35,0	02.02	0,90	10,0
302	3	učebna	57,5	35,0	02.02	0,90	10,0
304	3	kabinet	18,6	50,0	02.04	1,10	10,0
305	3	předsíň wc m.	9,5	5,0	14.02	0,70	2,0
306	3	wc m.	12,4	5,0	14.02	0,70	5,0
307	3	úklidová komora	4,1	10,0	14.02	0,70	5,0
308	3	wc ž.	8,1	5,0	14.02	0,70	2,0
309	3	přesín wc ž.	9,3	5,0	14.02	0,70	2,0
310	3	wc i	3,9	5,0	14.02	0,70	2,0
312	3	učebna	85,3	35,0	02.02	0,90	10,0
320	3	chodba	106,9	5,0	02.09	0,80	10,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 367,18
 So [m²] = 0,00
 ho [m] = 0,00
 hs [m] = 2,97
 Sm [m²] = 106,94
 p [kg.m-2] = 32,31
 an = 0,909
 a = 0,907
 b = 1,700
 c = 1,000

pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 49,81

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 69,49

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 43,73

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 3038,70

Největší počet užitných podlaží z = 4

N 3.2

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
313	3	učebna	78,1	35,0	02.02	0,90	10,0
314	3	kabinet	20,2	50,0	02.04	1,10	10,0
316	3	učebna	82,5	35,0	02.02	0,90	10,0
317	3	učebna	80,2	35,0	02.02	0,90	10,0
318	3	kabinet	18,2	50,0	02.04	1,10	7,0
319	3	chodba	87,6	5,0	02.09	0,80	10,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 366,72
 So [m²] = 0,00
 ho [m] = 0,00
 hs [m] = 3,00
 Sm [m²] = 87,59
 p [kg.m-2] = 39,25
 an = 0,932
 a = 0,924
 b = 1,617
 c = 1,000

pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 58,64

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 68,23

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 43,06

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 2937,72

Největší počet užitných podlaží z = 3

N 3.3

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
311	3	šatna	51,2	75,0	02.07	1,10	10,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 51,18
 So [m²] = 9,60
 ho [m] = 2,00
 hs [m] = 3,00
 Sm [m²] = 51,18
 p [kg.m-2] = 85,00
 an = 1,100
 a = 1,076
 b = 0,756
 c = 1,000

p_v [kg.m-2] = p.a.b.c = 69,19

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = IV.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 56,76

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 36,94

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 2096,96

Největší počet užitných podlaží z = 3

5 POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požární úseky nástavby a přístavby jsou zařazeny do II. – IV. SPB. Požární odolnost jednotlivých konstrukcí musí splňovat požadavky ČSN 73 0802 tab. 12 pol. 1 až 11.

Skutečné požární odolnosti konstrukcí jsou stanoveny dle Eurokódů (Pavus 2009), dle ČSN 73 0821 ed.2 a dle podkladů výrobců.

Dle §5 vyhlášky č. 23/2008 Sb. musejí mít nosné a požárně dělící konstrukce v objektech s minimálně 3 nadzemními podlažími požární odolnost minimálně **30 minut** nestanoví-li české technické normy vyšší odolnost **s výjimkou posledního užitného podlaží a požárního úseku bez požárního rizika.**

Do stávající nosné konstrukce objektu není zasahováno. Dále je posouzena pouze nová přístavba výtahu a nástavba 3.NP.

5.1 Požární stěny a požární stropy

Požadovaná požární odolnost je:

Požární stěny a stropy	I. SPB	II. SPB	III. SPB	IV. SPB
NP	30	30	45	60
Poslední NP	15	15	30	30

Požární stěna zajišťující stabilitu objektu – požadavek REI

Požární stěna nezajišťující stabilitu objektu – požadavek EI

Požární stěny nosné i nenosné v nástavbě jsou navrženy ze stěnového systému z tenkostěnných za studena tvarovaných profilů AUKLAN. Skladba požárních stěn tl. 100mm a 150mm s oboustranným opláštěním (ze SDK desek tl. 15mm, na ocelové kci AUKLAN s dutinou vyplněnou minerální vatou). Požární odolnost stěn v posledním užitném podlažím bude zajištěna celistvým SDK s požární odolností dle SPB jednotlivých požárních úseků **(R/EI 15/DP1 a R/EI 30/DP1). Požární odolnost požárních stěn s opláštěním ze SDK bude doložena u závěrečné kontrolní prohlídky doklady podle vyhl. 246/2001 Sb.**

Stávající zděné stěny kolem schodiště CHÚC, zděné/ŽB stěny tl. 150 mm. Skutečná požární odolnost nenosné stěny min. **tl. 150 mm** dle [1] tab. 6.1.1 a tab. 2.3 s osovou vzdáleností výztuže min. 10 mm je **EI 90/DP1, EI 600/DP1 ... vyhovuje.**

Požární odolnost stropní konstrukce nad posledním užitným podlažím bude zajištěna celistvým SDK podhledem s požární odolností dle SPB jednotlivých požárních úseků **(EI 15/DP1 a EI 30/DP1). Požární odolnost požárních podhledů ze SDK bude doložena u závěrečné kontrolní prohlídky doklady podle vyhl. 246/2001 Sb.**

Styk s požárním stropem:

V souladu s čl. 8.2.4 ČSN 73 0802 požární stěny se musí vždy stýkat s požárním stropem, popř. s konstrukcí střechy, mající funkci požárního stropu – splněno.

5.2 Požární uzávěry otvorů

Požární odolnosti požárních uzávěrů jsou zakresleny ve výkresech PBR (viz. příloha), které jsou nedílnou součástí požárně bezpečnostního řešení.

Požadovaná požární odolnost je:

Požární uzávěry	I. SPB	II. SPB	III. SPB	IV. SPB
NP	30 DP3	30 DP3	30 DP3	30 DP3
Poslední NP	15 DP3	15 DP3	15 DP3	30 DP3

V souladu s vyhl.MV č. 23/2008 Sb. jsou u stavby se 3 a více nadzemními podlažími navrženy požárně dělící konstrukce s požární odolností nejméně 30 minut, kromě posledního nadzemního podlaží.

EW...omezují průniku tepla

EIbrání průniku tepla

C.....samozavírač, u dvoukřídlových dveří musí být samozavírače na obou křídlech a dveře musí být vybaveny koordinátorem zavírání.

Veškeré otvory v požárních stěnách musí vyhovovat požadavkům na požární odolnosti dle stupňů požární bezpečnosti jednotlivých požárních úseků. Požární uzávěry mezi jednotlivými požárními úseky budou klasifikace EW a budou opatřeny samozavíracím mechanismem, pokud není dále stanoveno jinak.

Požární uzávěry ústící do CHÚC typu A budou vykazovat klasifikaci EI-C.

Požární odolnost požárních uzávěrů včetně zárubní bude při závěrečné kontrolní prohlídce stavby doložena doklady v souladu 246/2001 Sb.

Výtahové šachty - v souladu s ČSN 73 0810 čl. 6.1.2, postačují uzávěry typu EW (splňující podmínky mezního stavu celistvosti a radiace – omezující šíření tepla); výtahové dveře budou s odolností **min. EW 30/DP1 dle SPB II.**

5.3 Obvodové stěny

Požadovaná požární odolnost je:

Obvodové stěny	I. SPB	II. SPB	III. SPB	IV. SPB
NP	REW 30 DP1	REW 30 DP1	REW 45 DP1	REW 60 DP1
Poslední NP	REW 15 DP1	REW 15 DP1	REW 30 DP1	REW 30 DP1

Na povrchové úpravy obvodových stěn z vnější strany v souladu s čl. 8.14.6 ČSN 73 0802 se musí užít hmot s indexem šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$, pokud obvodové stěny:

- tvoří požární pásy;
- tvoří ohraničující konstrukce CHÚC, v nichž jsou otvory (okna apod.);
- jsou v požárně nebezpečném prostoru.

Obvodové stěny v nástavbě 3.NP jsou navrženy ze stěnového systému z tenkostěnných za studena tvarovaných profilů AUKLAN. Ocelové tenkostěnné konstrukce jsou opláštěny sádkartonovými deskami a zatepleny izolací (isover TF tl. 200mm). Skladba požárních stěn tl. 310mm s oboustranným opláštěním (ze SDK desek tl. 15mm, na ocelové kci AUKLAN s dutinou vyplněnou minerální vatou). Požární odolnost stěn v posledním užitném podlažím bude zajištěna celistvým SDK s požární odolností dle SPB jednotlivých požárních úseků **(REW 15/DP1 a REW 30/DP1). Požární odolnost obvodových stěn s opláštěním ze SDK bude doložena u závěrečné kontrolní prohlídky doklady podle vyhl. 246/2001 Sb.**

Fasáda nástavby je tvořena vnějším kontaktním zateplovacím systémem z minerální vaty (isover tf) tl. 200mm - třídy reakce na oheň A1-A2 → **vyhovuje.**

Nová výtahová šachta bude provedena jako ŽB z tvarovek ztraceného bednění tl. 300mm, beton C25/30 XC1, výztuž B500B, krytí 25 mm. Skutečná požární odolnost je dle [1] tab. 6.3.2 pol. 2.4 je **REI 180/DP1 ... vyhovuje.**

Požární pásy:

Dle ČSN 73 0802 čl. 8.4.10c) lze od vodorovných i svislých požárních pásů upustit, pokud jde o požární úseky v objektu s výškou $h < 12 \text{ m}$, kromě svislých PÚ mezi objekty.

Požární pásy se nepožadují.

5.4 Nosná konstrukce střechy

Ve smyslu ČSN 73 0802, čl. 8.7.2 nemusí nosná konstrukce střechy vykazovat požární odolnost, jelikož je umístěna nad požárním stropem, nad kterým již není nahodilé požární zatížení a není zde pobyťová místnost.

Nosné konstrukce střechy jsou posouzeny v kap. 5.1 jako požární strop nad posledním nadzemním podlažím (požární strop tvoří sádkartonový podhled s požadovanou požární odolností).

5.5 Nosné konstrukce uvnitř PÚ

Požadovaná požární odolnost je:

Nosná kce	I. SPB	II. SPB	III. SPB	IV. SPB
NP	R 30 DP1	R 30 DP1	R 45 DP1	R 60 DP1
Poslední NP	R 15 DP1	R 15 DP1	R 30 DP1	R 30 DP1

+ konstrukce druhu DP1 - pokud jde o konstrukce CHÚC

Nosné ocelové konstrukce jsou posouzeny v kap. 5.1 (požární stěny a stropy).

5.6 Konstrukce schodišť uvnitř PÚ

Schodiště, které jsou součástí CHÚC podle ČSN 73 0802 čl. 8.9 nemusí vykazovat požární odolnost.

5.7 Střešní plášť

Střešní plášť, který je nad požárním stropem posledního nadzemního podlaží, dle ČSN 73 0802 čl. 8.15.1a) nemusí vykazovat požární odolnost, pokud nad požárním stropem není nahodilé požární zatížení.

V souladu s čl. 8.15.1 ČSN 73 0802 nejsou kladeny požadavky na požární odolnost střešního pláště nacházejícího se nad požárním stropem.

Plocha střešního pláště není větší než 1500 m².

Střešní plášť (střecha) stávajícího objektu, který se nachází v požárně nebezpečném prostoru, musí mít klasifikaci B_{ROOF} (t3).

5.8 Nosné konstrukce vně objektu nezajišťující stabilitu objektu

U objektu se nenachází.

5.9 Povrchové úpravy

Na povrchovou úpravu stropu komunikace s funkcí únikové cesty nesmí být použity hmoty, které při požáru odkapávají nebo odpadávají.

CHÚC

Podle čl. 8.14.5 ČSN 73 0802 v požárním úseku CHÚC budou kromě podlah a madel použity povrchové úpravy stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 – omítky, minerální nebo sádkartonové podhledy, keramický obklad soklu ... **vyhovuje**.

Podle §10 vyhlášky č. 23/2008 Sb. bude nášlapná vrstva podlahy v CHÚC navržena z hmot třídy reakce na oheň nejméně C_{fl}-s1 podle ČSN EN 13501-1 – keramická dlažba ... **vyhovuje**.

V souladu s čl. 9.3.2 ČSN 73 0802 požárně dělící konstrukce (požární stěny, požární stropy, obvodové stěny) CHÚC musí být vždy z konstrukcí druhu DP1 ... **vyhovuje**.

CHÚC bude provedena v souladu s přílohou č. 6 vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Podle čl. 9.3.3 ČSN 73 0802 v CHÚC nesmí být žádné požární zatížení kromě hořlavých hmot v konstrukcích oken, dveří (jsou-li třídy reakce na oheň **B až D**), v konstrukcích podlah, madel, a kromě požárního zatížení v prostorech, sloužících dozoru nad provozem v objektu (vratnice, recepce, požární dozor, sociální zařízení, informační služba apod.), aniž by nahodilé požární zatížení v těchto prostorech bylo větší než **15 kg/m² – bude dodrženo**.

5.10 Podhledy

Dle čl. 5.6.3 ČSN 73 0810 - Ve veškerých podhledech, kde svislá vzdálenost měřená mezi horním povrchem podhledu a nejnižší úrovní stropní konstrukce je větší než 0,25 m, budou provedeny instalace tak, že požární zatížení nad tímto podhledem nepřesáhne hodnotu 15 kg/m².... bude doloženo.

5.11 Instalační šachty

Instalační šachty budou součástí jednotlivých požárních úseků. Prostupy jsou řešeny v rámci dotěsnění na průchodu požárně dělicí konstrukcí (viz kap. 10.1)

Dle čl. 6.1.2 a) ČSN 73 0810 mohou být uzávěry osobních výtahů s vlastnostmi EW.

Odvětrání výtahové šachty bude vně objektu v úrovni nebo nad úrovní nejvyšší polohy výtahové kabiny.

Výtah, který neslouží k evakuaci musí být označen bezpečnostním značením „**Tento výtah neslouží k evakuaci osob**“. Šachty výtahů musí být z konstrukcí typu DP1 – nehořlavé...**vyhovuje**

6 ÚNIKOVÉ CESTY

Stávající úniky nejsou navrženou nástavbou učeben a přístavbou výtahu nijak dotčeny a zůstávají stávající. Z objektu bude probíhat evakuace nechráněnými únikovými cestami, ústími do dvou CHÚC A a v 1.NP na volného prostranství.

6.1 CHÚC typu A

Chráněná úniková cesta je tvořena dvěma schodišti v objektu. Větrání CHÚC je zajištěno přirozeně. CHÚC je navržena ve **II.SP.B**. Požárně dělicí konstrukce CHÚC jsou provedeny z konstrukcí druhu DP1.

V CHÚC nesmějí být umístěny:

- zařizovací předměty nebo jiná zařízení, zužující průchozí šířku;
- volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z hořlavých hmot;
- volně vedené rozvody VZT zařízení, která neslouží pouze větrání prostorů CHÚC;
- volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek a pod;
- volně vedené elektrické rozvody (kabely) a rozvaděče, které neodpovídají požadavkům čl. 12.9 ČSN 73 0802 a ČSN 73 0848.

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

Křídla oken v CHÚC musí být zasklená (nelze užít polykarbonátových a jiných výrobků třídy reakce na oheň B až F);

Podle ČSN 730802 čl. 9.3.3 v chráněných únikových cestách nesmí být žádné požární zatížení, kromě **konstrukcí oken, dveří (jsou-li reakce na oheň B až D)**, konstrukcí uvedených v čl. 8.14.5a) a kromě požárního zatížení v prostorech, sloužících dozoru nad provozem objektu (vrátnice, recepce, požární dozor, sociální zařízení, informační služba, apod.), aniž by nahodilé požární zatížení v těchto prostorech bylo větší než 15 kg.m⁻².

Přístavba a nástavba haly SŠTE

Podle čl. 8.14.5.a) ČSN 73 0802 požární úseky CHÚC musí mít kromě podlah a madel povrchové úpravy stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2; musí se však použít podlahových krytin třídy reakce na oheň A1_{fi} až C_{fi}-s1 podle ČSN EN 13501-1.

Podlahové krytiny v CHÚC musí být reakce na oheň nejméně **C_{fi}-s1**.

Dále musí být chráněná úniková cesta vybavena v souladu s přílohou č. 6A vyhl. č. 23/2008 Sb.

Chráněná úniková cesta bude ústít na volný terén.

Chráněná úniková cesta bude vybavena v souladu s přílohou č. 6A vyhl. č. 23/2008 Sb.

Osoby vycházející z CHÚC na volné prostranství v souladu s čl. 9.3.1 ČSN 73 0802 nebudou ohroženy požárem z okolních požárních úseků.

6.2 Obsazení objektu osobami

Výpočet počtu osob vychází z projektovaného počtu osob v přítomných v jednotlivých podlažích, předpokládaný počet osob pro evakuaci v jednotlivých prostorech a podlaží dle ČSN 73 0818.

Stávající dle původního PBŘ

N 1.1/N2 - Hala	462 osob
N 1.2 - Sklad olejů	0
N 1.5 - Regulační stanice plynu	0
N 2.1 - Ordinace	10 osob

Nové PÚ:

N 3.1 - Učebny 3.NP

- Učebna 3.01 → Dle ČSN 73 0818+Z1 tab. 1 pol. 2.2.2 – $2\text{m}^2/\text{osobu} \Rightarrow 51,61\text{m}^2/2 =$
26 osob
- Učebna 3.02 → Dle ČSN 73 0818+Z1 tab. 1 pol. 2.2.2 – $2\text{m}^2/\text{osobu} \Rightarrow 57,47\text{m}^2/2 =$
29 osob
- Kabinet 3.04 → Dle ČSN 73 0818+Z1 tab. 1 pol. 1.1.1 – $5,0\text{m}^2/\text{osobu} \Rightarrow 18,55\text{m}^2/5 =$
4 osoby
- Učebna 3.12 → Dle ČSN 73 0818+Z1 tab. 1 pol. 2.2.2 – $2\text{m}^2/\text{osobu} \Rightarrow 85,27\text{m}^2/2 =$
43 osob

Celkem se v levé části **3.NP** dle ČSN 73 0818 bude nacházet **102 osob**.

N 3.2 - Učebny 3.NP

- Učebna 3.13 → Dle ČSN 73 0818+Z1 tab. 1 pol. 2.2.2 – $2\text{m}^2/\text{osobu} \Rightarrow 78,06\text{m}^2/2 =$
39 osob
- Kabinet 3.14 → Dle ČSN 73 0818+Z1 tab. 1 pol. 1.1.1 – $5,0\text{m}^2/\text{osobu} \Rightarrow 20,18\text{m}^2/5 =$
5 osoby
- Učebna 3.16 → Dle ČSN 73 0818+Z1 tab. 1 pol. 2.2.2 – $2\text{m}^2/\text{osobu} \Rightarrow 82,49\text{m}^2/2 =$
41 osob
- Učebna 3.17 → Dle ČSN 73 0818+Z1 tab. 1 pol. 2.2.2 – $2\text{m}^2/\text{osobu} \Rightarrow 80,23\text{m}^2/2 =$
40 osob
- Kabinet 3.18 → Dle ČSN 73 0818+Z1 tab. 1 pol. 1.1.1 – $5,0\text{m}^2/\text{osobu} \Rightarrow 18,17\text{m}^2/5 =$
4 osoby

Celkem se v pravé části **3.NP** dle ČSN 73 0818 bude nacházet **129 osob**.

Přístavba a nástavba haly SŠTE

N 3.3 - Šatny 3.NP

- Šatna → Dle ČSN 73 0818+Z1 tab. 1 pol. 16.1 – $1,35 \cdot \text{počet osob dle PD} \Rightarrow 63$ (jednoskríněk) $\cdot 1,35 = 85$ osob

Osoby se vyskytují buď v učebnách, nebo v šatně. Celkový počet evakuovaných osob ze 3.NP je **231**. Společné prostory - výtah, chodba, hygienické místnosti \Rightarrow bez trvalé přítomností osob.

6.3 Posouzení ÚC

Evakuované osoby mají k dispozici dvě únikové cesty, do CHÚC je uvažováno s únikem osob v poměru 50/50 %

Mezní délka úniku po CHÚC A:

V souladu s čl. 9.10.5 ČSN 73 0802 mezní délka chráněné únikové cesty typu A je 120 m. → **vyhovuje**. Skutečná max. délka chráněné únikové cesty je cca **33m a 36m – vyhovuje**.

Mezní šířka únikové cesty – potřebná kapacita, tj. počet únikových pruhů u CHÚC A (N1.3/N3):

$E = 192$ unikajících osob jednou CHÚC A (50%)

$K = 120$ osob (tab. 20 ČSN 73 0802 pro CHÚC A po schodech dolů)

$s = 1$ (tab. 21 ČSN 73 0802)

$u = E \cdot s / K = 192 / 120 = 1,60 = \mathbf{2 \text{ ÚP}}$ (=1100mm).

Skutečná šířka únikové cesty – navržená CHÚC má vždy šířku schodiště min. 1,5m a š.dveří 1,7m → **vyhovuje**.

Doba evakuace v CHÚC typu A

$l_u = 33$ m

$v_u = 30$ (tab. 23, po schodech dolů)

$E = 192$ osob

$K_u = 40$ (tab. 23, po schodech dolů)

$u = 2$ úp

$t_u = (0,75 \cdot l_u / v_u) + (E \cdot s / K_u \cdot u) = \mathbf{3,225 \text{ min}}$

Doba, po kterou se mohou při požáru osoby na chráněné únikové cestě zdržovat je nejvýše 4 minuty dle čl. 9.4.2 ČSN 73 0802 ... **vyhovuje**.

Délka nechráněné únikové cesty z nejvzdálenějšího místa (z východových dveří z m.č. 3.01 ke vchodu do CHÚC je 10m, a z m.č. 3.12 je 24m. Mezní délka dle ČSN 73 0802 (pro $a = 0,924$) je pro jeden směr úniku 29,6 m a pro dva směry úniku 44,6m... **Vyhovuje**.

Minimální šířka únikové cesty $u = E / K \cdot s = 55 / 69,1 = 0,8 = 1 \text{ ú.p.} = 550 \text{ mm}$, pro dvě únikové cesty $116 / 129 = 0,9 = 1 \text{ ú.p.}$ dveře do CHÚC jsou dvoukřídlé, mají šířku 1800 mm, jedno křídlo 900 mm **Vyhovuje**. Otevíravost dveří na únikové cestě je vyhovující.

Mezní šířka únikové cesty – potřebná kapacita, tj. počet únikových pruhů u CHÚC A (N1.4/N3):

$E = 176$ unikajících osob jednou CHÚC A (50%)

$K = 120$ osob (tab. 20 ČSN 73 0802 pro CHÚC A po schodech dolů)

$s = 1$ (tab. 21 ČSN 73 0802)

$u = E \cdot s / K = 176 / 120 = 1,47 = 1,5 \text{ ÚP}$ (=825mm).

Skutečná šířka únikové cesty – navržená CHÚC má vždy šířku schodiště min. 1,5m a š.dveří 0,8 a 1m → **vyhovuje**. (Dveře 0,8m vyhovují 1,5 únikového pruhu).

Doba evakuace v CHÚC typu A

$l_u = 36 \text{ m}$

$v_u = 30$ (tab. 23, po schodech dolů)

$E = 176$ osob

$K_u = 40$ (tab. 23, po schodech dolů)

$u = 1,5 \text{ úp}$

$t_u = (0,75 \cdot l_u / v_u) + (E \cdot s / K_u \cdot u) = 3,83 \text{ min}$

Doba, po kterou se mohou při požáru osoby na chráněné únikové cestě zdržovat je nejvýše 4 minuty dle čl. 9.4.2 ČSN 73 0802 ... **vyhovuje**.

Délka nechráněné únikové cesty z nejvzdálenějšího místa (z východových dveří z m.č. 3.18 ke vchodu do CHÚC je 14m, a z m.č. 3.13 je 6m. Mezní délka dle ČSN 73 0802 (pro $a = 0,924$) je pro jeden směr úniku 28,8 m a pro dva směry úniku 43,8m... **Vyhovuje**.

Minimální šířka únikové cesty $u = E / K \cdot s = 85 / 68 = 1,25 = 1,5 \text{ ú.p.} = 825 \text{ mm}$, pro dvě únikové cesty $44 / 128 = 0,34 = 1 \text{ ú.p.}$ dveře do CHÚC jsou dvoukřídlé, mají šířku 1800 mm, jedno křídlo 900 mm **Vyhovuje**. Otevíravost dveří na únikové cestě je vyhovující.

Požadavky na dveřní uzávěry (dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810):

- S ohledem na požadavek ČSN 73 0810 (požární uzávěry musí být v době požáru uzavřeny a to mechanismem, který odpovídá provozním podmínkám) budou požární uzávěry opatřeny samozavírači – vyhovuje (u dvoukřídlových dveří musí být samozavírače na obou křídlech a dveře musí být opatřeny koordinátorem uzavírání).
- Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí být otvíravé ve směru úniku otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech.
- Podlaha na 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 a podobně, za nimiž může být podlaha (chodník apod.) snížena až o 180 mm.
- Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy.
- Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabráňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek.
- Dveře na únikových cestách nebudou opatřené speciálními bezpečnostními zámky.
- Dveře na únikových cestách musí být opatřeny kováním (včetně uzavíracího mechanismu), které umožňuje jejich snadné otevření. Dveře z místností a prostorů hygienického

Přístavba a nástavba haly SŠTE

příslušenství, šaten, odpočíváren apod. musí být opatřeny kováním, které i bez speciálního nářadí umožňuje otevřít zvenčí dveře zevnitř zajištěné.

- Požární uzávěry (i dveře bez požární odolnosti) na únikových cestách musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu otevření uzávěru ručně či samočinně (bez užití jakýchkoliv nástrojů), ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání apod., (označení dveří viz výkresová příloha).
- Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním světlem nebo umělým světlem alespoň během provozní doby – na CHÚC bude i nouzové osvětlení (funkční po dobu 1 hodiny)
- Východové dveře na volné prostranství se mohou otvírat proti směru úniku (únik nebude používat více než 200 osob).
- V prostoru objektu, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, musí se směr úniku zřetelně označit podle ČSN ISO 3864-1 (tabulky vytvořené z fotoluminiscenčního nebo reflexního materiálu).
- Komunikační prostory únikových cest musí být trvale volné, kde se lze bez překážek pohybovat směrem k východu.

V souladu s ČSN 73 0810, čl. 13.1.1 veškeré uzamykatelné dveře, požární uzávěry vyskytující se na únikových cestách, musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu jejich otevření ručně nebo samočinně (bez použití klíčů nebo nástrojů), ať již jsou zamčené, zablokované nebo jinak zajištěné. Dveře na únikových cestách, které jsou během provozu zajištěny (např. mechanicky uzamčeny), musí být při evakuaci otvíratelné a průchodné. Pokud je na únikové cestě nejvýše 100 osob a nejedná se o únik ze shromažďovacího prostoru, je povoleno dveře na únikových cestách blokovat. Odblokování musí být samočinné nebo manuální.

Podle čl. 9.14.1 ČSN 73 0802 schodiště na únikových cestách bude svým provedením splňovat požadavky ČSN 73 4130. Podle čl. 9.14.2 ČSN 73 0802 dveře otevíravé do prostoru schodiště na únikových cestách se musí otvírat jen na podestu.

V souladu s §10 vyhlášky č. 23/2008 Sb. a čl. 9.15.1 ČSN 73 0802 chráněná úniková cesta musí být vybavena nouzovým osvětlením.

Podle §10 vyhlášky č. 23/2008 Sb. úniková cesta musí být vybavena bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením 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.

CHÚC bude provedena v souladu s přílohou č. 6 vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Nouzové osvětlení

Podle §10 vyhlášky č. 23/2008 Sb. a čl. 9.15.1 ČSN 73 0802 chráněné únikové cesty **budou vybaveny** nouzovým osvětlením.

Podle čl. 5.3.6 ČSN 73 0833 nechráněné únikové cesty v objektech s pož. výškou $h > 9$ m musí být vybaveny nouzovým osvětlením, v tomto případě pouze doporučeno.

6.4 Větrání CHÚC A

CHÚC A musí být odvětrána dle některého z těchto způsobů:

a) Přirozeným větráním

- 1) otevíratelnými otvory o ploše nejméně 2 m² v každém podlaží; je-li půdorysná plocha CHÚC v podlaží větší než 20 m², dimenzují se otevíratelné otvory na 10 % z půdorysné plochy cesty v podlaží – ty musí svým provedením a umístěním umožnit unikajícím osobám snadnou manipulaci – manuálně ovládaný otevírací mechanismus musí být nejvýše 1,8 m nad úrovní přilehlé podlahy a musí umožnit otvírání bez speciálních nástrojů apod. Případné dálkové ovládání musí být zřetelně označeno dle normativních požadavků (ČSN ISO 3864-1).
- 2) Větracím otvorem o ploše alespoň 2 m², umístěným v nejvyšším místě únikové cesty (schodiště), a stejně velkým otvorem pro přívod vzduchu z volného prostoru, umístěným ve vstupním podlaží nebo níže; otevírací mechanismus obou otvorů musí být vybaven dálkovým ovládáním z několika míst prostoru CHÚC, vždy však z úrovně vstupního podlaží.
- 3) Větracími průduchy, umístěnými v každém podlaží CHÚC, s vývodem vzduchu u stropu a s přívodem čerstvého vzduchu u podlahy, o průřezové ploše každého průduchu rovnající se v každém podlaží alespoň 1% podlahové plochy té části ÚC, kterou mají odvětrat.

- b) Nuceným větráním – přívodem vzduchu v množství odpovídajícím alespoň desetinásobnému objemu prostoru CHÚC za 1 hodinu a odvodem vzduchu pomocí průduchů, šachet apod. Dodávka vzduchu musí být zajištěna bez ohledu na místo vzniku požáru v objektu spolehlivým zařízením alespoň po dobu 10 minut. Nucené větrání musí být použito rovněž pro chodby uvnitř objektu s délkou přes 20 m, které jsou součástí CHÚC, u nichž nelze zajistit přirozené větrání

Navržené větrání CHÚC:

CHÚC typu A je větrána přirozeně v souladu čl. 9.4.2a) ČSN 73 0802. Schodišťový prostor má navržené otevíratelné otvory o velikosti min. 10 % z půdorysné plochy cesty v podlaží. Okna jsou otevíratelná a po otevření neomezují únik CHÚC A. Pokud je některé okno umístěno vysoko budou ovládací prvky tohoto okna ve výšce max. 1,8m nad úrovní přilehlé podlahy. Případné dálkové ovládání musí být zřetelně označeno podle ČSN ISO 3864.

Levé schodiště

1.NP: - plocha CHÚC A v podlaží je 13,82+10,11 m² (m.č. H40+H41).

- požadovaná otevíratelná plocha otvorů (jednostranné větrání): 10% z 23,93 = 2,393m²

- skutečná plocha otvorů je: 1,6x1,97=3,15 m²...**splněno**

2.NP: - plocha CHÚC A v podlaží je 30,53 m² (m.č.H57).

- požadovaná otevíratelná plocha otvorů (jednostranné větrání): 10% z 30,53 = 3,053 m²

- skutečná plocha otvorů je: 2x otevíravá 1,075x1,4 + 4x výklopná 1,075x0,6x0,2 = 3,526 m²...**splněno**

3.NP: - plocha CHÚC A v podlaží je 29,86 m² (m.č. 3.03).

- požadovaná otevíratelná plocha otvorů (jednostranné větrání): 10% z 29,86 = 2,986 m²

- skutečná plocha otvorů je: 2x0,87x1,35+2x0,87x0,45=3,132 m²...**splněno**

Pravé schodiště

1.NP: - plocha CHÚC A v podlaží je $17,03+5,72 \text{ m}^2$ (m.č.H24+H52).

- požadovaná otevíratelná plocha otvorů (jednostranné větrání): $10\% \text{ z } 22,75 = 2,275 \text{ m}^2$

- skutečná plocha otvorů je: $2 \times 0,8 + 2 \times 0,5 = 2,6 \text{ m}^2$...**splněno**

2.NP: - plocha CHÚC A v podlaží je $30,53 \text{ m}^2$ (m.č.H74).

- požadovaná otevíratelná plocha otvorů (jednostranné větrání): $10\% \text{ z } 30,53 = 3,053 \text{ m}^2$

- skutečná plocha otvorů je: $2 \times \text{otevíravá } 1,125 \times 1,4 + 4 \times \text{výklopná } 1,125 \times 0,6 \times 0,2 = 3,69 \text{ m}^2$...**splněno**

3.NP: - plocha CHÚC A v podlaží je $29,87 \text{ m}^2$ (m.č.3.16).

- požadovaná otevíratelná plocha otvorů (jednostranné větrání): $10\% \text{ z } 29,87 = 2,987 \text{ m}^2$

- skutečná plocha otvoru je: $2 \times 1,1 \times 1,35 + 2 \times 1,1 \times 0,45 \times 0,2 = 3,748 \text{ m}^2$...**splněno**

Dle [2] ve smyslu ustanovení písmenné odrážky a1) i a2) článku 9.4.2 ČSN 73 0802 je možné dva dispozičně na sebe navazující otevíratelné otvory (dveře, okna apod.) považovat za přípustnou variantu řešení přirozeného větrání chráněných únikových cest

7 Odstupové a bezpečnostní vzdálenosti

Odstup od požárně otevřených ploch je stanoven pro % požárně otevřených ploch v jednotlivých podlažích, rozhodující je největší odstupová vzdálenost.

Střešní plášť

Střešní plášť se nachází nad požárním stropem a splňuje požadavky čl. 8.15.1a) ČSN 73 0802 ... **v souladu s ČSN 73 0802 čl. 8.15.4b)1) se střecha (střešní plášť) nepovažuje za požárně otevřenou plochu a nevyžaduje se odstupová vzdálenost.**

Zateplení

V souladu s čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 zateplení vykazuje třídu reakce na oheň B a je do tl. 200 mm, nemusí se tedy prokazovat požární otevřenost fasády podle čl. 8.4.5 ČSN 73 0802.

Dle ČSN 73 0802 čl. 8.4.6a) a b) se za požárně otevřené plochy nepovažují zcela nebo částečně požárně otevřené plochy, které jsou v požárních úsecích chráněných únikových cest a v požárních úsecích bez požárního rizika.

Odstupové vzdálenosti budou stanoveny podle ČSN 73 0802 přílohy F pro výpočtové požární zatížení p_v . U nehořlavého konstrukčního systému se hodnota p_v nezvyšuje.

Přesné vykreslení požárně nebezpečného prostoru je ve výkresové části PO, která je nedílnou součástí požárně bezpečnostního řešení.

N3.1

p_v [kg.m-2] = 49,8

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Sp _o [m2]	po [%]	po* [%]	p_v [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]	Pozn.
1	11,4	2,0	23	19	84	84	50	0,53	0,76	113,90	4,47	4,47	10.4.4a
2	7,2	2,0	14	12	83	83	50	0,53	0,76	113,90	3,91	3,91	10.4.4a
3	9,2	2,0	18	14	79	79	50	0,53	0,76	113,90	4,02	4,02	10.4.4a
4	0,8	2,1	2	2	100	100	50	0,53	0,76	113,90	1,58	1,58	10.4.4a
5	32,0	1,0	32	20	62	62	50	0,53	0,76	113,90	1,86	1,86	10.4.4a

Hodnoty označené * pro $po < 40$ % neextrapolované na 40%

N3.2

p_v [kg.m-2] = 58,6

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Sp _o [m2]	po [%]	po* [%]	p_v [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]	Pozn.
1	10,2	2,0	20	17	82	82	59	0,49	0,70	123,53	4,56	4,56	10.4.4a
2	16,7	2,0	33	28	84	84	59	0,49	0,70	123,53	5,12	5,12	10.4.4a
3	35,4	1,0	35	22	62	62	59	0,49	0,70	123,53	2,01	2,01	10.4.4a

Hodnoty označené * pro $po < 40$ % neextrapolované na 40%

N3.3

p_v [kg.m-2] = 69,2

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Sp _o [m2]	po [%]	po* [%]	p_v [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]	Pozn.
1	5,4	2,0	11	10	89	89	69	0,45	0,65	133,90	4,11	4,11	10.4.4a

Hodnoty označené * pro $po < 40$ % neextrapolované na 40%

Vyhodnocení odstupových vzdáleností

Požárně nebezpečný prostor zasahuje pouze na zpevněné a zatravněné plochy na pozemku investora, na kterých se nenachází žádný jiný objekt – vyhovuje.

Požární stěny, požární stropy, požární uzávěry a střešní pláště nacházející se v požárně nebezpečném prostoru budou vyhotoveny s odpovídající požární odolností.

8 ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

8.1 Vnitřní odběrná místa

Podle ČSN 73 0873 čl. 4.4.b)1) lze od vnitřních odběrných míst upustit v požárních úsecích tam, kde součin $p \times S$ nepřesahuje hodnotu 9 000.

Nové PÚ:

N 3.1 - Učebny 3.NP → Součin $p.S$ = 11864,2 kg > **9000**

N 3.2 - Učebny 3.NP → Součin $p.S$ = 14395,4 kg > **9000**

N 3.3 - Šatny 3.NP → Součin $p.S$ = 4350,3 kg < **9000**

Součin $p \times S$ je u PÚ překročen → **vnitřní odběrná místa se zřizují.**

V souladu s čl. 6.1 ČSN 73 0873 hadicové systémy musí být trvale pod tlakem s okamžitě dostupnou plynulou dodávkou vody.

Podle čl. 6.2 ČSN 73 0873 musí být hadicové systémy navrženy tak, aby mohly být účinně obsluhovány jednou osobou. Mají se osazovat ve výšce 1,1 – 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení). Dispozičně musí být umístěny tak, aby k nim osoby měli snadný přístup.

V souladu s čl. 6.3 ČSN 73 0873 se doporučuje na koncových větvích připojovacích potrubí instalovat uzávěr a potrubí umožňující proplachování.

V souladu s čl. 6.5 ČSN 73 0873 v požárních úsecích budou instalovány hadicové systémy s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti hadice **19 mm**.

V souladu s čl. 6.6 ČSN 73 0873 jsou hadicové systémy v objektu rozmístěny tak, aby v každém místě požárního úseku, ve kterém se předpokládá hašení, bylo možné zasáhnout alespoň jedním proudem vody.

Pro návrh rozvodné vodovodní sítě se počítá se současným použitím nejvýše dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí.

Dle čl. 6.7 ČSN 73 0873 nejodlehlejší místo PÚ může být od vnitřního odběrného místa vzdáleno nejvýše **40 m** = 30 m délka tvarově stálé hadice + 10 m účinný dostřik kompaktního proudu.

Podle čl. 6.8 ČSN 73 0873 se vnitřní rozvod dimenzuje tak, aby i na nejvýhodněji 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 l/s**.

Podle čl. 6.9 ČSN 73 0873 mohou být rozvodní potrubí pro hadicové systémy z hořlavých materiálů, pokud jsou trvale zavodněna.

Podle čl. 6.10 ČSN 73 0873 musí být zavodněné hadicové systémy chráněny před mrazem.

V souladu s čl. 6.11 ČSN 73 0873 jmenovitá světlost potrubí DN, které napájí vnitřní odběrná místa, nesmí být menší než jmenovitá světlost těchto zařízení.

Přístavba a nástavba haly SŠTE

Zúžením průřezu v místě osazení vodoměrného zařízení, popř. omezovače průtoku, filtru či jiné armatury, nesmí dojít na vnitřních odběrných místech ke snížení odběru vody pod nejmenší hodnoty. Pro zásobování požární vodou se musí zabezpečit zdroj požární vody v předepsaném množství po dobu alespoň **30 minut**.

Hadicové systémy budou provedeny v souladu s přílohou č. 6 vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

8.2 Vnější odběrná místa

Dle tabulky 1 a položky 1 ČSN 73 0873 musí být splněna jedna z následujících variant:

- Vzdálenost vodního toku nebo nádrže od objektu – do 600 m, objem nádrže – nejméně 14 m³.
- Nejvzdálenější odběrné místo (hydrant) od objektu do 200 m, mezi sebou 400 m. Nejmenší dimenze DN 80 mm, odběr Q = 4,0 l/s. U vnějších hydrantů musí být zajištěn statický tlak 0,2 MPa.
- Nejvzdálenější odběrné místo (výtokový stojan) od objektu do 600 m, mezi sebou 1200 m. Nejmenší dimenze DN 80 mm, odběr Q = 4,0 l/s. U vnějších hydrantů musí být zajištěn statický tlak 0,2 MPa.

Ve smyslu ČSN 75 5401 se za hydranty, které přednostně slouží pro požární účely (nadzemní provedení) považují takové, které nejsou od objektu nebo mezi sebou vzdáleny více, než je dle tab. 1 stanoveno pro výtokové stojany.

Skutečnost:

Požární vboda je zajištěna ze stávající podzemní hydrant v areálu ISŠ na vodovodním řádu DN 150 mm. **Protokol o provozuschopnosti bude doložen nejpozději k závěrečné kontrole ke dni kolaudace.**

9 ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

9.1 Přístupové komunikace

Podle ČSN 73 0802 čl. 12.2.1 a 12.2.2 musí vést k objektu přístupová komunikace umožňující příjezd požárních vozidel široká nejméně **3,0 m** alespoň do vzdálenosti **20 m** od vchodu do objektu, kterým se předpokládá vedení protipožárního zásahu (hlavní schodiště).... **vyhovuje, ze tří stran objektu vede stávající průjezdná komunikace šířky min. 6 m ve vzdálenosti < 10 m od vstupu do objektu.** Komunikace budou splňovat požadavky na pojezd požární techniky, tj. musí mít únosnost navrženou na nejvíce zatíženou nápravu nejméně **100kN**. Pro projektování komunikací platí především ČSN 73 6101 nebo ČSN 73 6110, pro navrhování konstrukcí vozovek platí ČSN 73 6114.

9.2 Nástupní plocha, vnitřní a vnější zásahové cesty

Nástupní plochy

V souladu s čl. 12.4.4b) ČSN 73 0802 nebudou u objektu zřizovány nástupní plochy - požární výška objektu je menší než 12 m.

Vnitřní zásahové cesty

V objektu není nutno v souladu s čl. 12.5.1 ČSN 73 0802 zřizovat vnitřní zásahové cesty - požární výška objektu je do 22,5 m.

Vnější zásahové cesty

V souladu s požadavky čl. 12.6.2. ČSN 73 0802 objekt nebude vybaven požárními žebříky - požární výška objektu je ≤ 9 m.

9.3 Počet přenosných hasicích přístrojů

Dle vyhl. č. 23/2008 příloha č. 4 a ČSN 73 0802 musí být v budově instalovány přenosné hasicí přístroje v těchto množstvích a druzích:

Nové PÚ:

N 3.1 - Učebny 3.NP ...	3 ks (21A)
N 3.2 - Učebny 3.NP ...	3 ks (21A)
N 3.3 - Šatny 3.NP	1 ks (21A)

PHP budou umístěny v souladu s přílohou č. 6 vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Hasicí přístroje se v požárním úseku umísťují na trvale přístupném a dobře viditelném místě, podle pokynů výrobce a v přiměřené výšce v závislosti od hmotnosti hasícího přístroje (rukojeť max. 1,5 m nad podlahou).

Umístění hasicích přístrojů nesmí bránit evakuaci z objektu ohroženého požárem nebo ji jinak ztěžovat. Taktéž není vhodné umísťovat hasicí přístroje v tmavých a úzkých prostorech. Hasicí přístroje se nesmí vystavit sálavému teplu ani přímému slunečnímu záření, které by mohlo způsobit zvýšení tepla nad povolenou teplotu uvedenou výrobcem.

Doporučuje se umístit přenosné hasicí přístroje u vchodů, na únikových cestách, v blízkosti pravděpodobného vzniku požáru.

10 TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVBY

10.1 Prostupy rozvodů:

Podle čl. 6.2.1 ČSN 73 0810 prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být požárně utěsněny v souladu s ČSN 73 0810 kapitola 6.2.

Prostupy jsou řešeny v rámci dotěsnění na průchodu požárně dělící konstrukcí.

Prostupy elektrických 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 a ani ke změně druhu konstrukce.

Prostupy musí být navrženy a realizovány v souladu ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, v případě VZT zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 080x.

Těsnění se provádí:

- a) Realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8)
- b) Dotěsněním (např. dozděním, příp. dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REW a nebo
- E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

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

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

Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požární konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (podle bodu b1), např. pro potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k potrubí a to v celé tloušťce konstrukce.

U prostupů podle bodu b2) se předpokládá provedení prostupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle bodu a) tohoto článku.

Těsnění případných dilatačních spár bude provedeno v souladu s čl. 6.3 ČSN 73 0810.
V případě plynovodů jsou další informace uvedeny např. v TPG 704 01

Pokud nelze z provozních nebo technických důvodů zajistit u prostupů úpravy podle článku 6.2 ČSN 73 0810 (např. skupina obtížně přístupných prostupů s nekontrolovatelným utěsněním nebo prostupy, které nelze odzkoušet a klasifikovat) může být těsnění prostupu nahrazeno jiným řešením posouzené autorizovanou osobou §11a zákona č.22/1997 Sb.

VZT

Dle ČSN 73 0872 čl. 4.2.1a) VZT potrubí z nehořlavých hmot nemusí mít požární klapky, pokud průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou VZT potrubí prostupují; vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm.

Pokud budou překročeny tyto požadavky, tak budou instalováno požární klapky dle projektu VZT.

Dle ČSN 73 0802 čl. 11.1.1 rozvodná potrubí sloužící k rozvodu nehořlavých látek, tj. VZT mohou prostupovat požárně dělící konstrukcí:

- a) při potrubí světlého průřezu do 40 000 mm² bez dalších opatření;
- b) při potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm², z nehořlavých nebo nesnadno hořlavých stavebních hmot a jeho případná izolace také z nehořlavých stavebních hmot.

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být požárně utěsněny.

Hmoty použité pro utěsnění musí mít třídu reakce na oheň nejvýše C a musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce jíž prostupují, max. 90 minut.

Dle ČSN 73 0872 čl. 4.2.2 v místě prostupu požárně dělící konstrukcí musí být VZT zařízení (potrubí, popř. jiné díly a prvky včetně pružného ohebného potrubí) z nehořlavých hmot; případná izolace tohoto zařízení musí být alespoň z nesnadno hořlavých hmot, a to do vzdálenosti L rovné alespoň druhé odmocnině plochy průřezu potrubí, nejméně však do vzdálenosti 500 mm. Do vzdálenosti L nesmí být na potrubí osazeny vyústky.

Dle ČSN 73 0872 čl. 6.1 se nejnižší požadované hodnoty požární odolnosti chráněného vzduchotechnického potrubí a požárních klapek stanoví v závislosti na stupni požární bezpečnosti dotčených požárních úseků podle tabulky 1 téže normy.

Dle ČSN 73 0872 čl. 6.6 musí být chráněné vzduchotechnické potrubí připevněno závěsy nebo jinou nosnou konstrukcí se stejnou nebo větší požární odolností.

Při osazování VZT jednotek a řešení výfukových a nasávacích otvorů musí být dodrženy následující požadavky ČSN 73 0872:

Přístavba a nástavba haly SŠTE

Otvory pro výfuk vzduchu musí být:

- Nejméně 1,5 m od
 - od východů z únikových cest na volné prostranství,
 - otvorů pro přirozené větrání chráněných či částečně chráněných únikových cest
 - nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení.

Otvory pro sání vzduchu musí být:

- Vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn sousedních požárních úseků.
- potrubím vyvedeny alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud střešní plášť je schopen šířit požár, v opačném případě postačí 0,5 m.

Výše uvedené úpravy nemusí být dodrženy, pokud vzduchotechnické zařízení se samočinně vypne při výskytu zplodin hoření v jeho potrubí nebo impulsem ústředny elektrické požární signalizace apod.

Skutečnost:

V objektu se požární klapky ve VZT potrubí vyskytovat nebudou – potrubí VZT nemá průřez vyšší než 40 000 mm². VZT potrubí procházející přes CHÚC se nachází nad požárním podhledem.

10.2 Větrání

Větrání je navrženo přirozeně okny, doplněné o nucené větrání pomocí rekuperační jednotky.

10.3 Vytápění

Zdroj tepla ve škole je stávající. Vytápění haly je plynovými světlymi a tmavými zářiči, vytápění přístavků je teplovodní z výměňkové stanice v sousedním objektu.

10.4 Elektroinstalace

Elektroinstalace bude provedena dle platných vyhlášek a předpisů s ohledem na druh prostředí. Musí být zabezpečeny platné výchozí revize elektroinstalací. Tuto revizi musí zpracovat osoba s platným oprávněním (revizní zpráva bude přiložena ke kolaudaci).

V řešených prostorech jsou navrženy silové kabely dle ČSN 73 0848.

Elektroinstalace bude provedena v souladu s přílohou č. 2 vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

V souladu s čl. 11.2 ČSN 730848 řešení napájení elektrickou energií v rámci projektové dokumentace pro stavební povolení, ohlášení stavby, v rámci dokumentace pro provádění stavby apod. obsahuje zejména:

- a) seznam požárně bezpečnostních zařízení, popř. zařízení, která mají zůstat v případě požáru funkční se stanovenými požadavky na napájení v případě požáru, a to zejména požadavky na:
- 1) požadovanou dobu napájení zařízení;
 - 2) provedení elektrických rozvodů (funkčnost při požáru, třída reakce na oheň kabelových rozvodů apod.);
 - 3) způsob zálohování (přerušená dodávka elektrické energie, nepřerušená dodávka elektrické energie apod.) K tomuto je potřeba definovat zařízení, pro která bude vyžadováno napájení ze dvou zdrojů elektrické energie a definovat primární zdroj napájení viz 3.26, bezpečnostní záložní zdroj napájení viz 3.27 a provozní záložní zdroj napájení viz 3.28.

Elektrická zařízení sloužící protipožárnímu zabezpečení objektu

Budou provedeny v souladu s čl. 4.3 ČSN 73 0848.

V souladu s čl. 4.3.1 ČSN 73 0848 elektrická zařízení s požadovanou funkcí při požáru, bez integrovaného zdroje, se připojují z rozváděče požární ochrany a to tak, aby tato zařízení zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu. Kabelová trasa, která tato zařízení napájí a/nebo se jejím prostřednictvím tato zařízení ovládají, musí proto splňovat požadavky na třídu funkčnosti při požáru.

Pokud na kabelové trase se zajištěnou třídou funkčnosti při požáru jsou vedeny i kabely bez požadavku na jejich funkci při požáru, pak je toto možné za předpokladu, že jsou tyto typy kabelů vedeny **odděleně** (viz poznámka).

POZNÁMKA 1 Za oddělené vedení kabelů se považuje prostorové oddělení pevnou nehořlavou přepážkou nebo vedené samostatně se vzduchovou mezerou minimálně 200 mm, v souladu s ČSN 73 0895.

Výpis zařízení s požadovanou funkcí při požáru

- TOTAL STOP (funkční integrita P30-R, B2ca s1,d0)
- nouzové osvětlení (vlastní bateriový záložní zdroj)

b) požadavky na elektrické rozváděče;

El. rozvaděče, jejichž funkčnost není nutná při požáru

Podle čl. 4.4.2.1 ČSN 73 0848 elektrické rozváděče, které jsou napájeny napětím větším než 200 V a jejichž jmenovitý proud je zároveň větší než 25 A musí splňovat požární odolnost minimálně **EI 30-S₂₀₀** (i → o), pokud jsou umístěny:

- v chráněné únikové cestě,

Požární odolnost bude u závěrečné kontrolní prohlídky doložena doklady podle vyhl. 246/2001 Sb.

POZNÁMKA 1 Požární odolnost může být zajištěna vlastní konstrukcí rozváděče, případně samostatnou stavební konstrukcí včetně požárního uzávěru s požadovanou požární odolností.

Dle čl. 4.4.2.2 ČSN 73 0848 elektrické rozváděče ve výše uvedených případech, které jsou napájeny napětím menším nebo rovným 200 V nebo jmenovitý proud rozváděče je menší

Přístavba a nástavba haly SŠTE

nebo rovný 25 A, nemusí být požárně odděleny. Musí se však jednat o rozváděče s **nehořlavou konstrukcí skříně včetně uzávěru (třída reakce na oheň A1 nebo A2).**

c) požadavky na volně vedené elektrické rozvody nesloužící pro napájení zařízení uvedených v bodě a);

Kabely a vodiče, kabelové trasy

V souladu s čl. 4.1.1 ČSN 73 0848 volně vedené kabely a vodiče musí splňovat třídu reakce na oheň **B2ca-s1,d1,a1** nebo požadavky souboru norem ČSN EN 60332:

- v chráněné únikové cestě,

Volně vedené kabely s funkční integritou budou v provedení **B2ca**.

V prostorech CHÚC kabely vedené pod omítkou budou kryty omítkou nejméně **15 mm**.

V souladu s čl. 4.4.2 ČSN 73 0848 volně vedené kabely budou v provedení **B2ca-s1,d1,a1**.

Nosná konstrukce kabelové trasy (žlaby, lišty, závěsy, trubky apod.) musí vykazovat třídu reakce na oheň **A1** nebo **A2**. Izolace kabelů nemají obsahovat chemický vázaný chlór (bezhalogenové).

Elektroinstalace bude provedena v souladu s přílohou č. 2 vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

d) způsob zajištění beznapětového stavu pro zasahující jednotky HZS (vypínací tlačítka CENTRAL STOP, TOTAL STOP, hlavní vypínač elektrické energie apod.)

Objekt bude mít po realizaci jediné místo pro vypnutí elektroinstalace s výjimkou zařízení, která mají být funkční v případě požáru.

V případě požáru musí být umožněno systémem **TOTAL STOP** úplné vypnutí všech elektrických zařízení v objektu nebo v jeho části. Ovládání může být přímé (vypínač, jistič) nebo nepřímé, dálkově ovladačem (např. tlačítkem a ovládací cívkou vypínače).

Pozn.: Pro funkci TOTAL STOP i HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE musí být použit prvek určený pro „vypínání s funkcí odpojení“ a zároveň umožňující obsluhu laiky. Nelze tedy používat odpojovače, výkonové pojistky apod. Tento prvek může být s přímým ovládáním (vypínač, jistič atd.) nebo s dálkovým ovládáním (jistič nebo vypínač s ovládací cívkou, stykač a podobně) a ovládacím prvkem, tj. například tlačítkem.

Umístění ovládacího prvku musí být označeno tabulkou s textem: „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP“. **Tlačítko bude zajištěno proti neoprávněnému nebo nechtěnému použití a bude zřetelně označeno.**

Kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků TOTAL STOP musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou. Kabelové trasy musí splňovat třídu funkčnosti P30-R (dle ČSN 73 0848 čl. 6.4.7) a musí být třídy reakce na oheň B2ca-s1,d1,a1. Jedná se o kabeláž z hlavního rozvaděče k tlačítku TOTAL STOP. Pokud bude hlavní vypínač (sloužící jako TOTAL STOP) přímo v rozvaděči, tak se funkční integrita nepožaduje.

Toto místo je určeno především pro potřeby operativního ovládání elektrických zařízení v případě požáru především pro zasahující jednotky HZS.

Pro řešení objekt musí být vypracován postup pro vypnutí elektrické energie.

Vypínací tlačítka Total stop musí být snadno přístupné v případě požáru např. u vstupu do objektu, max. 5 m od vstupu do objektu z volného prostranství.

Budou zajištěna proti neoprávněnému nebo nechtěnému použití a budou zřetelně označena. Prvky budou umístěny v rozvaděčové skřínce přístupné pomocí čtyřhranu. Prvky budou označeny uvnitř i vně skříňky.

Ochrana kabelových tras ve stávajícím prostoru schodiště (nově CHÚC)

1.NP a 2.NP: Kabelové trasy jsou vedeny ve zděných/ŽB stěnách s min. krytí 15mm.

3.NP: Požární stěny budou obloženy SDK s oboustrannou požární odolností min. **EI 15 DP1**. Podhledy bude požární ze SDK s oboustrannou odolností min. **EI 15 DP1**.

Dle čl. 4.3.5 ČSN 73 0848 kabely, které jsou vedeny přímo ve stavebních konstrukcích budou vyhovovat ČSN IEC 60331.

Hromosvod

Objekt bude vybaven **hromosvodným zařízením** v souladu s ČSN EN 62 305. Ke kolaudaci bude doložena revize. V souladu s §9 odst. 2 vyhl. č. 23/2008 Sb. musí být zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně **A2 – vyhovuje, zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem bude provedeno z nehořlavých materiálů**.

10.5 Nouzové osvětlení

U nouzového osvětlení je nutné zajištění nepřetržité funkce, tj. i v případě přechodu na jiný zdroj v požadované intenzitě podle ČSN 73 0802, tj. podle ČSN EN 1838.

Vybavení jednotlivých prostor nouzovým osvětlením je znázorněno ve výkresech PBŘ.

Ve všech prostorech, kde je instalováno nouzové osvětlení, musí být proveden v rámci projektu výpočet nouzového osvětlení (průkaz intenzity vyhovující ČSN EN 1838). Ke kolaudaci bude doložen výpočet dle skutečného provedení, případně protokol o měření.

Jsou navrženy svítidla s bateriovým zdrojem.

V rámci nouzového osvětlení je navrženo i označení veškerých východů.

Činnost nouzového osvětlení bude dle ČSN EN 1838 zajištěna po dobu nejméně **60 minut**.

10.6 Výtah

Výtahová šachta tvoří samostatný PÚ v II. SPB. Výtah, který neslouží k evakuaci musí být označen bezpečnostním značením „**Tento výtah neslouží k evakuaci osob**“.

Šachty výtahů musí být z konstrukcí typu DP1 – nehořlavé...**vyhovuje**

Výtah musí být v souladu s ČSN EN 81-73. Základní reakcí výtahu při vzniku požáru je návrat klece do stanovené stanice a umožnění výstupu cestujících.

Vstupní signály (vypnutí el. proudu) od ovládacích prostředků nesmí zrušit následující funkce:

- a) Elektrických bezpečnostních zařízení;
- b) Revizní jízdu;
- c) Nouzový elektrický provoz

Přístavba a nástavba haly SŠTE

- d) Funkci výtahu při zemětřesení
- e) Systém vzdáleného nouzového systému ALARM

Pokud přijde signál od ovládacích prostředků výtahu oznamující požár, výtah musí reagovat takto:

- a) Všechny ovladače ve stanicích a v kleci se musí stát neúčinnými a všechny zaznamenané požadavky musí být zrušeny;
- b) Ovladače pro otevírání dveří a nouzového ovladače ALARM musí zůstat účinnými;
- c) V kleci a v příslušných prostorech pro strojní zařízení musí ihned zaznít zvukový signál, i když se výtah nachází v revizní jízdě, v elektrickém nouzovém provozu nebo při údržbě. Hlasitost varovného signálu musí být seřiditelná mezi 35 Db(A) až 65 Db(A), na počátku nastavený na 55 Db(A). Zvukový signál musí být zrušen, když je zrušena revizní jízda výtahu, elektrický nouzový provoz nebo provádění údržby;

Pozn.: Provádění údržby zahrnuje, ale nejen to, následující:

- Zabránění pohybu výtahu po otevření dveří pro vstup do prohlubně s použitím klíče;
- Zabránění pohybu výtahu po návratu do normálního provozu výtahu ovladačovou kombinací v prohlubni;
- Ochranu při provádění údržby, nebo
- Zařízení pro přemostění šachetních a klecových dveří.

d) Výtah musí fungovat takto.

1. U výtahu stojícího ve stanici, se musí zavřít dveře a výtah musí odjet bez zastavení do stanovené stanice. Zvukový signál musí v kleci znít, dokud se dveře nezavřou. Nejpozději tehdy, když skutečná dveřní doba překročí 20 s, ochranné zařízení dveří se musí stát neúčinným a dveře se musí pokusit zavřít nejpozději tak, jak je uvedeno v 5.3.6.2.2.1b4). z EN 81-20:2014;
2. Výtah s ručně ovládanými dveřmi nebo motoricky poháněnými dveřmi nezavíranými samočinně, pokud stojí ve stanici s otevřenými dveřmi, musí zůstat ve stanici vyřazený z provozu. Jsou-li dveře zavřeny, výtah musí odjet bez zastavení do stanovené stanice;
3. Výtah jedoucí směrem od stanovené stanice se musí zastavit v nejbližší stanici, bez otevření dveří musí obrátit směr jízdy a vrátit se do stanovené stanice;
4. Výtah jedoucí směrem ke stanovené stanici musí pokračovat ve své jízdě bez zastávky do stanovené stanice. Jestliže už výtah začal zpomalovat, je přípustné normálně zastavit a bez otevření dveří pokračovat do stanovené stanice.

Samočinný odesílací systém do nejnižší stanice podle 5.12.1.10 z EN 81-20:2014 musí být vyřazen z činnosti.

Porucha výtahu ve skupině se skupinovým řízením nesmí mít vliv na jízdu ostatních výtahů do stanovené stanice.

11 STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT

Bez požadavku.

12 POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

12.1 Vymezení chráněných prostor

SHZ: V souladu s čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 objekt nemusí být vybaven SHZ.

ZOKT: V souladu s čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 se objekt nemusí vybavit ZOKT. V jednotlivých požárních úsecích se nepředpokládá s výskytem více než 150 osob.

EPS: V části objektu se nepožaduje instalace systému EPS v souladu s čl. 6.6.9 ČSN 73 0802 – požární výška objektu je menší než 22,5 m.

13 VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY

Bezpečnostní značky a tabulky budou osazeny dle požadavků a stylizace ČSN ISO 3864-1. Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky a podle nařízení vlády 375/2017 Sb.

- označení směru úniku a označení východu z objektu:
příslušným označením
- na rozvaděčích a zařízeních pod napětím:
Nehas vodou
- označit hlavní vypínače médií (voda, elektřina, plyn):
příslušným označením
- u přenosného hasicího přístroje:
Hasicí přístroj

K provedení rychlého a účinného zásahu musí být při užívání objektu a prostorů:

- a) zřetelně označeno číslo tísňového volání, popřípadě uvedeny další pokyny ke způsobu ohlášení požáru;
- b) musí být označena rozvodná zařízení elektrické energie, hlavní vypínače elektrického proudu, uzávěry vody.

K provedení evakuace osob a materiálu a k provedení záchranných prací musí být:

- a) označeny nouzové (únikové) východy, směry úniku; toto označení nemusí být provedeno v místech s východy do volného prostoru, které jsou zřetelně viditelné a dostupné z každého místa; trvale volně průchodné komunikační prostory (chodby, schodiště apod.), které jsou součástí únikových cest, tak, aby nebyla omezena nebo ohrožena evakuace nebo záchranné práce.

14 ZÁVĚR

Posouzení objektu bylo zpracováno na základě dostupných materiálů a informací předaných ke dni zpracování. Řešení požární bezpečnosti tohoto objektu bylo provedeno dle platných ČSN z oboru požární bezpečnosti staveb. Jakékoliv změny musí být konzultovány s projektantem a se zpracovatelem tohoto PBŘ.