



ALTO

Požárně
bezpečnostní
služby

Renoirova 594, Praha 5
e-mail: alto.pbs@seznam.cz

Akce : **ZŠ Jana Wericha**

Místo stavby : **Španielova čp. 1111/19
Praha 6 - Řepy**

D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Praha 02/2020

Vypracoval : **ALTO – Alena Bílková**
Požární bezpečnost staveb
Autorizovaný technik pro PBS ČKAIT – 0008186
OZO osv. MV č.:Z-526/97

Alena Bílková
IČO 67770819
Mobil : +420 605482759

Obsah :

1.	Identifikační údaje.....	2
2.	Úvod.....	2
3.	Charakter stavby	3
4.	Požární úseky a požární riziko.....	6
5.	Požární odolnost stavebních konstrukcí	7
6.	Únikové cesty	10
7.	Odstupy.....	12
8.	Technická zařízení	12
8.1.	ÚT.....	12
8.2.	Elektroinstalace	12
8.3.	VZT.....	13
8.4.	Prostupy rozvodů.....	14
9.	Zařízení pro protipožární zásah	14
10.	Zásobování vodou pro hašení.....	15
11.	Přenosné hasicí přístroje	15
12.	Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními	15
13.	Závěr	16

1. Identifikační údaje

Název stavby:	Rekonstrukce varny v ZŠ Jana Wericha
Místo stavby :	Španielova 19/1111 Praha 6 - Řepy
Část:	Požárně bezpečnostní řešení stavby
Zpracovatel:	Alena Bílková Praha 5, Renoirova 594/15 Autorizace ČKAIT 0008186 IČO : 67770819 tel. 605 482 759

2. Úvod

Předmětem dokumentace Požárně bezpečnostního řešení stavby - je rekonstrukce stávající varny ve stávajícím objektu A Základní školy Jana Wericha, Španielova 19/1111, Praha - Řepy.

Objekt byl realizován před platností kodexu požárních norem začátkem 80.let 20 století.

Přehled rozhodujících předpisů uplatněných při stanovení požadavků požární bezpečnosti:

- zákon 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů (stavební zákon),
- zákon č.133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů,

- vyhláška č.246/2001 Sb. o požární prevenci
- vyhláška č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb

Dále je akce posouzena dle technických norem požární bezpečnosti staveb:

ČSN 73 0802-Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810-Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení

ČSN 73 0818-Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektu osobami

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

ČSN 73 0873-Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou
a dalších navazujících norem a předpisů.

3. Charakter stavby

Komplex školy zahrnuje sedm pavilonů – A, B1, B2, B4, B5, C1 a C2.

Varna, ve které se bude provádět rekonstrukce se nachází v pavilonu A ve 3.NP

Dispozice pavilonu A

Pavilon A – hospodářský pavilon, je objekt o třech nadzemních podlažích a zahrnuje
šatny, kabiny, družiny, kuchyň a jídelnu.

Objekt A je částečně podsklepen, v suterénu je technické zázemí objektu
– výměníková stanice a prostor pro vodoměrnou sestavu.

Rozsah posuzovaných prací :

- rekonstrukce stávající varny se zázemím ve 3.NP , na kterou navazují stávající
jídelny, stávající strojovna VZT

- Úpravy v nižších podlažích :
1.PP

- z kolektoru budou provedeny nové odbočky vody – studené, teplé,
cirkulační

- nový vodovod povede kanálem až ke stoupačce – nový požární předěl
mezi kanálem a stoupačkou. Stoupačka bude tvořit samostatný požární úsek.
Revizní otvory opatřeny požárními dvířky, případné prostupy stěnami šachty –
požární ucpávky

1.NP

- V 1. NP úpravy skladů odpadků – m.č. A.1.07 a+b a A.1.08 (úpravy
povrchů, výměna dveří za požární + rozvody TZB)

2.NP

- v 2.NP se budou stavební úpravy týkat rozvodů kanalizace a vodovodu,
které napojí zařízení v 3.NP – rozvody budou zakryty požárním podhledem
- nový SDK požární podhled, který bude zakrývat ve 2.NP (pod varnou)
rozvody kanalizace a vodovodu tak, aby se nemusely dělat požární ucpávky u
prostupů. Prostor nad podhledem ve 2.NP tak bude stejný požární úsek jako je
varna.

SDK podhled bude s požární odolností a s požárními revizními dvířky

- Rozvody kanalizace a vodovodu budou staženy do šachet, které budou v 1.NP a 2.NP samostatným požárním úsekem, od rozvodů v suterénu bude šachty požárně oddělena.

Střecha

- Nová strojovna VZT pro odtah vzduchu (v rovině střechy – nad 3.NP) – je stávající slouží pouze pro odtah vzduchu z varny – systém odvětrání je stávající, je součástí varny. Vzduch ze strojovny je odváděn potrubím přes střešní prostor nad střechu - stávající.

Konstrukce :

Nosnou konstrukci objektu A tvoří železobetonový skelet s betonovými nebo zděnými dozdívkami. Příčky jsou zděné.

Vodorovné stropní konstrukce včetně střechy jsou rovněž železobetonové.

Objekt má stávající kontaktní zateplení . Dodatečně budou zatepleny minerální izolací rohové dozdívky ve 3.NP směrem do atria z důvodů odstupových vzdáleností.

Počet osob dle projektu :

Jídelny – A.3.40 – navrženo 136 míst k sezení

A.3.41 - navrženo 58 míst k sezení

A.3.42 - navrženo 23 míst k sezení

Celkem217 osob

Nedochází k nárůstu osob, nedochází ke zvětšení plochy 3.NP nástavbou ani přístavbou. Nedochází ke změně užívání 3.NP – jde o původní prostory kuchyně se zázemím a s jídelnami.

Dochází k výměně technologie kuchyně a k dispozičním úpravám v souvislosti s novou technologií.

Konstrukční systém objektů je – nehořlavý – DP1.

Požární výška objektu A (3.NP) – $h = + 6,00$ m.

Součástí objektu A jsou 3 schodiště . Stávající schodiště může tvořit chráněnou únikovou cestu typu A - přirozeně větranou - otvory o ploše min.7,5 % půdorysné plochy CHÚC. Schodiště má vyústění na terén v úrovni 1.NP.

Do schodišť není zasahováno.

Prostory 3.NP budou vybaveny :

- nouzovým osvětlením – vlastní náhradní zdroj (baterie) , NÚC – především vnitřní chodby
- vnitřní odběrní místa D25 s hadicí dl. 30m – stávající, revizí bude prověřena jejich funkčnost
- dle vyhl. 23/2008 Sb. vzhledem k počtu dětí v objektu – více než 100 – musí být domácí rozhlas s nuceným poslechem – se záložním zdrojem (baterie) – objekt je vybaven školním rozhlasem – budou-li stavební úpravy zasahovat do tohoto z zařízení, budou v jídelně rozvody s reproduktory upraveny
- vypnutí el. energie v objektu – stávající, nový samostatný rozvaděč ve 3.NP
- přenosnými hasicími přístroji – viz tabulka Požárních úseků

Vyhodnocení změn dle ČSN 73 0834 čl. 3.2

Změna užívání 3.NP objektu je z hlediska požární bezpečnosti staveb pouze změna, která u měněného prostoru vede:

a) ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno

2) u nevýrobních objektů zvýšením součinu ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než 15 kg.m- **nemění se**

Původní i nová - kuchyň - varna – dle ČSN 73 0802 tab. A.1 – $p_n \cdot a_n \cdot c = 30 \cdot 0,95 \cdot 1 = 28,5 \text{ kg.m}^{-2}$ – pol. 7.1.4 tab. A.1 ČSN 73 0802

Původní i nové - jídelny – dle ČSN 73 0802 tab. A.1 – $p_n \cdot a_n \cdot c = 20 \cdot 0,9 \cdot 1 = 18 \text{ kg.m}^{-2}$ – pol. 7.1.2 tab. A.1 ČSN 73 0802

Stávající strojovna VZT.

b) ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho částí, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20% stávajícího stavu – navyšuje se

účel využití se nemění, prostor 3.NP ani žádné části objektu A se nemění přístavbou ani nástavbou, počet osob v objektu se nenavyšuje

c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných či neschopných samostatného pohybu – nenavyšuje se

d) k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy – nemění se

e) ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou – nemění se

Vyhodnocení změn dle ČSN 73 0834 čl. 3.3

U změn staveb skupiny I. nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám objektu, nebo ke změně užívání objektu, prostoru, provozu a jejich předmětem je pouze:

a) Úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí - ano

b) výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav popř. prvků technického zařízení budov, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu - **ano**, v rámci výměny, záměny nebo obnovy může být nově vybudována:

1) strojovna osobních výtahů - **ne**

2) osobní výtahy u objektů OB2 – **ne**

3) vnější nebo osobní výtah – **ne**

4) strojovna VZT – **ano**

5) kotelna – **ne**

6) hygienické zařízení – **ano**

7) vodovod, kanalizace, ÚT – **ano**

8) solární panely – **ne**

c) dodatečné vnější tepelné izolace – **ano**, u zazdívaného okna ve 3.NP směrem do atria – minerální izolací

d) různé stavební úpravy stávajících budov skupiny OB1- **ne**, stavební úpravy u budov OB2 – **ne**

e) výměna, záměna nebo obnova technologického zařízení – **ano**

f) změna vnitřního členění prostorů, kterou v rámci jednoho podlaží nevzniknou v nevýrobních objektech místnosti o podlahové ploše větší než 100m², prostor s

podlahovou plochou větší než 100m² může vzniknout rozdělením prostoru původně většího - **ano**

V souladu s ČSN 73 0802 čl. 5.3.2 m² – varna/kuchyň má plochu do 100m², proto tvoří spolu se zázemím jeden požární úsek. Žádná místnost v zázemí varny/kuchyně nemá plochu větší než 100m².

Další požární úsek tvoří jídelny, pak stávající strojovna VZT.

Mezní plochy požárních úseků varny ani jídelny dle ČSN 73 0802 tab. 9 – nejsou překročeny – viz příloha výpočty.

Mezní plochy dle tab. 9 – max. 62,5 x 40 m = 2500 m²

Plocha jídelny – 399,68 m² < 2500 m²...vyhovuje

Plocha varny – 596,7 m² < 2500m²....vyhovuje

Stavba splňuje kritéria čl. 3.3a, b, e, f) ČSN 73 0834 a v souladu s tímto se jedná o změnu staveb skupiny I.

4. Požární úseky a požární riziko

Koncepce řešení požárního zabezpečení objektu vychází především z výšky a rozsahu objektu, možného rozdělení do požárních úseků v návaznosti na určení způsobu a zajištění evakuace osob z daného objektu – viz příloha výpočty

OBJEKT A

PODLAŽÍ	POŽÁRNÍ ÚSEK		stupeň PB	Požární zatížení p_v (kg/m ²)	Souč.a	Plocha m ²	PHP ks
1.PP		Výměňíková stanice	I.				
		Instalační šachty a kanály	II.				
1.NP	N1.1	Sklady odpadků m.č. A7a+b,A8	III.	66,00	1,1	15,13	1 PG6 34A
3.NP	N3.1	Varna/kuchyň se zázemím + strojovna VZT pro odtah vzduchu z varny nad 3.NP	II.	58,29	1,02	596,7	4 PG6 34A
	N3.2	Jídelny	II.	22,08	0,9	399,68	3 PG6 34A
	N3.3	Jídelny - rezerva	II.	33,66	0,9	257,43	3 PG6 34A
	N3.4	Strojovna VZT - stávající	II.	20,78	0,9	37,63	1 PG6 34A
		Instalační šachty a kanály v obj. do 22,5m (h=6m)	II.	-	-	-	-

Sklady odpadků v 1.NP – dle ČSN 73 0802 tab. A.1 pol. 7.1.5 – $p_n \times a_n \times c \Rightarrow 60 \times 1,1 \times 1 = 66 \text{ kg.m}^{-2} \Rightarrow$ dle tab. 8 ČSN 73 0802 – III. SPB

5. Požární odolnost stavebních konstrukcí

Vzhledem ke konstrukčnímu systému a požadovaným požární odolností převážně **pro II. Stupeň požární bezpečnosti tj.** – v PP – REI/EI 45 minut DP1, v NP - REI/EI 30 minut, v posl. NP – REI/EI 15 minut - všechny stávající konstrukce vykazují požární odolnost, která odpovídá stanovenému riziku a stupňům požární bezpečnosti.

Prostory v nižších podlažích mohou být zařazeny do – **III. Stupeň požární bezpečnosti**

- Požadavek v NP REI/EI 45 minut

Stávající nosné konstrukce jsou nehořlavé ŽB popřípadě stěnové zděné, lze je charakterizovat jako vyhovující.

Tabulka 12 z ČSN 73 0802

Pol.	Stavební konstrukce	I.	II.	III.
1.	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3,			
	a) v podzemních podlažích	30DP1	45DP1	60DP1
	b) v nadzemních podlažích	15+	30+	45+
	c) v posledním nadzemním podlaží	15+	15+	30+
	d) mezi objekty	30DP1	45DP1	60DP1
2.	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech, viz 8.5.1,			
	a) v podzemních podlažích	15DP1	30DP1	30DP1
	b) v nadzemních podlažích	15DP3	15DP3	30DP3
	c) v posledním nadzemním podlaží	15DP3	15DP3	15DP3
3.	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10,			
	a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části			
	1) v podzemních podlažích	30DP1	45DP1	60DP1
	2) v nadzemních podlažích	15+	30+	45+
	3) v posledním nadzemním podlaží	15+ ¹⁾	15+	30+
	b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	15+ ²⁾	15+	30+
4.	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15 ¹⁾	15	30
5.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2			
	a) v podzemních podlažích	30DP1	45DP1	60DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45
	c) v posledním nadzemním podlaží	15 ¹⁾	15	30
6.	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15 ¹⁾	15	15
7.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15 ¹⁾	15	30
8.	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	-	-	-
9.	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	-	15DP3	15DP3
10.	Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13			
	a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m			
	1) požárně dělicí konstrukce	podle položky 1		
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	podle položky 2		
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší			
	1) požárně dělicí konstrukce	30DP2	30DP2	30DP1
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	15DP2	15DP2	15DP1
11.	Střešní pláště, viz 8.15	-	-	15

Hodnoty s označením:

¹⁾ Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem c2 až c4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a³⁾ a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním

pláštěm).

²⁾ Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.

³⁾ Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.

V současné době jsou stanoveny hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů

Požární stěny, stropy, obvodové stěny

Požadavek - pro II. SPB - suterény - REI (EI) 45 D1
Nadzemní podlaží - REI (EI) 30
Poslední NP - REI (EI) 15

Požadavek - pro III. SPB - suterény - REI (EI) 60 D1
Nadzemní podlaží - REI (EI) 45
Poslední NP - REI (EI) 30

Skutečnost dle katalogů jednotlivých prvků:

Převážně stěny z plynosilikátů nebo dutinové cihly – tl. 100mm, 125mm, 150mm, 200mm.

Nenosná požárně dělící stěna tl. 100mm...vyhoví min. EI 45 minut

Nosná požárně dělící stěna tl. 150mm...vyhoví min. EI 60 minut

V nadzemních podlažích - stávající stěny zděné tl. min. 150 mm vyhoví požární odolnosti min. REI 120 minut - konstrukce vyhovuje.

Všechny stěny obklopující chráněné únikové cesty jsou tl. min. 250 mm s požární odolností min. REI 180 minut-konstrukce vyhovuje

Stěny železobetonové nebo z prostého monolitického betonu tl. min. 150mm, s požární odolností REI 120 minut - konstrukce vyhovuje .

Stěny železobetonové tl.200mm s požární odolností min. REI 240 minut-konstrukce vyhovuje.

Stropní konstrukce tvoří stropní dutinové panely.

Požární uzávěry

Požární uzávěry v 1.PP podle tabulky 12, pol. 2a) s požadovanou požární odolností nejvýše 30 minut, mohou být i konstrukce druhu DP3 – hořlavé, oddělují požární úseky nevýrobního charakteru.

Požární uzávěry oddělující požární úseky mezi sebou nebo do NÚC musí být typu EW.

Dveře do CHÚC - musí být EI – C (C- se samozavíračem).

Posouzení navrhovaných stavebních úprav - prací :

- rekonstrukce stávající varny, na kterou navazují jídelny – II. SPB – požárně dělící konstrukce – stěny REI/EI 15 minut DP1 (zděné, prosklené) s uzávěry EW 15 DP3, C - se samozavíračem.
Dveře do prostorů schodišť EI 15 DP3, C – viz půdorys 3.NP - PO.
- Úpravy v nižších podlažích :
1.PP
 - z kolektoru budou provedeny nové odbočky vody – studené, teplé, cirkulační

- nový vodovod povede kanálem až ke stoupačce – nový požární předěl mezi kanálem a stoupačkou. Stoupačka – šachta bude tvořit samostatný požární úsek.

Revizní otvory opatřeny požárními dvířky – v PP a NP - EW 30 minut DP1, stěny, strop šachty – EI 45 minut v PP a NP, v posl. NP – EI 15 minut, případné prostupy stěnami šachty nebo stropy v šachtě, budou-li šachty přebetonovány – požární ucpávky – požární odolnost ucpávky stejná jako je požadavek na stěny, stropy - EI 45 minut v PP a NP, v posl. NP – EI 15 minut.

1.NP

- V 1. NP úpravy skladů odpadků – m.č. **A.1.07 a+b a A.1.08** (úpravy povrchů, výměna dveří za požární + rozvody TZB) – samostatný požární úsek ve III. SPB – stěny REI/EI 45 minut, dveře – EW 30 DP3,C.

2.NP

- v 2.NP se budou stavební úpravy týkat rozvodů kanalizace a vodovodu, které napojí zařízení v 3.NP – rozvody budou zakryty požárním podhledem
- nový SDK požární podhled, který bude zakrývat ve 2.NP (pod varnou) rozvody kanalizace a vodovodu tak, aby se nemusely dělat požární ucpávky u prostupů. Prostor nad podhledem ve 2.NP tak bude stejný požární úsek jako je varna.

SDK podhled bude s požární odolností EI 45 minut ve funkci samostatného požárního předělu s požární odolností zhora i zespodu, s požárními revizními dvířky EW 30 minut DP1

- Rozvody kanalizace a vodovodu budou staženy do šachet, které budou v 1.NP a 2.NP samostatným požárním úsekem, od rozvodů v suterénu bude šachta požárně oddělena – EI 45 minut.

- Strojovna pro odtaž vzduchu (v rovině střechy – nad 3.NP), bude samostatný požární úsek – II. SPB - stěny strojovny – EI 15 minut

Výtahové šachty – stávající, není do nich zasahováno.

Dle ČSN 73 0834 – lze stávající ocelové dveře včetně případných průzorů, kromě dveří požárních a evakuačních výtahů umístěných mimo prostory CHÚC nebo ČCHÚC, bez dalších úprav ponechat až do požadovaného typu uzávěru EW 30DP1.

Vyhodnocení požární bezpečnosti změny využití prostor dle čl. 4 ČSN 73 0834

v rámci stavby nedochází k výměně stavebních prvků nosných konstrukcí zajišťujících stabilitu objektu, ani ke snižování požární odolnosti stávajících požárně dělících konstrukcí. Nedochází ke změně charakteru provozu ani ke zvýšení požárního rizika.

Třída reakce na oheň stavebních výrobků se nemění – jde o stavební výrobky především A1, A2.

Na nově provedené povrchové úpravy stěn a stropů nebude použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů a podhledů navíc hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají.

Nosné konstrukce stropu s funkcí střechy - stávající

Stropní dutinové panely tl min. 200 mm, dle ČSN 73 0834 ŽB konstrukce bez průkazu vyhoví min. REI 45 minut DP1

Nosné konstrukce uvnitř PÚ – stávající - zděné tl. min. 250 mm... vyhoví požární odolnosti min. REI 180 minut

Železobetonové sloupy rozm. 400x400mm ... vyhoví požární odolnosti min. 120 DP1.

- šířky a výšky požárně otevřených ploch v obvodových stěnách se nemění, do obvodových konstrukcí není zasahováno, nezvyšuje se požární zatížení o více než 30 kg.m-2, kromě zmenšení - zazdění části okna z důvodu odstupu mezi PÚ varny a jídelny ve 3.NP – viz níže čl.7 Odstupy
- prostupy stěnami, stropy - jsou provedeny– kanalizace, vodovod, elektro) – viz níže čl. 8.4.Prostupy – budou utěsněny
- VZT rozvody jsou nově provedeny v rámci 3.NP ze stávající strojovny VZT + požární klapky na rozvodech o průřezu prostupujícího potrubí s plochou větší než 40.000 mm² a jednotlivé prostupy mají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou VZT potrubí prostupuje, vzájemná vzdálenost prostupů je-li větší než 500 mm– viz níže čl. 8.3. VZT
- Systém odvětrání varny (strojovna nad varnou) s odtahem je stávající – je součástí PÚ varny. Vzduch ze strojovny je odváděn potrubím přes střešní prostor nad střechu – stávající – nemění se, případně bude nevyhovující potrubí nahrazeno novým.
- původní únikové a zásahové cesty – schodiště – nejsou zúženy ani prodlouženy, jejich rozsah ani kvalita se nemění, nedochází ke zvýšení počtu unikajících osob nástavbou nebo přístavbou požárního úseku – výpočet délky NÚC ve 3.NP – VIZ čl. 6 ÚNIKOVÉ CESTY .
- nový požární úsek není vytvořen – mění se jen hranice mezi varnou a ,
- stavbou nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah

Jsou splněny technické požadavky čl. 4, ČSN 73 0834 – změny staveb skupiny I. – nevyžadují se další opatření.

6. Únikové cesty

Pavilon A – Součástí pavilonu jsou 3 hlavní schodiště. Schodiště může tvořit chráněnou únikovou cestu typu A - přirozeně větranou - otvory o ploše min.7,5 % půdorysné plochy CHÚC. Schodiště má vyústění na terén v úrovni 1.NP – do těchto CHÚC se nezasahuje.

Evakuace osob je uvažovaná současná – s = 1 dle tab. 21.

Součástí podlaží 3.NP jsou nechráněné únikové cesty navazující na schodiště CHÚC A.

Varna – a = 1

Mezní délky dle ČSN 73 0802 tab. 18 pro souč. a = 1 – je délka 25 m z míst s jedním směrem úniku, pro 2 směry úniku je mezní délka – 40m – viz půdorys PO.

Pro druhý směr úniku z varny musí být zajištěn v provozní době průchod přes jídelny do schodišť pod jídelnami.

Únikové cesty budou vybaveny nouzovým osvětlením s vlastním záložním zdrojem.

Z varny musí být 2 směry úniku.

N3.1 – varna – $a = 1$

Šatny – 12 skříněk po muže, 1 skříněk pro ženy – celkem 24 osob.

Šířka únikových cest – po NÚC po rovině na podlaží jeden směr úniku:

$u = E / K \cdot s = 24 / 60 \cdot 1 = 0,4 \Rightarrow \text{min. } 1,5 \text{ úp} = 825 \text{ mm s dveřmi š. } 800\text{mm} \dots \text{vyhovuje.}$

Jídelny – $a = 0,9$

Mezní délky dle ČSN 73 0802 tab. 18 pro souč. $a = 0,9$ – je délka 30 m z míst s jedním směrem úniku, pro 2 směry úniku je mezní délka – 45m – viz půdorys PO.

Z N3.2 jídelny i N3.3 jídelny rezerva – stačí jeden směr úniku 25m (22m) < 30m pro jeden směr úniku...z jídelen vyhovuje jeden směr úniku.

Dveře z N3.2 ve spodní části jídelny do CHÚC budou opatřeny kováním klika-klika a v provozní době bude možnost je otevřít tlakem ruky

Z N3.1 varny je třeba zajistit druhý únik přes N3.3 jídelny rezerva - dveře z varny do N3.3 jídelny rezerva budou otočeny ve směru úniku a opatřeny ve směru úniku panik klikou.

Počet osob ve 3.NP dle projektu

N3.2 - Jídelny – A.3.40 – navrženo 136 míst k sezení

A.3.41 - navrženo 58 míst k sezení

A.3.42 - navrženo 23 míst k sezení

Celkem217 osob < 250 osob dle ČSN 73 0831 – nejedná se o shromažďovací prostor

N3.3 – jídelny rezerva – max. 150 osob < 250 osob nejedná se o shromažďovací prostor

N3.2 - Šířka únikových cest – po NÚC po rovině na podlaží jeden směr úniku:

$u = E / K \cdot s = 216 / 70 \cdot 1 = 3,02 \Rightarrow \text{min. } 3 \text{ úp} = 1,65 \text{ m} - \text{otevívavá křídla dveří do CHÚC} - 3 \times \text{š. } 900 \text{ mm} = 3 \times 1,5 \text{ úp} = 4,5 \text{ úp} > 3 \text{ úp} \dots \text{vyhovuje.}$

N3.3 – max. $E = 150$ osob

Šířka únikových cest – po NÚC po rovině na podlaží jeden směr úniku:

$u = E / K \cdot s = 150 / 70 \cdot 1 = 2,14 \Rightarrow \text{min. } 2 \text{ úp} = 1,1 \text{ m} - \text{dvoukřídlové dveře s otevíravými křídly š. } 750 \text{ mm} - \text{obě křídla musí být otevíravá, budou opatřena koordinátorem uzavření a obě křídla ve směru úniku budou opatřena panik klikou. } 2 \times \text{š. } 750 \text{ mm} = 3 \times 1,5 \text{ m} > 1,1 \text{ m} = 2 \text{ úp} \dots \text{vyhovuje.}$

Schodiště v objektu A – jako CHÚC A – dveře do schodiště CHÚC A musí mít požární uzávěr typu EI 15 DP3 – se samozavíračem.

Rozvaděče umístěné v CHÚC – musí tvořit samostatné požární úseky – požárně dělící konstrukce EI 30 DP1, s požárními uzávěry - EI 15 DP1 .

Rozvaděče PBZ (požárně bezpečnostních zařízení) – musí tvořit vždy samostatný požární úsek – ve 3.NP se nevyskytuje.

Osvětlení na únikových cestách

nechráněné únikové cesty (NÚC) v prostoru varny a jídelny musí mít nouzové osvětlení s náhradním zdrojem – bateriemi na dobu min. 60 minut.

Dveře na únikových cestách

Dveře na únikových cestách budou při evakuaci otevíratelné a průchodné.

V prostoru varny budou 2 požární dveře s ohledem na provoz trvale otevřené pomocí magnetů - v případě výpadku proudu při požáru magnety dveře uvolní a dveře se dovrou pomocí samozavírače.

Dveře budou otevírány ve směru úniku. Dveře umožňující druhý únik z varny přes N3.3 jídelny rezervy budou otočeny ve směru úniku a opatřeny ze směru úniku panik klikou – viz půdorys PO.

7. Odstupy

Obvodové a střešní konstrukce jsou nehořlavé. Otvory v obvodových stěnách jsou stávající.

V souladu s ČSN 73 0834 čl. 5.9 – není třeba odstupy posuzovat, kromě odstupů do atrie, kde přiléhají okna z varny k oknům do jídelny.

Požární zatížení se vzhledem k nehořlavému systému nenavyšuje.

Varna – 58,29 kg.m-2

Jídelna – 27,88 kg.m-2

Odstup od oken jídelny do atrie A.3.40 , A.3.46 – okna 4,3 x 1,75 m => **d = 2,74m**

Odstup od oken varny do atrie A.3.24 – okno 3,54 x 1,5 m => **d = 3,0 m**

Část okna v jídelně (na obou stranách) – díl dl. 850mm (přiléhající k varně) bude z důvodů odstupů zazděno – viz půdorys PO 3.NP.

Odstup od oken mezi N3.2 a N3.3 – rovněž budou okna dozděna díl dl. 850mm – viz půdorys PO – roh oken do atrie m.č. A.3.42 a A.3.46. Zdivo bude opatřeno z vnější strany kontaktně tepelnou minerální izolací s vnější omítkou.

Jiné odstupy není třeba posuzovat.

8. Technická zařízení

8.1. ÚT

Pro instalaci tepelných zařízení platí z hlediska požární bezpečnosti ČSN 06 1008.

Zdrojem tepla je výměníková stanice v objektu A v 1.PP – stávající, budou upraveny rozvody dle nové dispozice

8.2. Elektroinstalace

Nová elektroinstalace bude provedena dle příslušných norem. Ke kolaudaci bude doložena revize.

V objektu jsou elektrické rozvody zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu - **nouzového osvětlení s vlastním záložním zdrojem – bateriemi. Nejsou třeba kabely s funkční integritou.**

V objektu školy je školní rozhlas – rozvody ve 3.NP budou případně upraveny.

Jiné požárně bezpečnostní zařízení se ve 3.NP v posuzované části nevyskytuje.

Do prostoru schodišť - CHÚC není zasahováno.

Elektrická zařízení, která mají zajištěnou trvalou dodávku elektrické energie a neslouží pro protipožární zásah zabezpečení objektu budou v případě požáru vypnuta alespoň v požárním úseku, kde je požár a probíhá hašení.

VYPÍNÁNÍ EL.PROUDU

Stávající v 1.NP – do hlavního rozvaděče není zasahováno.

3.NP - kuchyň bude mít nový samostatný rozvaděč (původní rozvaděč bude nahrazen novým) – bude označen jako hlavní vypínací bod ve 3.NP.

8.3. VZT

Požární větrání není v posuzovaném prostoru 3.NP požadováno.

Do CHÚC se nezasahuje.

Požadavky na provozní vzduchotechnická zařízení

- systém VZT bude navržen dle zásad uvedených v ČSN 730872.
- pokud vzduchotechnické potrubí bude procházet přes dva nebo více požárních úseků, je potřebné na tomto potrubí instalovat před průchodem do jiného požárního úseku požární klapky nebo zajistit obložení s požární odolností daného stupně požární bezpečnosti požárního úseku, kterým potrubí prochází – viz tabulka)
- potrubí musí být uzemněno.
- prostupy potrubí stěnami a stropy musí být utěsněno nehořlavým materiálem.
- v budově nemusí být prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělícími konstrukcemi požárních úseků zabezpečeny požárními klapkami, pokud má průřez prostupujícího potrubí plochu nejvýše 40.000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou VZT potrubí prostupuje, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm – pokud se vyskytují průřezy potrubí VZT větší než 40.000 mm² – budou v tomto zařízení osazeny požární klapky s požární odolností min. 30 minut

Tabulka 1

	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
Požární odolnost vzduchotechnického zařízení	15	15	30	30	45	60	90

Otvory pro sání vzduchu musí být vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn a vyvedeny potrubím min. 1 m nad rovinu střešní pláště, pokud střešní plášť je schopen šířit požár – krytina je nehořlavá tašková, místy plechová.

Otvory pro výfuk musí být nejméně 1,5 m od :

- východů z únikových cest na volné prostranství
- otvorů pro přirozené větrání CHÚC
- nasávacích otvorů VZT zařízení

a nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání CHÚC.

VZT bude respektovat ČSN 73 0872.

8.4. Prostupy rozvodů

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi

Dle ČSN 73 0802 čl.8.6.1 – musí být případné prostupy rozvodů a instalací, technologických zařízení a elektrických rozvodů (kabelů a vodičů) požárně dělícími konstrukcemi utěsněny hmotou třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Těsnící konstrukce musí vykazovat stejnou požární odolnost jako konstrukce, kterou rozvody procházejí – max. 45 minut. Nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 90 minut.

Rozvodná potrubí o světlem průřezu do 40000 mm², sloužící k rozvodu nehořlavých látek, mohou prostupovat požárně dělící konstrukcí bez dalších opatření.

Hořlavé potrubí (PVC – třídy reakce na oheň B až F) bude opatřeno při prostupu požárně dělící stěnou požárními manžetami z obou stran. Při prostupu stropem – ze spodní strany. Prostupy kabelových rozvodů požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny požárními ucpávkami s požární odolností 45 minut.

Použité systémy budou odpovídat certifikátu platný v ČR.

Potrubí světelného průřezu nad 40 000 mm² a jejich příslušenství z hořlavých nebo nesnadno hořlavých hmot nesmí být volně vedeno požárním úsekem a musí být :

- zabudováno v nehořlavých stavebních konstrukcích nebo jinak chráněna, např. krycí vrstvou s požární odolností alespoň 30 minut, nebo
- umístěna v instalačním šachtě nebo kanálu.

Potrubí z nehořlavých hmot může být volně vedeno uvnitř požárního úseku.

Všechny prostupy musí být vždy utěsněny podle čl.6.2 ČSN 73 0810:2016:

- Ve zděných konstrukcích podle čl.6.2.1.b) může být utěsnění zajištěno dozděním, dobetonováním hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2, v celé tloušťce konstrukce a ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jako má požárně dělící konstrukce. Toto utěsnění lze použít pouze u zděné nebo betonové stěny a max.3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou látkou (např. studená voda, topení, chlazení), 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 musí být nehořlavé – třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem min.500 mm na obě strany. Dozdění lze také použít u jednotlivého prostupu samostatně vedeného kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20 mm (takovýto vstup smí být nejen ve zděné, ale i v betonové a sádkartonové stěně) – dotažení musí být ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jako má požárně dělící konstrukce.
- Prostupy lze opatřit požárními ucpávkami s požární odolností EI 45 (mezi požárními úseky ve III.SPB) .

9. Zařízení pro protipožární zásah

▪ Přístupové komunikace

Pro příjezd jednotek HZS slouží stávající objízdné areálové komunikace umožňující všechny stávající příjezdové silniční komunikace okolo objektu, které umožní příjezd

HZS alespoň do vzdálenosti 20 m od vchodů navazujících na schodiště vnitřních únikových cest. – příjezd jednotek HZS je možná až k objektu.

▪ **Nástupní plochy**

K objektu je možný příjezd vozidel jednotek HZS po příjezdové komunikaci šířky min. 3,5 m až ke vstupům do objektů, kde jsou rozšířené asfaltové zpevněné plochy, které je možné využít jako nástupní plochy při zásahu jednotek HZS.

Objekt dle ČSN 73 0802 nástupní plochu nepožaduje objekt má výšku do 12 m.

▪ **Zásahové cesty**

vnitřní zásahovou cestu může dle ČSN 73 0834 tvořit v daném případě i částečně chráněná úniková cesta .

Zásah lze vést i z vnější strany, otvory v obvodových stěnách pomocí požární techniky.

10. Zásobování vodou pro hašení

Vnitřní odběrní místa :

Objekt A je vybaven stávajícími vnitřními odběrními místy – vnitřními hydranty v prostoru schodišť pod jídelnou – 2x C52 stávající - viz půdorys PO.

Dva nové vnitřní hydranty D25 s tvarově stálou hadicí dl. 30m v prostoru zázemí varny/kuchyně - viz půdorys 3.NP PO.

Uvažuje se s dostřikem 10 m. Hydranty pokryjí celé 3.NP.

Jídelny – v souladu s ČSN 73 0873 čl. 4.1 – $S \times p < 9000$ - nevyžadují vybavení vnitřními hydranty.

Vnější odběrní místa

Stávající – nenavyšuje se požadavek na potřebu vnější požární vody.

11. Přenosné hasicí přístroje

Vybavení požárních úseků hasicími přístroji – viz výše - tabulka požárních úseků.

Nejmenší počet PHP je stanoven pro přístroje s náplní hasební látky 9 l u vodních a pěnových přístrojů ; 6 kg u práškových a sněhových přístrojů.

Hasicí přístroje se umísťují ve výšce do 1,5m nad podlahou na přístupném a dobře viditelném místě.

12. Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Objekt nezahrnuje vnitřní shromažďovací prostory.

EPS – v objektu se dle žádné ČSN nepožaduje elektrická požární signalizace

SHZ- samočinným stabilním zařízením musí být vybaveny požární úseky v prvním a druhém nadzemním podlaží s půdorysnou plochou větší než 4000 m², výše pak o ploše větší než 1000 m². Součin $p_n \times a_n$ není větší než 60 kg.m⁻².

V objektu se nevyskytuje požární úsek o ploše větší než 4000 m² ani shromažďovací prostor – SHZ nemusí být instalována.

SOZ – nevyžaduje se vybavení požárního úseku sálu Samočinným odvětrávacím zařízením.

Evakuační výtah se z hlediska požární bezpečnosti nepožaduje.

13. Závěr

Dle vyhl. 23/2008 Sb. nejsou na danou stavbu kladeny žádné jiné požadavky, kromě výše uvedeného.

V Praze 02/2020

Vypracoval : ALTO - Alena Bílková
Autorizovaný technik pro PBS
ČKAIT – 0008186

Požární bezpečnost staveb – výpočty

Požární úsek dle ČSN 73 0802 : N3.1 VARNA SE ZÁZEMÍM + ZÁZEMÍ PRO ZAMĚSTNANCE

Počet užitných podlaží v budově4 [-]
Výška budovy h6 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v budově3 [-]
Materiál konstrukce..... **nehořlavý DP1**
Zařazení dle ČSN 73 0873.....**nevýrobní objekt**
Počet podlaží úseku z1 [-]
Výšková poloha hp.....6 [m]
Koeficient c.....1
SM..... **automaticky**
Poloha Úseku **nadzemní podl.**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výš. h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _a /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Pol. tab. [-]
3.02 CHODBA	23,35	3	5	2	0	0,8	0,9	/-	1	0	1.10
3.03 SKLAD KONZERV	10,94	3	60	2	0	1,1	0,9	/-	1	0	7.1.5
3.04 KANCELÁŘ	22,32	3	40	2	0	1	0,9	/-	1	0	1.1
3.05,06 ÚKLID, WC	4,93	3	5	2	0	0,7	0,9	/-	1	0	14.2
3.07 SKLAD ZELENINY	5,91	3	60	2	0	1,1	0,9	/-	1	0	7.1.5
3.08 PŘÍPRAVNA ZELENINY	14,99	3	30	2	0	0,95	0,9	/-	1	0	7.1.4

3.09,10 SKLADY	19,38	3	60	2	0	1,1	0,9	/-	1	0	7.1.5
3.11 DENNÍ MÍSTN.	23,48	3	15	2	0	1,05	0,9	/-	1	0	1.12
3.12,13 CHLAD. BOXY	6,59	3	60	2	0	1,1	0,9	/-	1	0	7.1.5
3.14 CHODBA	6,67	3	5	2	0	0,8	0,9	/-	1	0	1.10
3.15 PŘÍPRAVNÁ ZELENINY	21,14	3	30	2	0	0,95	0,9	/-	1	0	7.1.4
3.16 CHODBA	6,41	3	5	2	0	0,8	0,9	/-	1	0	1.10
3.17 ÚPRAVNÁ VODY	1,65	3,3	10	2	0	0,9	0,9	/-	1	0	15.8
3.18 CHLAD. BOX	3,37	3	60	2	0	1,1	0,9	/-	1	0	7.1.5
3.19 PŘÍPRAVNÁ MASA	14,12	3	30	2	0	0,95	0,9	/-	1	0	7.1.4
3.23 UMÝVÁRNA	19,02	3	30	2	0	0,95	0,9	/-	1	0	7.1.4
3.24 VARNA	90,71	3	30	2	0	0,95	0,9	/-	1	0	7.1.4
3.20 LEDNICE,	9,49	3	30	2	0	0,95	0,9	/-	1	0	7.1.4
3.21,22 SKLADY (2)	19,55	3	60	2	0	1,1	0,9	/-	1	0	7.1.5
3.28 HLAVNÍ CHODBA	119,92	3	5	2	0	0,8	0,9	/-	1	0	1.10
3.29,30 SKLADY	11,46	3	60	2	0	1,1	0,9	/-	1	0	7.1.5
3.31 PRANÍ, ŽEHLNÍ, SUŠENÍ PRÁDLA	19,02	3,3	30	2	0	0,95	0,9	/-	1	0	7.1.4
3.32,33 WC	4,4	3	5	2	0	0,7	0,9	/-	1	0	14.2
3.35,36 UMÝVÁRNY	5,04	3	5	2	0	0,7	0,9	/-	1	0	14.2
3.37 ŠATNA	15,74	3	50	2	0	1	0,9	/-	1	0	14.1.b
3.34 ŠATNA	14,45	3	50	2	0	1	0,9	/-	1	0	14.1.b
3.38 SKLAD	17,37	3	60	2	0	1,1	0,9	/-	1	0	7.1.5
3.48,49 SKLADY (2)	35	3	60	2	0	1,1	0,9	/-	1	0	7.1.5
3.50 SKLAD	30,28	3	60	2	0	1,1	0,9	/-	1	0	7.1.5

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **58,29** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....**II**
 Plocha požárního úseku S **596,70** [m²]
 Koeficient n.....**0,003**
 Koeficient k.....**0,015**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **0,00** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **0,00** [m]
 Parametr odvětrání F_o**0,00**
 Průměrná světla výška pož.úseku h_s**3,01** [m]
 Požární zatížení p.....**33,62** [kg.m⁻²]
 Koeficient a.....**1,02**
 Koeficient b.....**1,70**
 Koeficient c.....**1,00**
 Normová teplota TN.....**941,01** [°C]
 Čas zakouření t_e **2,13** [min]
 Maximální délka pož.úseku **61,02** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **39,21** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **2 392,86** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **3,09**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **4 (přesně 3,70)**

Počet hasicích jednotek **23**

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti	od objektu/mezi sebou
• hydrant	150/300(300/500) [m]
• výtokový stojan	600/1200 [m]
• plnicí místo	2500/5000 [m]
• vodní tok nebo nádrž	600 [m]
Potrubí DN	100 [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹	6 [l.s⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹	12 [l.s⁻¹]
Obsah nádrže požární vody	22 [m³]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Nutné vnitřní odběrní místo (p*S=20 063,70)!

Požární úsek dle ČSN 73 0802 : N3.2 JÍDELNA S VÝDEJNOU

Počet užitných podlaží v budově	4 [-]
Výška budovy h	6 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v budově	3 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	1 [-]
Výšková poloha hp	6 [m]
Koeficient c	1
SM	automaticky
Poloha Úseku	3. a další podz. p.

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výš. h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Pol. tab. [-]
3.25 RAMPA	7,82	3	5	2	0	0,8	0,9	/-	1	0	1.10
3.26 VÝDEJNA JÍDEL	34,09	3	20	2	0	0,9	0,9	/-	1	0	7.1.2
3.27 UMÝVÁRNA NÁDOBÍ	19,86	3	30	2	0	0,95	0,9	/-	1	0	7.1.4
3.40 JÍDELNA	226,58	3	20	2	0	0,9	0,9	28,88/1,75	1	0	7.1.2
3.41 JÍDELNA	73,76	3	20	2	0	0,9	0,9	17,50/1,75	1	0	7.1.2
3.42 JÍDELNA	37,57	3	20	2	0	0,9	0,9	8,75/1,75	1	0	7.1.2

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p _{vp}	22,08 [kg.m⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II
Plocha požárního úseku S	399,68 [m²]
Koeficient n	0,105
Koeficient k	0,201
Plocha otvorů pož.úseku S _o	55,13 [m²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	1,75 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,07
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	3,00 [m]
Požární zatížení p	22,20 [kg.m⁻²]
Koeficient a	0,90
Koeficient b	1,10
Koeficient c	1,00
Normová teplota T _N	796,10 [°C]
Čas zakouření t _e	2,40 [min]
Maximální délka pož.úseku	69,78 [m]
Maximální šířka pož.úseku	43,88 [m]
Maximální plocha pož.úseku	3 062,24 [m²]
Maximální počet užitných podlaží z	8,15

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHPPočet PHP **3 (přesně 2,85)**Počet hasicích jednotek **18****a) Vnější odběrná místa**Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**• hydrant **150/300(300/500)** [m]• výtokový stojan **600/1200** [m]• plnicí místo **2500/5000** [m]• vodní tok nebo nádrž **600** [m]Potrubí DN **100** [mm]Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **6** [l.s⁻¹]Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **12** [l.s⁻¹]Obsah nádrže požární vody **22** [m³]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz. čl. 4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=8 874,26).

Požární úsek dle ČSN 73 0802 : N3.3 JÍDELNA rezervaPočet užitných podlaží v budově **4** [-]Výška budovy h **6** [m]Počet užit. nadzem. podlaží v budově **3** [-]Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**Počet podlaží úseku z **1** [-]Výšková poloha hp **6** [m]Koeficient c **1**SM **automaticky**Poloha Úseku **nadzemní podl.****Místnosti požárního úseku:**

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výš. h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _j /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Pol. tab. [-]
3.46 jídelna rezerva (2)	219,8	3	20	2	0	0,9	0,9	/-	1	0	7.1.2
3.47 jídelna rezerv (2)	37,63	3	20	2	0	0,9	0,9	/-	1	0	7.1.2

Výsledky výpočtu:Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **33,66** [kg.m⁻²]Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **II**Plocha požárního úseku S **257,43** [m²]Koeficient n **0,003**Koeficient k **0,016**Plocha otvorů pož.úseku S_o **0,00** [m²]Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **0,00** [m]Parametr odvětrání F_o **0,00**Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **3,00** [m]Požární zatížení p **22,00** [kg.m⁻²]Koeficient a **0,90**Koeficient b **1,70**Koeficient c **1,00**Normová teplota TN **858,98** [°C]Čas zakouření t_e **2,41** [min]Maximální délka pož.úseku **70,00** [m]Maximální šířka pož.úseku **44,00** [m]Maximální plocha pož.úseku **3 080,00** [m²]Maximální počet užitných podlaží z **5,35**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHPPočet PHP **3 (přesně 2,28)**Počet hasicích jednotek **14****a) Vnější odběrná místa**Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**• hydrant **150/300(300/500)** [m]• výtokový stojan **600/1200** [m]• plnicí místo **2500/5000** [m]• vodní tok nebo nádrž **600** [m]Potrubí DN **100** [mm]Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **6** [l.s⁻¹]Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **12** [l.s⁻¹]Obsah nádrže požární vody **22** [m³]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz. čl. 4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=5 663,46).

Požární úsek dle ČSN 73 0802 : N3.4 STROJOVNA VZTPočet užitných podlaží v budově **4** [-]Výška budovy h **6** [m]Počet užit. nadzem. podlaží v budově **3** [-]Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**Počet podlaží úseku z **1** [-]Výšková poloha hp **6** [m]Koeficient c **1**SM **automaticky**Poloha Úseku **nadzemní podl.****Místnosti požárního úseku:**

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výš. h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Pol. tab. [-]
3.39 STROJOVNA VZT	37,63	3	15	2	0	0,9	0,9	/-	1	0	15.1

Výsledky výpočtu:Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **20,78** [kg.m⁻²]Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **II**Plocha požárního úseku S **37,63** [m²]Koeficient n **0,003**Koeficient k **0,012**Plocha otvorů pož.úseku S_o **0,00** [m²]Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **0,00** [m]Parametr odvětrání F_o **0,00**Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **3,00** [m]Požární zatížení p **17,00** [kg.m⁻²]Koeficient a **0,90**Koeficient b **1,36**Koeficient c **1,00**Normová teplota TN **787,06** [°C]Čas zakouření t_e **2,41** [min]Maximální délka pož.úseku **70,00** [m]Maximální šířka pož.úseku **44,00** [m]Maximální plocha pož.úseku **3 080,00** [m²]Maximální počet užitných podlaží z **8,66**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHPPočet PHP **1 (přesně 0,87)**Počet hasicích jednotek **6****a) Vnější odběrná místa**Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**• hydrant **200/400(300/500)** [m]• výtokový stojan **600/1200** [m]• plnicí místo **3000/6000** [m]• vodní tok nebo nádrž **600** [m]Potrubí DN **80** [mm]Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **4** [l.s⁻¹]Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **7,5** [l.s⁻¹]Obsah nádrže požární vody **14** [m³]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz. čl. 4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=639,71).