

AKCE

**Rekonstrukce severovýchodního, severního
a severozápadního křídla stávajícího objektu
Tolstého 16, Jihlava (I. Etapa)**

INVESTOR

Vysoká škola polytechnická Jihlava

Tolstého 1556/16
586 01 Jihlava

GENERÁLNÍ PROJEKTANT

QARTA ARCHITEKTURA s.r.o.

Jindřišská 17
110 00 Praha 1

+420 226 200 150
qarta@qarta.cz

AUTOR

Jiří Rezák
David Wittassek
Pavel Fanta

HIP

Ing. Rudolf Půchy

ZPRACOVATEL ČÁSTI DOKUMENTACE

ZPRACOVATEL ČÁSTI DOKUMENTACE

VYPRACOVAL

Ing. Petra Machová

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT ČÁSTI

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT + ČÍSLO AUTORIZACE

ING. PETRA MACHOVÁ, ČKAIT 0009363

Lvovská 1225/5,
Praha 10

m: 606 140 810,

e: petra.machova@volny.cz



RAZÍTKO

DATUM

04/2017

MĚŘÍTKO

ČÍSLO ZAKÁZKY

326

STUPEŇ DOKUMENTACE

DSP

ČÁST

D.1.3

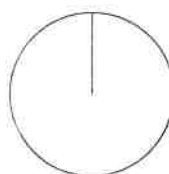
POŽÁRNĚ BEZP. ŘEŠENÍ

OBSAH DOKUMENTU

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ČÍSLO VÝKRESU

01



%P0,000 = 517,591 m n.m. (Bpv)

D 1.3.1. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

DUR / STP

Název akce : REKONSTRUKCE SEVEROVÝCHODNÍHO, SEVERNÍHO A SEVEROZÁPADNÍHO
KŘÍDLA STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU TOLSTÉHO 16, JIHLAVA (I. ETAPA)

Místo stavby: Tolstého 16, Jihlava

Projektant
stavební části: QARTA ARCHITEKTURA s.r.o.,
Jindřišská 17, 110 00 Praha 1

Vypracoval: Ing. Petra Machová, ČKAIT 0009363
Lvovská 5, 100 00 Praha 10
m : + 420 606 140 810
e : petra.machova@volny.cz

Stupeň dokumentace: DUR / STP

Datum: leden 2017

OBSAH

1.	PŘEDMĚT PROJEKTU	3
2.	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	3
a)	Podklady zpracování požárně bezpečnostního řešení	3
b)	Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě	3
3.	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ - POSOUZENÍ ZMĚNY STAVBY SKUPINY I.....	6
4.	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ – POSOUZENÍ ZMĚNY STAVBY SKUPINY II.....	7
c)	Rozdělení stavby do požárních úseků:.....	7
d)	Stanovení požárního rizika, popř. ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárního úseku	7
e)	Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti	14
f)	Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání, rychlost šíření plamene)	14
g)	Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku, stanovení počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení.....	17
h)	Zásobování objektu požární vodou.....	21
i)	Posouzení změny stavby skupiny II. Stanovení odstupových vzdáleností, vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a skladům	21
j)	Posouzení změny stavby skupiny II. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, zhodnocení příjezdových komunikací, popř. nástupních ploch pro požární techniku	23
k)	Posouzení změny stavby skupiny II. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, příp. dalších prostředků požární ochrany a techniky	23
l)	Posouzení změny stavby skupiny II. Zhodnocení technických, popř. technologických zařízení stavby.....	23
m)	Posouzení změny stavby skupiny II. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot.....	24
n)	Posouzení změny stavby skupiny II. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby	24
o)	Posouzení změny stavby skupiny II. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek	27
5.	Závěr.....	28

1. PŘEDMĚT PROJEKTU

Předmětem posouzení z hlediska požární ochrany jsou stavební úpravy stávajícího objektu VŠPJ s přístavbou přednáškové auly (aula je posouzena samostatným projektem).

2. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

a) Podklady zpracování požárně bezpečnostního řešení

- [1] ČSN 73 0802:2009 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
- [3] ČSN 73 0810:2016 Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení
- [4] ČSN 73 0831:2013 Požární bezpečnost staveb. Shromažďovací prostory
- [5] ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb. Změny staveb
- [6] ČSN 73 0821 ed.2 : 2005 Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí
- [7] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou
- [8] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektu osobami
- [9] Zoufal a kolektiv Hodnoty požárních odolností stavebních konstrukcí podle Eurokodu
- [10] ČSN 73 4201 Komíny

Ing. Vladimír Reichel, DrSc. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí

Vyhláška č. 23/2008 Sb. (Technické požadavky požární ochrany staveb) v platném znění vyhl. 268/2011 Sb.

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb. (vyhláška o požární prevenci) v platném znění vyhl. 221/2014 Sb.

Technická dokumentace od projektanta (řez, půdorys, pohledy)

Posouzení požárního nebezpečí VOŠ Jihlava z r. 1996 zpracované Alenou Kuropatovou.

Původní dokumentace PBŘ k částečným adaptacím a stavebním úpravám:

- Adaptace 3NP studentské koleje na výukové prostory z r. 2009, zpracované J. Pakostovou.
- Stavební úpravy historického sálu – auly a zřízení strojovny VZT pro tuto aulu – zpráva z r. 2014, zpracovaná J. Pakostovou.
- Rekonstrukce kuchyně, pbř z r. 2012, zpracované J. Pakostovou.
- Vybudování specializovaného experimentálního zvukařského centra v Jihlavě, Zpráva z r. 2011, zpracovaná J. Pakostovou.
- Adaptace studentských kolejí ve 2.NP na výukové prostory, pbř zpracované J. Pakostovou.
- Požárně bezpečnostní řešení na 3 etapy rekonstrukce hygienických prostor, zpracované J. Pakostovou.

b) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Předmětem posouzení z hlediska požární ochrany jsou stavební úpravy stávajícího objektu VŠPJ s přístavbou přednáškové auly.

Objekt původního soudu s vazební věznicí byl adaptován na Vysokou školu zemědělskou, následně byl objekt užíván Vyšší odbornou školou Jihlava, které byl v roce 2004 udělen statut Vysoké školy polytechnické.

Objekt nebyl projektován podle platného kodexu požárních norem, při změně užívání na VOŠ byl zpracován dokument „Posouzení požární nebezpečí“, kde byla budova rozdělena do požárních úseků, stanoveno požární zatížení, spočítána evakuace a rozvržena zařízení PO pro prvotní zásah (přenosné hasicí přístroje a vnitřní hydranty).

Dispoziční řešení, umístění, využití

Stávající budova vysoké školy polytechnické v Jihlavě je situovaná jako pětitraktový solitérní objekt ve tvaru pentagonu – jednotlivá křídla stávající budovy tvoří školní komplex s uzavřeným nádvořím, do kterého byla později realizována vnitřní vestavba dvoupodlažní budovy, přístupná z hlavní budovy. Původní objekt byl

navržen s jedním podzemním podlažím, pod částí objektu je i druhé podzemní podlaží, a třemi nadzemními podlažními. Objekt je osazen ve svažitém terénu.

Současný provoz objektu je převážně školního charakteru s doprovodnými provozny stravování a ubytování studentů, administrativou. Ve dvorní přístavbě je v současné době tělocvična a další učebny.

Konstrukční řešení

Stávající objekt byl proveden s tradiční konstrukcí stěnového nosného systému s nosnou obvodovou stěnou. Převážně podélný systém nosného zdiva je vyžděn z plných cihel. Stropní konstrukce v suterénních prostorách jsou řešeny klenbou do příčných klenebních pasů. Stropní konstrukci vyšších podlaží pak tvoří dřevěné trámové stropy s prkenným záklopem a rákosovým podhledem. V prostorách chodeb a schodišť jsou i ve vyšších podlažích klenby. Krov sedlové střechy je dřevěný, s vaznicovou soustavou. Střešní krytina skládaná, keramická. Dvorní vestavba je zastřešena dřevěným vazníkem s falcovanou plechovou krytinou. Vnitřní schodiště jsou uložena na klenbách jako betonová. Zdivo je omítané, bez dodatečného zateplení či obkladů. Vnitřní příčky jsou zděné z plných cihel, některé dodatečné úpravy dispozic jsou řešeny zdivem z plynosilikátových tvárnic Ytong.

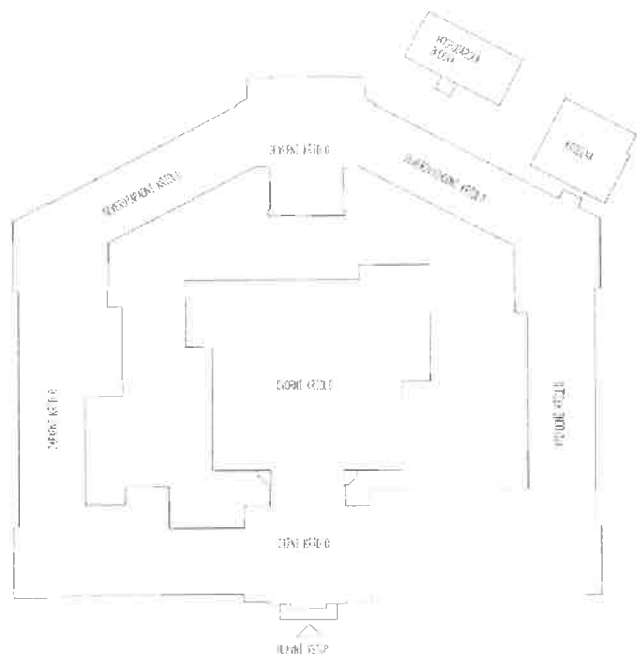
Technické zařízení, technologické vybavení

V suterénním prostoru je navržena nová kotelna se třemi kotli o výkonu 3x 300 kW. Výkon kotle dosahuje parametrů kotelný II. kategorie.

Větrání prostor je z větší části přirozené, s lokálními odtahy dodatečně rekonstruovaných hygienických prostor a kotelný.

V severovýchodním křídle v 1.pp budou prostory občerstvení rovněž větrány pomocí lokálního odtahu ventilátorem, odtah bude vyveden stávajícím komínovým průduchem.

Pro potřeby bližšího popisu byl objekt původní budovy VŠPJ rozdělen na trakty - křídla:



Stavební úpravy

V celé rekonstruované části objektu (SZ, S a SV) křídla budou repasovány rozvody ZTI, teplovodní rozvod vytápění a rozvody elektro a rozvody slaboproudých zařízení. Většina rozvodů bude zasekána do drážek zdiva a opatřena omítkou.

2.pp

V druhém suterénu bude posunutý výtah do dílny v 1.pp, v navazujícím prostoru pak budou povrchy upraveny a bude zde zázemí dílny – šatna s plechovými skříňkami, případně sociální vybavení (wc, koupelna). Současně bude demontován septik. Původní otvor po výtahové šachtě bude v rámci klenby doplněn opět cihlenou klenbou.

1. pp

Technické místnosti v severozápadním křídle zůstanou zachovány, v prostoru dílny bude přesunuta plošina.

V severovýchodním křídle bude nově realizováno bistro s přípravnou a výdejovou plochou, vybavenou stolovým zařízením. Na tento prostor bude navazovat relaxační zona pro pobyt studentů s možností práce či jen odpočinku – prostor bude opět vybaven stolkou s židlemi. Vedle schodiště budou dispozičně upraveny hygienické prostory. V severovýchodním křídle bude realizována nová plynová kotelna, odkouření bude vyvedeno komínovým tělesem situovaným při fasádě objektu.

1.np

Prostory učeben a kabinety profesorů budou mít nově upravené povrchové konstrukce, nové rozvody ZTI. Vedle schodiště budou dispozičně upraveny hygienické prostory.

2.np

Prostory učeben a kabinetů. Vedle schodiště budou dispozičně upraveny hygienické prostory.

3. np

Prostory budou upraveny na kabinety profesorů. Vedle schodiště budou dispozičně upraveny hygienické prostory.

Z požárního hlediska – stávající budova:

Požární výška objektu : do 12 m.

Počet užitných podlaží : 4 nadzemní, 1 podzemní podlaží.

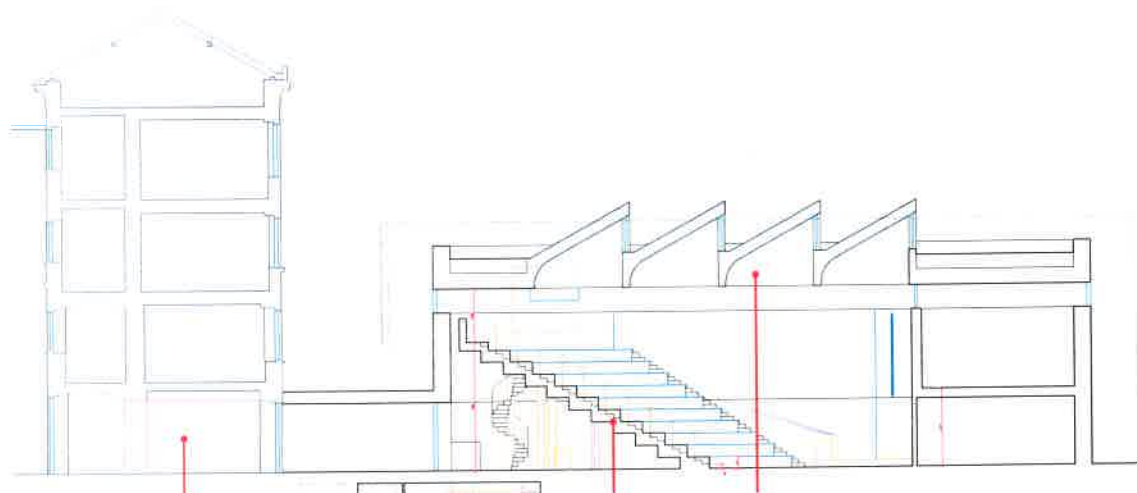
Konstrukce typu: svislé DP1, vodorovné DP2, krov DP3.

Konstrukční systém : smíšený.

Budova nebyla projektována podle požárního kodexu. Objekt není chráněnou kulturní nemovitostí. Objekt je ve svahu, podzemní podlaží určeno dle původní dokumentace. Změna stavby skupiny I a II.

Stavební objekt auly je posouzen samostatným požárně bezpečnostním řešením.

Prostory stavebně označené jako 1pp jsou v této části objektu nad terénem a budou posouzeny jako prostory v 1.np.



3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ - POSOUZENÍ ZMĚNY STAVBY SKUPINY I

(technické prostory 1.pp, SZ křídlo)

- Není zasahováno do požárně dělících a nosných konstrukcí – není měněna jejich požární odolnost, třída reakce na oheň ani index šíření plamene po povrchu konstrukce, není zasahováno do konstrukcí únikové cesty. Na povrchové úpravy či výplně není použito materiálů s třídou reakce na oheň E nebo F, ani nejsou použity materiály, které odkapávají či odpadávají:
- Zvětšení požárně otevřených ploch:
Do obvodové stěny není zasahováno, nemění se požární zatížení.
- Nové prostupy budou posouzeny dle níže uvedených požadavků pro změnu stavby skupiny II, bod e)f) této zprávy.
- Stavební úpravy nezahrnují instalaci nového vzduchotechnického zařízení ani nové rozvody VZT.
- V měněné části objektu nebudou změněny, prodlouženy ani zúženy původní únikové cesty. Nebude zhoršena kvalita únikových cest. (nebudou měněny povrchové úpravy ani nášlapná vrstva podlahy únikových cest, odvětrání únikové cesty).
- Nejsou navrženy prostory podle 3.3.b), které by vyžadovaly zřízení samostatného požárního úseku.
- Změnou stavby nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zásobování požární vodou, přístupové komunikace.

Stavební úpravy spojené s výměnou rozvodů ZTI nevyžadují žádné další úpravy spojené s požární ochranou staveb.

4. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ – POSOUZENÍ ZMĚNY STAVBY SKUPINY II

c) Rozdělení stavby do požárních úseků:

P 2.01/P1	dílna
P 1.01	bistro s relaxačním prostorem
P 1.02	kotelna
N 1.01	školní prostory 1.np
N 2.01/N3	školní prostory 2.np
N 3.01	školní prostory 3.np
VŠ	výtahová šachta osobního výtahu
EPS	ústředna EPS
ČCHÚC, CHÚC A	požární úsek částečně chráněné únikové cesty, chráněné únikové cesty typu A

d) Stanovení požárního rizika, popř. ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárního úseku

P 2.01/P1 prostory údržby objektu $p_{výp} = 59 \text{ kg.m}^{-2}$ **III. stupeň požární bezpečnosti**

Dvoupodlažní požární úsek prostor údržby objektu. Požární zatížení je průměrem údržbářské dílny pro instalaterské práce, drobné opravy elektrotechniky, zámečnická dílna, sklenářská dílna atp. dle pol. 9.4. a)b) přílohy A. Podzemní podlaží je uvažováno jako nadzemní s požární výškou do 30 m. Výsledný IV. spb lze snížit dle ČSN 73 0834 čl. 5.3.1 a) na III. stupeň požární bezpečnosti.

Požární zatížení								Počet osob
požárního úseku	ozn. místnosti	popis	plocha	pn	an	ps	as	
			m2	kg.m-2		kg.m-2		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
P 2.01/P1	007	sklad údržby	5,5	70	1	5	0,9	10,0
	008	denní místnost	10,3	15	1,05	5	0,9	
	009	šatna (skříňky)	15,4	50	1	5	0,9	
	010	sklad údržby	48,9	70	1	5	0,9	
		výtahová šachta						
		schodiště						
	081	předsíní dílny údržby	3,3	5	0,8	5	0,9	
	075	dílna údržby	44,5	40	1	5	0,9	10,0
		celého požárního úseku	127,90	51,05	1,00	5,00	0,90	10

$$p_{výp} = a \cdot b \cdot c \cdot (pn + ps) = 58,9 \text{ kg/m}^2$$

$a = 0,99$
 suma S_o . H_o 9,72 m3
 Celková plocha oken 5,40 m2
 Průměrná výška oken/vrat/dveří 1,80 m
 Průměrná výška místnosti 4,39 m
 $S_o/S = 0,042$ -
 $h_o/h = 0,616$ -
 $n = 0,031$
 $k = 0,06$
 $b = 1,06$ 1,0592
 $c = 1$

vliv EPS bez SHZ

Počet hasicích přístrojů

Nhj = 10,136

Zřízení vnitřního odběrného místa

7168,5 <

Limitní délka únikové cesty v jednom směru

25 m

Limitní délka únikové cesty ve více směrech

40 m

Limitní délka únikové cesty v jednom směru

33,3 m

Limitní délka únikové cesty ve více směrech

53,3 m

vliv EPS a akust. Vyhl. poplachu
1xPHP s hasicí schopností 34A
9000 není požadováno

Požární úsek v 1.pp je posouzen jako nadzemní podlaží objektu s požární výškou do 22,5 m. Prostory suterénu lze uvažovat s nehořlavým konstrukčním systémem.

Požární zatížení								Počet osob
požárního úseku	ozn. místnosti	popis	plocha	pn	an	ps	as	
			m2	kg.m-2		kg.m-2		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
P 1.01	67	toalety	4,2	5	0,8	5	0,9	36,8 40,5 5,0 82
	68	toalety	5,3	5	0,8	5	0,9	
	86	toalety	9,8	5	0,8	5	0,9	
	61	chodba	58,3	5	0,8	5	0,9	
	64	relaxační zona	55,2	20	0,9	10	0,9	
	65	bistro - obytný prostor se stoly	60,7	20	0,9	10	0,9	
	66	bistro - příprava	25,7	30	0,95	10	0,9	
	71	bistro - úklidová komora	6,2	5	0,8	10	0,9	
	72	bistro - sklad	40,9	60	1,1	10	0,9	
	73	bistro - zázemí zaměstnanců	6,5	15	1,05	10	0,9	
	76	podesta výtahu	9,2	5	0,8	5	0,9	
		celého požárního úseku	282,00	21,65	0,98	8,46	0,90	

0,96

a = 0,96

suma So. Ho	58,96 m3
-------------	----------

Celková plocha oken 30,20 m2

Průměrná výška oken/vrat/dveří	1,95 m
--------------------------------	--------

Průměrná výška místnosti	3,4 m
--------------------------	-------

$$S_o/S = 0,107$$

$$h_0/h = 0,574$$

$n = 0,071$

$$k = 0,127$$

$$b = 0.85 \quad 0.8487$$

0.5	0.85	0.85
0.5	1	0.85

$$\mathbf{c} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$c = 0,75$

Počet hasičich prístrojů

$$N(h) = \begin{matrix} 14,797 \\ 8491.5 \end{matrix}$$

Zrizeni vnitřního odberného místa

8491,5 ✓

vliv EPS bez SHZ
vliv EPS a akustické signalizace
2xPHP s hasicí schopností 27A
9000 není požadováno

Limitní délka únikové cesty v jednom směru	27	m		
Limitní délka únikové cesty ve více směrech	42	m		
Limitní délka únikové cesty v jednom směru, vliv EPS	36,0	m		
Limitní délka únikové cesty ve více směrech, vliv EPS	56,0	m		
Limitní velikost požárního úseku	52,4	x	36,2	m
Limitní velikost požárního úseku s EPS	69,867	x	48,27	m
Skutečná velikost požárního úseku	32	x	21	m vyhoví

P 1.02 kotelna $p_{výp} = 14,65 \text{ kg.m}^{-2}$ III. stupeň požární bezpečnosti

Požární úsek v 1.pp je s úrovní podlahy na terénu požárně uvažována jako 1.np. Prostory „suterénu“ lze uvažovat s nehořlavým konstrukčním systémem. Jedná se o kotelnu II. kategorie, kotelna bude větraná přímo (odtahem přímo ve fasádě). Odkouření bude vyvedeno vyvložkovaným komínovým průduchem stávajícího komínového tělesa. Osazeny budou 3 plynové kotle o výkonu 3x 300 kW.

$p_n = 15 \text{ kg.m}^{-2}$, $p_s = 3 \text{ kg.m}^{-2}$, $a_n = 1,1$, $a_s = 0,9$, $\bar{a} = 1,1$, $b = 0,74$, $c = 1$
 $S = 26,6 \text{ m}^2$, $h = 3,75 \text{ m}$, $S_o = 2,16 \text{ m}^2$, $h_o = 1,8 \text{ m}$, $n = 0,063$, $k = 0,093$.

N 1.01 školní prostory 1.np $p_{výp} = 26,6 \text{ kg.m}^{-2}$ III. stupeň požární bezpečnosti

Požární zatížení								Počet osob
požární úseku	ozn. místnosti	popis	plocha	p_n	a_n	p_s	a_s	
			m ²	kg.m ⁻²		kg.m ⁻²		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
N 1.01	75	úklid	2,4	5	0,8	5	0,9	
	77	učebna	24,8	25	0,8	10	0,9	16,5
	78	učebna	24,7	25	0,8	10	0,9	16,5
	79	učebna	24,8	25	0,8	10	0,9	16,5
	80	kabinet	24,7	50	1,1	10	0,9	4,9
	81	kabinet	24,7	50	1,1	10	0,9	4,9
	82	kabinet	12,5	50	1,1	10	0,9	2,5
	83	kancelář / správa budov	11	40	1	10	0,9	2,2
	84	toalety	6	5	0,8	5	0,9	
	85	toalety	14,9	5	0,8	5	0,9	
	86	podesta výtahu	1	5	0,8	5	0,9	
	89	sklad / správa budov	12,7	100	1	5	0,9	
	90	kancelář / správa budov	39,6	40	1	10	0,9	7,9
	91	kancelář / správa budov	11,7	40	1	10	0,9	2,3
	92	učebna	54,1	25	0,8	10	0,9	36,1
	93	toalety	6	5	0,8	5	0,9	
	95	toalety	13,6	5	0,8	5	0,9	
	96	úklid	1,4	5	0,8	5	0,9	
	97	kabinet	13	50	1,1	10	0,9	2,6
	98	kabinet	11,2	50	1,1	10	0,9	2,2

99	kabinet	24,8	50	1,1	10	0,9	5,0
100	kabinet	24,8	50	1,1	10	0,9	5,0
101	chodba	42,9	5	0,8	5	0,9	
102	chodba	18,6	5	0,8	5	0,9	
103	chodba	70,6	5	0,8	5	0,9	
104	chodba	36	5	0,8	5	0,9	
	celého požárního úseku	552,50	26,83	0,99	7,95	0,90	125

pvyp = a . b . c . (pn + ps) =		26,6 kg/m2	
a =	0,97		
suma So. Ho		126,37 m3	
Celková plocha oken		70,90 m2	
Průměrná výška oken/vrat/dveří		1,78 m	
Průměrná výška místnosti		3,22 m	
So/S =		0,128 -	
ho/h=		0,554 -	
n =		0,092	
k =		0,135	
b =	0,79	0,788	
c =	1		vliv EPS bez SHZ
c =	0,8		vliv EPS a akustického signálu
Počet hasicích přístrojů	Nhj =	20,813	3xPHP s hasicí schopností 27A je požadováno
Zřízení vnitřního odběrného místa		19219 >	9000 požadováno
Limitní délka únikové cesty v jednom směru		26,5 m	
Limitní délka únikové cesty ve více směrech		41,5 m	
Limitní délka únikové cesty v jednom směru, vliv EPS		33,1 m	
Limitní délka únikové cesty ve více směrech, vliv EPS		51,9 m	
Limitní velikost požárního úseku		51,8 x	35,9 m
Limitní velikost požárního úseku s EPS		64,75 x	44,88 m
Skutečná velikost požárního úseku		63,35 x	25,2 m

N 2.01/N3 školní prostory 2.np **pvyp = 25 kg.m⁻²** **III. stupeň požární bezpečnosti**
Součástí požárního úseku je přednáškový sál s galerií ve 3.np, požární úsek je uvažován jako dvoupodlažní.
Požadovaný IV. stupeň požární bezpečnosti lze dle čl. 5.3.1 ČSN 73 0834 snížit na výsledný III. stupeň požární bezpečnosti.

Požární zatížení								Počet osob
požárního úseku	ozn. místnosti	popis	plocha	pn	an	ps	as	
			m2	kg.m-2		kg.m-2		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
N 2.01/ N3	63	úklid	2,1	5	0,8	5	0,9	
	64	kabinet	27,1	50	1,1	10	0,9	5,4
	65	kabinet	26,5	50	1,1	10	0,9	5,3
	66	kabinet	26,7	50	1,1	10	0,9	5,3

67	kabinet	26,5	50	1,1	10	0,9	5,3
68	kabinet	26,6	50	1,1	10	0,9	5,3
69	kabinet	25,3	50	1,1	10	0,9	5,1
70	chodba	44,9	5	0,8	5	0,9	
71	chodba	74,5	5	0,8	5	0,9	
72	chodba	95,8	5	0,8	5	0,9	
73	toalety	5,9	5	0,7	5	0,9	
74	toalety	15	5	0,7	5	0,9	
77	toalety	5,8	5	0,7	5	0,9	
78	toalety	13,6	5	0,7	5	0,9	
79	úklid	1,4	5	0,8	5	0,9	
80	kmenová učebna	126	25	0,8	10	0,9	84,0
81	datové centrum - podružné	13,9	30	1	10	0,9	
82	kabinet	11,9	50	1,1	10	0,9	2,4
83	kmenová učebna	55	25	0,8	10	0,9	36,7
84	kmenová učebna	55,4	25	0,8	10	0,9	36,9
85	kmenová učebna	26,1	25	0,8	10	0,9	17,4
86	kmenová učebna	73,1	25	0,8	10	0,9	48,7
87	učebna - předsálí	31	25	0,8	10	0,9	20,7
3064	galerie učebny	26,25	25	0,8	10	0,9	
	celého požárního úseku	836,35	23,99	0,93	8,45	0,90	279

pvýp = a . b . c . (pn + ps) =		24,8 kg/m2	
a =	0,92		
suma So. Ho	149,04	m3	
Celková plocha oken	82,80	m2	
Průměrná výška oken/vrat/dveří	1,80	m	
Průměrná výška místnosti	3,84	m	
So/S =	0,099	-	
ho/h=	0,469	-	
n =	0,0654		
k =	0,11		
b =	0,83	0,8282	
c =	1		vliv EPS bez SHZ
c =	0,85		vliv EPS a akustického signálu
Počet hasicích přístrojů	Nhj = 25,002		3xPHP s hasicí schopností 27A
Zřízení vnitřního odběrného místa	27132	>	9000 je požadováno
Limitní délka únikové cesty v jednom směru	29	m	
Limitní délka únikové cesty ve více směrech	44	m	
Limitní délka únikové cesty v jednom směru, vliv EPS	34,1	m	
Limitní délka únikové cesty ve více směrech, vliv EPS	51,8	m	
Limitní velikost požárního úseku	68,5	x	43,2 m
Limitní velikost požárního úseku s EPS	80,588	x	50,82 m
Skutečná velikost požárního úseku	80,2	x	43,5 m vyhoví

N 3.01 školní prostory 3.np $p_{výp} = 29 \text{ kg.m}^{-2}$ **III. stupeň požární bezpečnosti**
Požadovaný IV. stupeň požární bezpečnosti lze dle ČSN 73 0834 čl. 5.3.1 snížit na výsledný III. stupeň požární bezpečnosti.

Požární zatížení								et o o p
požárního úseku	ozn. místnosti	popis	plocha	pn	an	ps	as	
			m2	kg.m-2		kg.m-2		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
N 3.01	47	kabinet	22,6	50	1,1	10	0,9	4,5
	48	kabinet	17,8	50	1,1	10	0,9	3,6
	49	kabinet	12,2	50	1,1	10	0,9	2,4
	50	kabinet	26,6	50	1,1	10	0,9	5,3
	51	kabinet	26,5	50	1,1	10	0,9	5,3
	52	kabinet	26,4	50	1,1	10	0,9	5,3
	53	kabinet	25,2	50	1,1	10	0,9	5,0
	55	chodba	92	5	0,8	5	0,9	
	58	toalety	5,9	5	0,7	5	0,9	
	59	toalety	14,9	5	0,7	5	0,9	
	60	toalety	5,8	5	0,8	5	0,9	
	61	toalety	13,6	5	0,8	5	0,9	
	62	úklid	1,4	5	0,8	5	0,9	
	64	chodba	9,1	5	0,8	5	0,9	1,8
	65	kabinet	14	50	1,1	10	0,9	2,8
	66	kabinet	11,9	50	1,1	10	0,9	2,4
	67	kabinet	12,2	50	1,1	10	0,9	2,4
	68	kabinet	12,4	50	1,1	10	0,9	2,5
	69	kabinet	12,3	50	1,1	10	0,9	2,5
	70	kabinet	12,3	50	1,1	10	0,9	2,5
	71	kabinet	12,4	50	1,1	10	0,9	2,5
	72	kabinet	12,3	50	1,1	10	0,9	2,5
	73	kabinet	26,6	50	1,1	10	0,9	5,3
	74	kabinet	26,6	50	1,1	10	0,9	5,3
	56	chodba	96	5	0,8	5	0,9	
	57	úklid	2	5	0,8	5	0,9	
		celého požárního úseku	551,00	30,34	1,08	7,82	0,90	64

$$p_{výp} = a \cdot b \cdot c \cdot (pn + ps) = 31,8 \text{ kg/m}^2$$

$a = 1,04$
 suma So. Ho 132,84 m3
 Celková plocha oken 73,80 m2
 Průměrná výška oken/vrat/dveří 1,80 m
 Průměrná výška místnosti 3,2 m
 $So/S = 0,134$ -
 $ho/h = 0,563$ -

n =	0,096			
k =	0,14			
b = 0,8	0,7791			
c = 1				vliv EPS bez SHZ
c = 0,8				vliv EPS a akustického signálu
Počet hasicích přístrojů	Nhj = 21,559			2xPHP s hasicí schopností 27A
Zřízení vnitřního odběrného místa	21025	>		9000 je požadováno
Limitní délka únikové cesty v jednom směru	24,5	m		
Limitní délka únikové cesty ve více směrech	39,5	m		
Limitní délka únikové cesty v jednom směru, vliv EPS	30,6	m		
Limitní délka únikové cesty ve více směrech, vliv EPS	49,4	m		
Limitní velikost požárního úseku	59,5	x	38,4	m
Limitní velikost požárního úseku s EPS	74,375	x	48	m
Skutečná velikost požárního úseku	72	x	45,2	m vyhoví

VŠ výtahová šachta

II. stupeň požární bezpečnosti

Jedná se o výtahovou šachtu osobního výtahu s výškou do 22,5 m, situovanou na dvorní fasádu posuzovaného křídla stavby. Stupeň požární bezpečnosti stanoven na základě čl. 8.10.2 ČSN 73 0802.

EPS ústředna EPS, ZDP pv = 23 kg.m-2

III. stupeň požární bezpečnosti

Dle pol. 15.11.b)

$p_n = 15 \text{ kg.m}^{-2}$, $p_s = 0 \text{ kg.m}^{-2}$, $a_n = 0,9$, $a = 0,9$, $b = 1,7$, $c = 1$

Součinitel b nelze v rámci dokumentace pro stavební povolení určit, je proto stanoven max. hodnotou.

ČCHÚC, CHÚC A

II. stupeň požární bezpečnosti

Dle čl. 9.3.2 ČSN 73 0802 stanoven stupeň požární bezpečnosti pouze na základě výšky objektu.

Ostatní prostory jsou uvažovány dle ČSN 73 0834 ve III. stupni požární bezpečnosti.

- e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti
f) Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání, rychlost šíření plamene)

Stávající budova školy Normový požadavek			Navržená konstrukce a její požární odolnost, deklarovaná podle Eurokodu, ČSN 73 0834, ČSN 73 0821 či dle požárního atestu výrobku (atest doloží dodavatel výrobku)
Stavební konstrukce z hlediska její požární funkce	Požadovaná odolnost konstrukce II spb	Požadovaná odolnost konstrukce III spb	
Požární stěna, požární strop - nadzemní podl. - poslední nadzemní podl. - podzemní podl.	(R)EI 30 (R)EI 15 (R)EI 45 DP1	(R)EI 45 (R)EI 30 (R)EI 60 DP1	Stávající zdivo, plná cihla v tl. 450 mm a více, oboustranná omítka.....REI 120/DP1 Stávající stropní konstrukce – cihelná klenba, omítka.....REI 90/DP1 Stávající stropní konstrukce – dřevěný trámový strop s prkenným záklopem a podhledem REI 45/DP2 Nové zdivo Ytong, dozdivky Ytong , Porotherm V tl. původního zdiva, min. 100 mm.. EI 120/DP1, REI 120/DP1
Obvodové nosné stěny - nadzemní podl. - poslední nadzemní podl. - podzemní podl.	REW 30 REW 15 REW 45/DP1	REW 45 REW 30 REW 60/DP1	Stávající zdivo, plná cihla v tl. 450 mm a více, oboustranná omítka.....REI 120/DP1
Požární uzávěry otvorů - nadzemní podl. - poslední nadzemní podl. podzemní podl.	EW 15/DP3-C EW 15/DP3-C EW 30/DP3-C	EW 30/DP3-C EW 15/DP3-C EW 30/DP3-C	Požární uzávěry EW 30/DP3-C, EW 15/DP3-C osazený dle výkresové dokumentace. Stávající dveře dřevěné, masiv s rámem tl. 40 mm a výplní tl. 25 mm, s ocelovými závěsy, střelkou vyhoví požadavku EW 30/DP3. Na těchto dveřích bude doplněn uzavírač a požární těsnění spáry (kromě prahové spáry).
Nosná konstrukce střechy	R 15	R 30	Není předmětem posouzení, podkroví nad požárním stropem posledního nadzemního podlaží není užíváno.
Střešní plášť	Bez požadavku	Z vnitřní strany: EI 15	Není předmětem posouzení, podkroví nad požárním stropem posledního nadzemního podlaží není užíváno.
Vnitřní nosné kce - nadzemní podl. - poslední nadzemní podl. - podzemní podl.	R(E) 30 R(E) 15 R(E) 45	R(E) 45 R(E) 30 R(E) 60	Stávající zdivo, plná cihla v tl. 450 mm a více, oboustranná omítka.....REI 120/DP1 Stávající stropní konstrukce – cihelná klenba, omítka.....REI 90/DP1

Stávající budova školy Normový požadavek			Navržená konstrukce a její požární odolnost, deklarovaná podle Eurokodu, ČSN 73 0834, ČSN 73 0821 či dle požárního atestu výrobku (atest doloží dodavatel výrobku)
Stavební konstrukce z hlediska její požární funkce	Požadovaná odolnost konstrukce II spb	Požadovaná odolnost konstrukce III spb	
			Ocelové průvlaky pro vynesení u vybouraných nosných zdí v nadzemních podlažích budou obežděny příčkovkou v tl. 70 mm a překryty omítkou, příp. obetonovány v tl. obetonávky 25 mm.....R 60 Zděné sloupy/pilíře 600/600.....R 90/DP1
Vnější nosné kce	R 15	R 15	Nenavrženo
Nenosné konstrukce uvnitř p.ú.	Bez požadavku	Bez požadavku	
Konstrukce schodišť uvnitř p.ú.	R 15/DP3	R 15/DP3	Železobetonová deska, monolitická tl. 200 mm, krytí výztuže 20 mm.....REI 60/DP1
Výtahové šachty, instalační a ventilační - stěny šachty - uzávěry otvorů	REI 30 DP2 EW 15 DP2/C	REI 30 DP1 EW 15 DP1/C	Výtahová šachta bude železobetonová, tl. 200 mm, krytí výztuže 10 mm.....REI 60/DP1 Směrem do prostur chodby budou osazeny požární uzávěrem EW 15/DP1-C.
Požární odolnost vzduchotechnického zařízení	15	30	V případě nových rozvodů.

Vysvětlivky :

R..... mezní stav únosnosti a stability nosné konstrukce po stanovenou dobu při požáru
E..... mezní stav celistvosti požárně dělící konstrukce po stanovenou dobu při požáru
I..... mezní stav tepelné izolace na neohříváné straně požárně dělící konstrukce po stanovenou dobu při požáru
W..... mezní stav radiace na neohříváné straně požárně dělící - obvodové konstrukce po stan. dobu při požáru
M..... mechanická odolnost požárně dělící konstrukce po stan. dobu při požáru – konstrukce mezi objekty.
C..... samouzavírač
S kouřotěsnost
DP1..... nehořlavá konstrukce
DP3 hořlavá konstrukce
d0, d1... doplňková klasifikace materiálu na odkapávání při požáru
s1, s2.... doplňková klasifikace materiálu na vývin kouře

Povrchové úpravy – p.ú. N 1.01 – bistro - U2:

Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí není použito hmot s indexem šíření plamene i_s větším než:

- u stěn : 100 mm/min, třída reakce na oheň max C,
- u podhledů a stropů : 75 mm/min, třída reakce na oheň max C.

Navržené omítky jsou s třídou reakce na oheň A1, $i_s = 0$ mm/min.

Povrchové úpravy – chůc A:

Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí v chráněné únikové cestě není použito hmot s indexem šíření plamene (i_s) a s třídou reakce na oheň větším než:

- u stěn : 100 mm/min - omítky $i_s = 0$ mm/min, třída reakce na oheň A
- u podhledů a stropů : 75 mm/min - omítky $i_s = 0$ mm/min, třída reakce na oheň A
- podlahy (CHÚC): 0 mm/min, max. C_{fl} CHÚC nejsou navrženy, v ČCHÚC je položena dlažba.

Požární pásy

Požární pásy jsou dodrženy parapetním zdívem a meziokenními pilíři v dostatečné šíři (0,9 m).

Elektrorozvaděče

Nejsou navrženy v chráněných únikových cestách ani v částečně chráněných únikových cestách. Z tohoto důvodu na ně nejsou z hlediska požární ochrany kladeny žádné požadavky. Jsou osazeny v nice na chodbách v rámci jednotlivých požárních úseků.

Zateplení objektu

Není navrženo.

Prostupy instalací a rozvodů

Všechny prostupy rozvodů a instalací včetně elektrických rozvodů budou při prostupu požárně dělicími požárně utěsněny. Hmoty použité pro utěsnění budou odpovídat stupni hořlavosti a budou vykazovat požární odolnost shodnou s odolností konstrukce, kterou prostupují.

- **rozvody nehořlavých látek s dimenzí do 40 000 mm²** smí být volně vedené požárním úsekem a smí prostupovat požárně dělicí konstrukcí za těchto podmínek:
 - Prostupují zděnou či betonovou konstrukcí, jedná se o max. 3 potrubí s trvalou náplní vody, prostupují jako potrubí z materiálu třídy reakce na oheň A1, A2 (nehořlavé) a v dimenzi vnějšího průměru potrubí max. 30 mm. Případná izolace je na obě strany v přesahu 500 mm provedena z materiálu třídy reakce na oheň A1, A2. Rozvod je dotěsněn materiálem shodným s konstrukcí, jíž prostupují a dotěsnění je provedeno k plášti potrubí.
 - Jsou opatřeny požární ucpávkou či manžetou s požární odolností konstrukce, jíž prostupují (EI).
- **Rozvody nehořlavých látek s dimenzí nad 40 000 mm²** nejsou navrženy (lze je vést v instalační šachtě, případně zabudované v konstrukci s požární odolností 30 min).
- **Kabelové a elektrické rozvody** tvořené svazkem vodičů, či jedním prostupujícím kabelem elektroinstalace (bez chráničky) s vnějším průměrem kabelu přes 20 mm, budou utěsněny s požární odolností EI dle požární odolnosti konstrukce, kterou procházejí.
- **Potrubí VZT** z nehořlavých materiálů o průřezové ploše jednoho potrubí do 40 000 mm², vzájemná vzdálenost mezi jednotlivými vzt prostupy musí být min 500 mm, v souhrnu nesmí plocha prostupujícího potrubí přesáhnout 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou prostupují – bude utěsněno bez dalších opatření. Jinak je třeba opatřit vzt potrubí v místě prostupu požární klapkou.
Vzduchotechnické potrubí, nacházející se nad střešním pláštěm schopným šířit požár, musí být z nehořlavých hmot a vzdálenost tohoto potrubí od střešního pláště musí být rovno délce strany potrubí, která může přímo sdílet teplo na střešní plášť, min. však 500 mm.
Otvory pro výfuk umístěné ve fasádě, musí být min. 1500 mm vzdáleny od východů únikových cest.
Otvory pro sání vzduchu musí být vzdálena vodorovně 1500 mm a svisle min. 3000 mm od požárně otevřených ploch fasády nebo potrubím vyvedeny min. 1000 mm nad rovinu střešního pláště, který šíří požár. Tyto vzdálenosti nemusí být dodrženy pouze v případě, pokud se zařízení samočinně vypne v případě výskytu kouře v rozvodu vzduchotechniky.
- **Rozvodná potrubí k rozvodu hořlavých látek** světlého průřezu do 750 mm² budou provedeny z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2. Musí být zabráněno úniku vedených látek mimo potrubí. Rozvodné potrubí musí splňovat požadavky ČSN EN 1775. U hlavního uzávěru plynu a před plynovými spotřebiči bude osazena požární armatura.
- **Spalinové cesty**
Výrobce musí deklarovat vzdálenost hořlavých materiálu od pláště spalinové cesty.
Musí být deklarovaná požární odolnost zvnějšku ven podle platných zkušebních norem pro šachty

Nové prostupy pro potrubí budou dozděny a dobetonovány až k plášti trubky shodným materiálem jako je konstrukce, kterou procházejí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce, kterou procházejí, případně požárně dotěsněna dle požadavků výše. Týká se především svislé páteřní kanalizace.

Na plynovém potrubí bude před každým spotřebičem osazena požární armatura, která uzavře přísun plynu při ohřátí plynového potrubí nad limitní teplotu.

Těsnění bude provedeno akreditovanou firmou, certifikovanými systémy a materiály. Samočinné uzavírání plynového potrubí bude rovněž osazeno certifikovaným zařízením. Certifikáty budou předloženy ke kolaudaci. Požárně utěsněny manžetou s odolností EI 45 budou svislé plastové kanalizační rozvody s dimenzí DN 110 a více.

Skladby konstrukcí VYHOVÍ svojí požární odolností požadavkům normy. Použité stavební materiály vyhoví z hlediska požadavků na jejich hořlavost. Požární odolnost všech konstrukcí a konstrukčních systému bude doložena u kolaudačního řízení.

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

POŽÁRNÍ ZÁSAH

Požární zásah lze provést z vnější strany objektu.

Příjezdová komunikace, nástupní plocha

Příjezd vozidel požární techniky je možný přímo k vnějším fasádám původního objektu ze všech stran uzavřeného pentagonu – ul. Tolstého, ul. Tyršova. Vzdálenost komunikace nepřesahuje 20 m. Nástupní plocha pro stávající objekt nebyla projektována, za nástupní plochu lze využít příjezdovou komunikaci.

Vnitřní zásahové cesty.

Zásah lze vést ze tří průčelí, hloubka objektu nepřesahuje 60 m, výška objektu nepřesahuje 22.5 m. Vnitřní zásahové cesty nejsou požadovány.

Vnější zásahové cesty

Vnější zásahové cesty nejsou požadovány.

Požární výtah

Požární výtah není požadován.

Evakuace osob

Evakuace je vedena z jednotlivé učebny do průběžné chodby, odkud jsou z každé učebny přístupné dvě chráněné či částečně chráněné únikové cesty. Dostupnost ČCHÚC či CHÚC je do vzdálenost 35 m (vzájemná vzdálenost vstupů do těchto únikových cest) nepřekračuje limitní délky únikových cest pro jednotlivé požární úseky (prodloužené vlivem EPS s akustickým vyhlášením poplachu na délky od 40 m do 50 m). Chodby jsou v šíři 2,3 m vyhovující pro 4 únikové pruhy, se zúženým vstupem do čhúc dveřmi šíře 0,8 m (pro dvě ČCHÚC celkově 3u) a u N 2.01 ještě 2 dveřmi šíře 0,8 m do CHÚC A (celkově 3u).

P 1.01	bistro s relaxačním prostorem (E = 82 osob, a = 0,96): $u = 82.1/120 = 1$ únikový pruh, vyhoví
N 1.01	školní prostory 1.np (E = 125 osob, a = 0,97): $u = 125.1/120 = 1,5$ únikového pruhu, vyhoví
N 2.01/N3	školní prostory 2.np (E = 279 osob, a = 0,92): $u = 82.1/128 = 2,17 = 2,5$ únikového pruhu, (2x dveře do obou čhúc, 2x dveře do chúc A, celkově odpovídá 6u), vyhoví.
N 3.01	školní prostory 3.np (E = 64 osob, a = 1,04): $u = 64/90 = 1$ únikový pruh, vyhoví

Počet osob dle ČSN 73 0818 a dle původních pbř.

POČET OSOB K EVAKUACI z posuzované části objektu stávajícího objektu - S, V, Z, SV, SZ křídlo							
1.	využití prostor	způsob určení počtu osob	počet osob dle ČSN 73 0818	západní schodiště	severní schodiště	východní schodiště	přímo na terén
3np	pracovny učitelů - SZ křídlo		30,6	21,42	9,18		
	přednáškový sál - galerie		26		26		
	pracovny učitelů - SV křídlo		33,3		9,99	23,31	
	pracovny učitelů - část V a Z. křídla		26	13		13	
	Celkově ze 3.np		115,9	34,42	45,17	36,31	
2 np	přednáškový sál/ učebna		84	24	25,2	20	
	učebny SZ	1,5 m2/os	162	81	81		
	učitelské pracovny SV	5 m2/os	31,7	15,85	15,85	10	
	6 pokojů kolejí (dvoulůžkové) - východní křídlo	12 . 1,5	18			18	
	6 pokojů kolejí - západní křídlo	12 . 1,5	18	18			
	Celkově ze 2.np		313,7	138,85	122,05	48	
1np	SZ - učebny a kabinety		64		19,2	44,8	
	SV - kabinety		15		7,5	7,5	
	S - učebna, kanceláře správy		46		46		
	1/3 z učeben západního křídla	2 m2/os	19	19			
	1/3 z pracovny učitele západní křídlo	5 m2/os	1	1			
	Celkově z 1.np		145	20	72,7	52,3	
1 PP	varna menzy - západní a sz křídlo	10 . 1,3	13	4	4,5		
	technické místnosti - sz		3	1	2		
	úklid sz		3	1	2		
	dílna údržby - severní křídlo	5 m2/os	10				10
	bistro - varna		10		3		4
	relaxační zona		36,8				36,8
	bistro - výdejní prostor se stoly		40,5				40,5
	bistro - zázemí zaměstnanců						
	kotelna		3			1,5	
	Celkově z 1.pp		119,3	6	11,5	1,5	81,3

Rozvržení do únikových cest (z předpokládaných směrů úniku)

Posuzované schodiště	Obsazenost	Kapacita	Podmínky pro danou kapacitu	VYHOVÍ/ NEVYHOVÍ
1.	2.	3.	4.	
severní schodiště z nadzemních podlaží, evakuace po schodech dolů, více únikových směrů	239,92	240	kapacita CHÚC A, 2u	vyhoví
severní schodiště u východu - 3u,	251,42	360	kapacita CHÚC A, 3u	vyhoví
východní schodiště, evakuace po schodech dolů, více únikových směrů	138,11	150	nechráněná úniková cesta požárním úsekem bez požárního rizika	vyhoví
západní schodiště, evakuace po schodech dolů, více únikových směrů	199,27	200	nechráněná úniková cesta požárním úsekem bez požárního rizika, s požadavkem na větrání	vyhoví

Provedení a vybavení únikových cest

Chráněná úniková cesta typu A – dále jen CHÚC – schodiště severního traktu.

Schodiště bude odděleno od jednotlivých křídel budovy a od ostatních požárních úseků v celé délce únikové cesty požárními uzávěry EI 30/DP1-C. Samouzavírač bude u dvoukřídlých křídel osazen s koordinátorem uzavírání. V případě nutnosti provozu s otevřenými dveřmi lze dveře zajistit elektromagnetem, ovládaným EPS. Chráněná úniková cesta musí být chráněnou únikovou cestou až na terén – do ulice.

Chráněná úniková cesta je vymezena konstrukcemi typu DP1 (zdivo, betonová deska či cihelné klenutí). Prostory CHÚC budou nouzově osvětleny.

Větrání chráněné únikové cesty je přirozené, v ploše $1,5 \text{ m}^2$ - otevíravou plochou oken v každém jednotlivém podlaží mezipodesty a více než $2,0 \text{ m}^2$ v protilehlých dveřích.

Dveře na únikové cestě se budou otvírat ve směru úniku. Vzhledem k počtu evakuovaných osob se musí otvírat i dveře na terén ve směru úniku. Tyto dveře budou opatřeny nouzovým uzávěrem typu A dle ČSN EN 179.

Částečně chráněná úniková cesta – dále jen ČCHÚC – schodiště severozápadního traktu

Schodiště je prostorem bez požárního rizika, nově bude provedeno jako požární úsek bez požárního rizika s požadavkem na větrání. Od chodby, ve které jsou umístěny skříně, odloženy věšáky atp., bude oddělen dveřmi – požárním uzávěrem s odolností dle výkresové dokumentace, otevírajícími se ve směru úniku.

Částečně chráněná úniková cesta je vymezena konstrukcemi typu DP1 (zdivo, betonová deska či cihelné klenutí). Prostory ČCHÚC budou nouzově osvětleny.

Větrání ČCHÚC je přirozené, v ploše 1,5 m² otevíravou plochou 2 oken v každém jednotlivém podlaží mezipodesty a plochou 2,0 m² vstupních dveří.

Dveře, které je z provozní důvodů nutné uzamykat, budou opatřeny nouzovým uzávěrem typu A dle ČSN EN 179. V případě osazení nouzového uzávěru se dveře musí otevírat ve směru úniku.

Limitní počet osob pro evakuaci – 200 osob, limitní čas evakuace 5 min pro evakuaci jedním směrem, evakuace je v případě školy vedena vždy více směry – limitní čas evakuace je 7 min.

Částečně chráněná úniková cesta – dále jen ČCHÚC – schodiště severovýchodního traktu.

Schodiště je prostorem bez požárního rizika. Od chodby, ve které jsou umístěny skříně, odloženy věšáky atp., bude oddělen dveřmi – požárním uzávěrem s odolností dle výkresové dokumentace, otevírajícími se ve směru úniku. Chráněná úniková cesta je vymezena konstrukcemi typu DP1 (zdivo, betonová deska či cihelné klenutí). Prostory ČCHÚC budou nouzově osvětleny.

Dveře, které je z provozní důvodů nutné uzamykat, budou opatřeny nouzovým uzávěrem typu A dle ČSN EN 179. V případě osazení nouzového uzávěru se dveře musí otevírat ve směru úniku.

Limitní počet osob pro evakuaci – 150 osob, limitní čas evakuace 4,0 min pro evakuaci jedním směrem, evakuace je v případě školy vedena vždy více směry – limitní čas evakuace je 5,5 min.

Celkový počet osob pro evakuaci těmito třemi únikovými cestami je 546 osob.

Evakuaci lze vést z pater vždy třemi únikovými schodišti, počet osob lze rozdělit na min 20% a max. 55% z celkového počtu osob.

20% odpovídá 110 osobám, schodištěm ČCHÚC je odvedeno 130 (limitní počet pro tuto SV ČCHÚC je 150 osob) a 175 osob (limitní počet pro tuto SZ ČCHÚC je 200 osob), CHÚC A je odvedeno 239 osob.

55% odpovídá 293, maximální počet osob není veden žádnou únikovou cestou.

Provedení únikových cest celkově (čchúc, chúc)

Provedení elektrických kabelů vedených v částečně chráněné únikové cestě bude v souladu s čl. 12.9 ČSN 730802 (to je alespoň v souladu s ČSN IEC 332-3 atd.) – budou vedeny pod omítkou, v drážce zdíva.

V únikové cestě nebude nic skladováno, ani dočasně.

Dveře na únikových cestách (čchúc, chúc, nechráněné únikové cesty chodbou):

- s výjimkou dveří do ubytovacích jednotek a dveří na terén (pokud se těmito dveřmi evakuuje méně než 200 osob) budou dveře v prostoru únikové cesty otevírané ve směru úniku, nezajištěné (nezamčené).
- dveře na únikových cestách nejsou opatřené speciálními bezpečnostními zámky (např. kódové karty), ve směru úniku nebude osazeno kování „koule“,
- dveře na únikové cestě nesmí mít prahy.

Osvětlení únikových cest.

Na všech únikových cestách bude instalováno nouzové osvětlení (svítidla s autonomním bateriovým zdrojem). Tato svítidla musí být schváleného typu a musí odpovídat ČSN EN 1838 (36 0453) - Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení. Požadovaná doba funkčnosti 60 min. Rozvody ke světlům a ostatní elektrické rozvody budou vedeny v drážkách zdíva, pod omítkou tl. 10 mm.

Označení únikových cest

V souladu s nařízením vlády č. 11/2002 Sb. budou ve všech únikových cestách instalovány informativní značky k označení směrů úniku na únikových cestách.

Bezpečnostní značení bude umístěno zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku. Dále budou označeny všechny východy na volné prostranství a do chráněných únikových cest. Při umísťování bezpečnostního značení bude uplatněna zásada viditelnosti od značky ke značce.

h) Zásobování objektu požární vodou

Vnitřní odběrná místa

V původním objektu jsou vysazeny stávající hydrantové skříně C 52 s platnou revizí. Nově budou doplněny hydranty D 25 dle výkresové dokumentace.

Hydranty budou osazeny či přesazeny osou ve výšce 1,3 m nad zemí. Rozvod vody k hydrantům bude veden v trubkách z materiálů třídy reakce na oheň A1 – v nehořlavém potrubí. Hadicové systémy budou rozmístěny tak, aby v každém místě, ve kterém se předpokládá hašení, bylo možné zasáhnout alespoň jedním proudem vody. Přesné rozmístění hydrantů viz výkresová část dokumentace PBŘ.

Vnější odběrná místa

Je potřeba zajistit vodu pro požární zásah v průtoku 9,5 l za sekundu.

Požární vodu lze získat z vodovodního řádu DN 125, hydrant je požadován ve vzdálenosti do 150 m.

V okolí je osazeno více odběrných míst:

Na křižovatce ulic Tostého a Tyršova je osazen hydrant ve vzdálenosti do 150 m, DN 100,

Na křižovatce ulic Tolstého a Jiráskova je osazen hydrant.

V ulici Jiráskova je osazen hydrant další hydrant.

Pro požární zásah jsou městem udržovány pouze vybrané hydranty, nejbližší z těchto hydrantů je na nám. Míru.

i) Posouzení změny stavby skupiny II. Stanovení odstupových vzdáleností, vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a skladům

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny pomocí softwaru ing. Pelce pro kritickou hustotu tepelného toku $18,5 \text{ kW} \cdot \text{m}^{-2}$. Ve výpočtu je zohledněn typ konstrukce z hlediska její hořlavosti. Od stávajících prostor se uvažuje pnp jako vyhovující bez dalších průkazů.

Odstupové vzdálenosti jsou vypočteny pro stávající budovu a její měněné části (změna stavby skupiny II) a to tam, kde se měnil způsob užívání či velikost požárně otevřených ploch.

Odstup stanoven pro podlaží s největším požárním zatížením (okna jsou rozmístěna v jednotlivých podlažích ve stejné pozici) – tedy pro 2.NP

- Odstup od dvojokna severovýchodního a severozápadního traktu3,0 m

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru:	918.08 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	114.12 [kW/m^2]
Polohový faktor:	0.1621 [-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5 [kW/m^2]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru):	3 [m]
Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy):	1.72 [m]
Vstupní data:	
Šířka:	3150 [mm]
Výška:	1800 [mm]

Celková emisivita:	1	[-]
Procento sálání:	100	[%]
Konstrukční systém objektu:	smíšený	
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e):	45	[kg/m ²] / [minut]
Teplotní režim:	Normová teplotní křivka	

- Odstup od severovýchodního a severozápadního traktu fasáda celkově.....2,03 m

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru:	918.08	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	45.65	[kW/m ²]
Polohový faktor:	0.405	[-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5	[kW/m ²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru):	2.03	[m]
Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy):	0.93	[m]

Vstupní data:

Šířka:	35000	[mm]
Výška:	1800	[mm]
Celková emisivita:	1	[-]
Procento sálání:	40	[%]
Konstrukční systém objektu:	smíšený	
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e):	45	[kg/m ²] / [minut]
Teplotní režim:	Normová teplotní křivka	

- Odstup od m.č. 2N086.....2,17 m

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru:	918.08	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	52.49	[kW/m ²]
Polohový faktor:	0.3514	[-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5	[kW/m ²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru):	2.17	[m]
Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy):	1.06	[m]

Vstupní data:

Šířka:	6600	[mm]
Výška:	1800	[mm]
Celková emisivita:	1	[-]
Procento sálání:	46	[%]
Konstrukční systém objektu:	smíšený	
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e):	45	[kg/m ²] / [minut]
Teplotní režim:	Normová teplotní křivka	

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje mimo pozemek investora, příp. zasahuje na veřejný prostor zeleně a komunikací. (prostor 3,0 m okolo školy je školní pozemek). V požárně nebezpečném prostoru nejsou umístěny jiné budovy či požárně otevřené plochy jiného požárního úseku.

j) Posouzení změny stavby skupiny II. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, zhodnocení příjezdových komunikací, popř. nástupních ploch pro požární techniku

ZÁSAH

Zásah lze provést z vnější strany objektu.

Příjezdová komunikace, nástupní plocha

Příjezd vozidel požární techniky je možný přímo k vnějším fasádám původního objektu ze všech stran uzavřeného pentagonu, příjezd je možný přímo k fasádě nově navržené auly. Vzdálenost komunikace nepřesahuje 20 m. Nástupní plocha není požadována.

Vnitřní zásahové cesty.

Zásah lze vést ze tří průčelí, hloubka objektu nepřesahuje 60 m, výška objektu nepřesahuje 22.5 m. Vnitřní zásahové cesty nejsou požadovány.

Vnější zásahové cesty

Vnější zásahové cesty nejsou požadovány.

k) Posouzení změny stavby skupiny II. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, příp. dalších prostředků požární ochrany a techniky

P 2.01/P1	dílna	1 přenosný hasicí přístroj (PHP) s hasicí schopností 27A
P 1.01	bistro s relaxačním prostorem	2 PHP s hasicí schopností 27A
P 1.02	kotelna	1 PHP s hasicí schopností 55B, s obsahem CO ₂
N 1.01	školní prostory 1.np	4 PHP s hasicí schopností 21A (21A odpovídá PG 6)
N 2.01/N3	školní prostory 2.np	4 PHP s hasicí schopností 21A (21A odpovídá PG 6)
N 3.01	školní prostory 3.np	4 PHP s hasicí schopností 21A (21A odpovídá PG 6)
VŠ	výtahová šachta osobního výtahu	1 PHP s hasicí schopností 55B, s obsahem CO ₂

Stávající PHP PG 6 odpovídají hodnocení 21A.

l) Posouzení změny stavby skupiny II. Zhodnocení technických, popř. technologických zařízení stavby

Hromosvod a ochrana před dotykovým napětím. Objekt bude chráněn hromosvodnou soustavou, soustava provedena dle ČSN EN 62305 – Ochrana před bleskem.

Plynové potrubí bude chráněno před nebezpečným dotykovým napětím, bude provedeno ochranné pospojování a uzemnění.

Elektrorozvod a elektrorozvaděč bude proveden dle platných ČSN.

Elektrické rozvody zajišťující funkčnost požárních zařízení (nouzové osvětlení, činnost EPS,...) budou mít dva nezávislé zdroje energie. Přepnutí na druhý zdroj musí být samočinné. Náhradní zdroj pro EPS je navržen pro zajištění funkčnosti zařízení po dobu 24 hodin. Náhradní zdroj je součástí EPS.

Vytápění je zajištěno přívodem tepla i TUV z kotelny či výměníkové stanice, umístěné v 1.pp, v samostatném požárním úseku jako kotelna II. kategorie.

Plynovodní potrubí bude chráněno před nebezpečným dotykovým napětím, musí být provedeno ochranné pospojování a uzemnění (zejména dle ČSN 2000-5-54 a ČSN EN 1775).

m) Posouzení změny stavby skupiny II. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

- Požární uzávěry budou osazeny dle výkresové dokumentace.
- Požární fixní okna budou provedena s odolností dle výkresové dokumentace. Fixní okna budou provedena jako komplexní výrobek – zasklení včetně rámu – s požární odolností požárně dělící konstrukce obvodové stěny EI. (variantě bude před okno vložena požární roleta EI s odolností požárního uzávěru, samouzavíračem bude pokyn z EPS.

n) Posouzení změny stavby skupiny II. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

POSOUZENÍ NUTNOSTI STŘEŽENÍ OBJEKTU EPS (ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE),

ADS (AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE):

V původním objektu je osazena stávající EPS Lites, která bude repasována, ústředna bude vyměněna za nový typ, na který bude připojena podružná ústředna z přístavby (přístavba posouzena samostatným projektem PBŘ).

Na repasovanou ústřednu EPS budou napojeny veškerá stávající zařízení, čidla a hlásiče dle původního stavu.

- Ústředna EPS, ZDP

Stávající ústředna je umístěna v prostoru vstupu v jižním křídle v prostorách s trvalou denní obsluhou. V režimu noc je požár signalizován přes zařízení dálkového přenosu na smluvní firmu, která situaci prověří a telefonicky oznámí na HZS.

Součástí ústředny je náhradní bateriový zdroj energie, na který se v případě výpadu proudu EPS samočinně přepne. Funkčnost bude zaručena 30 min.

- Čidla, tlačítkové spínače

Budou použita opticko-kouřová čidla, tlačítkové spínače budou umístěny v rámci chodeb a vstupů do chráněných či částečně chráněných únikových cest.

- Časy T1, T2

Časy T1, T2 jsou určeny dle stávajícího provozu na hlavní ústředně s dohledem (režim DEN) či ZDP (režim NOC).

- Funkce EPS

V případě signalizace požáru zůstanou všechny funkce EPS zachovány v plném rozsahu stávajících funkcí, nově bude prostor školy vybaven domácím rozhlasem s nuceným poslechem (požární rozhlas), zajistí sjezd výtahu do vstupního podlaží, otevření dveří a vyřazení výtahu z provozu. Pokud budou realizovány požární rolety, bude EPS spouštět požární rolety (okna v 1.pp, v požárně nebezpečném prostoru auly).

- Monitorované stavy EPS:

Vlastní stav EPS – porucha, klidový stav, poplach a identifikace místa požáru.

Signalizace dosažení limitního stavu koncentrace z detekce plynu (kotelna).

Uvedené funkce bude EPS plnit jak při signalizaci poplachu senzorickými hlásiči (čidly), tak i při použití tlačítkových hlásičů.

- Vyhlášení poplachu

EPS bude vyhlášovat všeobecný. Poplach bude vyhlášen požárním rozhlasem. Požár bude ohlášen na HZS službou telefonem.

Navržená elektrická požární signalizace splňuje následující požadavky:

- systém elektrické požární signalizace bude instalován v celém objektu přístavby, tj. na únikových komunikacích i v ostatních prostorách (výjimku tvoří prostory bez požárního rizika – WC, sprchy, výlevky),
- na únikových cestách, tj. na chodbách v jednotlivých podlažích, ve schodišťových prostorech a u všech vstupů do objektu budou umístěny rovněž tlačítkové hlásiče,
- EPS jako systém i všechny její komponenty jsou certifikovány a schváleny pro použití v ČR,
- projekt je zpracován osobou odborně způsobilou a proškolenou výrobcem systému.

Prostory kotelny II. kategorie

Kotelna bude vybavena dvoustupňovým detekčním systémem se samočinným uzávěrem paliva, který uzavře přívod plynného paliva samočinně při překročení mezních parametrů.

- 1. stupeň: koncentrace plynu dosahuje 10% meze výbušnosti, příp. teplota v interiéru 45°C
Detekční systém spustí signalizaci (optickou i zvukovou) do místa obsluhy kotelny.
- 2. stupeň: koncentrace plynu dosahuje 20% meze výbušnosti, příp. koncentrace CO_2 dosahuje limitu podle hygienických předpisů pro jedovaté plyny.
Detekční systém samočinně uzavře přívod plynu. Kotelna bude odpojena od elektrického rozvodu. Kotelnu může následně spustit servisní (odborná) firma.

Přívodní plynové potrubí bude před každým plynovým kotlem vybaveno požární armaturou, která uzavře mechanicky přívod plynu při ohřevu potrubí nad limitní hodnotu.

Přívodní potrubí bude vedeno v oceli, v dimenzi do 750 mm^2 , rozvod bude uzemněn. Přívod bude veden pouze do kotelny přímo přes obvodovou konstrukci. Při vstupu (u hlavního uzávěru plynu) bude osazena požární armatura, která v případě zahřátí potrubí mechanicky uzavře přívod plynu. Tato armatura bude osazena před každým jednotlivým kotlem.

Odtah plynových kotlů bude vyveden komínovým tělesem se spalínovou cestou odpovídající plynovému vytápění, komínové těleso bude odpovídat požadavkům platné normy, ke kolaudaci bude doložena platná revize. Kouřovod nelze vést dále mimo kotelnu jako nechráněný. Požadovaná požární odolnost komínového pláště (tělesa) je 45 minut ve směru z vnějšku ven.

Kotelna bude vybavena

- 1 PHP 55B s náplní CO_2 ,
- lékárničkou,
- detektorem pro kontrolu těsnosti spojů (pěnotvorný prostředek),
- detektorem CO_2 ,
- bateriovou svítilnou.

DOMÁCÍ ROZHLAS S NUCENÝM POSLECHEM (POŽÁRNÍ ROZHLAS)

Domácí rozhlas s nuceným poslechem bude umístěn ve všech prostorách s možným pobytem osob. Zařízení musí být schopno:

- vysílat signál do 3 s po vyhlášení nouze – na automatické zapnutí, či zapnutí zaškolené osoby – operátora, zapnutí z ohlašovny požáru (místnost s EPS)
- musí automaticky ihned vypnout jakákoliv jiná vysílání a vysílat pouze nouzové signály a hlášení,
- hlášení budou předem namluvená, stručná, jasná a srozumitelná,
- nouzové signály musí mít v celé oblasti pokrytí hladinu zvuku od 65 dBA do 120 dBA.

Musí být funkční po dobu min. 30 min – bude zajištěno náhradním zdrojem energie a kabeláží funkční při požáru po dobu 30 minut, včetně uchycení.

Domácí rozhlas je požadován vyhláškou 23/2008 Sb. pro školu s více než 100 studentů či žáků.

POŽÁRNÍ ELEKTROROZVADĚČ bude proveden dle platných ČSN. Elektorozvaděč bude proveden jako samostatný požární úsek ve II. spb. S požadovanou požární odolností požárně dělicích konstrukcí EI 30 DP1 a s požárním uzávěrem EI 15 DP1. Elektrické rozvody zajišťující funkčnost požárních zařízení (nouzové osvětlení, činnost EPS,...) budou mít dva nezávislé zdroje energie. Přepnutí na druhý zdroj musí být samočinné. Náhradní zdroj

pro EPS, větrání chůc a SOZ, sirénu bude zajišťovat UPS. Nouzové osvětlení bude s autonomním zdrojem energie.

POSOUZENÍ NUTNOSTI ZŘÍZENÍ SSHZ (samočinného stabilního hasicího zařízení)

Norma nepožaduje.

POSOUZENÍ NUTNOSTI ZŘÍZENÍ SOZ (samočinného odvětracího zařízení), ZOKT (zařízení pro odvod kouře a tepla)

V prostorách 1.np a 1.pp posuzovaných částí objektu se nevyskytuje 150 osob.

Požární úseky nesplňují parametry čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 pro nutnost vybavení požárního úseku SOZ.

NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

Na únikových cestách (chodby, schodiště), a v ostatních prostorách dle výkresové dokumentace bude instalováno nouzové osvětlení (svítidla s autonomním bateriovým zdrojem). Tato svítidla musí být schváleného typu a musí odpovídat ČSN EN 1838 (36 0453) - Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení,

Nouzové osvětlení musí být funkční min. po dobu 60 min.

Nouzové osvětlení bude navrženo se svítivostí odpovídající únikové cestě (1 lux), nouzovým osvětlením budou nasvětleny i vnitřní hydranty a přenosné hasicí přístroje (svítivost 5 luxů).

Nouzové osvětlení může být integrované do svítidel provozního osvětlení. Rozmístění svítidel bude provedeno dle projektu elektro v závislosti na technických parametrech vybraných svítidel.

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu

budou splňovat následující požadavky:

- budou vedeny volně požárním úsekem za těchto podmínek:
 - musí odpovídat třídě reakce na oheň B2ca, s1,d0, kabely musí být funkční při požáru s požární odolností a splňovat požadavek na třídu funkčnosti kabelové trasy nejméně P15-R, PH15-R pro EPS, rozhlas.
 - dále musí odpovídat třídě reakce na oheň B2ca, s1,d0 a splňovat požadavek na třídu funkčnosti kabelové trasy nejméně P60-R, PH60-R pro nouzové osvětlení.
 - Běžné osvětlení chráněných únikových cest musí odpovídat třídě reakce na oheň B2ca, s1,d0.
- musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti - vedeny pod omítkou tl. min. 10 mm, nebo uloženy v samostatných drážkách, truhlících a šachtách, určených pouze pro el. vodiče, nebo chráněné protipožárními nástřiky, nebo chráněny deskovými nehořlavými materiály tak, aby uvedené úpravy vykazovaly příslušnou požární odolnost.

Dodávka elektrické energie pro požárně bezpečnostní zařízení bude zajištěna ze dvou na sobě nezávislých zdrojů, z nichž každý bude navržena na výkon, zajišťující funkčnost těchto zařízení po požadovanou dobu. Přepnutí na druhý zdroj energie musí být samočinné.

Náhradní zdroje pro požárně bezpečnostní zařízení:

- nouzové osvětlení autonomní bateriový zdroj, součást nouzového osvětlení, 60 min
- EPS, požární rozhlas autonomní bateriový zdroj - UPS, 15 min

Kabeláž s funkční integritou (v délce od elektorozvaděče, zdroje až k vyhrazenému zařízení:

- Nouzové osvětlení PH60 – R, napájecí
- EPS P 15 – R, signalizační, ovládací i napájecí
- požární rozhlas P 15 – R, napájecí
- plynová detekce P 15 – R, napájení

Kabeláž s funkční integritou musí být uchycena konstrukcí (kabelová lávka, závěs), jejíž požární odolnost R odpovídá požadované odolnosti vlastní kabeláže.

KTPO – klíčový trezor požární ochrany

U hlavního vstupu do objektu je v současné době osazen klíčový trezor požární ochrany se zábleskovým majákem. Za vstupem je instalován obslužný panel požární ochrany (OPPO).

ZDP – zařízení dálkového přenosu

Zařízení dálkového přenosu je osazeno v rámci recepce jako stávající, ZDP přenáší informaci na smluvní firmu - službu zajišťující pohotovost 24 hodin denně.

CS, TS - Tlačítka Central stop, Total stop

V blízkosti vstupu do objektu budou umístěna tlačítka CS, TS - vypínače elektrického proudu trvale přístupné pro jednotky HZS. Jedná se o 2 tlačítka nouzového vypnutí:

CS - Central stop - vypínání všech běžných okruhů kromě požárně bezpečnostní zařízení (při vypnutí elektrického proudu budou požárně bezpečnostní zařízení napájena ze záložního zdroje až do celkové možnosti vypnutí i tohoto napájení),

TS - TOTAL STOP pro vypnutí všeho včetně napájení vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení EPS, SOZ, napájení nouzového osvětlení atd.

Tlačítka musí být označena, aby nemohlo dojít k jejich záměně.

o) Posouzení změny stavby skupiny II. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

- Jsou označeny hlavní uzávěry médií (voda, hup, elektro), označeny spalínové cesty dle ČSN 73 4201, štítky budou označeny veškeré plynové spotřebiče.
- zřetelně a viditelně budou vyznačeny směry úniku. Při umístování bude uplatněna zásada viditelnosti od značky ke značce. Informativní značky pro únik a evakuaci osob a značky překážek na únikových cestách budou i při přerušení dodávky energie viditelné a rozpoznatelné minimálně po dobu nezbytně nutnou k bezpečnému opuštění objektu,
- Výtah bude označen tabulkou „tento výtah neslouží pro evakuaci osob při požáru“ s patřičným piktogramem.

Informativními značkami podle přílohy 7 nařízení vlády č. 11/2002 Sb. budou označeny

- přenosné hasicí přístroje,
- požární hadice,
- požární ucpávky (bude vyznačena požární odolnost, výrobce, typ klapky či obkladu, datum realizace),
- technické místnosti budou označeny názvem místnosti, elektrorozvodny budou označeny zákazem hašení vodou a pěnovými prostředky, bude označeno nejvyšší napětí, rozvodné skříně budou mít na povrchu tlačítka s označením hlavního vypínače,
- značkami budou opatřeny veškeré tlačítkové spínače EPS. Značení bude provedeno v souladu s nařízením vlády č. 11/2002 Sb., ČSN ISO 3864 a podle souvisejících technických norem.

5. Závěr

Rekonstrukce severovýchodního, severního a severozápadního křídla VŠPJ v Jihlavě vyhoví při splnění požadavků popsaných v této zprávě výše uvedeným normám a vyhlášce o požární prevenci. Projekt byl zpracován na základě předloženého projektu, za nesdělené skutečnosti, nekonzultované změny v dokumentaci autor zprávy neodpovídá.

Požární zatížení							
ozn.	popis	plocha	ps	ps	ps	ps	ps
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
63	úklid	2,1	5	0,8	5	0,9	0,9
64	kabinet	27,1	50	1,1	10	0,9	0,9
65	kabinet	26,5	50	1,1	10	0,9	0,9
66	kabinet	26,7	50	1,1	10	0,9	0,9
67	kabinet	26,5	50	1,1	10	0,9	0,9
68	kabinet	26,6	50	1,1	10	0,9	0,9
69	kabinet	25,3	50	1,1	10	0,9	0,9
70	chodba	44,9	5	0,8	5	0,9	0,9
71	chodba	74,5	5	0,8	5	0,9	0,9
72	chodba	95,8	5	0,8	5	0,9	0,9
73	toalety	5,9	5	0,7	5	0,9	0,9
74	toalety	15	5	0,7	5	0,9	0,9
77	toalety	5,8	5	0,7	5	0,9	0,9
78	toalety	13,6	5	0,7	5	0,9	0,9
79	úklid	1,4	5	0,8	5	0,9	0,9
80	kmenová učebna	126	25	0,8	10	0,9	0,9
81	datové centrum - podružné	13,9	30	1	10	0,9	0,9
82	kabinet	11,9	50	1,1	10	0,9	0,9
83	kmenová učebna	55	25	0,8	10	0,9	0,9
84	kmenová učebna	55,4	25	0,8	10	0,9	0,9
85	kmenová učebna	26,1	25	0,8	10	0,9	0,9
86	kmenová učebna	73,1	25	0,8	10	0,9	0,9
87	učebna - předšálí	31	25	0,8	10	0,9	0,9
3064	galerie učebny	26,25	25	0,8	10	0,9	0,9
celého požárního úseku		836,35	23,99	0,93	8,45	0,90	0,90

N 2.01/ N3

Počet osob	9.
5,4	5,4
5,3	5,3
5,3	5,3
5,3	5,3
5,1	5,1
279	279

Součinitel rychlosti odhošťování "a"	pn . s	pn . s . An	ps . s
10.	11.	12.	13.
10,5	8,4	10,5	10,5
1355	1490,5	271	271
1325	1457,5	265	265
1335	1468,5	267	267
1325	1457,5	265	265
1330	1463	266	266
1265	1391,5	253	253
224,5	179,6	224,5	224,5
372,5	298	372,5	372,5
29,5	20,65	29,5	29,5
75	52,5	75	75
29	20,3	29	29
68	47,6	68	68
7	5,6	7	7
3150	2520	1260	1260
417	417	139	139
595	654,5	119	119
1375	1100	550	550
1385	1108	554	554
652,5	522	261	261
1827,5	1462	731	731
775	620	310	310
656,25	525	262,5	262,5
20063,25	18672,85	7068,5	7068,5

Výpočet součinitele b (vliv otevřených ploch)										
počet oken	dané ks	šířka okna		výška okna		plocha oken		So-H	hs	hs · S
		m	14.	m	15.	m ²	16.			
18	1	1,8		32,40	58,32	3,2	6,72			
28	1	1,8		50,40	90,72	3,2	86,72			
				0,00	0,00	3,2	84,8			
				0,00	0,00	3,2	85,44			
				0,00	0,00	3,2	84,8			
				0,00	0,00	3,2	85,12			
				0,00	0,00	3,2	80,96			
				0,00	0,00	3,2	143,7			
				0,00	0,00	3,2	238,4			
				0,00	0,00	3,2	306,6			
				0,00	0,00	3,2	18,88			
				0,00	0,00	3,2	48			
				0,00	0,00	3,2	18,56			
				0,00	0,00	3,2	43,52			
				0,00	0,00	3,2	4,48			
				0,00	0,00	7,49	943,7			
				0,00	0,00	3,2	44,48			
				0,00	0,00	3,2	38,08			
				0,00	0,00	3,2	176			
				0,00	0,00	3,2	177,3			
				0,00	0,00	3,2	83,52			
				0,00	0,00	3,2	233,9			
				0,00	0,00	3,2	99,2			
				0,00	0,00	3,2	84			
				0,00	0,00					
					</					

24,8 kg/m2

pvyp = a . b . c . (pn + ps) =

a = 0,92
 suma So. Ho
 Celková plocha oken
 Průměrná výška oken/vrat/dveří
 Průměrná výška místnosti
 So/S =
 ho/h =
 n =
 k =
 b = 0,83
 c = 1

Počet hasících přístrojů
 Zřízení vnitřního odběrného místa
 Limitní délka únikové cesty v jednom směru
 Limitní délka únikové cesty ve více směrech
 Limitní délka únikové cesty v jednom směru, vliv EPS
 Limitní délka únikové cesty ve více směrech, vliv EPS
 Limitní velikost požárního úseku
 Limitní velikost požárního úseku s EPS
 Skutečná velikost požárního úseku

Nhj =
 25,0016
 27131,8
 29 m
 44 m
 34,1 m
 51,8 m
 68,5
 80,5882
 80,2

>
 9000
 je požadováno

vliv EPS bez SHZ
 vliv EPS a akustického signálu
 3xPHP s hasící schopností 27A

vyhoví

suma So. Ho	149,04	m3
Celková plocha oken	82,80	m2
Průměrná výška oken/vrat/dveří	1,8	m
Průměrná výška místnosti	3,8463	m

Požární zatížení							
označení požárního úseku	ozn. místnosti	popis	plocha m ²	m ² kg m ⁻²	m ³ kg m ⁻²	se ps m ³	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7. 8.	
	75	úklid	2,4	5	0,8	5	0,9
	77	učebna	24,8	25	0,8	10	0,9
	78	učebna	24,7	25	0,8	10	0,9
	79	učebna	24,8	25	0,8	10	0,9
	80	kabinet	24,7	50	1,1	10	0,9
	81	kabinet	24,7	50	1,1	10	0,9
	82	kabinet	12,5	50	1,1	10	0,9
	83	kancelář / správa budov	11	40	1	10	0,9
	84	toalety	6	5	0,8	5	0,9
	85	toalety	14,9	5	0,8	5	0,9
	86	podesta výtahu	1	5	0,8	5	0,9
	89	sklad / správa budov	12,7	100	1	5	0,9
	90	kancelář / správa budov	39,6	40	1	10	0,9
	91	kancelář / správa budov	11,7	40	1	10	0,9
	92	učebna	54,1	25	0,8	10	0,9
	93	toalety	6	5	0,8	5	0,9
	95	toalety	13,6	5	0,8	5	0,9
	96	úklid	1,4	5	0,8	5	0,9
	97	kabinet	13	50	1,1	10	0,9
	98	kabinet	11,2	50	1,1	10	0,9
	99	kabinet	24,8	50	1,1	10	0,9
	100	kabinet	24,8	50	1,1	10	0,9
	101	chodba	42,9	5	0,8	5	0,9
	102	chodba	18,6	5	0,8	5	0,9
	103	chodba	70,6	5	0,8	5	0,9
	104	chodba	36	5	0,8	5	0,9
		celého požárního úseku	552,50	26,83	0,99	7,95	0,90

125	2,6	7,9	16,5	16,5	16,5	4,9	4,9	2,5	2,2	36,1	2,3	2,2	5,0	5,0	9.	Počet osob
-----	-----	-----	------	------	------	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	----	------------

Soudnítel rychlosti odhováání "a"				
pn. s.	pn. s. An	pn. s.	pn. s.	pn. s.
10.	11.	12.	12.	12.
12	9,6	12	12	12
620	496	248	248	248
617,5	494	247	247	247
620	496	248	248	248
1235	1358,5	247	247	247
1235	1358,5	247	247	247
625	687,5	125	125	125
440	440	110	110	110
30	24	30	30	30
74,5	59,6	74,5	74,5	74,5
5	4	5	5	5
1270	1270	63,5	63,5	63,5
1584	1584	396	396	396
468	468	117	117	117
1352,5	1082	541	541	541
30	24	30	30	30
68	54,4	68	68	68
7	5,6	7	7	7
650	715	130	130	130
560	616	112	112	112
1240	1364	248	248	248
1240	1364	248	248	248
214,5	171,6	214,5	214,5	214,5
93	74,4	93	93	93
353	282,4	353	353	353
180	144	180	180	180
14824	14647,1	4394,5	4394,5	4394,5

Výpočet součinitele b (vliv otevřených ploch)										
počet oken daně	velikost okna	síťka okna		výška okna		plocha oken		So.H		hs m3
		m ²	m	m ²	m	m ²	m	m ²	m	
18	1	2	36,00	72,00	3,22	7,728				
4	1	1,75	7,00	12,25	3,22	79,86				
6	1	1	6,00	6,00	3,22	79,53				
12	1	1,6	19,20	30,72	3,22	79,86				
1	1,35	2	2,70	5,40	3,22	79,53				
			0,00	0,00	3,22	79,53				
			0,00	0,00	3,22	40,25				
			0,00	0,00	3,22	35,42				
			0,00	0,00	3,22	19,32				
			0,00	0,00	3,22	47,98				
			0,00	0,00	3,22	3,22				
			0,00	0,00	3,22	40,89				
			0,00	0,00	3,22	127,5				
			0,00	0,00	3,22	37,67				
			0,00	0,00	3,22	174,2				
			0,00	0,00	3,22	19,32				
			0,00	0,00	3,22	43,79				
			0,00	0,00	3,22	4,508				
			0,00	0,00	3,22	41,86				
			0,00	0,00	3,22	36,06				
			0,00	0,00	3,22	79,86				
			0,00	0,00	3,22	79,86				
			0,00	0,00	3,22	138,1				
			0,00	0,00	3,22	59,89				
			0,00	0,00	3,22	227,3				
			0,00	0,00	3,22	115,9				
			0,00	0,00	3,22	1779				

suma So. H ₀	126,37	m3
celková plocha oken	70,90	m2
Průměrná výška oken/vrat/verí	1,7824	m
Průměrná výška místnosti	3,22	m

pvyp = a . b . c . (pn + ps) =	26,6 kg/m2
= 0,97	
suma So, Ho	126,37 m3
celková plocha oken	70,90 m2

vliv EPS bez SHZ
vliv EPS a akustického signálu
3xPHP s hasicí schopností 27A
3000 je požadováno

<p>Počet hasičských přístrojů</p> <p>Zřízení vnitřního oděrného místa</p> <p>Limitní délka únikové cesty v jednom směru</p> <p>Limitní délka únikové cesty ve více směrech</p> <p>Limitní délka únikové cesty v jednom směru, vliv EPS</p> <p>Limitní délka únikové cesty ve více směrech, vliv EPS</p> <p>Limitní velikost požárního úseku</p> <p>Limitní velikost požárního úseku s EPS</p> <p>Skutečná velikost požárního úseku</p>	<p>Nh_j =</p>
--	-------------------------

Požární zatížení							
označení požárního úseku	ozn. místnosti	popis	plocha m2	pn kg.m-2	an kg.m-2	ps kg.m-2	as
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
P 1.01	67	toalety	4,2	5	0,8	5	0,9
	68	toalety	5,3	5	0,8	5	0,9
	86	toalety	9,8	5	0,8	5	0,9
	61	chodba	58,3	5	0,8	5	0,9
	64	relaxační zona	55,2	20	0,9	10	0,9
	65	bistro - obytnový prostor se stoly	60,7	20	0,9	10	0,9
	66	bistro - přípravná	25,7	30	0,95	10	0,9
	71	bistro - úklidová komora	6,2	5	0,8	10	0,9
	72	bistro - sklad	40,9	60	1,1	10	0,9
	73	bistro - zázemí zaměstnanců	6,5	15	1,05	10	0,9
	76	podesta výtahu	9,2	5	0,8	5	0,9
celého požárního úseku			282,00	21,65	0,98	8,46	0,90

Počet osob	9.
	82

Součinitel rychlosti odhořívání "a"			
pn . s	pn . s . An	ps . s	
10.	11.	12.	
21	16,8	21	
26,5	21,2	26,5	
49	39,2	49	
291,5	233,2	291,5	
1104	993,6	552	
1214	1092,6	607	
771	732,45	257	
31	24,8	62	
2454	2699,4	409	
97,5	102,375	65	
46	36,8	46	
6105,5	5992,425	2386	

Výpočet součinitele b (vliv otevřených ploch)							
počet oken dané velikosti	šířka okna	výška okna	plocha oken	So.H	hs	hs . S	
ks	m	m	m2	m3	m	m3	
13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	
3	3	2	18,00	36,00	3,4	14,28	
1	2,5	2	5,00	10,00	3,4	18,02	
4	1	1,8	7,20	12,96	3,4	33,32	
			0,00	0,00	3,4	198,2	
			0,00	0,00	3,4	187,7	
			0,00	0,00	3,4	206,4	
			0,00	0,00	3,4	87,38	
			0,00	0,00	3,4	21,08	
			0,00	0,00	3,4	139,1	
			0,00	0,00	3,4	22,1	
			0,00	0,00	3,4	31,28	
					37,4	958,8	

$$pv_{\text{p}} = a \cdot b \cdot c \cdot (pn + ps) =$$

$a = 0,96$

suma So. Ho

Celková plocha oken

Průměrná výška oken/vrat/dveří

Průměrná výška místnosti

$So/S =$

$ho/h =$

$n =$

$k =$

$b = 0,85$

$c = 1$

$c = 0,75$

$N_{hj} =$

$Počet\ hasicich\ přístrojů$

$Zřízení\ vnitřního\ odběrného\ místa$

$Limitní\ délka\ únikové\ cesty\ v\ jednom\ směru$

$Limitní\ délka\ únikové\ cesty\ ve\ více\ směrech$

$Limitní\ délka\ únikové\ cesty\ v\ jednom\ směru,\ vliv\ EPS$

$Limitní\ délka\ únikové\ cesty\ ve\ více\ směrech,\ vliv\ EPS$

$Limitní\ velikost\ požárního\ úseku$

$Limitní\ velikost\ požárního\ úseku\ s\ EPS$

$Skutečná\ velikost\ požárního\ úseku$

$24,5\ kg/m^2$

$58,96\ m^3$

$30,20\ m^2$

$1,95\ m$

$3,4\ m$

$0,107 -$

$0,574 -$

$0,071$

$0,127$

$0,84873$

$14,7973$

$8491,5$

$27\ m$

$42\ m$

$36,0\ m$

$56,0\ m$

$52,4\ x$

$69,8667\ x$

$32\ x$

$36,2\ m$

$48,27\ m$

$21\ m$

$vyhoví$

vliv EPS bez SHZ
vliv EPS a akustické signalizace
2xPHP s hasicí schopností 27A
9000 není požadováno

Požární zatížení		Součinitel rychlosti odhořívání "a"						Počet osob	
označení požárního úseku	ozn. místnosti	popis	plocha m2	pn kg.m-2	an	ps kg.m-2	as		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.		
P 2.01/P1	007	sklad údržby	5,5	70	1	5	0,9		
	008	denní místnost	10,3	15	1,05	5	0,9		
	009	šatna (skříňky)	15,4	50	1	5	0,9		
	010	sklad údržby	48,9	70	1	5	0,9		
		výtahová šachta							
		schodiště							
	081	předstílný údržby	3,3	5	0,8	5	0,9		
	075	dílna údržby	44,5	40	1	5	0,9		
celého požárního úseku			127,90	51,05	1,00	5,00	0,90		

$$pvyp = a \cdot b \cdot c \cdot (pn + ps) =$$

a = 0,99

suma So. Ho

Celková plocha oken

Průměrná výška oken/vrat/dveří

Průměrná výška místnosti

So/S =

ho/h =

n =

k =

b = 1,06

c = 1

c = 0,75

Počet hasicích přístrojů

Zřízení vnitřního odběrného místa

Limitní délka únikové cesty v jednom směru

Limitní délka únikové cesty ve více směrech

Limitní délka únikové cesty v jednom směru

Limitní délka únikové cesty ve více směrech

58,9 kg/m2

9,72 m3

5,40 m2

1,80 m

2,92 m

0,042 -

0,616 -

0,031

0,06

1,05923

vliv EPS bez SHZ

vliv EPS a akust. Vyhř. poplachu

1xPHP s hasicí schopností 34A

9000 není požadován vnitřní hydrant

10,136

7168,5

<

25 m

40 m

33,3 m

53,3 m

Nhj =

Součinitel rychlosti odhořívání "a"		Počet osob	
pn . s	pn . s . An	ps . s	ps . s
10.	11.	12.	13.
385	385	27,5	27,5
154,5	162,225	51,5	51,5
770	770	77	77
3423	3423	244,5	244,5
0	0	0	0
0	0	0	0
16,5	13,2	16,5	16,5
1780	1780	222,5	222,5
6529	6533,425	639,5	639,5

Výpočet součinitele b (vliv otevřených ploch)									
počet oken dané ks	šířka okna m	výška okna m	plocha oken m2	So.H m3	hs m	hs . S m3			
13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.			
2	1,5	1,8	5,40	9,72	2,64	14,52			
			0,00	0,00	2,64	27,19			
			0,00	0,00	2,64	40,66			
			0,00	0,00	2,64	129,1			
			0,00	0,00	2,64	0			
			0,00	0,00	2,64	0			
			0,00	0,00	3,4	11,22			
			0,00	0,00	3,4	151,3			
			22,64			374			

suma So. Ho	9,72	m3
Celková plocha oken	5,4	m2
Průměrná výška oken/vrat/dveří	1,8	m
Průměrná výška místnosti	2,92	m

