

## D.1.3

# POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Název akce : **STŘEDNÍ ODBORNÉ UČILIŠTĚ V DOMAŽLICÍCH**

Msto stavby: **parc.č. 946/4, 640/3, 640/4, 644/2, 525/1  
k.ú. Domažlice**

Investor : **Střední odborné učiliště Domažlice  
Prokopa Velikého 640  
344 01 Domažlice**

Stupeň projektové  
dokumentace : **PDPS**

Zakázka č.: **052-2016**

Datum : **28.06.2017**



Zpracoval: Ing. Josef Rojt

Kozinova 235

344 01 Domažlice

ČKAIT: 0201577

TLF: 603 325 381

pepabezpo@seznam.cz

**OBSAH :**

	stránka
a) seznam použitých podkladů pro zpracování	3
b) stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výška stavby, účelu užití, popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě	4
c) rozdělení stavby do požárních úseků	5
d) stanovení požárního rizika, ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků	6
e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti	9
f) zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)	11
g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení	12
h) stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům	17
i) určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku	18
j) vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku	19
k) stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky	20
l) zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti	22
m) stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot	24
n) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby	25
o) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení.	25
příloha	výpočty
	<b>vnější odběrní místa</b>

## A) SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ

- ČSN 01 34 95 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (06/1997)
- ČSN EN 13501-1+A1 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň (02/2010)
- ČSN EN 13501-2+A1 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení (02/2010)
- ČSN EN 61936-1+Oprava1+Z1 – Elektrické instalace nad AC 1 kV – část 1: Všeobecná pravidla (12/2011; oprava1 09/2012; Z1 11/2014)
- ČSN 07 0703+Z1 Kotelny se zařízením na plynná paliva (01/2005; Z1 02/2006)
- ČSN 13 0072 Označování potrubí podle provozní tekutiny (06/1991)
- ČSN 65 0201+Z1 Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci (08/2003; Z1 02/2006)
- ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení (12/1997)
- ČSN 73 0802+Z1 PBS Nevýrobní objekty (05/2009; Z1 02/2013)
- ČSN 73 0804+Z1+Z2 PBS Výrobní objekty (02/2010; Z1 02/2013; Z2 02/2015)
- ČSN 73 0810+Z1+Z2+Z3 PBS Společná ustanovení (04/2009; Z1 05/2012; Z2 02/2013; Z3 06/2013)
- ČSN 73 0818+Z1 PBS Obsazení objektů osobami (07/1997; Z1 10/2002)
- ČSN 73 0821:ed.2 PBS Požární odolnost stavebních konstrukcí (05/2007)
- ČSN 73 0831 PBS Shromažďovací prostory (06/2011)
- ČSN 73 0848 PBS Kabelové rozvody (04/2009; Z1 02/2013)
- ČSN 73 0872 PBS Ochrana staveb před šířením požáru VZT zařízením (01/1996)
- ČSN 73 0873 PBS Zásobování požární vodou (06/2003)
- ČSN 73 0875 EPS (04/2011)
- Zákon č. 183/2006 Sb. stavební zákon
- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 320/2015 Sb. o Hasičském záchranném sboru České republiky
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- projekt = SLADKÝ&PARTNERS s.r.o. Nad Šárkou 60, 160 00 Praha

## Seznam použitých zkratk a proměnných

Jelikož je předpokládáno, že tuto zprávu budou číst a posuzovat i osoby neznalé v oblasti požární bezpečnosti staveb, je zde uveden seznam základních zkratk používaných v tomto požárně bezpečnostním řešení.

- |   |  |
|---|--|
| - ADP automatická detekce a signalizace požáru dle vyhl. 23/2008Sb. | - PÚ požární úsek                        |
| - EPS elektrická požární signalizace                                | - SP shromažďovací prostor               |
| - ZDP zařízení dálkového přenosu                                    | - DSP dokumentace ke stavebnímu povolení |
| - OPPO obslužné pole požární ochrany                                | - SPB stupeň požární bezpečnosti         |
| - KTPO klíčový trezor požární ochrany                               | - PBZ požárně bezpečnostní zařízení      |
| - SSHZ samočinné stabilní hasící zařízení                           | - PNP požárně nebezpečný prostor         |
| - SHZ sprinklerové hasící zařízení                                  | - PHP přenosný hasící přístroj           |
| - DHZ doplňkové hasící zařízení                                     | - PK Požární klapky (na vzduchotechnice) |
| - SOZ samočinné odvětrávací zařízení                                | - PO Požární ochrana                     |
| - HS hydrantový systém  | - POP požárně otevřená plocha            |
| - HUP hlavní uzavěr plynu   | - PP podzemní podlaží                    |
| - HZS hasičský záchranný sbor                                       | - RPO rozvaděč požární ochrany           |
| - CHÚC chráněná úniková cesta                                       | - TZB technické zařízení budovy          |
| - JPO jednotka požární ochrany                                      | - ÚC úniková cesta                       |
| - KS konstrukční systém   | - ú.p. únikový pruh (550 mm)             |
| - NN nízké napětí   | - VN vysoké napětí                       |
| - NP nadzemní podlaží   | - VZT vzduchotechnika                    |
| - NÚC nechráněná úniková cesta                                      | - R,E,I,W,C,S Mezní stavy dle ČSN 730810 |
| - N.O. nouzové osvětlení  | - h požární výška objekt (m)             |
| - NP nadzemní podlaží   |  |
| - PBŘ požárně bezpečnostní řešení                                   |  |
| - PBS požární bezpečnost staveb                                     |  |

## **B) STRUČNÝ POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, VÝŠKA STAVBY, ÚČELU UŽITÍ, POPIS A ZHODNOCENÍ TECHNOLOGIE A PROVOZU, UMÍSTĚNÍ STAVBY VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ**

### **Všeobecné údaje**

Předmětem požárně bezpečnostního řešení stavby je posouzení nové stavby středního odborného učiliště v Domažlicích k provedení stavby.

### **Základní údaje**

Projektová dokumentace řeší stavbu nové budovy SOU v Domažlicích. Jedná se o objekt, který tvoří dvě hmoty – zděnou budovu a výrobní halu. Zděnou část tvoří dvoupodlažní objekt a výrobní halu jednopodlažní objekt.

Budova učiliště je v návrhu situována na pozemcích investora (Plzeňského kraje), v areálu, kde škola sídlí dnes.

Vzhledem ke geologickým podmínkám je navrženo založení zděné části objektu na roštu s železobetonovou deskou podepřenou piloty. Nosná konstrukce budovy je navržena ve stěnovém systému. Nosné stěny obvodové i vnitřní v prvním i druhém nadzemním podlaží jsou tvořeny keramickými tvárnicemi tl. 300 s kontaktním zateplením fasádním polystyrenem EPS. Dělicí nenosné příčky jsou v celém objektu provedeny jednotně z keramických cihel.

Nosnou konstrukci haly tvoří ocelový skeletový systém. Hlavní nosné sloupy jsou navrženy z profilů, které budou vetknuty do základové konstrukce. Dělicí nenosné příčky jsou provedeny ze sendvičových panelů jako plášť.

Obě části objektu budou navzájem dilatovány v rámci základů, 1. a 2. NP a střechy.

Stropní konstrukce nad 1. NP bude provedena z betonových předepjatých panelů 250 mm. Panely budou uloženy na monolitický žb. věnec který bude místy vytvářet samonosný překlad. Do panelů budou dodatečně provedeny některé prostupy VZT a ZTI. V 1.NP je navržen nosný ocelový nosník. Stropní konstrukce nad 2. NP bude provedena z betonových předepjatých panelů 250 mm. Stropní panely jsou většinou zavěšeny na atikovém průvlaku - připevněním vyztuženého profilu L na plotny, které budou přivařené k výztuži průvlaku. Překlady nad otvory budou železobetonové monolitické, prováděné současně s žb. věncem. V místnostech 1.19 a 1.20 jsou stropní panely vykonzolovány.

Zastřešení haly je tvořeno ocelovými příhradovými vazníky (v příčném směru obdélníkový z profilů jákl 80/80/5 a v podélném směru profilů jákl 80/80/5, jákl 60/60/6)

Vnitřní schodiště v budově bude monolitické a z ŽB dílců. Vnější exteriérové schodiště bude montované, ocelové.

Střecha zděné části je navržena jako plochá. Na stropu z panelů SPIROLL je položena parotěsnicí vrstva. Následuje spádovaná tepelná izolace a hydroizolace. Jako finální hydroizolační vrstvy je použita hydroizolační folie z měkčeného PVC.

Střecha haly je navržena jako šedová. Na vazníky je montována nosná konstrukce pro sendvičové střešní panely.

Ve zděné části objektu se vyskytují podhledy - v učebnách tvoří podhled akustické děrované SDK desky, na chodbách otevřené podhledy tvořené pororoštem, v ostatních místnostech obyčejné SDK podhledy. Nosný rastr bude kotven do prefa panelů a obvodových stěn. V podhledech jsou vestavěná svítidla a další prvky. V podhledu budou vedeny trasy ZTI, EI apod.

Vstupní dveře a okenní výplně budou provedeny v kvalitě a provedení certifikovaného výrobce zajišťující součinitel prostupu tepla těchto konstrukcí v doporučených hodnotách. Konkrétní výrobce bude vybrán v další fázi projektové dokumentace. Okna i dveře budou hliníková. Zasklení bude provedeno z izolačního dvojskla. Barevné řešení rámu a křídel černé. Vrata budou hliníková, modrá, příp. v barvě fasádních panelů. Vnitřní dveře budou vyrobeny z HPL desek. Zárubeň je ocelová.

Podlahy v učebnách, kabinetu, jídelně, výdejně, v atriu, na chodbě a v šatně budou provedeny jako vinylová podlaha. V hale, technických místnostech je provedena betonová stěrka. V hygienických místnostech je dlažba.

Z hlediska PBS se jedná o stavbu provedenou ze stavebních konstrukcí druhu DP1.

### **C) ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ**

#### **Požární úseky**

Hodnocení je provedeno podle ČSN 73 0804 a ČSN 73 0802 a vytvoří se následující požární úseky:

**Požární úsek dle ČSN 73 0804: N 1.01 DÍLNA**

**Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.02/N2 UČEBNÍ BLOK**

**Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 2.01 JÍDELNA**

**Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.03 ŠATNA M**

Osobní výtah propojuje jeden požární úsek a nemusí tvořit samostatný PÚ stejně jako nákladní výtah. Výtahové šachty musí splňovat požadavky na konstrukce.

Technická místnost s plynovým spotřebičem do 50 kW nemusí tvořit samostatný PÚ.

Prostory šaten nejsou ve smyslu ČSN 73 0831 shromažďovacím prostorem. V jednotlivých místnostech šaten i souhrnně se v tomto prostoru nenachází více než 200 osob.

## D) STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, EKONOMICKÉHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

### Požární a ekonomické riziko

#### Požární úsek dle ČSN 73 0804: N 1.01 DÍLNA

Počet užit. podl. v objektu .....	2	[-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu .....	2	[-]
Materiál konstrukce .....	<b>nehořlavý DP1</b>	
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	<b>výr. objekt, sklad</b>	
Koef. k <sub>4</sub> .....	0,85	[-]
Koef. k <sub>7</sub> .....	1,50	[-]
Skupina výrob a provozů .....	<b>typ 2</b>	
Poloha úseku - podlaží .....	<b>nadzemní</b>	
Koeficient c .....	1	
Pravděpodobná doba požáru $\square$ .....	46,27	[min]
Ekvivalentní doba požáru $\square_e$ .....	32,98	[min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) .....	<b>I</b>	
Teplota v hořícím prostoru .....	810,71	[°C]
Plocha požárního úseku S .....	387,62	[m <sup>2</sup> ]
Plocha otvorů pož.úseku S <sub>o</sub> .....	25,75	[m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h <sub>o</sub> .....	1,22	[m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h <sub>s</sub> .....	3,58	[m]
Průměrné požární zatížení p <sub>s</sub> .....	21,01	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Požární zatížení p .....	23,59	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Maximální plocha pož.úseku .....	13 859,21	[m <sup>2</sup> ]
Čas zakouření t <sub>e</sub> .....	3,26	[min]
Parametr odvětrání F <sub>0</sub> .....	0,027	
Parametr odvětrání F <sub>1</sub> .....	0,023	
Parametr odvětrání F <sub>2</sub> .....	0,023	
Koeficient k <sub>3</sub> .....	2,67	
Koeficient k <sub>4</sub> .....	0,85	
Koeficient k <sub>5</sub> .....	1,41	
Koeficient k <sub>6</sub> .....	1,00	
Koeficient k <sub>7</sub> .....	1,50	
Koeficient k <sub>8</sub> .....	0,589	
Koeficient K .....	1,00	
Rychlost odhořívání v <sub>m</sub> .....	0,00	
Rychlost odhořívání v <sub>v</sub> .....	0,45	
Součinitel g .....	6,35	
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P <sub>1</sub> .....	0,52	[e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P <sub>2</sub> .....	67,15	[e.r.]

#### Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.02/N2 UČEBNÍ BLOK

Počet užitných podlaží v objektu .....	2	[-]
Výška objektu h .....	3,16	[m]

Počet užit. nadzem. podlaží v objektu .....	2	[-]
Materiál konstrukce .....	<b>nehořlavý DP1</b>	
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	<b>nevýrobní objekt</b>	
Počet podlaží úseku z .....	2	[-]
Výšková poloha hp .....	0,00	[m]
Koeficient c .....	1	
SM .....	<b>automaticky</b>	
Požární zatížení výpočtové pvyp .....	14,66	[kg.m-2]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) .....	<b>I</b>	
Plocha požárního úseku S .....	321,76	[m2]
Koeficient n .....	0,212	
Koeficient k .....	0,222	
Plocha otvorů pož.úseku So .....	86,96	[m2]
Průměrná výška otvorů pož.úseku ho .....	1,96	[m]
Parametr odvětrání Fo .....	0,141	
Průměrná světlá výška pož.úseku hs .....	3,17	[m]
Požární zatížení p .....	27,27	[kg.m-2]
Nahodilé požární zatížení pn .....	19,95	[kg.m-2]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení an .....	0,921	
Koeficient a .....	0,915	
Koeficient b .....	0,59	
Koeficient c .....	1,00	
Normová teplota TN .....	735,12	[°C]
Čas zakouření te .....	2,43	[min]
Maximální délka pož.úseku .....	68,86	[m]
Maximální šířka pož.úseku .....	43,39	[m]
Maximální plocha pož.úseku .....	2 988,28	[m²]
Maximální počet užitných podlaží z .....	12,28	

### **Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 2.01 JÍDELNA**

Počet užitných podlaží v objektu .....	2	[-]
Výška objektu h .....	3,16	[m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu .....	2	[-]
Materiál konstrukce .....	<b>nehořlavý DP1</b>	
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	<b>nevýrobní objekt</b>	
Počet podlaží úseku z .....	1	[-]
Výšková poloha hp .....	0,00	[m]
Koeficient c .....	1	
SM .....	<b>automaticky</b>	
Požární zatížení výpočtové pvyp .....	16,28	[kg.m-2]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) .....	<b>II</b>	
Plocha požárního úseku S .....	100,25	[m2]
Koeficient n .....	0,238	
Koeficient k .....	0,241	
Plocha otvorů pož.úseku So .....	30,09	[m2]
Průměrná výška otvorů pož.úseku ho .....	2,10	[m]
Parametr odvětrání Fo .....	0,132	
Průměrná světlá výška pož.úseku hs .....	3,33	[m]
Požární zatížení p .....	32,07	[kg.m-2]

Nahodilé požární zatížení $p_n$ .....	<b>22,20</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení $a_n$ .....	<b>0,921</b>
Koeficient a .....	<b>0,914</b>
Koeficient b .....	<b>0,56</b>
Koeficient c .....	<b>1,00</b>
Normová teplota $T_N$ .....	<b>750,69</b> [°C]
Čas zakouření $t_e$ .....	<b>2,49</b> [min]
Maximální délka pož.úseku.....	<b>68,92</b> [m]
Maximální šířka pož.úseku .....	<b>43,43</b> [m]
Maximální plocha pož.úseku.....	<b>2 993,11</b> [m <sup>2</sup> ]
Maximální počet užitných podlaží $z$ .....	<b>11,06</b>

### **Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.03 ŠATNA M**

Počet užitných podlaží v objektu .....	<b>2</b> [-]
Výška objektu $h$ .....	<b>3,16</b> [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu.....	<b>2</b> [-]
Materiál konstrukce.....	<b>nehořlavý DP1</b>
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	<b>nevýrobní objekt</b>
Počet podlaží úseku $z$ .....	<b>1</b> [-]
Výšková poloha $h_p$ .....	<b>0,00</b> [m]
Koeficient c .....	<b>1</b>
SM .....	<b>automaticky</b>
Požární zatížení výpočtové $p_{vyp}$ .....	<b>58,11</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) .....	<b>II</b>
Plocha požárního úseku $S$ .....	<b>109,29</b> [m <sup>2</sup> ]
Koeficient n .....	<b>0,045</b>
Koeficient k .....	<b>0,092</b>
Plocha otvorů pož.úseku $S_o$ .....	<b>10,40</b> [m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku $h_o$ .....	<b>0,65</b> [m]
Parametr odvětrání $F_o$ .....	<b>0,025</b>
Průměrná světlá výška pož.úseku $h_s$ .....	<b>2,92</b> [m]
Požární zatížení $p$ .....	<b>49,79</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
Nahodilé požární zatížení $p_n$ .....	<b>41,49</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení $a_n$ .....	<b>0,994</b>
Koeficient a .....	<b>0,978</b>
Koeficient b .....	<b>1,19</b>
Koeficient c .....	<b>1,00</b>
Normová teplota $T_N$ .....	<b>940,56</b> [°C]
Čas zakouření $t_e$ .....	<b>2,18</b> [min]
Maximální délka pož.úseku.....	<b>64,14</b> [m]
Maximální šířka pož.úseku .....	<b>40,87</b> [m]
Maximální plocha pož.úseku.....	<b>2 621,63</b> [m <sup>2</sup> ]
Maximální počet užitných podlaží $z$ .....	<b>3,10</b>

Normové hodnoty nejsou překročeny.



## **E) ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI**

### **Stavební konstrukce**

Požadavky na min. odolnost konstrukcí podle tab. 12 ČSN 73 0802 a tab. 1. ČSN 73 0804.

Posouzení stavebních konstrukcí podle I. stupně požární bezpečnosti pro požární úsek dílny.

- |   |  |
|---|--|
| 1. Požární stěny REI 15+  | - keramické zdivo svisle děrované P+D tl. 300 mm, omítnuté<br>= vyhovuje pro požární odolnost REI 90 DP1 (EUC tab. 6.1.2)  |
| 2. Požární uzávěry EW/EI 15 DP3   | - dveře mezi objekty a požárními úseky budou osazeny typizovanými požárními uzávěry s požadovanou požární odolností<br>= vyhovuje pro požární odolnost EW/EI 15 DP3- C1                |
| 3. Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části REI 15+ | - keramické zdivo svisle děrované P+D tl. 300 mm, omítnuté<br>= vyhovuje pro požární odolnost REI 90 DP1 (EUC tab. 6.1.2)  |
| 4. Nosné konstrukce střech R 15   | - ocelový skeletový systém; hlavní nosné sloupky jsou navrženy z profilů, které budou vetknuty do základové konstrukce<br>= vyhovuje pro požární odolnost R15 a bude doloženo výrobcem |
| 5. Nosné konstrukce uvnitř PÚ R 15                                      | - nosné sloupky jsou navrženy z profilů, které budou vetknuty do základové konstrukce<br>= vyhovuje pro požární odolnost R15 a bude doloženo výrobcem                                  |
| 6. Nosné konstrukce vně PÚ objektu R 15                                 | - nevyskytují se<br>= vyhovuje   |
| 7. Nosné konstrukce uvnitř PÚ objektu nezajišť. stabilitu R 15          | - nevyskytují se<br>= vyhovuje   |
| 8. Konstrukce podporující technolog. zařízení R 15                      | - nevyskytují se<br>= vyhovuje   |
| 9. Nenosné konstrukce – bez požadavku                                   | - v posuzovaných PÚ se nevyskytují<br>= vyhovuje   |
| 10. Konstrukce schodišť uvnitř PÚ – bez požadavku                       |  |
| 11. Výtahové a instalační šachty  | - nevyskytují se   |
| 12. Střešní plášť – bez požadavku                                       | - nehodnocen   |

Požadavky na min. odolnost konstrukcí podle tab. 12 ČSN 73 0802.

Posouzení stavebních konstrukcí podle II. stupně požární bezpečnosti pro požární úseky.

- |   |   |
|---|---|
| 1. Požární stěny REI 30+  | - keramické zdivo svisle děrované P+D tl. 300 mm, omítnuté<br>= vyhovuje pro požární odolnost REI 90 DP1 (EUC tab. 6.1.2)   |
| Požární stropy REI 30+  | - prefa HCE stropní panely tl. 250 mm<br>= vyhovuje pro požární odolnost REI 180 DP1 (EUC tab. 2.6)   |
| 2. Požární uzávěry EW/EI 15 DP1 a 3   | - dveře mezi požárními úseky budou osazeny typizovanými<br>požárními uzávěry s požadovanou požární odolností<br>= vyhovuje pro požární odolnost EW/EI 15 DP3- C1<br>- okna chodby učebního bloku do dilen budou osazena<br>požadovaným typem<br>- vyhovuje pro požární odolnost EI 15 DP1 |
| 3. Obvodové stěny zajišťující<br>stabilitu objektu nebo jeho části<br>REI 15+ | - keramické zdivo svisle děrované P+D tl. 300 mm, omítnuté<br>= vyhovuje pro požární odolnost REI 90 DP1 (EUC tab. 6.1.2)   |
| 4. Nosné konstrukce střech R 15   | - konstrukce střechy neposuzována, tvořena požárním stropem<br>= vyhovuje   |
| 5. Nosné konstrukce<br>uvnitř PÚ R 15   | - nosné stěny jsou provedeny z keramického zdiva tl. 450 mm,<br>omítnuté<br>= vyhovuje pro požární odolnost R 45 (EUC tab. 6.1.2)   |
| 6. Nosné konstrukce vně PÚ<br>objektu R 15                                    | - neposuzovány  |
| 7. Nosné konstrukce uvnitř PÚ<br>objektu nezajišť. stabilitu R 15             | - nevyskytují se<br>= vyhovuje  |
| 8. Konstrukce podporující technolog.<br>zařízení R 15                         | - nevyskytují se<br>= vyhovuje  |
| 9. Nenosné konstrukce – bez požadavku   | - nevyskytují se<br>= vyhovuje  |
| 10. Konstrukce schodišť uvnitř PÚ – bez požadavku                             | - monolitické a z ŽB dílců; vnější exteriérové schodiště bude<br>montované, ocelové<br>= vyhovuje   |
| 10. Výtahové a instalační šachty – netvoří samostatný PÚ                      |   |
| 11. Střešní plášť - bez   | - nehodnocen  |

Požární odolnost stavebních konstrukcí posuzovaného objektu vyhovuje požadavkům normy.

**F) ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT (STUPEŇ HOŘLAVOSTI, ODKAPÁVÁNÍ V PODMÍNKÁCH POŽÁRU, RYCHLOST ŠÍŘENÍ PLAMENE PO POVRCHU, TOXICITA ZPLODIN HOŘENÍ APOD.)**

Stavební výrobky jsou třídy reakce na oheň A. Nebudou použity stavební hmoty, které při požáru odkapávají, nebo hořící odpadávají.

Provedení světlíků bude z hmot, které při požáru neodkapávají nebo hořící neodpadávají. Toto bude dokladováno atestem výrobku.

Povrchové úpravy vnitřních stěnových a stropních nebo podhledových konstrukcí budou z výrobků třídy reakce nejméně B-s1-d0 s indexem šíření plamene  $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$ .

Obvodové zdivo bude dodatečně zatepleno kontaktním zateplovacím systémem (ETICS) s EPS tl. 150 mm, v úrovni soklů bude užito XPS. Finální omítka bude silikonová probarvená tenkovrstvá světlých odstínů. Zateplovací systém bude proveden jako systémový ETICS se všemi doplňky, lištami, rohy a dalším příslušenstvím podle výrobce systému. Podle ČSN 73 0810 čl. 3.1.3 nemusí konstrukce zateplení splňovat požadavky třídy reakce na oheň. Objekt má požární výšku 3,16 m. Doporučuje se zabezpečit kontaktní spojení s obvodovou stěnou, tepelně izolační část (polystyren) nejméně třídy reakce na oheň E, tepelné izolace tvoří ucelený výrobek (povrchová vrstva, tepelná izolace, nosné rošty, upevňovací prvky, popř. další specifikované součásti) třídy reakce na oheň B. Vyhovuje.

Svislý pás mezi dílnou a učebním blokem bude proveden se zateplením z výrobků třídy reakce na oheň A.

**G) ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ**

**Požární zásah**

**NEJSLOŽITĚJŠÍ VARIANTA POŽÁRU**

Jako nejsložitější varianta je předpokládán vznik požáru v prostoru požárního úseku N 1.01 dílna.

**VÝPOČET SaP PRO NEJSLOŽITĚJŠÍ VARIANTU POŽÁRU**

Výpočet parametrů požáru

Typ první jednotky : Profesionální

Doba výjezdu první jednotky PO .....  $t_{v,Pr}$  [min] = 2

Doba jízdy první jednotky PO k požáru.....  $t_{j,Pr}$  [min] = 2

Typ poslední jednotky: dobrovolná

Doba výjezdu poslední jednotky PO .....  $t_{v,Po}$  [min] = 10

Doba jízdy poslední jednotky PO k požáru.....  $t_{j,Po}$  [min] = 2

Dojezd první jednotky PO k požáru .....  $t_{DO,Pr}$  [min] = 4

Dojezd poslední jednotky PO k požáru .....  $t_{DO,Po}$  [min] = 12

Rozdíl mezi dojezdy první a poslední jednotky PO  $t_R$  [min] = 8

Doba volného rozvoje požáru

Doba zpozorování požáru .....  $t_{ZP}$  [min] = 5

Doba ohlášení požáru .....  $t_{OH}$  [min] = 1

Doba bojového rozvinutí první jednotky PO ...  $t_{BR,Pr}$  [min] = 3

Doba bojového rozvinutí poslední jednotky PO  $t_{BR,Po}$  [min] = 3

Doba volného rozvoje požáru

$$t_{VR} [\text{min}] = t_{ZP} + t_{OH} + t_{DO,Pr} + t_{BR,Pr} = 13$$

Doba do lokalizace požáru

$$t_1 = 10$$

$$t_2 = t_{VR} - t_1 = 3$$

$$t(\text{uhasínání}) = 5$$

$$t_3 = t_R + t_{BR,Po} - t_{BR,Pr} + t(\text{uhasínání}) = 13$$

Doba od vzniku požáru do lokalizace požáru:

$$t [\text{min}] = t_1 + t_2 + t_3 = 26$$

## Parametry požáru v úseku: Dílny

Rozhodující hašená látka: tuhá hořlavá látka

Hasební látka: Voda - ručními proudnicemi

$$t(\text{uhasínání}) = 5$$

$$t_3 = t_R + t_{BR, Po} - t_{BR, Pr} + t(\text{uhasínání}) = 13$$

$$t [\text{min}] = t_1 + t_2 + t_3 = 26$$

$$\text{Lineární rychlost šíření požáru} \dots\dots\dots v_l [\text{m.min}^{-1}] = 1,2$$

$$\text{Šířka úseku} \dots\dots\dots x[\text{m}] = 12,0$$

$$\text{Délka úseku} \dots\dots\dots y[\text{m}] = 24,0$$

Forma šíření požáru : pravoúhlá

$$\text{Rádus požáru} \dots R [\text{m}] = 5.v_l + v_l.t_2 + 0,5.v_l.t_3 = 17,4$$

$$\text{Plocha požáru} \dots\dots\dots S_p [\text{m}^2] = 417,6$$

$$\text{Fronta hašení požáru} O_h [\text{m}] = 12,0$$

$$\text{Hloubka hašení} \dots h [\text{m}] = 5$$

$$\text{Plocha hašení} \dots S_h [\text{m}] = O_h \cdot h = 60,0$$

## SaP pro úsek Dílny

Intenzita dodávky vody

$$\text{- na plochu } I_p [\text{l.min}^{-1}.\text{m}^{-1}] = 7,5$$

$$\text{- na obvod } I_o [\text{l.min}^{-1}.\text{m}^{-1}] = 37,6$$

Potřebná dodávka vody na hašení  $Q_{p,h}$ :

$$Q_{p,h} [\text{l.min}^{-1}] = O_h \cdot I_o = 451,2$$

Typ a průměr proudnice: Turbo

$$\text{Průtok vody proudnicí } q_{pr} [\text{l.min}^{-1}] = 400,0$$

Počet proudů k hašení  $N_{pr}$ :

$$N_{pr} = Q_{p,h} / q_{pr} = 2$$

**K dispozici budou celkem 4 proudy na hašení.**

$$\text{Potřebná dodávka vody na ochlaz. a ochranu } Q_{p,o} [\text{l.min}^{-1}] = 200,0$$

$$\text{Počet proudů k ochlazování } N_{pr,o} = Q_{p,o} / q_{pr,o} = 1$$

1 ks C52

Dodávané množství vody  $Q_D$ :

$$Q_D [\text{l.min}^{-1}] = N_{pr} \cdot q_{pr} + Q_{p,o} = 1000$$

Množství požárních automobilů nezbytných pro dodávku vody  $N_A$ :

Typ požárního automobilu: CAS 24 T 815

$$\text{Výkon čerpadla požárního automobilu } Q_c [\text{l.min}^{-1}] = 2400,0$$

$$NA = QD / (0,75 \cdot Qc) = 1$$

**Celkem budou pro zásah k dispozici 4 NA.**

Počet hasičů NHA:

obsluha proudů  $k = 2$

$$NHA = 1,25 \cdot Npr \cdot k = 8$$

**Celkem bude k dispozici 16 hasičů.**

Odhad doby hašení  $th[\text{min}] = (Sp / Sh) \cdot t_{\text{uhasínání}} = 34$

Odhad objemu vody k hašení  $Vh[\text{m}^3] = QD \cdot th / 1000 = 34$

**Skutečné množství vody dopraveného k místu požáru požární technikou v I.st. poplachového plánu:**

Do prvního stupně poplachu (**Domažlice část obce Dolejší předměstí**) jsou zařazeny tyto jednotky:

1. družstvo 1+3, PS Domažlice (zbrojnice ul. Břetislavova 158), CAS 20 TATRA TERNO, 3400 l vody, 210 l pěnidla, výjezd 2 min;
2. družstvo 1+3, PS Domažlice (zbrojnice ul. Břetislavova 158), CAS 30 TATRA 815-7, 9000 l vody, 540 l pěnidla, výjezd 2 min;
3. družstvo 1+3, JSDHO Domažlice (zbrojnice ul. Břetislavova 243), CAS 20 TATRA TERNO, 4000 l vody, 240 l pěnidla, výjezd 10 min;
4. družstvo 1+3, JSDHO Kout na Šumavě (zbrojnice ul. Kout na Šumavě 12), CAS 25K LIAZ, 2500 l vody, 400 l pěnidla, výjezd 10 min;

**Celkem: 18 900 l vody**

Potřebné množství vody k hašení je 34 000 litrů.

Celkové množství vody dovezené technikou v I. stupni požárního poplachu je 18 900 litrů. Nevyhovuje. Nutno organizovat dálkovou dopravu vody hadicovým vedením z vnějších odběrních míst, které tvoří podzemní hydranty města v ulici Rohova ve vzdálenosti do 40 m od posuzovaného objektu a další podzemní hydranty ve vzdálenosti do 200 m.

Dálková doprava hadicovým vedením

Hadicové vedení: 1x B

Druh hadice : izolovaná

Převýšení terénu .....  $H [\text{m v.sl.}] = 0$

Vzdálenost mezi čerpadly .....  $Lh [\text{m}] = 38,0$

Tlakové ztráty třením v hadicovém vedení ....  $Ht [\text{m v.sl.}] = 8,0$

Počet čerpadel pro dálkovou dopravu vody [ks]:

$$Nc = (H + 0,01 \cdot Lh \cdot Ht + Ha) / 65 = 1$$

**Závěr:**

Potřebný počet proudů pro hašení, množství požárních automobilů nezbytných pro dodávku vody a potřebný počet hasičů je k dispozici podle poplachového plánu pro I.stupeň. Podniková jednotka nemusí být zřízena.

### Únikové cesty

Tam, kde jsou splněny podmínky ČSN 73 0802, čl. 9.10.2 (tj. plocha místnosti nebo skupiny místností do 100 m<sup>2</sup>, délka k východu do 15 m, počet přítomných osob do 40), začíná cesta ve východových dveřích a hodnotí se proto až v prostorech navazujících. Vzhledem k tomu, že počet osob v učebnách podle ČSN 73 0818 nepřekračuje hodnotu 40, bere se začátek únikových cest vždy od východu z učeben.

Únikové cesty z dílen jsou nechráněné. V dílnách s učebnami je kalkulováno do 80 osob. Únik je zajištěn dveřmi z místností na společnou chodbu, ze které vedou dva směry úniku a přímo do volného prostoru. Dle výpočtu je maximální délka nechráněné únikové cesty požadována 167 m. Skutečná délka nechráněné únikové cesty k východu na volné prostranství je do 34 m - vyhovuje.

Na základě výpočtu je požadována minimální šířka nechráněné únikové cesty 1,0 únikový pruh (0,55 m). Skutečná šířka únikové cesty je minimálně 0,80 m - vyhovuje.

Doba kdy zplodiny hoření a kouř zaplní prostor, ve kterém probíhá evakuace osob z posuzovaného požárního úseku  $t_e$  je dle výpočtu 3,26 minuty. Doba evakuace osob z posuzovaného požárního úseku  $t_u$  je dle výpočtu maximálně 1,66 minuty - vyhovuje.

Únikové cesty z učeben jsou nechráněné. V každé učebně je kalkulováno do 27 osob. Únik je zajištěn dveřmi z místností na společnou chodbu, ze které vedou dva směry úniku. Dle výpočtu je maximální délka nechráněné únikové cesty požadována 44,24 m. Skutečná délka nechráněné únikové cesty k východu na volné prostranství je 27 a 44 m - vyhovuje.

Dle ČSN 730818 se může v posuzované části nacházet maximálně 61 osob. Na základě výpočtu je požadována minimální šířka nechráněné únikové cesty 1,0 únikový pruh (0,55 m). Skutečná šířka únikové cesty je minimálně 1 m - vyhovuje.

Doba kdy zplodiny hoření a kouř zaplní prostor, ve kterém probíhá evakuace osob z posuzovaného požárního úseku  $t_e$  je dle výpočtu 2,43 minuty. Doba evakuace osob z posuzovaného požárního úseku  $t_u$  je dle výpočtu maximálně 1,71 minuty - vyhovuje.

Únikové cesty z jídelny jsou nechráněné. V jídelně je kalkulováno do 54 osob z řad žáků a personálu. Únik je zajištěn dveřmi z místnosti na společnou chodbu, ze které vedou dva směry úniku. Dle výpočtu je maximální délka nechráněné únikové cesty požadována 44,28 m. Skutečná délka nechráněné únikové cesty k východu na volné prostranství je do 44 m - vyhovuje.

Na základě výpočtu je požadována minimální šířka nechráněné únikové cesty 1,0 únikový pruh (0,55 m). Skutečná šířka únikové cesty je minimálně 1 m - vyhovuje.

Doba kdy zplodiny hoření a kouř zaplní prostor, ve kterém probíhá evakuace osob z posuzovaného požárního úseku  $t_e$  je dle výpočtu 2,49 minuty. Doba evakuace osob z posuzovaného požárního úseku  $t_u$  je dle výpočtu maximálně 2 minuty - vyhovuje.

Únikové cesty z prostoru šaten v 1.NP jsou nechráněné. V šatnách je podle počtu skříněk kalkulováno do 160 míst. Podle provozních podmínek školy je skutečné obsazení šaten maximálně poloviční (1/2 žáků má teoretické vyučování mimo tento objekt a 1/2 žáků je na praktickém vyučování v posuzovaném objektu, tj. do 80 žáků). Únik je zajištěn dveřmi z místností na společnou chodbu, ze které vedou dva směry úniku. Dle výpočtu je maximální délka nechráněné únikové cesty požadována 26 m. Skutečná délka nechráněné únikové cesty z nejvzdálenějšího místa šaten k východu na volné prostranství je do 20 m - vyhovuje.

Na základě výpočtu je požadována minimální šířka nechráněné únikové cesty 1,93 m. Skutečná šířka únikové cesty je 2 m - vyhovuje.

Doba kdy zplodiny hoření a kouř zaplní prostor, ve kterém probíhá evakuace osob z posuzovaného požárního úseku  $t_e$  je dle výpočtu 2,18 minuty. Doba evakuace osob z posuzovaného požárního úseku  $t_u$  je dle výpočtu maximálně 1,60 minuty - vyhovuje.

Dveře na únikových cestách se musí otevírat ve směru úniku, mimo dveří kde ÚC začíná (např. třídy, skupina místností) a dveří na volné prostranství. Zde doporučuji dodržet směr otevírání dveří na hlavním vstupu ve směru z objektu.

Podle vyhlášky 23/2008 Sb. § 23, odst. 7 bude stavba školy určená pro více než 100 dětí, žáků nebo studentů navržena s domácím rozhlasem s nuceným poslechem.



**H) STANOVENÍ ODSUPOVÝCH, POPŘÍPADĚ BEZPEČNOSTNÍCH  
VZDÁLENOSTÍ A VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU,  
ZHODNOCENÍ ODSUPOVÝCH, POPŘÍPADĚ BEZPEČNOSTNÍCH  
VZDÁLENOSTÍ VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ, SOUSEDNÍM POZEMKŮM  
A VOLNÝM SKLADŮM**

**Odstupy**

Vypočítaná odstupová vzdálenost od požárně otevřených ploch posuzovaného objektu severovýchodním směrem je 5,47 m. V tomto směru je volný prostor. Sousední stávající objekt je ve vzdálenosti více než 10 m. Hranice sousedních pozemků je ve vzdálenosti větší než vypočítaná odstupová vzdálenost od požárně otevřených ploch. Odstup vyhovuje.

Vypočítaná odstupová vzdálenost od požárně otevřených ploch posuzovaného objektu jihovýchodním směrem je 2,48 m. V tomto směru je volný prostor. Hranice sousedního pozemku je ve vzdálenosti větší než vypočítaná odstupová vzdálenost od požárně otevřených ploch. Odstup vyhovuje.

Vypočítaná odstupová vzdálenost od požárně otevřených ploch posuzovaného objektu jihozápadním směrem je 2,15 m. V tomto směru je volný prostor. Hranice sousedního pozemku je ve vzdálenosti větší než vypočítaná odstupová vzdálenost od požárně otevřených ploch. Odstup vyhovuje.

Vypočítaná odstupová vzdálenost od požárně otevřených ploch posuzovaného objektu severozápadním směrem je 5,25 m. V tomto směru je volný prostor. Sousední stávající objekt je ve vzdálenosti více než 7 m. Hranice sousedního pozemku je ve vzdálenosti větší než vypočítaná odstupová vzdálenost od požárně otevřených ploch. Odstup vyhovuje.

Střešní plášť haly dílen (v případě neosazení požárních uzávěrů oken) ležící v PNP PÚ učebního bloku ve 2.NP bude proveden z výrobků třídy reakce na oheň typu A, povrchová vrstva bude odpovídat požadavku na  $B_{ROOF}(t3)$ . Splnění požadavek ČSN 73 0810 čl. 8.3. Provedení bude dokladováno atesty výrobků.

Odstupové vzdálenosti od posuzovaného objektu jsou zabezpečeny, požárně nebezpečný prostor nezasahuje na jiné objekty a nepřesahuje hranice stavebního pozemku.

**I) URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ  
ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÍCH MÍST, POPŘÍPADĚ  
ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ JINÝCH HASEBNÍCH PROSTŘEDKŮ U STAVEB, KDE  
NELZE POUŽÍT VODU JAKO HASEBNÍ LÁTKU**

Zásobování požární vodou

**Vnější odběrní místa**

Vzdálenosti .....	od objektu/mezi sebou
• hydrant .....	<b>150/300(300/500)</b> [m]
• výtokový stojan .....	<b>600/1200</b> [m]
• plnicí místo .....	<b>2500/5000</b> [m]
• vodní tok nebo nádrž .....	<b>600</b> [m]
Potrubí DN .....	<b>100</b> [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s <sup>-1</sup> .....	<b>6</b> [l.s <sup>-1</sup> ]
Odběr Q pro 1,5 m.s <sup>-1</sup> .....	<b>12</b> [l.s <sup>-1</sup> ]
Obsah nádrže požární vody .....	<b>22</b> [m <sup>3</sup> ]

Splnění požadavků: Vodovodní rozvod města má vybudována vnější odběrní místa, podzemní hydranty. V ulici Rohova ve vzdálenosti do 40 m od posuzovaného objektu je stávající podzemní hydrant města. Další podzemní hydranty jsou ve vzdálenosti do 200 m. Vyhovuje.

**Vnitřní odběrní místa**

V objektu budou instalovány vnitřní nástěnné hydranty (hadicové systémy) s tvarově stálou hadicí délky 20 a 30 m, umožňující účinnou obsluhu jednou osobou. Bude zajištěna dodávka vody v množství 0,3 l/sec při tlaku 0,2 MPa. Hadicové systémy budou světlosti nejméně 25 mm a budou osazeny výškově 1,1 až 1,3 m nad podlahou měreno ke středu zařízení. Hadicové systémy budou rozmístěny tak, aby bylo možno zasáhnout vždy v každém místě v úseku s učebnami, dílnou a šatnami alespoň jedním proudem vody. Pro návrh rozvodné stoupací sítě se počítá se současným použitím nejvíce dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí. Nejdlehlší místo může být vzdáleno od vnitřního odběrního místa s tvarově stálou hadicí nejvýše 30 a 40 m. Hydrantové rozvody budou nehořlavé.

Suchovod požárního žebříku bude instalován (včetně suchovodu ze střechy dílny na střechu nad 2.NP školy).

Provozní schopnost odběrních míst bude dokladována zápisem.

**J) VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ,  
OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ  
POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH  
KOMUNIKACÍ, POPŘÍPADĚ NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU**

**Zařízení pro protipožární zásah**

K posuzovanému objektu jsou zajištěny přístupové cesty po stávajících komunikacích města ulicí Rohova a ulicí Chrastavická přes místní parkoviště. Parametry požadované na přístupové komunikace jsou zabezpečeny:

- = přístupová komunikace alespoň do 20 m od vchodů do objektů
- = minimálně jednopruhová komunikace šířky min. 3 m
- = neprůjezdná jednopruhová komunikace delší než 50 m musí mít na konci smyčkový objezd nebo plochu k otáčení
- = vjezdy šířky min. 3,50 m, výšky 4,10 m
- = nástupní plocha nemusí být zřízena

V projektovém řešení je zajištěn zákaz odstavení a parkování vozidel na sjezdech.

Provedení odpovídá požadavkům vyhlášky 23/2008 Sb., příloha 3.

## K) STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ, POPŘÍPADĚ DALŠÍCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY NEBO POŽÁRNÍ TECHNIKY

### Přenosné hasicí přístroje

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N 1.01 DÍLNA

Počet PHP ..... **3 (přesně 2,85)**  
 Počet hasicích jednotek ..... **18**  
 Zadáno hasicích jednotek ..... **18**  
 Třída požáru ..... **A**

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

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

V dílně budou instalovány 3 ks přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 21A u vstupů.

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.02/N2 UČEBNÍ BLOK

Počet PHP ..... **3 (přesně 2,57)**  
 Počet hasicích jednotek ..... **16**  
 Zadáno hasicích jednotek ..... **22**  
 Třída požáru ..... **A**

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

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
1	Pě10	4	13A,55B
3	PG6	6	21A,113B

V učebním bloku budou instalovány 3 ks přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 21A u vstupů na chodbách a 1 ks přenosný hasicí přístroj CO<sub>2</sub> u výtahu.

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 2.01 JÍDELNA

Počet PHP ..... **2 (přesně 1,44)**  
 Počet hasicích jednotek ..... **9**  
 Zadáno hasicích jednotek ..... **12**  
 Třída požáru ..... **A**

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

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

V jídelně budou instalovány 2 ks přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 21A u vstupů.

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.03 ŠATNA M

Počet PHP ..... **2 (přesně 1,55)**  
 Počet hasicích jednotek ..... **10**  
 Zadáno hasicích jednotek ..... **12**  
 Třída požáru ..... **A**

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

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

V šatnách budou instalovány 2 ks přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 21A u vstupů.

Přenosné hasicí přístroje budou instalovány dle návodu od výrobce (držadlo do 1,50 m nad podlahou) a bude na nich prováděna pravidelná roční kontrola provozuschopnosti.

V souladu s vyhláškou 23/2008, příloha 6, C.1, C.3. musí být při užívání stavby udržován volný přístup ke všem hasicím přístrojům v objektu.

Hasicí přístroj bude zavěšen na zdi, rukojeť hasicího přístroje musí být nejvýš 1,5 m nad podlahou. Kontrola hasicího přístroje bude prováděna nejméně 1 x za rok a po každém použití. Jednou za 3 – 5 let by měl každý hasicí přístroj projít náročnější periodickou zkouškou. Kontrolu hasicích přístrojů mohou provádět jen osoby s odbornou kvalifikací, které vlastní doklad opravňující je k uvedeným činnostem.

## **L) ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY (ROZVODNÁ POTRUBÍ, VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ, VYTÁPĚNÍ APOD.) Z HLEDISKA POŽADAVKŮ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI**

Elektroinstalace bude provedena pro potřeby objektu, připojení bude provedeno do nového elektrického rozvaděče vedle hlavního vstupu objektu. Při umísťování vedení a přístrojů je nutné dodržovat zóny dle ČSN 33 2130. Odchýlit se od těchto zón lze pouze za podmínek uvedených v této normě. Všechny krabicové spoje musí být umístěny tak, aby byly vždy snadno přístupné. Přístroje budou dle možností sdružovány do vícerámečků.

Pokud bude v některých případech nutno umístit el. zařízení na hořlavý podklad, je nutné se řídit ustanoveními normy ČSN 33 2312.

Pro instalaci spotřebičů a přístrojů v koupelnách je nutno se řídit zejména normami ČSN 33 2000 -7-701 - Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory.

Domácí rozhlas s nuceným poslechem bude mít samostatný náhradní zdroj se zaručenou provozuschopností minimálně 30 minut. Podle vyhlášky 23/2008 Sb. příloha 2 bude zajištěna instalace volně vedených rozvodů druhem vodiče nebo kabelu B2<sub>ca</sub>, nebo budou uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti (podle ČSN 73 0802 čl. 12.9.2 c)

Podle vyhlášky 268/2009 Sb., § 34, odst. 5 musí mít stavba trvale přístupné a viditelně označené zařízení umožňující vypnutí elektrické energie. Objekt bude vybaven tlačítkem (hlavní vypínač objektu), umístěným v rozvaděči u vstupu do objektu. Toto tlačítko vypíná všechny okruhy objektu.

Elektroinstalace bude provedena dle platných předpisů oboru elektro do daného prostředí.

Instalace nouzového osvětlení nepožadována. Objekt bude mít zajištěno orientační osvětlení. Orientační osvětlení na chodbách bude osazeno piktogramy pro evakuaci osob.

Podle vyhlášky 268/2009 Sb., § 34, odst. 5 musí mít stavba trvale přístupné a viditelně označené zařízení umožňující vypnutí elektrické energie. Objekt bude vybaven hlavním vypínačem.

Elektroinstalace bude provedena dle platných předpisů oboru elektro do daného prostředí.

Vytápění - vytápění posuzovaného objektu bude zajištěno plynovými spotřebiči o výkonu do 50 kW/ případně součtem do 100 kW. Nemusí tvořit samostatný požární úsek. V technické místnosti (m.č. 1.04) bude osazen plynový kotel pro ohřev TUV a vytápění prostoru dílen bude zajištěno plynovými teplovzdušnými agregáty.

Nově provedený rozvod od stávající přípojky bude proveden podle projektové dokumentace. Přístup k HUP a regulátoru plynu musí být z vnějšku, dvířka musí být uzamykatelná s větráním. Hlavní uzávěr plynu bude označen dle ČSN 01 8012. Na dvířkách skříně bude umístěn nápis „Zákaz kouření a používání otevřeného ohně v okruhu 1,5m“.

Průchod plynovodu zdí do objektu bude opatřen chráničkou, obdobně i průchod zdí uvnitř objektu. Chráničky budou utěsněny. Před vložením potrubí do chráničky musí být toto potrubí opatřeno ochranou proti korozi. Chránička na vstupu do objektu bude utěsněna dle TPG 70 401. Plynovod uvnitř objektu bude veden v objímkách. Jako spotřebičové uzávěry budou použity kulové uzávěry v dimenzi vstupního plynového potrubí spotřebičů. Plynovod uvnitř objektu bude označen. Větrání místnosti s plynovými spotřebiči musí být provedeno v souladu s EN 1 775 a TPG 70 401 a pokyny výrobce.

Tepelná soustava a tepelné zařízení musí být provedeny tak, aby jejich parametry odpovídaly druhu stavby a stanovenému prostředí, ve kterém bude zařízení provozováno. Tepelné zařízení musí být umístěno od výrobků třídy reakce na oheň B až F v bezpečné vzdálenosti stanovené na základě zkoušky provedené podle české technické normy.

Pro odvod spalin z kotle je navrženo komínové těleso. Odvod spalovacího vzduchu z plynového kondenzačního kotle ve zděné části objektu je zajištěn základní sadou pro odkouření kotlů DN 125/80. Systém pro přívod vzduchu a odvod spalin je navržen. Odvod spalin nuceně z teplovzdušných plynových vytápěcích jednotek na fasádu objektu. Komín a systém pro odvod spalin (teplovzdušné plynové vytápěcí jednotky) musejí být schváleny pro topeniště plynového kondenzačního kotle. Dimenzování podle výpočtových tabulek.

Podle vyhlášky 23/2008 Sb. § 8 bude zajištěna konstrukce komínu a kouřovodu, včetně dodržení vzdáleností stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň B až F od vnějšího povrchu pláště komína a kouřovodu. Vzdálenost bude dokladována zkouškou od výrobce podle ČSN EN 1443. Komín bude označen štítkem.

Na komín bude prováděna pravidelná kontrola spalinových cest a čištění podle předpisu č. 34/2016 Sb. Vyhláška o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty.

Montáž musí být provedena odbornou firmou, podle návodu k použití. Tepelná zařízení musí být instalována tak, aby byly dodrženy stanovené bezpečné vzdálenosti od povrchů stavebních konstrukcí, podlahových krytin a zřizovacích předmětů z hořlavých hmot.

Rozvody vytápění při průchodu teplovodního rozvodu požárně dělicími konstrukcemi budou zajištěny podle ČSN 73 0810 čl. 6.2.1 dotažením až k vnějším povrchům prostupujících zařízení nebo instalací protipožárního utěsnění s požární odolností minimálně s požární odolností jako konstrukce jímž prochází.

Podle ČSN 73 0802 čl. 11.1.1 může být rozvodné potrubí vedeno volně.

#### Vzduchotechnické zařízení

Systém vzduchotechniky budovy je rozdělen na dvanáct samostatných zařízení.

Zařízení č. 01-05 – Větrání soc. zařízení 1.-2.NP

Přívodní a odsávací potrubí bude kruhové, vyrobené z pozink. plechu.

Zařízení č. 06 – Větrání výdeje stravy 2.12

Přívodní a odsávací potrubí bude kruhové, vyrobené z pozink. plechu.

Zařízení č. 07 – Větrání dílen

Odsávací potrubí bude kruhové, vyrobené z pozink. plechu.

Zařízení č. 08, 09, 10 – klimatizace místnosti č.1.05, 1.19, 1.20, 2.11

Klimatizace místností 1 a 2.NP je řešeno v režimu chlazení/topení kdy lze upravovat mikroklima v daných prostorách. Zdrojem chladu pro chlazení místnosti v navrhovaném objektu bude kompaktní, vzduchem chlazená, kondenzační jednotka, umístěná na střeše školy.

Všechna navržená zařízení jsou použita v souladu s jejich určením a v souladu s pokyny výrobce k jejich používání. Všechny prostupy požárně dělicí konstrukcí budou těsněny požárním systémem.

Jsou navrženy nehořlavá potrubí – vyhovuje ČSN 730872. Dle ČSN 730872, čl. 4.3.6 nesmí být materiál vyústek z hmot stupně hořlavosti C3. Ve smyslu tabulky C.1 přílohy C ČSN 730810:2009 nesmí být tedy třídy reakce na oheň E či F. Nehořlavé plechové mřížky jsou vyhovující.

VZT rozvodné potrubí prostupuje mezi požárními úseky učební blok (sociální zařízení v 1.NP) a šatnou (sociální zařízení) a má plochou menší než 40 000 mm<sup>2</sup>. V ostatních požárních úsecích slouží rozvod VZT jen danému PÚ. Instalace požárních klapků se nepožaduje.

Odvětrání je vyústěno nad střechu objektu. Vyhovuje.

### **M) STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT**

Požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí a snížení hořlavosti stavebních hmot jsou kladeny na:

- stavební konstrukce objektu (viz výše)
- osazení požárních uzávěrů takto:
  - ☐ dveře mezi jednotlivými požárními úseky typu EW 15 DP3 – C1
  - ☐ dveře na vstupu do vnějšího schodiště typu EI 15 DP1 – C1
  - ☐ neotevíravá okna EI 15 DP1
  - ☐ revizní dvířka šachet EI 30 DP1
- osazení uzávěrů opatřených kováním s panikovou funkcí takto:
  - ☐ východové dveře z objektu

Prostupy rozvodů:

- všechny prostupy rozvodných potrubí a kabelů mezi požárními úseky jsou utěsněny dle čl. 6.2, ČSN 73 0810.
- v případě prostupu konstrukcí EW musí těsnění prostupů vykazovat požární odolnost E se stejnou dobou jako má požárně dělící konstrukce, jíž rozvody prochází, a to v případě
  - kanalizačního potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 8 000 mm<sup>2</sup> (E-C/U nebo E-U/C),
  - potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 15 000 mm<sup>2</sup> (E-U/C),
  - potrubí sloužícího k rozvodu stlačeného či nestlačeného vzduchu či jiných nehořlavých plynů včetně vzduchotechnických rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 12 000 mm<sup>2</sup> (E-U/C)
  - nebo kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto vodiče prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící oheň a jejich celková hmotnost je vyšší než 1,0 kg.m<sup>-1</sup> (ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle 12.9.2. a), b) ČSN 73 0802:2000 či 13.10.2 a), b) ČSN 73 0804:2002).
- v případě prostupu konstrukcí EI musí těsnění prostupů vykazovat požární odolnost EI se stejnou dobou jako má požárně dělící konstrukce, jíž rozvody prochází, a to v případě
  - kanalizačního potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 8 000 mm<sup>2</sup> (EI-CU nebo EI-UU),
  - potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 15 000 mm<sup>2</sup> (EI-UC),
  - potrubí sloužícího k rozvodu stlačeného či nestlačeného vzduchu či jiných nehořlavých plynů včetně vzduchotechnických rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 12 000 mm<sup>2</sup> (EI-UC)
  - nebo kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto vodiče prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící oheň a jejich celková hmotnost je vyšší než 1,0 kg.m<sup>-1</sup> (ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle 12.9.2. a), b) ČSN 73 0802:2000 či 13.10.2 a), b) ČSN 73 0804:2002).
- prostupy dvou a více potrubí umístěné vedle sebe se utěsňují bez ohledu na jejich světlou průřezovou plochu, pokud je mezi nimi menší vzdálenost než deset průměrů potrubí.
- prostupy instalací z materiálu třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a dále instalací menších rozměrů než je stanoveno v prvních dvou bodech tohoto článku, vzdálených



od sebe více než deset svých průměrů se zaplňují až k vnějšímu povrchu potrubí materiály třídy reakce na oheň A1, A2 nebo B, přičemž utěsněný prostup musí vykazovat shodnou požární odolnost s konstrukcí, kterou prostup vede. Nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 60 minut.

Provedení bude dokladováno atestem výrobků, prohlášením a oprávněním montéra.

#### **N) POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI, STANOVENÍ PODMÍNEK A NÁVRH ZPŮSOBU JEJICH UMÍSTĚNÍ A INSTALACE DO STAVBY**

Z normativních požadavků ČSN 73 0802 nevyplývá pro navrhovanou stavbu nutnost instalace vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení (EPS, SHZ, SOZ).

#### **O) ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK, VČETNĚ VYHODNOCENÍ NUTNOSTI OZNAČENÍ MÍST, NA KTERÝCH SE NACHÁZÍ VĚCNÉ PROSTŘEDKY POŽÁRNÍ OCHRANY A POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ.**

Rozmístění bezpečnostních značek a tabulek bude provedeno následovně:

- pozor elektrické zařízení = všechna elektrická zařízení (rozvaděče)
- hlavní vypínač = hlavní vypínač elektrického zařízení objektu
- směr úniku = únikové cesty
- hlavní uzávěr vody = místo hlavního uzávěru
- hlavní uzávěr plynu = skříňka HUP
- výtah neslouží k evakuaci osob = nástupní stanoviště a vnitřní kabina osobního výtahu
- VZT potrubí = směr proudění vzduchu

Bezpečnostní značky musí odpovídat ČSN ISO 3864.