

B2

**POŽÁRNĚ
BEZPEČNOSTÍ ŘEŠENÍ STAVBY**

Název stavby : **Domažlice – ZŠ Komenského 17 – Bezbariérové úpravy školy,
vybudování odborných učeben**

Místo stavby : **p.č. 499/1, 502/1, 538, 4814/49, 4814/40
k.ú. Domažlice**

Stavebník: **Město Domažlice
Náměstí Míru 1
344 01 Domažlice**

Stupeň: **ZU**

Zakázka č.: **007-2017**

Datum : **15.03.2017**



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	6
d) stanovení požárního rizika, ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků	7
e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti	12
f) zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)	16
g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení	16
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	20
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	20
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	21
k) stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky	22
l) zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti	23
m) stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot	26
n) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby	28
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.	32

přílohy

výpočty

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 plyná paliva (01/2005; Z1 02/2006)
- ČSN 13 0072 Označování potrubí podle provozní tekutiny (06/1991)
- 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 PBS Společná ustanovení (07/2016)
- 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 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

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

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 provedení stavebních úprav objektu, vestavby výtahů, vybudování odborných učeben a půdní vestavba ke stavebnímu řízení. Projekt je zaměřen na zajištění evakuace osob z učeben, šaten a jídelny. Podle požadavků PBS bude instalována EPS a evakuační rozhlas.

Základní údaje

Jedná se o areál základní školy v Domažlicích. Areál základní školy se skládá ze tří pavilónů. Secesní budovy 1. a 2. stupně pochází z přelomu 19. a 20. století. Budovy jsou propojeny přístavbou z 60. let 20. století. Do jednotlivých pavilónů budou vestavěny tři výtahové šachty, zajišťující bezbariérové užívání stavby. Akce dále zahrnuje vybudování odborných učeben ve stávajících třídách, půdní vestavbu v budově druhého stupně a úpravy zajišťující nové požadavky tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby. Součástí stavebních úprav objektu jsou i sadové úpravy před hlavním vstupem.

V každé budově vznikne výtahová šachta. Výtahy zaručí bezbariérové propojení celé školy. Výtahová šachta pro 1. stupeň je přistavěna vně budovy ve dvoře objektu do výklenku, který vzniká mezi historickou budovou a propojovací přístavbou. Výtahová šachta tím pádem nebude narušovat celkový pohled na budovu a z veřejných prostor nebude vidět.

Výtahová šachta přístavby je vedena uvnitř budovy. Do výtahu bude přístup přímo z ulice, výtahové dveře budou v takovém provedení, aby co nejméně narušovali vzhled budovy.

Výtahová šachta pro druhý stupeň je umístěna do schodišťového prostoru uvnitř budovy. Šachta bude mít ocelovou konstrukci a bude prosklená.

Půdní vestavba bude provedena v celé ploše druhého stupně. Plné vazby stávajícího krovu tvoří stojaté stolice na vazných trámech s dvěma středovými a vrcholovou vaznicí. Do systémového řešení krovu nebude zasahováno. Podlahová konstrukce bude vytvořena nad úrovní stávajících vazných trámů, které budou pouze doplněny nosným roštem. Podlahu bude tvořit dvojice OSB desek s vloženou folií.

Dojde k výměně střešní krytiny, staré červené šablony budou nahrazeny novými černými šablony, s novým laťováním a podstřešní fólií. Střešní konstrukce bude zateplena minerální izolací v tloušťce 280 mm. Zateplení bude vloženo do ocelového SDK roštu. Podhledy budou ze sádkartonových desek se zvýšenou protipožární odolností. Pro zavěšení rovné části podhledu budou do každé vazby krokví doplněny kleštiny. Dále budou do střešního pláště vytvořena střešní okna většího formátu. U střešních oken bude vždy zapotřebí provést výměnu u krokví pro jejich osazení. Střešní okna budou doplněna světlovody. Dělicí příčky v podkroví budou sádkartonové, s vloženou minerální akustickou izolací. V budově druhého stupně dojde ve stávajícím schodišťovém prostoru k prodloužení schodiště až do podkroví. Schodiště bude vzhledem navazovat na stávající řešení. Bude tříramenné, desky ramen budou železobetonové, omítnuté, Stupně budou nadbetonovány a opatřeny žulovým obkladem. Zábradlí schodišť bude zdobené, litinové.

Vybudování nových učeben bude provedeno v prostorách stávajících tříd. Do jejich dispozičního řešení nebude zasahováno, pouze dojde k novému vybavení. V nových prostorách bude provedena nová elektroinstalace, dojde k vyspravení omítek a bude

vymalováno.

- První stupeň:
 - 1. NP
 - dílna – pracovní činnosti
 - učebna matematiky
 - 2. NP
 - přírodověda
- Druhý stupeň:
 - 1. NP
 - učebna matematiky č. 1
 - učebna matematiky č. 2
 - učebna + kabinet chemie
 - 2. NP
 - učebna přírodopisu
 - učebna zeměpisu
 - 3. NP
 - učebna fyziky

Předmětem požární bezpečnosti stavby je i stanovení základních požadavků na provedení evakuace z prostorů ZŠ, především posouzení únikových cest z učeben, šaten a jídelny.

Pro stanovení počtů osob bylo zadavatelem stanoveno:

Kapacita školy je 1050 žáků, 35 tříd celkem

Počet osob

I. stupeň	1. NP	6 tříd x 30 osob
	2. NP	7 tříd x 30 osob
	3. NP	6 tříd x 30 osob

II. stupeň	1. NP	5 tříd x 30 osob
	2. NP	6 tříd x 30 osob
	3. NP	5 tříd x 30 osob

Podle ČSN 73 0818 čl. 4a) při výpočtu únikových cest se stanoví obsazení osobami podle normových hodnot.

Podle tabulky 1 pro šatny je součinitel, jímž se násobí počet osob 1,35 (položka 16.1).

Pro jídelnu je počet osob podle půdorysné plochy na 1 osobu tj. 1,4 m² (položka 7.1.1).

Kalkulované počty osob jsou:

Projektovaný počet osob v šatně I. a II. stupeň 1. PP → 827 . 1,35 = 1116 osob

Projektovaný počet osob v šatně I. stupeň 1. NP → 91 . 1,35 = 123 osob

Stanovení počtu osob pro JÍDELNU podle plochy → 424,3 : 1,4 = 303 osob

Podle ČSN 73 0831 se jedná o shromažďovací prostory → šatna 1. PP a jídelna.

C) ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Požární úseky

Stávající objekt základní školy nemá provedeno rozdělení do požárních úseků. V rámci této stavby bude provedeno vytvoření částečně chráněných únikových cest jako samostatných požárních úseků.

Podle ČSN 73 0831 čl. 5.1.2 jsou prostory šaten a jídelna shromažďovací prostor, ale shromažďovací prostor nemusí tvořit samostatný požární úsek. Prostory šaten jsou hodnoceny jako 5,58 SP; VP1 a jídelna jako 1,21 SP; VP1.

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: P 1.01/N2 ŠATENY

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.01 JÍDELNA

Nové výtahy budou tvořit samostatné požární úseky. Podle čl. 8.11.1 b) může být strojovna výtahu součástí výtahové šachty. Strojovna je provedena nad výtahovou šachtou.

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N 1.01/N3 VÝTAH 1

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: P 1.02/N2 VÝTAH 2

Výtah 3 je součástí ČCHÚC a nemusí tvořit samostatný požární úsek. Podle čl. 9.6.4 nemusí být objekt vybaven evakuačním výtahem. Objekt nemá podlaží umístěná výše než 45 m pro více než 50 osob; v objektu se nevyskytuje více než 10 osob s omezenou schopností pohybu a orientace; další normy to nepožadují.

Nově instalovaná elektrická požární signalizace musí mít vlastní ústřednu v samostatném požárním úseku.

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.03 ÚSTŘEDNA EPS

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N 4.01 VESTAVBA

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N 1.04/N3 ČCHÚC 1

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N 1.05/N4 ČCHÚC 2

Hodnocení je provedeno podle ČSN 73 0834 čl. 5 jako změna stavby skupiny II. s uplatněním požadavků ČSN 73 0802 a navazujících norem.

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

Požární a ekonomické riziko

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: P 1.01/N2 ŠATNY

Počet užitných podlaží v objektu	3	[-]
Výška objektu h	3,60	[m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	2	[-]
Materiál konstrukce.....	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt	
Počet podlaží úseku z	1	[-]
Výšková poloha hp	0,00	[m]
Koeficient c	0,85 (C1 - elektrická požární signalizace), použit pro mez.rozměry SM..... automaticky	
Změna staveb skupiny	2	
Požární zatížení výpočtové p_{vyp}	82,28	[kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	III (III)	
Plocha požárního úseku S	1 016,40	[m ²]
Koeficient n	0,137	
Koeficient k	0,232	
Plocha otvorů pož.úseku S_o	166,52	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	2,15	[m]
Parametr odvětrání F_o	0,096	
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	3,07	[m]
Požární zatížení p	77,69	[kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	76,48	[kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	1,100	
Koeficient a	1,097	
Koeficient b	0,97	
Koeficient c	0,85	
Normová teplota T_N	992,56	[°C]
Čas zakouření t_e	2,00	[min]
Maximální délka pož.úseku	59,91	[m]
Maximální šířka pož.úseku	39,18	[m]
Maximální plocha pož.úseku	2 347,50	[m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	2,19	

Prostor: N 1.01 JÍDELNA

Počet užitných podlaží v objektu	3	[-]
Výška objektu h	3,60	[m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	2	[-]
Materiál konstrukce.....	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt	
Počet podlaží úseku z	1	[-]
Výšková poloha hp	0,00	[m]
Koeficient c	0,75 (C1 - elektrická požární signalizace), použit pro mez.rozměry SM..... automaticky	
Požární zatížení výpočtové p_{vyp}	18,87	[kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II	
Plocha požárního úseku S	424,30	[m ²]
Koeficient n	0,170	
Koeficient k	0,247	

Plocha otvorů pož. úseku S_o	80,64 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož. úseku h_o	2,40 [m]
Parametr odvětrání F_o	0,117
Průměrná světlá výška pož. úseku h_s	3,00 [m]
Požární zatížení p	25,00 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	20,00 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	0,900
Koeficient a	0,900
Koeficient b	0,84
Koeficient c	0,75
Normová teplota T_N	772,72 [°C]
Čas zakouření t_e	2,41 [min]
Maximální délka pož. úseku	80,83 [m]
Maximální šířka pož. úseku	50,81 [m]
Maximální plocha pož. úseku	4 106,67 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	9,54

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N 1.01/N3 VÝTAH 1

Počet užitných podlaží v objektu	4 [-]
Výška objektu h	7,20 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	3 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	1 [-]
Výšková poloha h_p	0,00 [m]
Koeficient c	1
SM	automaticky
Změna staveb skupiny	2
Požární zatížení výpočtové p_{vyp}	6,75 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož. úseku (SPB)	I (I)
Plocha požárního úseku S	2,87 [m ²]
Koeficient n	0,003
Koeficient k	0,005
Plocha otvorů pož. úseku S_o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož. úseku h_o	0,00 [m]
Parametr odvětrání F_o	0,000
Průměrná světlá výška pož. úseku h_s	14,30 [m]
Požární zatížení p	15,00 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	15,00 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	0,900
Koeficient a	0,900
Koeficient b	0,50
Koeficient c	1,00
Normová teplota T_N	620,43 [°C]
Čas zakouření t_e	5,25 [min]
Maximální rozměry pož. úseku	bez omezení
Maximální počet užitných podlaží z	26,67

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: P 1.02/N2 VÝTAH 2

Počet užitných podlaží v objektu	4 [-]
Výška objektu h	7,20 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	3 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	1 [-]
Výšková poloha h_p	0,00 [m]
Koeficient c	1
SM	automaticky
Změna staveb skupiny	2

Požární zatížení výpočtové p_{vyp}	6,75	[kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I (I)	
Plocha požárního úseku S	2,86	[m ²]
Koeficient n	0,003	
Koeficient k	0,005	
Plocha otvorů pož.úseku S_o	0,00	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	0,00	[m]
Parametr odvětrání F_o	0,000	
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	12,05	[m]
Požární zatížení p	15,00	[kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	15,00	[kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	0,900	
Koeficient a	0,900	
Koeficient b	0,50	
Koeficient c	1,00	
Normová teplota T_N	620,43	[°C]
Čas zakouření t_e	4,82	[min]
Maximální rozměry pož.úseku	bez omezení	
Maximální počet užitných podlaží z	26,67	

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.03 ÚSTŘEDNA EPS

Počet užitných podlaží v objektu	4	[-]
Výška objektu h	9,00	[m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	3	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt	
Počet podlaží úseku z	1	[-]
Výšková poloha h_p	0,00	[m]
Koeficient c	0,7 (C1 - elektrická požární signalizace)	
SM	automaticky	
Požární zatížení výpočtové p_{vyp}	16,50	[kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II	
Plocha požárního úseku S	1,00	[m ²]
Koeficient n	0,003	
Koeficient k	0,005	
Plocha otvorů pož.úseku S_o	0,00	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	0,00	[m]
Parametr odvětrání F_o	0,000	
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	1,00	[m]
Požární zatížení p	15,00	[kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	15,00	[kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	1,100	
Koeficient a	1,100	
Koeficient b	1,00	
Koeficient c	0,70	
Normová teplota T_N	752,73	[°C]
Čas zakouření t_e	1,14	[min]
Maximální délka pož.úseku	55,00	[m]
Maximální šířka pož.úseku	36,00	[m]
Maximální plocha pož.úseku	1 980,00	[m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	10,91	

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N 4.01 VESTAVBA

Počet užitných podlaží v objektu	5	[-]
Výška objektu h	13,50	[m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	4	[-]
Materiál konstrukce	smíšený DP1-3	
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt	

Počet podlaží úseku z	1	[-]
Výšková poloha h_p	0,00	[m]
Koeficient c	0,75 (C1 - elektrická požární signalizace)	
SM	automaticky	
Změna staveb skupiny	2	
Požární zatížení výpočtové p_{vyp}	44,36	[kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	III (IV)	
Plocha požárního úseku S	380,72	[m ²]
Koeficient n	0,058	
Koeficient k	0,155	
Plocha otvorů pož.úseku S_o	38,50	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	1,00	[m]
Parametr odvětrání F_o	0,040	
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	3,00	[m]
Požární zatížení p	35,00	[kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	25,00	[kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	0,800	
Koeficient a	0,829	
Koeficient b	1,53	
Koeficient c	0,75	
Normová teplota T_N	900,18	[°C]
Čas zakouření t_e	2,61	[min]
Maximální délka pož.úseku	60,29	[m]
Maximální šířka pož.úseku	40,14	[m]
Maximální plocha pož.úseku	2 420,04	[m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	3,16	

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N 1.04/N3 ČCHÚC 1

Počet užitných podlaží v objektu	5	[-]
Výška objektu h	13,50	[m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	4	[-]
Materiál konstrukce	smíšený DP1-3	
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt	
Počet podlaží úseku z	1	[-]
Výšková poloha h_p	0,00	[m]
Koeficient c	0,75 (C1 - elektrická požární signalizace)	
SM	automaticky	
Změna staveb skupiny	2	
Požární zatížení výpočtové p_{vyp}	7,29	[kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	III (IV)	
Plocha požárního úseku S	255,00	[m ²]
Koeficient n	0,021	
Koeficient k	0,066	
Plocha otvorů pož.úseku S_o	15,00	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	1,70	[m]
Parametr odvětrání F_o	0,016	
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	13,00	[m]
Požární zatížení p	10,00	[kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	5,00	[kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	0,800	
Koeficient a	0,850	
Koeficient b	0,86	
Koeficient c	0,75	
Normová teplota T_N	631,67	[°C]
Čas zakouření t_e	5,30	[min]
Maximální rozměry pož.úseku	bez omezení	
Maximální počet užitných podlaží z	19,22	

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N 1.05/N4 ČCHÚC 2

Počet užitných podlaží v objektu	5	[-]
Výška objektu h	13,50	[m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	4	[-]
Materiál konstrukce.....	smíšený DP1-3	
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt	
Počet podlaží úseku z.....	1	[-]
Výšková poloha hp.....	0,00	[m]
Koeficient c	0,75 (C1 - elektrická požární signalizace)	
SM.....	automaticky	
Změna staveb skupiny.....	2	
Požární zatížení výpočtové p_{vyp}	5,06	[kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	III (IV)	
Plocha požárního úseku S	254,10	[m ²]
Koeficient n.....	0,055	
Koeficient k.....	0,132	
Plocha otvorů pož.úseku S_o	35,75	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	2,50	[m]
Parametr odvětrání F_o	0,047	
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	16,50	[m]
Požární zatížení p	10,00	[kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	5,00	[kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	0,800	
Koeficient a	0,850	
Koeficient b.....	0,60	
Koeficient c	0,75	
Normová teplota TN	578,17	[°C]
Čas zakouření t_e	5,97	[min]
Maximální rozměry pož.úseku.....	bez omezení	
Maximální počet užitných podlaží z	27,66	

Normové hodnoty nejsou překročeny.

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

Stavební konstrukce

Výtahová šachta č. 1. bude založena na železobetonové základové desce. Nášlapnou vrstvu bude tvořit betonová mazanina opatřená protiprašným nátěrem. Šachta bude vyzděna z betonových dílců tloušťky 200 mm s vloženou výztuží. Zastřešení šachty bude z panelů s dřevěným krovem a plechovou krytinou. Zateplení střechy i stěn bude z polystyrénu. Bezbariérové přízemní WC, které navazuje na šachtu bude ze zdiva tloušťky 240 mm. Šachta bude ztužena železobetonovým věncem v úrovni stropů stávající budovy a bude ke stávající budově kotvena skrze ocelové desky umožňující dilatační posun. Přístup do výtahů vznikne vybouráním stávajících okenních otvorů.

Výtahová šachta č. 2. bude založena na železobetonové základové desce. Nášlapnou vrstvu bude tvořit betonová mazanina opatřená protiprašným nátěrem. Šachta bude vyzděna z betonových dílců tloušťky 200 mm s vloženou výztuží. Šachta je ukončena pod stropem stávající budovy, jedná se o výtah se sníženou hlavou šachty. Šachta prochází stávajícími stropy. Zbylé části stropních panelů budou uloženy na nových stěnách z bednicích dílců tloušťky 200 mm. Pro vystup z ulice bude vytvořen nový otvor do stávající nosné zdi. Nové nadpraží bude z ocelových IPE nosníků. V místech výtahové šachty vede stávající potrubí splaškové kanalizace, které bude přeloženo a nově napojeno ve stávající venkovní šachtě.

Výtahová šachta č. 3. bude založena na železobetonové základové desce. Nášlapnou vrstvu bude tvořit betonová mazanina opatřená protiprašným nátěrem. Nosná konstrukce šachty bude z ocelových profilů, se skleněným pláštěm. Šachta bude ukončena v nové půdní vestavbě. Pro dosažení dostatečné výšky bude nad schodišťovým prostorem provedena nová střešní konstrukce. Pod úrovní střešní konstrukce budou uloženy dva ocelové rámy, které budou příhradově propojeny a bude k nim kotvena ocelová konstrukce šachty. Šachta bude dále kotvena vždy v úrovni stávajících stropů.

Výtahové šachty 1 a 2 jsou podle ČSN 73 0802 8.10.2 a) zařazeny do II.SPB.

Hodnocení požární odolnosti navržených stavebních konstrukcí podle ČSN 73 0802 tab. 12, položka 10 b):

požárně dělicí kce REI 30 DP2	- vyzděny z betonových dílců tloušťky 200 mm s vloženou výztuží, omítnuté = vyhovuje pro požární odolnost REI 120 DP1 (EUC tab. 6.3.2)
požární uzávěry EW 15 DP2	- vstupní dveře do výtahu budou osazeny požadovaným typem = vyhovuje pro požární odolnost EW 15 DP1 (bude doloženo atestem výrobku)

Ústředna EPS je podle ČSN 73 0802 zařazena do II.SPB.

Hodnocení požární odolnosti navržených stavebních konstrukcí podle ČSN 73 0802 tab. 12:

požárně dělicí kce EI 30+	- skříň ústředny EPS bude provedena s požadovanou požární odolností = vyhovuje pro požární odolnost EI 30 – bude doloženo atestem výrobku
požární uzávěry EI 15 DP2	- dvířka skříně budou provedena s požadovanou požární odolností = vyhovuje pro požární odolnost EI 15 bude doloženo atestem výrobku

Půdní vestavba bude provedena v celé ploše druhého stupně. Plné vazby stávajícího krovu tvoří stojaté stolice na vazných trámech s dvěma středovými a vrcholovou vaznicí. Do systémového řešení krovu nebude zasahováno. Podlahová konstrukce bude vytvořena nad úrovní stávajících vazných trámů, které budou pouze doplněny nosným roštem. Podlahu bude tvořit dvojice OSB desek s vloženou folií.

Dojde k výměně střešní krytiny, staré červené šablony budou nahrazeny novými černými šablony, s novým laťováním a podstřešní fólií. Střešní konstrukce bude zateplena minerální izolací v tloušťce 280 mm. Zateplení bude vloženo do ocelového SDK roštu. Podhledy budou ze sádrokartonových desek se zvýšenou protipožární odolností. Pro zavěšení rovné části podhledu budou do každé vazby krokví doplněny kleštiny. Dále budou do střešního pláště vytvořena střešní okna většího formátu. U střešních oken bude vždy zapotřebí provést výměnu u krokví pro jejich osazení. Střešní okna budou doplněna světlovody. Dělicí příčky v podkroví budou sádrokartonové, s vloženou minerální akustickou izolací.

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

Posouzení stavebních konstrukcí podle III. stupně požární bezpečnosti pro požární úsek půdní vestavby.

1. Požární stěny v posl.NP REI 30+ - nové stěny oddělující vestavbu od vnitřního schodiště jsou navrženy ze sádrokartonu
= vyhovuje pro požární odolnost REI 30 DP1(provedení bude dokladováno atestem výrobku, oprávněním a prohlášením montéra)

Požární strop v
posl. NP REI 30+

- navržena jako sádrokartonové na ocelovém roštu s izolací
= vyhovuje pro požární odolnost REI 30 DP1(provedení bude dokladováno atestem výrobku, oprávněním a prohlášením montéra)

2. Požární uzávěry v
posl. NP EI C1 15 DP3

- vstupní dveře do schodiště / ČCHÚC budou osazeny typizovanými požárními uzávěry s požadovanou požární odolností a budou dokladovány atestem výrobku
= vyhovuje pro požární odolnost EI C1 15 DP1

3. Obvodové stěny zajišťující
stabilitu objektu nebo jeho části v
posledním NP REI 30+

- stávající obvodové stěny zděné z cihel tl. 400 mm, omítnuté
= vyhovuje pro požární odolnost REI 180 DP1

4. Nosné konstrukce střech R 30

- provedeny nad požárním stropem a podle ČSN 73 0802 čl. 8.7.2 a1) nemusí vykazovat požární odolnost
= vyhovuje

5. Nosné konstrukce
uvnitř PÚ v posl. NP R 30

- prvky nosných konstrukcí krovu ve 4.NP (sloupky, výztuhy) 160/160 mm a méně
= požární odolnost R 20 a méně (EUC tab. 5.2.1c)
nevyhovuje, nutný obklad / nátěr na požadovanou R 30

- | | |
|---|--|
| 6. Nosné konstrukce vně PÚ
objektu R 15 | - nevyskytují se |
| 7. Nosné konstrukce uvnitř PÚ
objektu nezajišť. stabilitu R 30 | - nevyskytují se
= vyhovuje |
| 8. Nenosné konstrukce uvnitř PÚ | - bez požadavku; nenosné příčky sádrokartonové
= vyhovuje |
| 9. Konstrukce schodišť
NÚC R 15 DP3 | - nevyskytují se
= vyhovuje |
| 10. Výtahové a instalační šachty | - nevyskytují se
= vyhovuje |
| 11. Střešní plášť EI 15 | - nové eternitové šablony třídy reakce na oheň A,
provedený nad požárním stropem a střecha není v PNP
= vyhovuje |

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

Posouzení stavebních konstrukcí podle III. stupně požární bezpečnosti pro požární úseky ČCHÚC.

- | | |
|--|--|
| 1. Požární stěny v NP EI 45+ | - nové stěny oddělující vestavbu od vnitřního schodiště
jsou navrženy ze sádrokartonu; alternativně bude
provedeno skleněnými dělicími příčkami
= vyhovuje pro požární odolnost EI 45 DP1(provedení
bude dokladováno atestem výrobku, oprávněním a
prohlášením montéra) |
| 2. Požární uzávěry v
NP EI C1 30 DP3 | - vstupní dveře do schodiště / ČCHÚC budou osazeny
typizovanými požárními uzávěry s požadovanou požární
odolností a budou dokladovány atestem výrobku
= vyhovuje pro požární odolnost EI C1 30 DP1
= stávající masivní dřevěné dveře ústící do ČCHÚC
budou revidovány a upraveny tak, aby vyhovovali
požadované požární odolnosti (podle ČSN 730834 čl.
5.5.4). |
| 3. Obvodové stěny zajišťující
stabilitu objektu nebo jeho části v
NP REI 45+ | - stávající obvodové stěny zděné z cihel tl. 400 mm,
omítnuté
= vyhovuje pro požární odolnost REI 180 DP1 |
| 4. Nosné konstrukce střech R 30 | - provedeny nad požárním stropem a podle ČSN 73 0802
čl. 8.7.2 a1) nemusí vykazovat požární odolnost |

	= vyhovuje
5. Nosné konstrukce uvnitř PÚ v NP R 45	<p>- nosné stěny tl. min. 250 mm a sloupy schodišť jsou zděné z cihel 650x650 mm, omítnuté</p> <p>= vyhovuje pro požární odolnost R 90 DP1 (EUC tab. 6.1.3)</p> <p>- stávající vnitřní schodiště jsou železobetonová; nové schodiště bude vzhledem navazovat na stávající řešení. Bude tříramenné, desky ramen budou železobetonové, omítnuté, Stupně budou nadbetonovány a opatřeny žulovým obkladem.</p> <p>= vyhovuje pro požární odolnost R 45</p>
6. Nosné konstrukce vně PÚ objektu R 15	- nevyskytují se
7. Nosné konstrukce uvnitř PÚ objektu nezajišť. stabilitu R 30	<p>- nevyskytují se</p> <p>= vyhovuje</p>
8. Nenosné konstrukce uvnitř PÚ	<p>- bez požadavku</p> <p>= vyhovuje</p>
9. Konstrukce schodišť NÚC R 15 DP3	<p>- nevyskytují se</p> <p>= vyhovuje</p>
10. Výtahové a instalační šachty	<p>- nevyskytují se</p> <p>= vyhovuje</p>
11. Střešní plášť EI 15	<p>- nad ČCHÚC 1 je stávající krytina eternitová, nad ČCHÚC 2 nové eternitové šablony - třídy reakce na oheň A, provedeny nad požárním stropem a střecha není v PNP</p> <p>= vyhovuje</p>

Vybudování odborných učeben ve stávající třídách nezahrnuje zvláštní stavební úpravy, týkají se především nového vybavení učeben. V upravovaných učebnách budou vyspraveny stěny a bude nově vymalováno. Bez požadavků na požární odolnost.

Požadovaná požární odolnost navrhovaných stavebních konstrukcí vyhovuje požadavkům předpisů.

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, D. Nesmí být použity stavební hmoty, které při požáru odkapávají, nebo hořící odpadávají.

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

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

Únikové cesty

Podle ČSN 73 0818 čl. 6.2 při dimenzování společných únikových cest se započítávají osoby jen jednou. Podle přílohy D je dále kalkulováno s předpokladem rozdělení osob mezi únikové cesty rovnoměrně, tj. na $\frac{1}{4}$. Dále je kalkulováno s tím, že počty osob pro jednotlivé únikové cesty jsou stanoveny podle zásady $\frac{1}{4}$ podílu osob z celkového počtu osob připadající na únikovou cestu v šatnách a $\frac{1}{2}$ pro jídelnu. Každý prostor však musí mít únikové cesty a východy dimenzovány na své největší obsazení.

Prostor: P 1.01/N1 ŠATNY

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t_u [min]	t_e [min]	Vyh. []
nechráněná Zařazení dle ČSN 730 831 8.1 Hromadné šatny (návštěvníků, zaměstnanců, školní apod.).	ŠATNA - KRČEK Prodlouženo dle čl. 9.10.3 a.	279/0/0	1. úsek	rovina	20,00	2,10	52,73	1,93	1,75	3,07	ano
nechráněná Zařazení dle ČSN 730 831 8.1 Hromadné šatny (návštěvníků, zaměstnanců, školní apod.).	ŠATNA HLAVNÍ VÝCHOD Prodlouženo dle čl. 9.10.3 a.	279/0/0	1. úsek	nah. 35	30,00	3,30	41,36	3,30	2,15	2,35	ano
nechráněná Zařazení dle ČSN 730 831 8.1 Hromadné šatny (návštěvníků, zaměstnanců, školní apod.).	ŠATNA - I.STUPEŇ Prodlouženo dle čl. 9.10.3 a.	279/0/0	1. úsek	nah. 35	30,00	3,30	41,36	3,30	2,15	2,35	ano

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. []
nechráněná Zařazení dle ČSN 730 831 8.1 Hromadné šatny (návštěvníků, zaměstnanců, školní apod.).	ŠATNA - II.STUPEŇ Prodlouženo dle čl. 9.10.3 a.	279/0/0	1. úsek	nah. 35	30,00	3,30	52,73	3,30	2,15	3,07	ano
nechráněná (2)	ŠATNA I.ST	123/0/0	1. úsek	rovina	20,00	2,00	20,16	1,65	1,11	2,00	ano

Z prostoru šaten v 1.PP lze zajistit únik osob po NÚC schodištěm do haly 1.NP po schodech nahoru. Podle ČSN 73 0831 musí být pro tento shromažďovací prostor zajištěny minimálně čtyři únikové směry. Pro evakuaci lze využít východ přes „krček“ do sousedního objektu tělocvičny a z prostoru haly 1.NP hlavním východem před objekt nebo dalšími dvěma směry přes sousední objekty I. a II. stupně na volné prostranství. Tím počet směrů vyhovuje požadavku.

Dle výpočtu je maximální délka nechráněné únikové cesty požadována do 41 m. Skutečná délka nechráněných únikových cest je do 30 m - vyhovuje.

Dle ČSN 730818 se může v posuzované části šaten nacházet maximálně 1116 osob (v 1.PP a 1.NP). Na základě výpočtu je požadována minimální šířka nechráněné únikové cesty 3,30 m z 1.PP a minimálně 1,65 m ze šatny 1.NP. Skutečné šířky únikové cesty z prostoru šatny 1.PP po schodištích je v součtu 4,40 m což vyhovuje. Skutečná šířka únikové cesty z prostoru šatny 1.NP 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 3,07 minuty. Doba evakuace osob z posuzovaného požárního úseku t_u je dle výpočtu maximálně 2,15 minuty což vyhovuje pro šatnu 1.PP a 1,11 minuty pro šatnu 1.NP což vyhovuje.

Prostor: N 1.01 JÍDELNA

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. []
nechráněná Zařazení dle ČSN 730 831 6.1.1 - místa k sezení.	HLAVNÍM VÝCHODEM	153/0/0	1. úsek	rovina	35,00	1,45	45,00	1,10	1,72	3,21	ano
nechráněná Zařazení dle ČSN 730 831 6.1.1 - místa k sezení.	VÝCHOD DO DVORA	150/0/0	1. úsek	rovina	30,00	1,45	45,00	1,10	1,63	3,21	ano

Z prostoru jídelny 1.NP lze zajistit únik osob po NÚC do haly 1.NP po rovině a

hlavním východem ven na volné prostranství. Podle ČSN 73 0831 musí být pro tento shromažďovací prostor zajištěny minimálně dva únikové směry. Pro evakuaci lze využít i východ k zadnímu východu sousedního objektu školy na dvůr přes sousední objekt I. a II. stupně.

Dle výpočtu je maximální délka nechráněné únikové cesty požadována 45 m. Skutečná délka nechráněných únikových cest k východu je do 35 m - vyhovuje.

Dle ČSN 730818 se může v posuzované části nacházet maximálně 303 osob. Na základě výpočtu je požadována minimální šířka nechráněné únikové cesty 1,10 m. Skutečná šířka únikové cesty z prostoru jídelny je 2,30 m což vyhovuje.

Doba kdy zplodiny hoření a kouř zaplní prostor, ve kterém probíhá evakuace osob z posuzovaného požárního úseku t_e je dle výpočtu 3,21 minuty. Doba evakuace osob z posuzovaného požárního úseku t_u je dle výpočtu maximálně 1,72 minuty což vyhovuje.

Podle ČSN 73 0802 čl. 9.11 šířky únikových cest je stanovena za základní jednotku šířky únikových cest je únikový pruh. Nejmenší šířka únikového pruhu je 550 mm.

Podle čl. 9.11.3 této ČSN se určí nejmenší počet únikových pruhů z rovnice:

$$u = (E/K) \cdot s$$

u - je počet únikových pruhů

E - je počet evakuovaných osob v posuzovaném místě

K - je počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu

s - je součinitel podmínek evakuace

Stanovení šířky únikových východů

Pro nejsložitější variantu požáru byla zvolena evakuace osob z šatny 1.PP (279 osob) současně s evakuací jídelny (153 osob) tj. celkem 432 osob.

$$u = (E/K) \cdot s = (432/90) \cdot 1 = 4,8$$

Počet únikových pruhů je 4,8 x šířka jednoho únikového pruhu 0,55 = 2,64 m

Výsledná šířka únikové cesty, tj. východu z objektu musí být 2,64 m pro evakuaci 432 osob.

Šířka dveří musí být minimálně 1,10 m a musí splňovat:

- dveře na únikových cestách a východové dveře se musí otevírat ve směru úniku
- dveře na únikových cestách a východové dveře musí být opatřeny kováním s panikovou funkcí = každé křídlo dveří musí mít provedeno vodorovné madlo na šířku otevíravého křídla (zkrácené z každé strany nejvýše o 100 mm), umístěné ve výšce 900 až 1100 mm nad úrovní povrchu podlah; provedení musí odpovídat příloze C ČSN 73 0831
- podlaha na vnější straně dveří na východu může být oproti vnitřní straně snížena maximálně o 20 mm

Únikové cesty:

- schodiště musí mít sklon v rozmezí od 21° do 35°
- nouzové osvětlení musí být provedeno jako únikové osvětlení

Únikové cesty z jednotlivých tříd I. a II. stupně, včetně nové vestavby vedou vždy do částečně chráněných únikových cest. Délka těchto NÚC je do 30 m. Délka ČCHÚC je do 52 m, povolená maximální délka 120 m je zabezpečena.

Podle ČSN 73 0834 čl. 5.6.1 budou stávající hlavní schodiště tvořit částečně chráněnou únikovou cestu (ČCHÚC1 pro I. stupeň a ČCHÚC2 pro II. stupeň). Podle čl. 5.6.1 b) 1) bude schodiště prostorem bez požárního rizika. Podle ČSN 73 0802 čl. 9.3.3 nebude v ČCHÚC žádné požární zatížení, kromě konstrukcí oken, dveří, madel. Konstrukce musí být provedeny s povrchovou úpravou výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Podlahové krytiny musí být třídy reakce na oheň nejméně C_{fl}-s1. ČCHÚC je zřízena v objektu s požární výškou menší než 22,5 m.

Větrání ČCHÚC 1 bude zajištěno podle ČSN 73 0834 čl. 5.6.5 otevíracími okny v každém podlaží o ploše minimálně 1,50 m². V posledním NP bude zajištěn mechanismus otevírání oken z přilehlé podesty schodiště podle čl. 5.6.6.

Větrání ČCHÚC 2 bude zajištěno podle ČSN 73 0834 čl. 5.6.5 otevíracími okny v každém podlaží o ploše minimálně 1,50 m². V posledním NP bude zajištěno otevírání střešních světlíků pomocí zařízení EPS. Plocha světlíků bude odpovídat minimálně 7,5 % půdorysné podlahové plochy této únikové cesty; přičemž plochu větrání lze zmenšit na polovinu. Při ploše místnosti chodba-schodiště 32,48 m² musí být plocha větracích otvorů $2,436 : 2 = 1,218$ m² pro ČCHÚC 2.

Podle ČSN 73 0833 čl. 5.3.6 je postačující šířka únikové cesty 1,1 m (skutečná šířka schodiště je minimálně 1,8 m což vyhoví čl. 5.6.12 ČSN 73 0834), průchod dveřmi může být zúžen na 0,9 m (východové dveře jsou široké 0,90 m, ostatní dveře na ČCHÚC jsou v širším provedení). Vyhovuje.

Dveře požárních úseků mají otáčivá křídla v postranních závěsech a jsou uzamykatelná klasickým zámkem. Podlaha na obou stranách dveří jimiž prochází úniková cesta je ve stejné výši a do dveří nebude osazen práh. Dveře na únikových cestách se otevírají ve směru úniku. Dveře na volné prostranství se musí otevírat ve směru úniku, z objektu uniká více než 200 osob. Dveřní křídla započítaná do šířky únikové cesty, pokud jsou při běžném provozu zajištěna, musí mít na straně dveří ve směru úniku umístěn uzávěr, který umožňuje snadné a rychlé otevření křídla. Jedná se o východové dveře z objektu, které budou mít zajištěno trvalé otevírání ze strany úniku bez použití pomůcek, např. klíče.

ČCHÚC a přilehlé komunikační chodby budou mít instalované nouzové osvětlení. Nouzové osvětlení bude mít zajištěno napájení ze dvou na sobě nezávislých zdrojů (elektrická síť a akumulátorová baterie) se zaručenou funkčností po dobu minimálně 60 minut.

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. Stávající školní rozhlas bude rozšířen i do nových prostorů.

Požadované parametry pro evakuaci osob jsou zabezpečeny.

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

Podle ČSN 730834 čl. 5.9.1 b) se požárně otevřené plochy nové vestavby o střešní okna nezvětšují o více než 10 % a stávající odstupové vzdálenosti se podle čl. 5.9.2 považují za vyhovující.

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	150/300(300/500)	[m]
• výtokový stojan	600/1200	[m]
• plnicí místo	2500/5000	[m]
• vodní tok nebo nádrž	600	[m]
Potrubí DN	100	[mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹	6	[l.s ⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹	12	[l.s ⁻¹]
Obsah nádrže požární vody	22	[m ³]

Splnění požadavků: Vodovodní rozvod města vede v přilehlých ulicích. Podzemní hydranty jsou rovnoměrně rozmístěny kolem objektů.

Vnitřní odběrní místa

V objektech jsou instalovány stávající vnitřní hydranty, umožňující zásah. V nové vestavbě budou zřízena nová vnitřní odběrní místa, nástěnné hydranty ve skříní s výbavou na chodbách. 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 měřeno ke středu zařízení. Hadicové systémy budou rozmístěny tak, aby bylo možno zasáhnout vždy v každém místě v úseku s učebnami, šatnami, v tělocvičně a chodbách alespoň jedním proudem vody. Pro návrh rozvodné stoupací sítě se počítá se současným použitím nejvíce dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí. Při více stoupacích potrubích v objektu se uvažuje se současným zásobováním vodou nejvíce tří vnitřních odběrních míst. Nejodlehlejší místo může být vzdáleno od vnitřního odběrního místa s tvarově stálou hadicí nejvýše 40 m. Hydrantové rozvody budou nehořlavé.

Provozuschopnost 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 areálu ZŠ jsou zajištěny přístupové cesty po stávajících komunikacích města. Parametry požadované na přístupové komunikace jsou:

- = 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

Provedení odpovídá požadavkům vyhlášky 23/2008 Sb., příloha 3.
Přístup k objektu je ze čtyř stran.

Nástupní plochy se dle čl. 12.4.4 ČSN 73 0802 nezřizují.

Vnitřní zásahové cesty se dle čl. 12.5.1 ČSN 73 0802 nezřizují.

Vnější zásahové cesty se dle čl. 12.6.1 ČSN 73 0802 nezřizují.

.

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

Přenosné hasicí přístroje

VESTAVBA

Počet PHP **3 (přesně 2,66)**
 Počet hasicích jednotek **16**
 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 nové vestavbě budou instalovány 3 ks přenosné hasicí přístroje práškové s hasicí schopností 21A na chodbách.

VÝTAHY

Podle výpočtu musí být každý výťah (pro strojovnu) vybaven přenosným hasicím přístrojem.

Výťah č.1 = 1 ks přenosný hasicí přístroj CO₂ s hasicí schopností 55B u vstupu do výťahu v 1.NP.

Výťah č.2 = 1 ks přenosný hasicí přístroj CO₂ s hasicí schopností 55B u vstupu do výťahu v 1.NP.

Výťah č.3 = 1 ks přenosný hasicí přístroj CO₂ s hasicí schopností 55B u vstupu do výťahu v 1.NP.

ÚSTŘEDNA EPS

Podle výpočtu musí být ústředna EPS vybavena přenosným hasicím přístrojem.
 = 1 ks přenosný hasicí přístroj CO₂ s hasicí schopností 55B u skříně EPS

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.

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.

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.

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

Elektroinstalace

Elektroinstalace bude v upravovaných prostorách provedena nově a bude napojena na stávající elektroinstalaci.

Elektroinstalace bude provedena převážně celoplastovými kabely CYKY příslušných průřezů. Tyto kabely budou uloženy do omítek a zdí nebo do PVC vkladacích lišt. Ovladače budou celoplošně uloženy do instalačních krabic.

Podle ČSN 73 0802 čl. 12.9.3 elektrická zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, se požárně hodnotí, pokud jsou vodiče a kabely volně vedené bez další ochrany. Podle ČSN 73 0848 čl. 6.1 vodiče a kabely mohou být volně vedeny, pokud jejich celková hmotnost nepřesahuje $0,1 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$ obestavěného prostoru výtahové šachty. Pokud přesahuje, musí být použity kabely, které budou odpovídat řadě ČSN EN 50266-2-2 (třídy reakce na oheň B2_{cas}1,d0). Provedení bude dokladováno atestem výrobku.

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

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

Nové elektrické rozvaděče umístěné v CHÚC a částečně CHÚC podle ČSN 73 0848 čl. 5.6.1 s napětím nad 200 V a proudem nad 25 A sestavené z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2, B a kabely třídy reakce na oheň B2_{ca} musí být provedeny s požární odolností EI 15 DP1; pokud jsou z jiných vodičů, prvků a výrobků musí být požárně dělicí konstrukce EI 30 DP1 s požárním uzávěrem EI 15 DP1. Provedení těchto rozvaděčů bude dokladováno atestem výrobku.

Podle ČSN 73 0831 čl. 5.3.6.7 musí mít shromažďovací prostor zřízeno nouzové osvětlení a to jako únikové osvětlení v nechráněných únikových cestách i navazujících ÚC.

Podle ČSN 73 0802 čl. 9.15.1 musí mít ČCHÚC nouzové osvětlení provedené podle ČSN EN 1838.

Záložní zdroj pro napájení požárně bezpečnostního zařízení musí být umístěn v samostatném požárním úseku. Napájení ze záložního zdroje umožní funkčnost nouzového osvětlení po dobu 60 minut.

Podle ČSN 73 0802 čl. 12.9

- elektrické rozvody zajišťující funkci zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení (nouzové osvětlení = NO) budou mít zajištěnu dodávku elektrické energie ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů.
- přepnutí na druhý zdroj bude samočinné
- UPS zajistí při výpadku el. energie přepnutí na záložní zdroj bez přerušení napájení
- Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení (NO) bude připojené samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče
- Vodiče a kabely zajišťující funkci ovládání zař. sloužící k protipož. zabezpečení mohou být volně vedeny pokud splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2_{cas}1,d0

Podle ČSN 73 0831 čl. 5.4.1 budou el. silové rozvody:

- v prostorech shrom. prostorů vodiče a kabely, které nazajišťují funkci ovládání zařízení protipož. zabezpečení, volně vedeny, pokud jejich hmotnost nepřesahuje $0,1 \text{ kg na m}^3$ obestavěného prostoru a izolace kabelů nebude mít materiál obsahující chemicky vázaný chlór
- Vodiče a kabely zajišťující funkci budou vedeny po konstrukcích splňujících

požadavky na požární odolnost na dobu zajištění jejich funkce

Podle ČSN 73 0848 čl. 4.5.1 musí mít objekt:

- CENTRAL STOP – vypne elektrické zařízení nepotřebná pro požár; zároveň bude zachována dodávka el. energie požárně bezpečnostních zařízení (NO) a to ze dvou na sobě nezávislých zdrojů
- TOTAL STOP – umožní vypnutí všech zařízení, včetně požárně bezpečnostních zařízení
- Tlačítka CENTRAL a TOTAL STOP budou umístěna vně objektu u hlavního vchodu do objektu
- Kabelové trasy pro ovládání CENTRAL a TOTAL STOP musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou (viz výše). Stejně i napájení pro UPS.

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

Vodiče a kabely budou provedeny podle:

Příloha č. 2 vyhlášky č. 23/2008 Sl

Druhy volně vedených vodičů a kabelů elektrických rozvodů

A. Zajišťujících funkci a ovládání zařízení sloužících k požárnímu zabezpečení staveb		Druh vodiče nebo kabelu		
		I	II	III
a)	domácí rozhlas podle ČSN 73 0802, evakuační rozhlas podle ČSN 73 0831, zařízení pro akustický signál vyhlášení poplachu podle ČSN 73 0833, nouzový zvukový systém podle ČSN EN 60849	x	x [*])	x
b)	nouzové a protipanické osvětlení	x	x [*])	x
c)	osvětlení chráněných únikových cest a zásahových cest		x	x
d)	evakuační a požární výtahy	x	x [*])	x
e)	větrání únikových cest		x	x
f)	stabilní hasicí zařízení	x	x [*])	x
g)	elektrická požární signalizace	x	x [*])	x
h)	zařízení pro odvod kouře a tepla	x	x [*])	x
i)	posilovací čerpadla požárního vodovodu	x	x [*])	x
B. Pro elektrické rozvody v prostorech požárních úseků vybraných druhů staveb				
a)	zdravotnická zařízení			
	1. jesle		x	
	2. lůžková oddělení nemocnic		x	x
	3. JIP, ARO, operační sály		x	x
	4. lůžkové části zařízení sociální péče		x	x
b)	stavby s vnitřními shromažďovacími prostory (například školy, divadla, kina, kryté haly, kongresové sály, nákupní střediska, výstavní prostory)			
	1. shromažďovací prostor		x	
	2. prostory, ve kterých se pohybují návštěvníci		x	
c)	stavby pro bydlení (mimo rodinné domy)			
	1. únikové cesty		x	
d)	stavby pro ubytování více než 20 osob (například hotely, internáty, lázně, koleje, ubytovny apod.)			
	1. společné prostory (haly, recepce, jídelny, menzy, restaurace)		x	
Vysvětlivky: I – kabel B2 _{ca} II – kabel B2 _{ca,s1,d0} III – kabel funkční při požáru (se stanovenou požární odolností) [*]) – v případech umístění v chráněných únikových cestách				

Vytápění - vytápění objektu je stávající. Zajištění vytápění nové vestavby bude provedeno napojením na stávající teplovodní rozvody. Podle ČSN 73 0802 čl. 11.1.1 může být rozvodné potrubí vedeno volně. Potrubí má světlý průřez menší než požadovaných 40 000 m².

Vzduchotechnické zařízení

Podle ČSN 73 0802 čl. 8.10.5 a) mohou být výtahové šachty odvětrány vně objektu s odvodem vzduchu nad úrovní nejvyšší polohy výtahové klece a s přívodem vzduchu v nejnižší možné úrovni, nejvýše však v prvním nadzemním podlaží. Protože je každá výtahová šachta samostatným požárním úsekem, nepřepokládá se riziko šíření zplodin hoření touto šachtou ve smyslu čl. 8.12.3. Větrání bude zajištěno požadavkem projektu výtahu s odvodem vzduchu o ploše minimálně 1 % podlahové plochy šachty. Šachta výtahu nesmí být využita pro větrání prostorů nesouvisejících s výtahem. Odvětrání bude provedeno vně objektu [v případě prostupu odvětrání stávajícími prostory objektu, bude potrubí požárně odděleno (např. SDK) konstrukcí s minimální požární odolností EI 30].

Zařízení na odvětrávání výtahových šachet dálkově ovládané se nepožaduje. Výška šachet je menší než 30 m.

Výtah

Všechny tři výtahy budou instalovány oprávněnou osobou. Jedná se o typ osobní výtah trakční bez strojovny s nosností 450 kg / 6 osob.

Kabinové dveře mají rozměr 800/2000 mm, automatické teleskopické.

Šachetní dveře mají rozměr 800/2000 mm, automatické teleskopické; deklarovaná požární odolnost EW – 30.

Řízení výtahu je jednoduché mikroprocesorové bez sběru a má zajištěn režim nouzový sjezd s otevřením dveří při výpadku el. energie. Kabina výtahu má nouzové osvětlení a telefon na vyprošťovací službu přes GSM.

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.

Požární uzávěry:

- ☐ 1. Východ z šatny 1.PP do tělocvičny (krčku) typ EI C1 30 DP1, otevíravé ve směru úniku z šatny, opatřeny kováním s panikovou funkcí; odblokované EPS
- ☐ 2. Dveře z jídelny do společné vstupní haly 1.NP typu EI C1 30 DP3, otevíravé ve směru úniku z jídelny, opatřeny kováním s panikovou funkcí
- ☐ 3. Dveře z haly 1.NP do sousedního objektu I. stupně typu EI C1 30 DP3, otevíravé ve směru úniku z haly, opatřeny kováním s panikovou funkcí; blokové kódovaným zámek; odblokované EPS
- ☐ 4. Dveře z haly 1.NP do sousedního objektu II. stupně typu EI C1 30 DP3, otevíravé ve směru úniku z haly, opatřeny kováním s panikovou funkcí; blokové kódovaným zámek; odblokované EPS
- ☐ 5. Dveře z haly 1.NP do chodby družiny 2.NP typu EI C1 30 DP3, otevíravé ve směru úniku z družiny, opatřeny kováním s panikovou funkcí
- ☐ 6. Dveře z třídy 2.NP do schodiště 2.NP typu EI C1 30 DP3
- ☐ 7. Dveře z knihovny 2.NP do schodiště 2.NP typu EI C1 30 DP3
- ☐ 8. Dveře ústící do ČCHÚC z přilehlých chodeb všech podlaží typu EI C1 30 DP3, otevíravé ve směru úniku z chodeb do ČCHÚC, opatřeny kováním s panikovou funkcí; za provozu v otevřené poloze (magnety) a odblokované EPS
- ☐ 9. Dveře ústící do ČCHÚC z přilehlých místností (stávající, revidované) všech podlaží typu EI C1 30 DP3
- ☐ 10. Dveře z 1.NP ČCHÚC na volné prostranství do dvora nebo ulice blokové kódovým zámek nebo uzamčené; odblokované EPS
- ☐ 11. Dveře za schodištěm z 1.PP tělocvičny (průchod krčkem) na volné prostranství; opatřeny kováním s panikovou funkcí; odblokované EPS
- ☐ 12. Nouzový východ z tělocvičny do volného prostoru; opatřeny kováním s panikovou funkcí; odblokované EPS
- ☐ 13. Dveře na vstupu do chodby a na chodbě tělocvičny; opatřeny kováním s panikovou funkcí; odblokované EPS
- ☐ 14. Uzavíratelná branka na schodišti před vstupem do tělocvičny; opatřeny kováním s panikovou funkcí; odblokované EPS

Prostupy rozvodů požárně dělicími konstrukcemi:

Konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy rozvodů a instalací, budou dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce, požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce v souladu s čl. 6.2.1, ČSN 73 0810.

Těsnění prostupů bude provedeno požárními přepážkami nebo ucpávkami typu EI v souladu s čl. 6.2.1 a).

Dotěsnění (např. dozděním, příp. dobetonováním) hmotami třídy A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce podle čl. 6.2.1 b) bude provedeno u prostupů podle odst. 1) zděnými nebo betonovými (stěn a stropů), jedná-li se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo

jinou nehořlavou kapalinou (např. teplou nebo studenou vodou, topením, chlazením apod.). Potrubí bude třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo bude mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupu (pokud jsou) budou nehořlavé, t.j. třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce nebo podle odst. 2) jedná-li se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou. Vzdálenost mezi prostupy podle bodu b) musí být alespoň 500 mm.

Těsnění požárních klapek a klapky pro odvod tepla a kouře dle čl. 6.2.2, ČSN 73 0810 se zde nepředpokládá.

Dodatečné dotěšňování spar dle čl. 6.3, ČSN 73 0810 se zde nepředpokládá.

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství sloužící k rozvodu nehořlavých látek do světlého průřezu 40 000 mm² (bez ohledu na stupeň hořlavosti použitého materiálu) bez dalších opatření - čl. 11.1.1, ČSN 73 0802 - potrubí větších průměrů nejsou řešena.

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství sloužící k rozvodu hořlavých látek (plynů) pro technická a technologická zařízení stavebních objektů jsou z nehořlavých hmot, potrubí o světlém průřezu do 15 000 mm² bez dalších opatření - čl. 11.1.2, ČSN 73 0802 - potrubí větších průměrů nejsou řešena.

Po provedení prací je požadováno předložit doklady dle zákona 22/97Sb. a dle vyhl. 246/01Sb.

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 0831 čl. 5.1.3 je požadována instalace elektrické požární signalizace shromažďovacích prostorů. EPS je navržena do všech prostorů ZŠ. Projekt řeší instalaci EPS tak, aby samočinné hlásiče byly umístěny na předpokládaných místech projevu požáru a tlačítkové hlásiče musí být navrženy pro použití přítomnými osobami. Zónové rozdělení nebude provedeno, vyhlášen bude všeobecný požární poplach.

Vyprojektovaný je plně adresný analogový systém. Pro tuto aplikaci bude použito požárních automatických hlásičů opticko-kouřových/teplotních a manuálních, které budou pomocí kruhové linky připojeny k nové ústředně EPS. Nová ústředna EPS bude instalována v nové vrátnici za hlavním vstupem do objektu v 1.NP. Ústředna EPS bude instalována do ohni-odolného rozvaděče s požární odolností 30 minut. Navržený systém splňuje beze zbytku nároky na bezchybnou funkčnost a signalizaci. Vedle ústředny EPS bude instalován silnoproudý rozvaděč RPO ze kterého bude ústředna EPS napájena.

Ruční tlačítkové hlásiče, které umožní okamžité ruční spuštění požárního poplachu, jsou umístěny:

- Všechny východy z objektu
- Vstupy do jednotlivých schodišť

Tlačítkové hlásiče požáru budou umístěny v zorném poli osob nejdále 3 m od uvedených východů. Doporučená montážní výška je 1400 - 1500 mm od čisté podlahy, v souladu s ČSN 34 2710.

Ústředna EPS musí splňovat požadavky ČSN EN 54-2.

Ústřednu EPS je umístěna do samostatného požárního úseku Navrženo je umístění ústředny EPS do vstupního prostoru vyhrazeného pro recepci ve spojovací budově hlavního vstupu ve skřini s požární odolností.

Požární poplachová ústředna má možnost připojení 6 kruhových linek po 126 prvcích, jak manuálních tak automatických. Jako záloha bude v této ústředně osazena dvojice akumulátorů 12V 65 Ah. Napájení této ústředny bude z rozvodů silnoproudu z rozvaděče RPO kabelem splňující požadavky vyhlášky č.23/2008 Sb., který bude uložen na povrchu v pancéřové trubce a odjištěno samostatným jednopólovým jističem 16/B/1 osazeným před hlavním jističem v rozvodně silnoproudu v 1. PP.

Vzhledem k tomu, že v objektu bude v pracovní době stálá obsluha u ústředny EPS, bude systém EPS v pracovní době v režimu DEN a mimo pracovní dobu v režimu NOC.

Ústředna EPS signalizuje na podnět ze samočinných hlásičů požáru úsekový poplach, po uplynutí času T_1 případně T_2 samočinně všeobecný poplach. V případě, že je EPS aktivována tlačítkovým hlásičem, musí být všeobecný poplach vyhlášen bez zpoždění, tedy bez času T_1 a T_2 .

- režim DEN - přítomnost obsluhy
 - $t_1 = 60$ s
 - $t_2 = 180$ s
- režim NOC - v nepřítomnosti obsluhy
 - $t_1 = 0$ s
 - $t_2 = 0$ s

Scénář při požáru

V režimu DEN:

V případě reakce prvního detektoru, začne na ústředně EPS běžet čas T1 v rámci kterého musí obsluha potvrdit přijetí hlášení. Po potvrzení obsluhou začne běžet čas T2 a v tomto čase musí obsluha ověřit, zda se jedná o požár nebo planý poplach či poruchu. V případě, že obsluha po uplynutí času T2 nepotvrdí ani nezruší požární poplach, dojde k přenosu na PCO HZSPK a vyhlášení poplachu v celém objektu ZŠ.

V režimu NOC:

V případě vzniku požáru dojde k reakci prvního čidla EPS (samočinné). Po obdržení takovéto informace je vyhlášen akustický poplach v celém objektu. Všeobecný poplach je vyhlášován viz požadavek níže v textu. Všeobecný poplach je samozřejmě vyhlášen vždy při stisknutí tlačítkového hlásiče a to bez zpoždění a bez časů t1 či t2.

Přepínání režimů bude ruční. Režim den bude v rozsahu 06:00 – 16:00 hod v pracovní dny. Režim noc bude v rozsahu 16:00 – 06:00 hod, v mimopracovní době a v době prázdnin.

Systém EPS bude ovládat nebo dávat svými výstupy impuls k ovládání další zařízení:

1. Otevírá klíčový trezor u vstupu do objektu.
2. Aktivuje při požárním poplachu akustické sirény.
3. Aktivuje ZDP – přenos informací na PCO.
4. Vypíná rozhlasovou ústřednu v ředitelně. Výstup z vazebního modulu EPS.
5. Aktivuje požární hlášení v rozhlase (předpoplach) ze záznamníku s namluveným hlášením dle požadavku HZSPK.
6. Aktivuje požární odvětrání – spuštění ventilátorů (2ks) – kontakt od EPS z rozvaděče REPS – aktivace odvětrání prostřednictvím rozvaděče RPO přes který je systém napájen.
7. Ovládá světlíky ve střeše – půdní vestavba na II. Stupni ZŠ – impulsem do rozvaděče RPO.
8. Prostřednictvím rozvaděče RPO – impulsem od EPS dojde k odpojení napájení zdrojů pro elektromagnety, které drží trvale otevřené dveře – CHÚC. Impuls od EPS k jističi s vyrážecí cívkou.
9. Odblokuje požární dveře na únikových cestách (otevírané přes čip) – elektrický zámek při požárním poplachu bude uvolněn – odblokování dveří impulsem od EPS. Přímou z vazebních modulů EPS.
10. Impulsem od EPS do rozvaděče RPO – aktivace nouzového osvětlení v objektu.
11. Impulsem od EPS přes rozvaděč RPO – uzavírá přívod plynu pro ZŠ – HUP.

Podle ČSN 73 0875 čl. 4.9.1 b) je stanovena doba, ve které budou aktivována jednotlivá ovládaná zařízení, při vyhlášení všeobecného poplachu.

Monitorování nepožadováno.

Požární poplach bude v rámci objektu vyhlášován akustickým signálem – siréna s možností vypnutí. Sirény budou nainstalovány v celém objektu.

Zobrazované informace :

- informace o požáru – adresně po jednotlivých místnostech (hlásičích)
- informace o poruše (technické závadě) systému EPS
- informace o přechodu ústředny EPS na náhradní zdroj (výpadek sítě)

Paralelní tablo obsluhy nepožadováno. Za vchodem do objektu bude instalován OPPO. Systém EPS bude připojen na PCO HZS pomocí systému zařízení dálkového přenosu (ZDP), které bude s ústřednou EPS propojeno sběrníci prostřednictvím externího konvertoru.

Grafická nadstavba není požadována.

Dodávka el. energie bude zajištěna v souladu s čl. 12.9 ČSN 73 0802. Elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení stavebního objektu musí mít zajištěnou dodávku el. energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého.

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

Ústředna EPS a nouzové osvětlení mají svůj náhradní zdroj.

Všechna zařízení, která musí zůstat funkční při požáru, budou napojena z hlavního rozvaděče před hlavním vypínačem. Budou napojena kabely funkčními při požáru.

Hlavní vypínač bude u vstupu do objektu.

Bude zde umístěn TOTAL STOP a CENTRAL STOP.

Centralstop vypne veškerá zařízení mimo zařízení funkčních při požáru (mimo EPS, nouzového osvětlení).

Totalstop vypne vše včetně požárně bezpečnostních zařízení.

Požadavky dle tab. 1 ČSN 73 0848:

Elektrická požární signalizace: B2ca, s1, d0, funkční při požáru.

Jedná se o požadavek na kabely, kabelové trasy a napájení. Pro kabely k hlásičům uvedené požadavky nejsou.

Projektovou dokumentaci EPS a následnou montáž provede odborná osoba s oprávněním k provádění této činnosti.

EPS je nutné začlenit do komplexu protipožárního zabezpečení objektu s doplněním požárně poplachových směrnic, požárních řádů a podobně.

V dostatečném časovém předstihu musí být určena osoba odpovědná za provoz EPS a osoba pověřená její obsluhou. Před zahájením provozu musí být zajištěno proškolení těchto osob. Uvedení do provozu musí uživatel oznámit příslušnému HZS a provést o tom zápis.

OSTATNÍ:

Konstrukce zajišťující požární odolnost smí provádět pouze osoba s atestem k této činnosti. Certifikát výrobků bude předložen u kolaudace.

Hlásiče budou připojeny do kruhových vedení po patrech. Samostatné linky budou pro sirény. Kabely linky pro sirény budou provedeny jako trasy s funkční integritou.

OPPO a ovládací tablo budou k ústředně EPS připojeny samostatnými kabely, jeden pro přenos dat a druhý pro napájení.

Napájení ústředny, náhradní zdroj – zálohování ústředny EPS

Ústředna bude napájena přímo z rozvaděče RPO. Jištění bude provedeno jednofázovým jističem 10A. Jistič musí být opatřen označením „EPS-NEVYPÍNAT“.

V případě výpadku elektrické energie musí zůstat ústředna EPS v provozu na náhradní zdroj 24 hodin, z toho 15 minut ve stavu signalizace požáru. Vestavěný síťový zdroj s obvodem pro dobíjení baterie je schopen dodávat proud pro nabíjení externí baterie a rovněž

napájet zařízení při plných poplachových podmínkách. Ústředna EPS bude vybavena akumulátory.

Provoz nebude zajištěn trvalou obsluhou. Přítomnost obsluhy bude jen občasná v době příchodu a odchodu osob z objektu ZŠ.

Systém EPS bude připojen na PCO HZS.

Podle ČSN 73 0875 čl. 4.8 bude požadováno provedení koordinační funkční zkoušky jednotlivých komponentů.

Podle čl. 4.8.3 bude doložen doklad o provedení funkční zkoušky. Konání bude ohlášeno v předstihu na územně příslušný HZS.

Samostatně bude z OPPO zajištěno vypínání sirén.

Projekt EPS splňuje požadavky zadání.

Z normativních požadavků ČSN 73 0802 nevyplývá pro navrhovanou stavbu nutnost instalace SOZ a SHZ.

Objekt bude vybaven nouzovým zvukovým systémem, který bude aktivován EPS do 1 minuty od signalizace zjištění požáru. Vyřazení jiných ozvučení bude zajištěno ústřednou EPS.

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
- CENTRAL STOP, TOTAL STOP = místo u hlavního vchodu
- 1.PP, 1.NP, 2.NP, 3.NP, 4.NP = prostory vstupů do jednotlivých podlaží
- podle vyhlášky č. 23/2008 Sb. § 10 odst. (5) výtah, který neslouží k evakuaci, musí být označen bezpečnostním značením "Tento výtah neslouží k evakuaci osob" nebo bezpečnostním značením podle české technické normy uvedené v příloze č. 1 části 1 bodu 13 = u vstupu do výtahu v každém podlaží objektu a v kabině výtahu

Bezpečnostní značky musí odpovídat ČSN ISO 3864.

Výpočtová část

Název: **Domažlice - ZŠ 17 VÝTAHY**

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N 1.01/N3 VÝTAH 1

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **4** [-]
 Výška objektu h **7,20** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **3** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
VÝTAH 1	2,87	14,30	15,00	0,00	0,00	0,900	0,90	/-	1	0,00	15.1

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
-----------------	-----------------	------------------	-------------------	-------------	-------------------

Výsledek výpočtu:

Změna staveb skupiny **2**
 Požární zatížení výpočtové p_{vy} **6,75** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **I (I)**
 Plocha požárního úseku S **2,87** [m²]
 Koeficient n **0,003**
 Koeficient k **0,005**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **0,00** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **0,00** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,000**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **14,30** [m]
 Požární zatížení p **15,00** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n **15,00** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **0,900**
 Koeficient a **0,900**
 Koeficient b **0,50**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota TN **620,43** [°C]
 Čas zakouření t_e **5,25** [min]
 Maximální rozměry pož.úseku **bez omezení**
 Maximální počet užitných podlaží z **26,67**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **1 (přesně 0,24)**
 Počet hasicích jednotek **2**
 Zadáno hasicích jednotek **4**
 Třída požáru **A**

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

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
1	Pě10	4	13A,55B

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**

- hydrant **200/400(300/500)** [m]
- výtokový stojan **600/1200** [m]
- plnicí místo **3000/6000** [m]
- vodní tok nebo nádrž **600** [m]
- Potrubí DN **80** [mm]
- Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **4** [l.s⁻¹]
- Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **7,5** [l.s⁻¹]
- Obsah nádrže požární vody **14** [m³]

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

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz. čl. 4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=43,05).

Odstupy:

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: P 1.02/N2 VÝTAH 2

Vstupní údaje:

- Počet užitných podlaží v objektu **4** [-]
- Výška objektu h **7,20** [m]
- Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **3** [-]
- Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
- Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
- Počet podlaží úseku z **1** [-]
- Výšková poloha hp **0,00** [m]
- Koeficient c **1**
- SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
VÝTAH 2	2,86	12,05	15,00	0,00	0,00	0,900	0,90	/-	0	0,00	15.1

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
-----------------	-----------------	------------------	-------------------	-------------	-------------------

Výsledky výpočtu:

- Změna staveb skupiny **2**
- Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **6,75** [kg.m⁻²]
- Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **I (I)**
- Plocha požárního úseku S **2,86** [m²]
- Koeficient n **0,003**
- Koeficient k **0,005**
- Plocha otvorů pož.úseku S_o **0,00** [m²]
- Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **0,00** [m]
- Parametr odvětrání F_o **0,000**
- Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **12,05** [m]
- Požární zatížení p **15,00** [kg.m⁻²]
- Nahodilé požární zatížení p_n **15,00** [kg.m⁻²]
- Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **0,900**
- Koeficient a **0,900**
- Koeficient b **0,50**
- Koeficient c **1,00**
- Normová teplota TN **620,43** [°C]
- Čas zakouření t_e **4,82** [min]
- Maximální rozměry pož.úseku **bez omezení**

Maximální počet užitných podlaží z **26,67**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **1 (přesně 0,24)**

Počet hasicích jednotek **2**

Zadáno hasicích jednotek **4**

Třída požáru **A**

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

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
1	Pě10	4	13A,55B

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**

• hydrant **200/400(300/500)** [m]

• výtakový stojan **600/1200** [m]

• plnicí místo **3000/6000** [m]

• vodní tok nebo nádrž **600** [m]

Potrubí DN **80** [mm]

Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **4** [l.s⁻¹]

Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **7,5** [l.s⁻¹]

Obsah nádrže požární vody **14** [m³]

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

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=42,90).

Výpočtová část

Název: **Domažlice - ZŠ vestavba**

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N 4.01 VESTAVBA

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **5** [-]
 Výška objektu h **13,50** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **4** [-]
 Materiál konstrukce **smíšený DP1-3**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **0,75 (C1 - elektrická požární signalizace)**
 SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
VESTAVBA	380,72	0,00	25,00	10,00	0,00	0,800	0,90	38,50/1,00	4	0,00	2.1

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
VESTAVBA	125	0	0	125	2.2.4

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny **2**
 Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **44,36** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **III (IV)**
 Plocha požárního úseku S **380,72** [m²]
 Koeficient n **0,058**
 Koeficient k **0,155**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **38,50** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **1,00** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,040**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **3,00** [m]
 Požární zatížení p **35,00** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n **25,00** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **0,800**
 Koeficient a **0,829**
 Koeficient b **1,53**
 Koeficient c **0,75**
 Normová teplota TN **900,18** [°C]
 Čas zakouření t_e **2,61** [min]
 Maximální délka pož.úseku **60,29** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **40,14** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **2 420,04** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **3,16**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **3 (přesně 2,66)**
 Počet hasicích jednotek **16**
 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

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenostiod objektu/mezi sebou

- hydrant **150/300(300/500)** [m]
- výtokový stojan **600/1200** [m]
- plnicí místo **2500/5000** [m]
- vodní tok nebo nádrž **600** [m]

Potrubí DN **100** [mm]

Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **6** [l.s⁻¹]

Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **12** [l.s⁻¹]

Obsah nádrže požární vody **22** [m³]

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

b) Vnitřní odběrná místa

Nutné vnitřní odběrní místo (p*S=13 325,20)!

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _{umax} [min]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta	125/0/0	1. úsek	rovina	21,00	1,10	33,57	1,10		1,70	2,61	ano

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N 1.04/N3 ČCHÚC 1

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **5** [-]

Výška objektu h **13,50** [m]

Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **4** [-]

Materiál konstrukce **smíšený DP1-3**

Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**

Počet podlaží úseku z **1** [-]

Výšková poloha h_p **0,00** [m]

Koeficient c **0,75 (C1 - elektrická požární signalizace)**

SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
ČCHÚC 1	255,00	13,00	5,00	5,00	0,00	0,800	0,90	15,00/1,70	1	0,00	1.10

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
ČCHÚC 1	117	0	0	117	2.2.4

Výsledek výpočtu:

Změna staveb skupiny **2**

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **7,29** [kg.m⁻²]

Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **III (IV)**

Plocha požárního úseku S **255,00** [m²]

Koeficient n **0,021**

Koeficient k **0,066**

Plocha otvorů pož.úseku S_o	15,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	1,70 [m]
Parametr odvětrání F_o	0,016
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	13,00 [m]
Požární zatížení p	10,00 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	5,00 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	0,800
Koeficient a	0,850
Koeficient b	0,86
Koeficient c	0,75
Normová teplota T_N	631,67 [°C]
Čas zakouření t_e	5,30 [min]
Maximální rozměry pož.úseku	bez omezení
Maximální počet užitných podlaží z	19,22

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP.....	3 (přesně 2,21)
Počet hasicích jednotek	14

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti	od objektu/mezi sebou
• hydrant	150/300(300/500) [m]
• výtokový stojan	600/1200 [m]
• plnicí místo	2500/5000 [m]
• vodní tok nebo nádrž	600 [m]
Potrubí DN	100 [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹	6 [l.s ⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹	12 [l.s ⁻¹]
Obsah nádrže požární vody	22 [m ³]
Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)	

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 ($p \cdot S = 2\,550,00$).

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t_{umax} [min]	t_u [min]	t_e [min]	Vyh. []
částečně chráněna	1. úniková cesta	117/0/0	1. úsek	dolů 35	41,00	1,90	0,00	1,38	3	2,36	5,30	ano

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N 1.05/N4 ČCHÚC 2

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu	5 [-]
Výška objektu h	13,50 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	4 [-]
Materiál konstrukce	smíšený DP1-3
Zařazení dle ČSN 73 0873.....	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	1 [-]
Výšková poloha h_p	0,00 [m]
Koeficient c	0,75 (C1 - elektrická požární signalizace)
SM	automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h_s [m]	Nahod. p_n [kg.m ⁻²]	Stálé p_s [kg.m ⁻²]	Dodat. p_s [kg.m ⁻²]	Nahod. a_n [-]	Stálé. a_s [-]	Otvory S_o/h_o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
ČCHÚC 2	254,1	16,50	5,00	5,00	0,00	0,800	0,90	35,75/2,50	1	0,00	1.10

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
	0										

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
ČCHÚC 2	117	0	0	117	2.2.4

Výsledek výpočtu:

Změna staveb skupiny	2
Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	5,06 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	III (IV)
Plocha požárního úseku S	254,10 [m ²]
Koeficient n	0,055
Koeficient k	0,132
Plocha otvorů pož.úseku S _o	35,75 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	2,50 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,047
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	16,50 [m]
Požární zatížení p	10,00 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p _n	5,00 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a _n	0,800
Koeficient a	0,850
Koeficient b	0,60
Koeficient c	0,75
Normová teplota T _N	578,17 [°C]
Čas zakouření t _e	5,97 [min]
Maximální rozměry pož.úseku	bez omezení
Maximální počet užitných podlaží z	27,66

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP.....3 (přesně 2,20)

Počet hasicích jednotek 14

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenostiod objektu/mezi sebou

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

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

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=2 541,00).

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _{umax} [min]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. []
částečně chráněna	1. úniková cesta	117/0/0	1. úsek	dolů 35	52,00	1,80	0,00	1,65	3	2,75	5,97	ano

Výpočtová část

Název: **Domažlice - ZŠ ÚSTŘEDNA EPS**

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.03 ÚSTŘEDNA EPS

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **4** [-]
 Výška objektu h **9,00** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **3** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **0,7 (C1 - elektrická požární signalizace)**
 SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
ÚSTŘEDNA EPS	1,00	1,00	15,00	0,00	0,00	1,100	0,90	/-	1	0,00	12.1.2

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
ÚSTŘEDNA EPS	1	0	0	1	11.5.a

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vy} **16,50** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **II**
 Plocha požárního úseku S **1,00** [m²]
 Koeficient n **0,003**
 Koeficient k **0,005**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **0,00** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **0,00** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,000**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **1,00** [m]
 Požární zatížení p **15,00** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n **15,00** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **1,100**
 Koeficient a **1,100**
 Koeficient b **1,00**
 Koeficient c **0,70**
 Normová teplota TN **752,73** [°C]
 Čas zakouření t_e **1,14** [min]
 Maximální délka pož.úseku **55,00** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **36,00** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **1 980,00** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **10,91**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **1 (přesně 0,16)**
 Počet hasicích jednotek **1**
 Zadáno hasicích jednotek **3**
 Třída požáru **A+B**

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

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
1	S6	3	55B

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti**od objektu/mezi sebou**

- hydrant **200/400(300/500)** [m]
- výtokový stojan **600/1200** [m]
- plnicí místo **3000/6000** [m]
- vodní tok nebo nádrž **600** [m]

Potrubí DN **80** [mm]

Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **4** [l.s⁻¹]

Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **7,5** [l.s⁻¹]

Obsah nádrže požární vody **14** [m³]

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

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=15,00).

Výpočtová část

Název: **Domažlice - ZŠ šatny a jídelna**

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: P 1.01/N2 ŠATNY

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **3** [-]
 Výška objektu h **3,60** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **2** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **0,85 (C1 - elektrická požární signalizace), použit pro mez.rozměry**
 SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
0.01 ŠATNY	836,40	2,95	75,00	1,00	0,00	1,100	0,90	47,52/1,20	1	0,00	2.7
1.01 ŠATNY	200,00	3,25	75,00	2,00	0,00	1,100	0,90	119,00/2,53	2	20,00	2.7

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
0.01 ŠATNY	1116	0	0	1116	16.1
1.01 ŠATNY	123	0	0	123	16.1

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny **2**
 Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **82,28** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **III (III)**
 Plocha požárního úseku S **1 016,40** [m²]
 Koeficient n **0,137**
 Koeficient k **0,232**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **166,52** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **2,15** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,096**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **3,07** [m]
 Požární zatížení p **77,69** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n **76,48** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **1,100**
 Koeficient a **1,097**
 Koeficient b **0,97**
 Koeficient c **0,85**
 Normová teplota T_N **992,56** [°C]
 Čas zakouření t_e **2,00** [min]
 Maximální délka pož.úseku **59,91** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **39,18** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **2 347,50** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **2,19**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **6 (přesně 5,01)**
 Počet hasicích jednotek **31**

Zadáno hasicích jednotek **40**

Třída požáru **A**

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

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
4	PG10	10	34A,183B

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**

- hydrant **150/300(250/450)** [m]
- výtokový stojan **500/1000** [m]
- plnicí místo **2000/4000** [m]
- vodní tok nebo nádrž **500** [m]
- Potrubí DN **125** [mm]
- Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **9,5** [l.s⁻¹]
- Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **18** [l.s⁻¹]
- Obsah nádrže požární vody **35** [m³]

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

b) Vnitřní odběrná místa

Nutné vnitřní odběrní místo (p*S=78 966,40)!

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _{umax} [min]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. []
nechráněná	Zařazení dle ČSN 730 831 8.1 Hromadné šatny (návštěvníků, zaměstnanců, školní apod.).	279/0/0	1. úsek	rovina	20,00	2,10	52,73	1,93		1,75	3,07	ano
nechráněná	Zařazení dle ČSN 730 831 8.1 Hromadné šatny (návštěvníků, zaměstnanců, školní apod.).	279/0/0	1. úsek	nah. 35	30,00	3,30	41,36	3,30		2,15	2,35	ano
nechráněná	Zařazení dle ČSN 730 831 8.1 Hromadné šatny (návštěvníků, zaměstnanců, školní apod.).	279/0/0	1. úsek	nah. 35	30,00	3,30	41,36	3,30		2,15	2,35	ano
nechráněná	ŠATNA -	279/0/0	1. úsek	nah. 35	30,00	3,30	52,73	3,30		2,15	3,07	ano

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _{umax} [min]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. []
Zařazení dle ČSN 730 831 8.1 Hromadné šatny (návštěvníků, zaměstnanců, školní apod.).	II.STUPEŇ Prodlouženo dle čl. 9.10.3 a.											
nechráněná (2)	ŠATNA I.ST	123/0/0	1. úsek	rovina	20,00	2,00	20,16	1,65		1,11	2,00	ano

Odstupy:

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.01 JÍDELNA

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **3** [-]
Výška objektu h **3,60** [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **2** [-]
Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
Počet podlaží úseku z **1** [-]
Výšková poloha hp **0,00** [m]
Koeficient c **0,75 (C1 - elektrická požární signalizace), použit pro mez.rozměry**
SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
JÍDELNA	424,30	3,00	20,00	5,00	0,00	0,900	0,90	80,64/2,40	1	0,00	7.1.2

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
JÍDELNA	303	0	0	303	7.1.1

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **18,87** [kg.m⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **II**
Plocha požárního úseku S **424,30** [m²]
Koeficient n **0,170**
Koeficient k **0,247**
Plocha otvorů pož.úseku S_o **80,64** [m²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **2,40** [m]
Parametr odvětrání F_o **0,117**
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **3,00** [m]
Požární zatížení p **25,00** [kg.m⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n **20,00** [kg.m⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **0,900**
Koeficient a **0,900**
Koeficient b **0,84**
Koeficient c **0,75**
Normová teplota TN **772,72** [°C]
Čas zakouření t_e **2,41** [min]
Maximální délka pož.úseku **80,83** [m]
Maximální šířka pož.úseku **50,81** [m]
Maximální plocha pož.úseku **4 106,67** [m²]

Maximální počet užitných podlaží z **9,54**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **3 (přesně 2,93)**

Počet hasicích jednotek **18**

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**

• hydrant **150/300(300/500)** [m]

• výtokový stojan **600/1200** [m]

• plnicí místo **2500/5000** [m]

• vodní tok nebo nádrž **600** [m]

Potrubí DN **100** [mm]

Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **6** [l.s⁻¹]

Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **12** [l.s⁻¹]

Obsah nádrže požární vody **22** [m³]

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

b) Vnitřní odběrná místa

Nutné vnitřní odběrní místo (p*S=10 607,50)!

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _{umax} [min]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. []
nechráněná												
Zařazení dle ČSN 730 831 6.1.1 - místa k sezení.	HLAVNÍM VÝCHODEM	153/0/0	1. úsek	rovina	35,00	1,45	45,00	1,10		1,72	3,21	ano
nechráněná												
Zařazení dle ČSN 730 831 6.1.1 - místa k sezení.	VÝCHOD DO DVORA	150/0/0	1. úsek	rovina	30,00	1,45	45,00	1,10		1,63	3,21	ano