

Výpočtová část

Název: **STŘEDNÍ ŠKOLA AUTOMOBILNÍ HOLICE - MODERNIZACE DÍLEN ODBORNÉHO VÝCVIKU A PRAXE**

Stavba: objekt F a G, p. č. 214/6

Místo: k.ú. Holce v Čechách, Nádražní 301, 534 01 Holice

Investor: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice

Projektant: ApA Vamberk s.r.o., Smetanovo nábřeží 180, 517 54 Vamberk

Stupeň: DSP

Vypracoval: Ing. Stanislav Lejsek

Zakázka: C/023/16

Datum: 25.01.2017

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N1.01/N2 - objekt F+ G, p. č. 214/6

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **2** [-]

Výška objektu h **2,40** [m]

Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **1** [-]

Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**

Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**

Počet podlaží úseku z **2** [-]

Výšková poloha hp **2,40** [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
F001 vstup	6,16	2,14	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	0,36/0,60	1	0,00	1.10
F002 sklad	1,50	2,10	55,00	2,00	0,00	1,050	0,90		1	0,00	10.4
F003 předsíň	6,27	2,10	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
F004 WC muži	5,77	2,10	5,00	5,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
F005 sklad	13,44	2,10	55,00	5,00	0,00	1,050	0,90		1	0,00	10.4
F006 venkovní skladovací prostor	15,23	1,20	55,00	2,00	0,00	1,050	0,90	/-	1	0,00	10.4
F101 dílna diagnostiky	141,9 ₁	3,80	45,00	5,00	0,00	1,050	0,90	21,60/1,80	2	0,00	10.2.b
F102 sklad	11,27	3,00	55,00	2,00	0,00	1,050	0,90	/-	2	0,00	10.4
F103 výdejna	17,85	2,60	55,00	5,00	0,00	1,050	0,90	2,16/1,20	2	0,00	10.4
F104 zádveří	2,18	2,60	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	/-	2	0,00	1.10
F105 kancelář	13,60	2,60	40,00	10,00	0,00	1,000	0,90	3,60/1,50	2	0,00	1.1
F106 vstup do suterénu	4,68	2,84	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	/-	2	0,00	1.10
F107 kancelář	16,95	2,60	40,00	10,00	0,00	1,000	0,90	5,67/1,35	2	0,00	1.1
F108 kancelář	21,53	2,60	40,00	10,00	0,00	1,000	0,90	8,51/1,35	2	0,00	1.1
F109 úklidová komora	1,52	2,60	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90	/-	2	0,00	14.2
F110 WC	2,47	2,60	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		2	0,00	14.2
F111 příjem	6,99	2,60	40,00	10,00	0,00	1,000	0,90	6,00/1,50	2	0,00	1.1
F112 chodba	28,95	2,60	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	/-	2	0,00	1.10
F113 školící místnost	19,44	2,60	20,00	10,00	0,00	0,900	0,90	2,16/1,80	2	0,00	1.8
F114 kancelář	12,75	2,60	40,00	10,00	0,00	1,000	0,90		2	0,00	1.1
G101 chodba	14,68	3,25	5,00	5,00	0,00	0,800	0,90	3,50/1,06	1	0,00	1.10
G102 dílna diagnostiky	57,42	3,25	45,00	5,00	0,00	1,050	0,90	10,49/1,06	1	0,00	10.2.b
G103 odborná dílna	154,9 ₇	3,65	45,00	5,00	0,00	1,050	0,90		1	0,00	10.2.b
G104 odborná dílna	154,9 ₇	4,80	45,00	5,00	0,00	1,050	0,90	31,36/1,42	1	0,00	10.2.b

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
G105 odborná dílna	116,08	3,80	45,00	5,00	0,00	1,050	0,90	19,44/1,35	1	0,00	10.2.b
G přístavek na jihu se sklady náhr. dílů	19,00	3,00	55,00	0,00	0,00	1,050	0,90	/-	1	0,00	10.4

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
F003 předsíň	1	0	0	1	16.2
F004 WC muži	3	0	0	3	16.2
F005 sklad	3	0	0	3	12.1.a
F101 dílna diagnostiky	6	1	0	7	10.3.1
F102 sklad	3	0	0	3	12.1.a
F103 výdejna	3	0	0	3	12.1.a
F105 kancelář	2	1	0	3	1.1.1
F107 kancelář	3	0	0	3	1.1.1
F108 kancelář	4	0	0	4	1.1.1
F110 WC	1	0	0	1	16.2
F111 příjem	1	0	0	1	1.1.1
F113 školící místnost	13	0	0	13	1.2
F114 kancelář	3	0	0	3	1.1.1
G102 dílna diagnostiky	2	1	0	3	10.3.1
G103 odborná dílna	7	1	0	8	10.3.1
G104 odborná dílna	7	1	0	8	10.3.1
G105 odborná dílna	5	1	0	6	10.3.1
G přístavek na jihu se sklady náhr. dílů	3	0	0	3	12.1.a

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	49,55 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II
Plocha požárního úseku S	867,58 [m ²]
Koeficient n	0,093
Koeficient k.....	0,181
Plocha otvorů pož.úseku S _o	127,87 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	1,41 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,072
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	3,56 [m]
Požární zatížení p	46,72 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p _n	41,58 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a _n	1,042
Koeficient a	1,026
Koeficient b	1,03
Koeficient c.....	1,00
Normová teplota T _N	916,72 [°C]
Čas zakouření t _e	2,30 [min]
Maximální délka pož.úseku	87,39 [m]
Maximální šířka pož.úseku	63,70 [m]
Maximální plocha pož.úseku.....	5 566,55 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	3,63

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP.....	5 (přesně 4,48)
Počet hasicích jednotek	27

Zadáno hasicích jednotek **28**Třída požáru **A**

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

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
2	PG6	6	21A,113B
4	V10	4	13A

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 odběrné místo (p*S=40 530,21)!

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 z m. č. g104	1. úniková cesta	5/1/0	1. úsek	rovina	13,00	0,90	37,39	0,55		0,37	2,30	ano
nechráněná z m. č. g104	2. úniková cesta	2/0/0	1. úsek	rovina	13,00	0,90	37,39	0,55		0,31	2,30	ano
nechráněná z m. č. g105	1. úniková cesta	5/1/0	1. úsek	rovina	21,20	0,90	23,70	0,55		0,54	2,30	ano
nechráněná východ do volna z m. č. g102 až g104	1. úniková cesta	16/3/0	1. úsek	rovina	5,00	0,90	23,70	0,55		0,38	2,30	ano

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatížení p _{vyp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N1.01/N2 - objekt F+ G, p. č. 214/6	stavební objekt hustotou tep. toku	S - objekt F + G	3,60	41,53	61,46	100,00	49,55	113,60	10,43	2,60
		V - objekt F - štít	2,10	9,76	7,88	100,00	49,55	113,60	5,07	1,50
		J - objekt F	3,70	32,49	41,97	100,00	49,55	113,60	10,35	2,68
		V - objekt G	3,00	13,20	18,72	100,00	49,55	113,60	7,12	2,15
		J - objekt G, vrata 3,6/3,0 m, m. č. 103	3,60	3,00	10,80	100,00	49,55	113,60	4,18	1,83
		V - objekt G, 2x okno 1,8/0,9 m, m. č. 104	2,70	1,80	3,24	100,00	49,55	113,60	2,78	1,25
		J - objekt G, štít	3,70	5,70	21,09	100,00	49,55	113,60	5,80	2,30
		Z - objekt G	3,60	28,94	38,88	100,00	49,55	113,60	9,93	2,60

Tabulka 12 z ČSN 73 0802

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

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						
	1) požárně dělicí konstrukce		30D2					
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích		15D2					
11	Střešní pláště, viz 8.15		-					
12	Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1,	staticky nezávislé						
	a) požární stěny		45DP1					
	b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách		30DP1					
	c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch		30DP1					
<p><i>Hodnoty s označením:</i></p> <p>1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižující součinitelem c2 až c4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).</p> <p>2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.</p> <p>3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.</p>								