

KONTAKT		VÝD. STŘED	Kocourek	Ústřední územní podnik Rokycany projektové středisko telefon 3155
PRŮJ. STAV		TECH. KONTR.		
PRŮJ. STAV	Štěpánek			
KAP. Západočeský	ONV Rokycany	HNIV Rokycany		
INVESTOR	CSD Drahstev Plzeň			
GO železniční stanice Rokycany -----				PODST. - DAT. 12/81 Č. 61/81 Č. 61/81
Požární zpráva				ČÍSLO VÝK. 4 ČÍSLO VÝK.

Vyřazení k projektu adaptace z hlediska požární bezpečnosti

Požární bezpečnost objektu je posuzována dle ČSN 73 0802 - změna C - 1979. Tato norma platí pro projektování změn stavebních objektů jež podléhají ~~kon-~~struktivní změně. Projektované změny dle § 85 zákona 50 nejsou takového druhu.

Znamenají tedy úpravy vyplývající z následujících opatření zvýšení požární bezpečnosti stávajícího objektu.

1) Jedná se o objekt volně stojící, s různými výškovými úrovněmi. Část objektu v níž jsou umístěny provozní kanceláře (přízemí) a byty v patřích je 3 tla podlaží s podsklepením.

V podsklepení jsou sklepy pro bytové jednotky, prostory CO a kotlovna. Závazující část objektu je jednopodlažní. Tato část slouží styku s obcí - prodej lístků, čekárna, kulturní místnost, restaurace, telefonní ústředna, příjem spěšnin, novinová služba.

2) Jedná se o objekt zděný (svislé nosné konstrukce) se železobetonovými stropy ve vícepodlažní části. Nad jednopodlažní částí jsou stropy snížené. Strop nad vestibulem tvoří nosná konstrukce střešy s podhledem (dřevěným). Okna a venkovní dveře jsou ocelové, podlahy hořlavé i nehořlavé. Nad posledním podlažím je dřevěný krov. Venkovní dveře jsou dřevěné.

3) Z hlediska posuzování požární bezpečnosti je uvedený objekt členěn na objekt o více nadzemních podlažích a objekt o jednom nadzemním podlaží. Ve více podlažním objektu tvoří požární úseky:

A/ Každý byt s nahodilým požárním zatížením  $p_n$  40 kg/m<sup>2</sup>, součinitel  $a_n = 1,0$ .

Bez podrobného posuzování je možno přímo stanovit stupeň požární bezpečnosti pro výšku objektu do 18ti m a požární zatížení do 50 kg/m<sup>2</sup> dle tab. 5 hodnotou IV<sup>0</sup>.

B/ V 1. NP podlaží tvoří požární úsek celé podlaží jež tvoří převážně kanceláře (místnosti D 2, 103, 104, 105, 106, 110) a chodba 107 včetně WC 106.

Výpočtové požární zatížení činí 27,91 kg/m<sup>2</sup>, součinitel  $a = 0,98$ .

Výplývající stupeň požární bezpečnosti (požárně dělící konstrukce a konstrukce zajišťující stabilitu celého objektu "snížené") je hodnotou IV<sup>0</sup>.

C/ Další požární úsek tvoří schodišťový prostor, který je chráněnou únikovou cestou typu A.

Jednopodlažní část objektu tvoří v celém podlaží jeden požární úsek kromě skladu spěšnin. Výpočtové požární zatížení činí 23,16 kg/m<sup>2</sup>, součinitel  $a = 0,9$ . Požadovaný stupeň požární bezpečnosti je dán hodnotou I<sup>0</sup>.

Ve skladu spóšnin činí výpočtové požární zatížení 110,7 kg/m<sup>2</sup>, součinitel  $\alpha = 1,09$ , požadovaný stupeň požární bezpečnosti IV<sup>0</sup>.

Sklepy ve vícepodlažní části - podzemní podlaží. Požární úsek může tvořit celé podlaží kromě kotelný, která tvoří samostatný úsek. Dle tab.5. je možno přímo určit stupeň požární bezpečnosti tohoto úseku hodnotou V<sup>0</sup>, neboť podzemní podlaží při výšce objektu nad 6 m se posuzuje jako nadzemní podlaží v objektu o výšce do 22,5 m. Nejvyšší výpočtové požární zatížení činí až 75 kg/m<sup>2</sup>. Skutečné zatížení bude nižší.

#### 4) Požadavky na stavební konstrukce

##### Požární úsek A - IV<sup>0</sup>:

požární stěny a stropy v posledním NP 30

" " " v ostatních NP 60

požární uzávěry PB 30C2

nosné konstrukce uvnitř požárního úseku v posledním NP 30

" " " v ostatních NP 60

Tomuto stupni požární bezpečnosti všechny konstrukce vyhovují, až na dveře, které budou vyměněny za požární uzávěry.

##### Požární úsek B - I. NP stupeň požární bezpečnosti IV<sup>0</sup>

požární stěny a stropy 60

požární uzávěry 30 C2

obvodové stěny zajišťující stabilitu 60

nosné konstrukce uvnitř požárního úseku 60

Tomuto stupni požární bezpečnosti všechny konstrukce vyhovují až na dveře do sousedního požárního úseku (místnost 111) a dveře na podestu schodiště. Dveře na podestu schodiště provedeny PB 30C2 se samonavíračem. Ostatní dveře v provedení PB bez samonavírače.

Požární úsek - ochranná úniková cesta - dveře na pádu ocelové dupláškové s požární odolností 30 se samonavíračem.

##### Podzemní podlaží - sklepy - stupeň požární bezpečnosti V<sup>0</sup>

požární stěny a stropy 120 A

požární uzávěry 60 A

obvodové stěny 90

nosné konstrukce uvnitř úseku 120

Je předpoklad, že stavební konstrukce včetně stropů požární odolnosti vyhoví. Vzhledem k tomu, že požární dveře s odolností 60 A se vyrábějí pouze v náročném provedení (Batisovce) doporučuji osadit typové ocelové dvouplášťové dveře (stavokonstrukce) s odolností 30 do otvorů vedoucích na chodbu a další dveře s odolností 30 z chodby na schodiště.

Tyto dveře opatřit samonavíračem.

Jednopodlažní částí objektuStupeň požární bezpečnosti I<sup>o</sup>

požární stěny a stropy 15

požární uzávěry 15 03

obvodové stěny -

nosné konstrukce střech -

střešní plášť -

nosné konstrukce uvnitř úseku -

Všechny konstrukce tohoto stupně požární bezpečnosti vyhovují. V místnosti po kladen provést stejnou úpravu podhledu jako ve skladu spěšnin.

Sklad spěšnin - II IV<sup>o</sup>

požární stěny a stropy 30

požární uzávěry 30 02

nosné konstrukce uvnitř úseku 30

požární stěny mezi objekty 90 A

Tento požární úsek by byl posuzován jako součást jednopodlažního objektu, neboť vzhledem k výpočtovému požárnímu zatížení, které přesahuje 100 kg/m<sup>2</sup> by jej nebylo možno umístit ve vícepodlažním objektu. Vzhledem k tomu, že v této místnosti je podstatně vyšší výpočtové požární zatížení a jedná se o t.zv. soustředěné výpočtové požární zatížení, je tento sklad uvažován jako samostatný požární úsek, který je součástí jednopodlažního objektu. Pro zajištění požární bezpečnosti vícepodlažního objektu (strop nad skladem) navrhuji provést úpravu ke zvýšení požární odolnosti stropu provedením podhledu dle ČSN 73 0821, tab.7 pol. 2 ab) t.j. dřevěné podbíjení prkny tloušťky 13 mm s pletivem a s omítkou z malt. skupiny II. v tl. min. 15 mm. Upozorňuji, že musí být proveden tak, aby mezi konstrukcí podhledu a stropem byl volný prostor. Takto provedený podhled zvýší požární odolnost stropu o 60'. Příčku mezi skladem a příjmem provést cihelnou v tl. 10 cm.

5) Únikové cesty

Schodišťový prostor sloužící úniku z bytů je nutno provést jako chráněnou únikovou cestu typu A ve smyslu čl. 148 aa) ČSN 73 0802 - Změna c. Z prvního nadzemního podlaží vede jedna nechráněná úniková cesta, její mezní délka i šířka vyhovuje. Rovněž z podzemního podlaží vede jedna nechráněná úniková cesta ústící do chráněné únikové cesty tvořené schodišťovým prostorem. Podzemní podlaží je oproti přízemí uzavřeno požárními uzávěrami. Mezní délky i šířky vyhovují.

Z jednopodlažního požárního úseku vede jedna až více únikových nechráněných cest. Rovněž zde mezní délka i šířka vyhovuje.

6) Oddělové vzdálenosti nebyly posuzovány, neboť jsou dostatečné.

V požárně nebezpečném prostoru se nenachází žádný jiný objekt ani požární úsek.

7) Pokud se týká následného oddělení požárních úseků, jsou požadavky zahrnuty v odstavci 4). Zde se podotýká, že je nutné v jednotlivých obytných podlažích ve světlíku dodržet na styku obvodové stěny s požární stěnou v obvodové stěně požární pás prodloužením požární stěny před líc obvodové stěny tak, aby vnější obvod prodloužení požární stěny byl min. 120 cm.

9) K objektu vedou přístupové komunikace umožňující příjezd požárních vozidel až k nástupní ploše. Nástupní plochy jsou tvořeny nástupištěm a přístupných prostorem před staniční budovou. Vnitřní zásahové cesty nejsou zřízeny - nejsou požadovány. Rovněž vnější zásahové cesty se nepožadují.

10) Elektrická instalace pokud dozná adaptací změny bude provedena dle druhu prostředí. Objekt je chráněn hromosvodec.

Spojení pro potřeby požární ochrany je telefonem.

11) Vnější požární voda je požadována v množství 13,2 l/sec. Bude zajišťována z uličních hydrantů. Vnitřní požární voda - nástěnné hydranty C 52 budou osazeny v každém podlaží na podestě schodiště. Pro požární úsek jednopodlažní části jsou požadovány 2 výtoky à 1,3 l/sec.

12) Přísazení je vytápěno ústředně z plynové kotelny umístěné v suterénu. Bytové jednotky mají etážové topení - vytápěné plynem.

13) Ve všech prostorách je možno po vypnutí el. proudu hasit vodou.

Elektrické zařízení (telefonní ústředna) a v plynové kotelně hasit CO<sub>2</sub>.

14) Rozmístění ručních hasicích přístrojů:

V hlavního elektrického rozváděče jeden přístroj práškový nebo sněhový, a sklípku v suterénu 2 (vodní RHP), v plynové kotelně RHP sněhový. Na obou v přízemí 1 přístroj vodní a jeden sněhový. V jednopodlažním objektu umístit 3 RHP vodní. Jeden vodní RHP umístit v prostoru odvětvování spěšnin.

V Plzni 24.11.1980

V. Štěpánek - požární specialista

Podklady:

- Projekt adaptace
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb
- ČSN 73 0821 - Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0816 - Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 6622 - Změna a - 1/77 Požární vodovody



# Výpočet požární bezpečnosti

A) Vícepodlažní objekt

1. NP

účel místnosti	$S'/m^2$	$p_n$	$p_s$	$q_n$	$q_s$	$p_n \cdot S'$	$p_n \cdot q_n \cdot S'$	$p_s \cdot S'$
Kancelář	1570	40	10	1,0	0,9	6280	6280	1570
chodba 107 průchod 108	16,5	5	2	0,8		82,5	66	33
$\Sigma$	173,5					6362,5	6346	1603

$$p = p_n + p_s = 36,7 + 9,24 = 45,94 \text{ kg/m}^2$$

$$p_n = \frac{\Sigma p_n \cdot S'}{S} = \frac{6362,5}{173,5} = 36,7 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = \frac{1603}{173,5} = 9,24 \text{ kg/m}^2$$

$$q_n = \frac{6346}{6362,5} = 1 \quad q_s = 0,9$$

$$a = \frac{p_n \cdot q_n + p_s \cdot q_s}{p} = \frac{36,7 \cdot 1 + 9,24 \cdot 0,9}{36,7 + 9,24} = 0,98$$

$$b = \frac{S \cdot k}{S_0 \cdot \sqrt{h_0}} = \frac{173,5 \cdot 0,210}{38,36 \cdot \sqrt{2,35}} = 0,62$$

$$S_0 = 202 \cdot 2,15 \cdot 5 + 1,7 \cdot 1,4 + 0,6 \cdot 2,8 \cdot 6 + 1,5 \cdot 2,8 = 38,36 \text{ kg/m}^2$$

$$h_0 = \frac{\Sigma S_0 i \cdot h_0 i}{\Sigma S_0 i} = \frac{21,7 \cdot 2,15 + 2,38 \cdot 1,4}{38,36} = 2,35 \text{ m}$$

$$\frac{S_0}{S} = \frac{38,36}{173,5} = 0,22 \quad n = 0,164$$

$$\frac{h_0}{h_s} = \frac{2,35}{4,20} = 0,56 \quad k = 0,210$$

$$p_v = p \cdot a \cdot b = 45,94 \cdot 0,98 \cdot 0,62 = 27,97 \text{ kg/m}^2$$

$$h_s = 16 \text{ m}$$

Stupeň pož. bezpečnosti - konstrukce smíšená - IV

Konstrukce: stěny a stropy 60'  
pož. uzávěry 30 C2  
obvod. stěny 60'  
nosné konstrukce vnítr. záj. stěny a stropy 60'



velikost pož. úseku 50/35 m - výhově

1. NP - jednopodlažní objekt

úcel. místnosti	$S/m^2$	$q_n$	$p_s$	$q_n$	$q_s$	$p_{ni}, S_i$	$p_{ni} q_{ni}, S_i$	$p_{si}, S_i$
konserve 114, 118, 122, 123	116,18	40	10	1,0		4647,2	4647,2	1167,8
čkádná	26,68	15	10	0,8		400,2	320,16	266,8
restaurace	96,57	20	10	0,9		1937,4	1738,26	965,7
ústředná	5,41	30	10	1,1		162,3	178,53	54,1
nov. sl.	13,95	120	10	0,7		1674,0	1171,80	139,5
rest. k. 1	156,84	5	5	0,8		784,2	627,36	627,36
WC	9,73	5	2	0,8		48,65	38,92	19,46
$\Sigma$	425,4					9647,95	8722,23	3234,72

$$p = p_n + p_s = 22,68 + 7,6 = 30,28 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = \frac{3234,7}{425,4} = 7,6 \text{ kg/m}^2$$

$$p_n = \frac{9647,95}{425,4} = 22,68 \text{ kg/m}^2$$

$$q_n = \frac{8722,23}{9647,95} = 0,9 \quad q_s = 0,9 \quad q = 0,9$$

$$b = \frac{425,4 \cdot 0,179}{58,49 + 2,33} = 0,85$$

$$S = 1,2 \cdot 0,95 + 2,4 \cdot 7,9 \cdot 2 + 1,6 \cdot 7,9 \cdot 4 + 2,05 \cdot 3,10 \cdot 2 + 2,25 \cdot 28,3 + 1,16 \cdot 10 \cdot 2 = 58,19 \text{ m}^2$$

$$b_0 = \frac{0,95 \cdot 0,95 + 21,28 \cdot 1,9 + 12,92 \cdot 3,1 + 18,9 \cdot 2,8 + 2,32 \cdot 1}{58,49} = 2,33 \text{ m}$$

$$b_s = \frac{156,6 + 269,5}{425} = 5,37 \text{ m}$$

$$\frac{s_0}{s} = \frac{58,49}{425,4} = 0,14$$

$$n = 0,092$$

$$\frac{m}{q_s} = \frac{2,33}{5,37} = 0,43$$

$$k = 0,179$$

$$p_v = 30,28 \cdot 0,9 \cdot 0,85 = 23,16 \text{ kg/m}^2$$

Pozor: zde v místnostech noviny sloužby se nejedná o soustředěné výpočtové pož. zatížení



$$S_i = 13,95 \text{ m}^2$$

$$p_n = 120 \text{ kg/m}^2$$

$$q_n = 0,7$$

$$p_s = 10 \text{ kg/m}^2$$

$$q_s = 0,9$$

$$p = p_n + p_s = 120 + 10 = 130 \text{ kg/m}^2$$

$$q = \frac{120 \cdot 0,7 + 10 \cdot 0,9}{130} = 0,72$$

$$b = \frac{13,95 \cdot 0,212}{6,08 \cdot 1,9} = 0,35 = 0,5$$

$$S_o = 7,6 \cdot 7,9 \cdot 2 = 6,08 \text{ m}^2$$

$$\frac{S_o}{S} = \frac{6,08}{13,95} = 0,44 \quad a = 0,270$$

$$\frac{q_o}{q} = \frac{1,9}{1} = 0,38 \quad k = 0,212$$

$$p_v = 130 \cdot 0,72 \cdot 0,5 = 46,8 \text{ kg/m}^2$$

Kriterium  $w + S_o > 2,1$

$$\frac{46,8}{23,16} + \frac{13,95}{125} = 2,02 + 0,11 = 2,13 < 2,1$$

Srovnání výpočt. pož. zatížení se i pož. úst. nenachází  
Jako výsledek bereme průměrné  $p_v$

Stupeň pož. bezpečnosti — konstrukce smíšená  $p_v = 23,16 \text{ kg/m}^2$   
I°

Konstrukce pož. stěny a sloupce 15  
pož. vstřežení 15CB  
obvod. stěny —  
nosné konstruk. střešní —  
střešní plášť —

Sklad baltů-spěšný

$$S_i = 15,73 \text{ m}^2$$

$$q_n = 1,1$$

$$p_n = 120 \text{ kg/m}^2$$

$$q_s = 0,9$$

$$p_s = 7$$

$$b_s = 4,2 \text{ m}$$

$$p = 120 + 7 = 127 \text{ kg/m}^2$$

$$q = \frac{120 \cdot 1,1 + 7 \cdot 0,9}{127} = 1,09$$



$$b = \frac{K_6}{0,005 \cdot \sqrt{45}} = \frac{0,008}{0,005 \cdot \sqrt{4,2}} = 0,8$$

$$p_{\text{pr}} = 127,74 \cdot 0,8 = \underline{\underline{102,19 \text{ kg/m}^2}}$$

Stupeň pož. bezpečnosti - konst. v smíšené (obj. přízemní)  
IV

Konstrukce - pož. stěny a sloupky 30'  
- pož. vyzáření 30 C2  
- nosné konst. uvnitř úseku 30'  
- stěny mezi objekty 90 A

Stlepy - podzemní podlaží - posuzováno jako NP o výšce do 22,5 m  
- konstrukce smíšené  
- bez výpade - pož. zatížení nepřesáhne 50 kg/m<sup>2</sup>

Stupeň pož. bezpečnosti V

Velikost pož. úseku vyhovuje 35/22,5 m

Konstrukce - pož. stěny a sloupky 120 A  
- pož. vyzáření 60 A  
- obvodové stěny 90  
- nosné konst. uvnitř úseku zajištěny 120 A

Únik cesty -  $q \geq 1$  mezi stěna  $\geq 20$  m - vyhovuje

Únik. cesta z byt jednotek - choděná ú. 120 A

Únik. cesta 1. NP vícepodl. objektu  $q \geq 1,0$  - nechr. ú. cest  $q$   
mezi stěna  $\geq 20$  m - vyhovuje

Únik. cesta z jednopodl. objektu - zčásti objektu nad 1 nechr.  
únik. cesta, 2 vestibulu 2 nechr. ú. cest  
 $q \geq 0,9$  mezi stěna 1 ú. = 25 m  
délka ú. = 45 m - vyhovuje

Síťka únik cesty z vestibulu

Pol.	místnost	plocha m <sup>2</sup>	z m/osoba	počet osob
3.3.1	kulturní střed	46	1,5	31
1.1.1	kancelář	17	5,0	3
1.2.3	čekárna	27	0,5	54
1.2.4	vestibul	157	2,0	78
$\Sigma$				166



$$\gamma = \frac{E}{K} \cdot S = \frac{166}{105} \cdot 1 = 1,58 \approx 2 \text{ ústřední proužky}$$

Skutečnost = dvěma ř. 240 cm + 2. 175 cm = vyhovuje

Pož. voda

Vnější pož. voda - pož. ústředí nad 2000 m

$$Q = V \cdot N = 10 \cdot 1,45 \text{ l/s} = \underline{\underline{13,2 \text{ l/s}}}$$

Vnitřní voda - 2 vyřady a 3,3 l/s

↓ Plnění dne 24. 11. 80

Řešené  
↓ sepsáno  
podle specifikace