
	VEDOUcí PROJ.	ZODPOVĚDNÝ PROJ.	VYPRACOVAL	ZAK.ČÍSLO		
	Ing.arch. Šuda	PO: Ing. J. Seidlová		DATUM	II.93	
				MĚŘÍTKO		
	Novostavba čp. 4			FORMÁT A4		
	Rokytnice v Orlických horách			DRUH DOKUMENTACE	projekt	
Požární ochrana - technická zpráva					B.1	
INVESTOR		město Rokytnice v Orlických horách				

Novostavba čp.4
Rokytnice v O.H.

Požárně technická zpráva

Navržená novostavba čp.4 v Rokytnici v O.h. má 3 nadzemní podlaží a je částečně podsklepena. V objektu budou prostory České pojišťovny, České policie, Agrobanky, nájemných kanceláří nebo pokojů pro ubytování.

Z hlediska požární bezpečnosti staveb projekt respektuje požadavky ČSN 73 0802, ČSN 73 0833 a navazujících norem.

Projekt je zpracován pro alternativní využití prostorů ve 3.NP. Toto podlaží bude možné využít buď jako obytné nebo administrativní. Projekt požární bezpečnosti umožňuje obojí využití.

Požární úseky

Objekt bude dělen do těchto požárních úseků:

- PÚ 1 – suterén kromě strojovny výtahu
- PÚ 2 – strojovna výtahu v 1.PP
- PÚ 3 – chráněná úniková cesta typu "A" – schodišťový prostor včetně výtahové šachty
- PÚ 4 – instalační šachta
- PÚ 5 – zbývající prostory v 1.NP
- PÚ 6 – kanceláře, chodby, sociální zařízení ve 2.NP
- PÚ 7 – inspekční pokoje, kuchyň, kout, soc.z. předsíň ve 2.NP
- PÚ 8 – společná vodorovná komunikace ve 3.NP
- PÚ 9 – stavebně souvislá skupina kanceláří
- PÚ 10 a PÚ 11 – pokoje s příslušenstvím, společnou chodbou a kuchyňským koutem ve 3.NP

Požární riziko

PÚ 1

soc.zař. chodba	15,6	0,8	5	77,95	62,36
sklady	41,5	1,0	75	3113,25	3113,25
úklid	1,7	0,8	10	17	13,6
akumulátorovna	4,39	0,9	10	43,9	39,5
	63,19			3252,1	3228,71

$$a_n = 0,99$$

$$p_n = 51,5 \text{ kg/m}^2$$

$$0,005$$

$$b = \frac{0,005}{0,005 \times 2,2} = 0,71$$

$$p_v = 0,99 \times 0,71 \times 1,0 \times 51,5 = 36,2 \text{ kg/m}^2 \dots\dots \text{III.SP.B}$$

PÚ 2

strojovna výtahu

$$a_n = 0,9$$

$$p_n = 15 \text{ kg/m}^2$$

$$b = 0,71$$

$$p_v = 0,9 \times 0,71 \times 1,0 \times 15 = 9,6 \text{ kg/m}^2 \dots\dots \text{II.SP.B}$$

PÚ 3

CHÚC - prostor bez požárního rizika I.SPB

PÚ 4

instalační šachta III.SPB

PÚ 5

hala a jednateřství	168,82	0,9	25	4220,5	3798,45
kanceláře	50,42	1,0	40	2016,8	2016,8
chodby, soc.zař.	23,64	0,8	5	118,2	94,56
sklad	3,86	1,0	75	289,5	289,5
kuchyňský kout	2,41	1,1	15	36,2	39,8

	249,15			6681,2	6239,1
--	--------	--	--	--------	--------

 $a_n = 0,93$ $p_n = 26,8 \text{ kg/m}^2$ $p_s = 10 \text{ kg/m}^2$ $a = 0,92$ $S_0 = 56,43$ $- = \frac{56,43}{249,15} = 0,226$ $S = 249,15$ h_0 $- = 0,666$ h_s $n = 0,177$ $b = 0,68$ $p_v = 0,92 \times 0,68 \times 1,0 \times 36,8 = 23 \text{ kg/m}^2$ II.SPBPÚ 6

kanceláře	132,29	1,0	40	5291,6	5291,6
chodby, soc.zař.	63,09	0,8	5	315,45	352,36
veřejnost	53,52	0,8	15	802,8	642,24
odpočinková míst.	17,02	1,1	15	255,3	280,83
sklady	9,45	1,0	75	708,75	708,75
úklidová komora	3,56	1,1	15	53,4	58,74

	278,93			7427,3	7233,92
--	--------	--	--	--------	---------

 $a_n = 0,95$ $p_n = 26,6 \text{ kg/m}^2$ $p_s = 10 \text{ kg/m}^2$ $a = 0,95$ $S_0 = 42,35$ $- = \frac{42,35}{285,2} = 0,148$ $S = 285,2$ $h_0 = 1,65$ $- = \frac{1,65}{3,0} = 0,55$ $h_s = 3,0$ $n = 0,111$ $b = 0,85$ $p_v = 0,95 \times 0,85 \times 1,0 \times 36,6 = 29,6 \text{ kg/m}^2$ II.SPBPÚ 7

inspekční pokoje	29,96	0,9	20	599,2	539,28
kuchyňský kout	4,63	1,1	15	69,45	76,39
soc.zař. předsíň	13,57	0,8	5	67,85	54,28

	48,16			736,6	669,95
--	-------	--	--	-------	--------

 $a_n = 0,91$ $p_n = 15,3 \text{ kg/m}^2$ $p_0 = 10 \text{ kg/m}^2$

$$a = 0,9$$

$$\begin{aligned} S_0 & 5,445 \\ - & = \frac{\quad}{\quad} = 0,113 \\ S & 42,16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} h_0 & 1,65 \\ - & = \frac{\quad}{\quad} = 0,55 \\ h_s & 3,0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} n & = 0,082 \\ b & = 0,84 \end{aligned}$$

$$p_v = 0,9 \times 0,84 \times 1,0 \times 25,3 = 19,12 \text{ kg/m}^2 \quad \dots\dots\dots \text{II.SP.B}$$

PÚ 8

nechráněná úniková cesta bez požárního rizika $\dots\dots\dots$ I.SP.B

PÚ 9

kanceláře $S = 95,32 \text{ m}^2$ $a_n = 1,0$ $p_n = 40 \text{ kg/m}^2$

$$\begin{aligned} S_0 & 10,35 \\ - & = \frac{\quad}{\quad} = 0,108 \\ S & 95,32 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} h_0 & 0,85 \\ - & = \frac{\quad}{\quad} = 0,315 \\ h_s & 2,7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} n & = 0,1 \\ b & = 0,85 \end{aligned}$$

$$p_v = 0,98 \times 0,9 \times 1,0 \times 50 = 44,1 \text{ kg/m}^2 \quad \dots\dots\dots \text{III.SP.B}$$

PÚ 10 a PÚ 11

kanceláře	30	1,0	40	1200	1200
soc.zař.chodba	22,79	0,8	5	114	91,2
sklady	8,77	1,05	75	657,75	690,6
předsíň, kuchyň	15,28	1,1	15	229,2	252,2
	76,84			2200,95	2234,0

$$a_n = 1,015$$

$$p_n = 28,64 \text{ kg/m}^2$$

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

$$a = 0,985$$

$$\begin{aligned} S_0 & 2,88 \\ - & = \frac{\quad}{\quad} = 0,037 \\ S & 76,8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} h_0 & 0,6 \\ - & = \frac{\quad}{\quad} = 0,222 \\ h_s & 2,7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} n & = 0,018 \\ b & = 1,0 \end{aligned}$$

$$p_v = 0,985 \times 1,0 \times 1,0 \times 38,64 = 38 \text{ kg/m}^2 \quad \dots\dots\dots \text{III.SP.B}$$

Rekapitulace:

PÚ 1	$p_v = 36,2 \text{ kg/m}^2$	III.SP.B
PÚ 2	$p_v = 9,6 \text{ kg/m}^2$	I.SP.B
PÚ 3	CHÚC	I.SP.B
PÚ 4	instalační šachta	III.SP.B
PÚ 5	$p_v = 23,0 \text{ kg/m}^2$	II.SP.B
PÚ 6	$p_v = 29,6 \text{ kg/m}^2$	II.SP.B
PÚ 7	$p_v = 19,0 \text{ kg/m}^2$	II.SP.B
PÚ 8	bez požár. rizika	I.SP.B
PÚ 9	$p_v = 44,1 \text{ kg/m}^2$	III.SP.B
PÚ 10	$p_v = 38,0 \text{ kg/m}^2$	III.SP.B
PÚ 11	$p_v = 38,0 \text{ kg/m}^2$	III.SP.B

Posouzení velikosti požárních úseků:

ČSN 73 0802 tab.6

PÚ 5 - 1.NP

a = 0,92 mezní dovolená velikost	68 x 43 m
 skutečná velikost	22 x 21 m

PÚ 6 - 2.NP

a = 0,95 mezní dovolená velikost	66 x 42 m
 skutečná velikost	22 x 21 m

Stavební konstrukce

Svislé nosné, obvodové a požárně dělící konstrukce jsou navrženy tradičně zděné - požární odolnost 240 minut.

Stropní konstrukce nad 1.PP, 1.a 2.NP budou železobetonové monolitické s požární odolností min. 90 minut.

Strop nad posledním NP (podkrovím) bude tvořit podhled ze sádkartonových desek tloušťky 2 x 12,5 mm, připevněný k ocelovým nosníkům - požární odolnost 30 minut.

Strop nad chráněnou únikovou cestou v posledním NP bude částečně prosklený, (nad halou), z části bude tvořen podhledem z desek Cetris (stupeň hořlavosti A). Nosnou konstrukci podhledu budou tvořit ocelové vazníky.

V požárně dělících konstrukcích budou osazeny požární uzávěry. Všechny dveře, ústíci do chráněné únikové cesty budou vybaveny samozavírači. Požární dveře v suterénu musí být ze stavebních hmot hořlavosti A - nehořlavé. Všechny požární dveře musí zajistit požární odolnost 30 minut.

V podkroví jsou navrženy 2 ks atypických dveří, přes které je možné projít přes sklad a prostor krovu ke světlíku (údržba světlíku). Jedná se o plechové dveře atypických rozměrů, které budou opatřeny nátěrem Dexamin II H se sklovýztuží.

Přehled typu a počtu požárních dveří v jednotlivých podlažích:

- | | |
|------|--|
| 1.PP | - 1 ks dveří typu PD 30 A |
| | 1 ks dveří typu PB 30 A + samozavírač |
| 1.NP | - 3 ks dveří typu PB 30 C2 + samozavírač |
| | 2 ks dveří typu PD 30 C2 |
| 2.NP | - 1 ks dveří typu PB 30 C2 + samozavírač |
| | 3 ks dveří typu PD 30 C2 |
| 3.NP | - 2 ks dveří typu PB 30 C2 + samozavírač |
| | 9 ks dveří typu PD 30 C2 |
| | 2 ks dveří typu PD 30 A |

Výška objektu $h = 6,8$ m - podle ČSN 73 0802 čl.117b/ lze upustit od požárních pásů mezi požárními úseky v objektu. Mezi stávajícím a navrženým objektem jsou vytvořeny svislé požární pásy v šířce min. 250 cm a 140 cm, tedy větší než požadovaných 90 cm.

Výtahová šachta je umístěna v chráněné únikové cestě, je ohraničena cihelnými stěnami tl. 25 cm a bude mít uzávěr z nehořlavých hmot.

Střešní plášť bude tvořit betonová krytina BRAMAC.

Únikové komunikace

V objektu je navržena jedna chráněná úniková cesta typu "A", která ústí do volného prostoru. Chráněná úniková cesta A (prostor schodiště) bude odvětrána pomocí vzduchotechnického zařízení přetlakem. Přívod vzduchu zajistí potrubí, které ústí do prostoru schodiště nad mezipodestou v suterénu. Odvod vzduchu bude přes uzavíratelnou klapku, ovládanou servopohonem a osazenou ve stropě nad posledním NP.

~~V prostoru chráněné únikové cesty je navrženo nouzové osvětlení.~~

Obsazení osobami podle ČSN 73 0818:

1.NP				
jednatelství	75,73 m ²	pol.1.3	2,0 m ² /os	38 osob
jednací box	16,12	pol.1.1.3	4,0	4
kancelář	30,24	pol.1.1.1	6,0	5

				47 osob
1.NP				
pobočka spoř.	72,22	pol.1.3	2,0	36 osob
kancelář	20,18	pol.1.1.2	5,0	4

				40 osob
2.NP				
kanceláře	132,29	pol.1.1.2	5,0	27 osob
veřejnost	24,0	pol.1.3	2,0	12
dozorčí m.	29,52	pol.1.1.2	5,0	6
pokoje	29,96	pol.7.2.2	4,0	7

				52 osob
3.NP				
kanceláře	155,67	pol.1.1.2	5,0 m ² /os	31 osob

V objektu celkem 170 osob.

Ve 2.a 3.NP celkem 83 osob.

Posouzení šířky schodiště:

$$u = \frac{83}{120} \times 1,0 = 1 \text{ únikový pruh}$$

Schodiště min.š.140 cm zajistí 1,5 únikových pruhů - vyhovuje.

Posouzení šířky dveří na únikové cestě ve 2.NP:

$$u = \frac{53}{63} \times 1,0 = 1 \text{ únikový pruh}$$

Dveře na únikové cestě š.90 cm jsou vyhovující.

Posouzení délky únikové cesty:

V 1.NP ústí nechráněné únikové cesty z PÚ 5 přímo do volného prostranství. Jejich skutečná délka nepřesahuje 15 m, mezní dovolená délka je pro $a = 0,92$ podle tab.13 - 24 m.

Ve 2.NP je max. skutečná délka 17 m (měřeno od dveří do nejvzdálenější kanceláře ke dveřím do CHÚC), mezní dovolená je 22,5 m.

Ve 3.NP je skutečná délka úniku 12,0 m, mezní dovolená délka je 20 m.

V přízemí bude označen směr úniku do volného prostranství.

Odstupové vzdálenosti

Odstupy jsou stanoveny podle ČSN 73 0802 přílohy 5.

1/ Fasáda do náměstí - 1.NP

PÚ 5

$l = 7,2 \text{ m}$ $h_u = 3,3 \text{ m}$ $p_o = 37,5 \%$ $p_v = 23 \text{ kg/m}^2$

Odstup = 2,0 m.

2/ Fasáda s hlavním vstupem - 1.NP

PÚ 5

$l = 20 \text{ m}$ $h_u = 3,3 \text{ m}$ $p_o = 35 \%$ $p_v = 23 \text{ kg/m}^2$

Odstup = 2,2 m.

3/ Fasáda s hlavním vstupem - 2.NP

PÚ 6

$l = 10 \text{ m}$ $h_u = 3,0 \text{ m}$ $p_o = 24,2 \%$ $p_v = 29,6 \text{ kg/m}^2$

Odstup = 0,6 m.

4/ Fasáda do ulice - 1.NP (z náměstí na Bartošovice)

PÚ 5

$l = 6,9 \text{ m}$ $h_u = 3,3 \text{ m}$ $p_o = 32\%$ $p_v = 23 \text{ kg/m}^2$

Odstup = 1,1 m.

5/ Fasáda do ulice - 2.NP

PÚ 6

$l = 14 \text{ m}$ $h_u = 3,0 \text{ m}$ $p_o = 30\%$ $p_v = 29,6 \text{ kg/m}^2$

Odstup = 1,2 m.

6/ Fasáda situovaná směrem k Městskému úřadu - 2.NP

PÚ 6

$l = 13,6 \text{ m}$ $h_u = 3,0 \text{ m}$ $p_o = 18 \%$ $p_v = 29,6 \text{ kg/m}^2$

Odstup je nulový.

V podkroví jsou navržena střešní okna VELUX. Střešní plášť je navržen z keramické střešní krytiny GRAMAC, je tedy nehořlavý.

Požárně nebezpečný prostor novostavby zasahuje do volného prostoru náměstí, ulice a prostorem mezi novostavbou a stávající budovou Městského úřadu. Nejmenší vzdálenost od objektu Městského úřadu k novostavbě je 9,0 m.

Zařízení pro protipožární zásah

Požární voda

Celkové množství požární vody je stanoveno podle ČSN 73 0873.

$$Q = 6,7 \times 1,3 = 8,71 \text{ l/sec}$$

čl.20:

$$Q = 6,7 \text{ l/sec}$$

Požadované množství požární vody zajistí venkovní vodovod s venkovním požárním hydrantem ve vzdálenosti 80 m od objektu.

V objektu bude vybudován vnitřní rozvod požární vody s nástěnnými požárními hydranty C 52. Tyto hydranty budou umístěny u schodiště v každém nadzemním podlaží.

Příjezdy a přístupy

Příjezd požární techniky je možný po stávající komunikaci až ke vstupu do objektu.

Vnitřní zásahové cesty a nástupní plochy se nepožadují.

Ruční hasicí přístroje

- 1.PP - 1 ks RHP práškový s náplní 6 kg
- 1.NP - 1 ks RHP práškový nebo sněhový s náplní 6 kg
1 ks RHP vodní s náplní 10 kg
- 2.NP - 1 ks RHP práškový nebo sněhový s náplní 6 kg
1 ks RHP vodní s náplní 10 kg
- 3.NP - 2 ks RHP vodní s náplní 10 kg

Ostatní

- Vytápění elektrické přímotopnými konvektory.
 - Elektrická instalace je navržena podle platných norem.
 - Spojení s požárním útvarem telefonické.
 - Vzduchotechnické zařízení pro odvětrání chráněné únikové cesty je navrženo v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0872.
- Požární klapky navrženy nejsou.

Součástí projektové dokumentace je také rekonstrukce části přízemního objektu za budovou Městského úřadu. Jedná se o garáže a sklad, přípravnu a kotec pro psa.

Garáže jsou z hlediska požární bezpečnosti staveb řešeny podle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0837 - jedná se o jednu garáž jednotlivou a dvě garáže řadové.

Rekonstruovaná část přízemního objektu je dělena do tří požárních úseků.

- přípravná, sklad, chodba, kotec pro psa
- garáž se dvěma vjezdy - dvě stání
- dvě garáže

Požární riziko

přípravna, kotec	24,2	0,9	20	480,4	432,36
chodba	7,13	0,8	5	35,65	28,52
sklady	27,06	1,0	75	2029,5	2490,38
	58,39			2545,55	2490,38

$$a_n = 0,978$$

$$p_n = 43,6 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = 5 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 0,97$$

$$b = 0,62$$

$$p_v = 0,97 \times 0,62 \times 1,0 \times 48,6 = 29,2 \text{ kg/m}^2 \quad \dots\dots\dots \text{I.SP.B}$$

Garáže - ČSN 73 0837 tab.1 I.SP.B

Stavební konstrukce

Svislé nosné, obvodové a požárně dělící konstrukce jsou cihelné. Lehké zastřešení tvoří krokve, bednění a plechová krytina. Požární dveře navrženy nejsou. Požární pás mezi skladem a garáží se podle ČSN 73 0837 čl.8 nemusí vytvářet.

Odstupové vzdálenosti

Odstup od garáže s vraty je dle ČSN 73 0837 tab.3 pol.4 pro

2 stání 2,0 m

1 stání 1,5 m

Odstup od skladu při $p_o = 13 \%$ je max. 1,5 m.

Vzájemná vzdálenost požárně otevřených ploch jednotlivých objektů - rekonstruovaných a stávajících je mnohem větší - min. však 6,0 m (mezi řadovou garáží a skladem).

Požární voda

Pro PÚ se skladem a kotcem pro psa je požadována požární voda v množství:

$$Q = 6,7 \times 1,8 = 12,06 \text{ l/sec}$$

(Stavební konstrukce vyhovují i pro zařazení PÚ do II.SP.B.)

čl.20:

$$Q = 9,9 \text{ l/sec}$$

Příjezdy a přístupy

Příjezd požární techniky je možný až ke vstupům do jednotlivých PÚ.

Ruční hasicí přístroje

Požární úsek se skladem bude vybaven 1 ks RHP práškovým s náplní 6 kg.