

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Stavba : **Budova spisovny**
Místo : na poz. st. 1627, k.ú. Český Brod
Investor : Město Český Brod

Vypracoval : Ing. F. Bartoš tel: 774 082 095
e-mail : bartos-projekce@centrum.cz

Datum : 04 / 2014

1. Použité podklady :

Tato technická zpráva požární ochrany je zpracována podle následujících norem a předpisů :

ČSN 730802	PBS	Nevýrobní objekty
ČSN 730834	PBS	Změny staveb
ČSN 730810	PBS	Společná ustanovení
ČSN 730821-ed.2	PBS	Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 730818	PBS	Obsazení objektů osobami
ČSN 730873	PBS	Zásobování požární vodou
ČSN 061008		Požární ochrana při instalaci a užívání tepelných spotřebičů
Vyhláška č.268/2009 Sb.		o technických požadavcích na stavby
Vyhláška č.23/2008 Sb., 268/2011 Sb.		o technických podmínkách požární ochrany staveb

Další použité podklady : dokumentace

2. Popis objektu :

Projekt řeší stavební úpravy stávajícího objektu bývalého technického zázemí nemocnice v Českém Brodě. Jedná se o zřízení spisovny pro MÚ Český Brod.

Ve vnitřním prostoru budou vybourány některé příčky a prostor bude upraven na jednotlivé sklady (archivy). Stávající sociální zařízení nebude dispozičně upravováno, pouze ze stávající umyvárny bude vytvořena denní místnost a úklidová komora.

Ve všech prostorech budou vyměněny nášlapné vrstvy podlah, ve snížené části objektu bude ve dvou skladech vybudována celá nová podlaha, včetně podkladních vrstev z důvodu zvýšení únosnosti pro umístění pojízdných regálů. V sociálním zařízení budou nové nášlapné vrstvy podlah a nové keramické obklady stěn. Do všech místností budou osazeny nové dveře včetně zárubní.

V celém objektu budou vyměněna okna za okna plastová zasklená izolačním dvojsklem všechny vchodové dveře.

Je navrženo zateplení celého objektu (obvodový plášť) kontaktním zateplovacím systémem s polystyrénem v tloušťce 120 mm. Pro ošetření zdiva pod úrovní podlahy je navrženo odkopání objektu po celé délce obvodu (kromě rampy) a zateplení základového zdiva extrudovaným polystyrénem tl. 50 mm. Pro zateplení střechy je navrženo odstranění stávajících vrstev (škvárový násyp s betonovou mazaninou a živičnou krytinou) a položení nových vrstev ze spádových klínů z polystyrénu a novou krytinou z PVC, která bude přitížena vrstvou kačírku.

Materiálové a konstrukční řešení :

Nosné a obvodové svislé konstrukce – zdivo keramické

Příčky - zděné keramické

Střecha – strop hurdis do ocelových nosníků

- střešní plášť – PVC folie + přitížení kačírkem tl. 60 mm

Výplně otvorů – okna – plast

- vchodové dveře - plast

- vnitřní dveře - dřevěné

Tepelné izolace – střecha – XPS tl. 160-320 mm

- obvodové zdivo - zateplovací systém (izolant - EPS tl. 100mm)

3. Posouzení požární bezpečnosti :

3.1. Základní parametry objektu :

počet užitných podlaží : 1

počet nadzemních užitných podlaží : 1

výška objektu : **h = 0,00 m**

Protože se jedná stavební úpravy stávajícího objektu, posuzuje se podle ČSN 730834 (Změny staveb). Jedná o **změnu skupiny III** (změny staveb s uplatněním plných požadavků požární bezpečnosti).

3.2. Rozdělení objektu na požární úseky :

Objekt tvoří následující požární úseky :

N 1.01budova spisovny

3.3. Stanovení stupně požární bezpečnosti :

(výpočet viz příloha 1)

N 1.01 ... SPB I

3.4. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí :

(viz příloha 1)

- Obvodové stěny :
 - zdivo cihelné tl. 400mm, 300 mm – skutečná odolnost REI 180 DP1 (požadavek 15)
- Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu :
 - zdivo cihelné tl. 300 mm – skutečná odolnost REI 180 DP1 (požadavek 15)

požární odolnost všech stavebních konstrukcí vyhovuje

3.5 Řešení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru :

(výpočet viz příloha 1, graficky viz příloha 2)

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje do pozemků jiného majitele.
V požárně nebezpečném prostoru se nevyskytuje jiný objekt.
Objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu.

3.6 Řešení evakuace osob :

(výpočet viz příloha 1)

Evakuace osob je zajištěna nechráněnými únikovými cestami na volné prostranství.

- **šířky i délky únikových cest vyhovují**

3.7 Stavebně technická zařízení :

Vytápění

Vytápění je navrženo jako teplovodní. Zdrojem tepla pro objekt bude výměník umístěný v technické místnosti.

Elektroinstalace

Vnitřní elektroinstalace bude provedena kabely a vodiči vedenými pod omítkou a v lištách. Ochrana proti nebezpečnému dotyku je provedena odpojením od zdroje event. vzájemným pospojováním.

Vzduchotechnika

Hygienické zázemí je odvětráno ventilátory do fasády objektu.

3.8. Zařízení pro protipožární zásah

Vnější odběrná místa

- hydrantová síť

Vnitřní odběrná místa :

V objektu bude osazen **vnitřní hadicový systém :**

- trvale pod tlakem, s okamžitě dostupnou dodávkou vody, s tvarově stálou hadicí o **jmenovité světlosti 19 mm, délka hadice 30 m**
- hydrantový systém s min. průtokem $Q = 0,3 \text{ l/s}$, rozvod dimenzován na min. přetlak 0,2 MPa
- provedení hydrantového systému pro účinné obsluhování jednou osobou, hadice ukončena uzavírací proudnicí

Přenosné hasicí přístroje :

- budou osazeny v souladu s vyhl. 23/2008 sb.

N 1.01 - 3 ks

(práškové hasicí přístroje – hasicí schopnost 21A, 113B)

3.9. Vybavení stavby vyhrazenými bezpečnostními zařízeními :

vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení (dle vyhlášky 246/2001 sb.) :

- a) elektrická požární signalizace – není požadováno
- b) zařízení dálkového přenosu – není požadováno
- c) zařízení pro detekci hořlavých plynů a par - není požadováno
- d) stabilní a polostabilní hasicí zařízení - není požadováno
- e) automatické protivýbuchové zařízení - není požadováno
- f) zařízení pro odvod kouře a tepla – není požadováno
- g) požární klapky – není požadováno

3.10. Řešení přístupových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku

Přístupové komunikace k objektu musí umožnit příjezd požárních vozidel alespoň do vzdálenosti 20 m od všech vchodů do objektu, kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu (čl. 12.2b ČSN 73 0802).

Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace se šířkou vozovky nejméně 3 m (čl. 12.2.2 ČSN 73 0802).

Vjezdy a průjezdy musí být min 3,50 m široké a 4,10 m vysoké.

Příjezd mobilní techniky k případnému požáru je zajištěn po příjezdových komunikacích, které umožní přístup zasahujícím jednotkám až do bezprostřední blízkosti vstupu do objektu – **vyhovuje**.

Zřízení nástupních ploch a vnitřních zásahových cest se v souladu s ČSN 73 0802 nevyžaduje.

3.11. Zabezpečení stavby či území stavbou požární ochrany

Navržená stavba **nevyžaduje** zřízení stavby požární ochrany.

4. Bezpečnostní značky a tabulky :

Tabulkami bude zřetelně označeno:

- hlavní vypínač el. energie
- hlavní uzávěr vody
- únikové cesty (tam, kde není přímo vidět na východ)
- únikový východ

5. ZÁVĚR :

Projektová dokumentace splňuje požadavky požární ochrany.

Příloha 1 :

Požární úsek dle ČSN 73 0802 : N 1.01

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

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výš. 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]	Pol. tab. [-]
101 CHODBA	50,08	2,55	5,00	2,00	0,00	0,80	0,90	9,00/1,50	1	0,00	1.10
102 SKLAD	50,08	2,55	120,00	2,00	0,00	0,70	0,90	4,50/1,50	1	0,00	1.6
103 SKLAD	37,65	2,55	120,00	2,00	0,00	0,70	0,90	2,25/1,50	1	0,00	1.6
104 TECHNICKÁ MÍSTNOST - ÚT	10,25	2,55	15,00	2,00	0,00	1,10	0,90	/-	1	0,00	15.10.c
105 SKLAD	45,90	2,55	120,00	2,00	0,00	0,70	0,90	2,25/1,50	1	0,00	1.6
107 WC MUŽI + PŘEDSÍŇ	24,15	2,55	5,00	2,00	0,00	0,70	0,90	/-	1	0,00	14.2
108 WC ŽENY + PŘEDSÍŇ	24,15	2,55	5,00	2,00	0,00	0,70	0,90	/-	1	0,00	14.2
109 ÚKLIDOVÁ KOMORA	1,90	2,55	5,00	2,00	0,00	0,70	0,90	/-	1	0,00	14.2
110 DENNÍ MÍSTNOST	5,15	2,55	15,00	2,00	0,00	1,05	0,90	1,80/1,50	1	0,00	1.12
111 SPISOVNA	18,15	2,55	40,00	2,00	0,00	1,00	0,90	2,25/1,50	1	0,00	1.1
112 SKLAD	20,55	2,55	120,00	2,00	0,00	0,70	0,90	2,25/1,50	1	0,00	1.6
113 SKLAD	20,55	3,10	120,00	2,00	0,00	0,70	0,90	2,25/1,50	1	0,00	1.6
114 SKLAD	46,35	3,10	120,00	2,00	0,00	0,70	0,90	4,50/1,50	1	0,00	1.6
115 SKLAD	55,93	3,10	120,00	2,00	0,00	0,70	0,90	11,25/1,50	1	0,00	1.6
116 SPISOVNA	17,00	3,10	40,00	2,00	0,00	1,00	0,90	2,25/1,50	1	0,00	1.1
117 SKLAD	10,00	3,10	120,00	2,00	0,00	0,70	0,90	/-	1	0,00	1.6

Tabulka osob v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
101 CHODBA	0	0	0	0	-
102 SKLAD	1	0	0	1	12.1.a
103 SKLAD	1	0	0	1	12.1.a
104 TECHNICKÁ MÍSTNOST - ÚT	0	0	0	0	-
105 SKLAD	1	0	0	1	12.1.a
107 WC MUŽI + PŘEDSÍŇ	0	0	0	0	-
108 WC ŽENY + PŘEDSÍŇ	0	0	0	0	-
109 ÚKLIDOVÁ KOMORA	0	0	0	0	-
110 DENNÍ MÍSTNOST	0	0	0	0	-
111 SPISOVNA	4	0	0	4	1.1.1
112 SKLAD	1	0	0	1	12.1.a
113 SKLAD	1	0	0	1	12.1.a
114 SKLAD	1	0	0	1	12.1.a
115 SKLAD	1	0	0	1	12.1.a
116 SPISOVNA	3	0	0	3	1.1.1
117 SKLAD	1	0	0	1	12.1.a

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp}.....67,14 [kg.m⁻²]

Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	I
Plocha požárního úseku S.....	437,84 [m ²]
Koeficient n.....	0,075
Koeficient k.....	0,136
Plocha otvorů pož.úseku S _o	44,55 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	1,50 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,05
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	2,74 [m]
Požární zatížení p.....	85,55 [kg.m ⁻²]
Koeficient a.....	0,72
Koeficient b.....	1,09
Koeficient c.....	1,00
Normová teplota TN.....	962,15 [°C]
Čas zakouření t _e	2,88 [min]
Maximální délka pož.úseku	118,10 [m]
Maximální šířka pož.úseku	79,05 [m]
Maximální plocha pož.úseku	9 336,22 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z.....	2,68

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP.....	3 (přesně 2,66)
Počet hasicích jednotek.....	18
Zadáno hasicích jednotek.....	18
Třída požáru.....	A+B

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

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

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

Nutné vnitřní odběrní místo (p*S=37 455,28)!

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 _s [min]	Vyh. [A/N]
nechráněná	1. úniková cesta	11/0/0	1. úsek	rovina	25,40	0,80	39,00	0,55	0,69	2,88	ano
nechráněná	1. úniková cesta	11/0/0	1. úsek	rovina	25,40	0,80	39,00	0,55	0,69	2,88	ano

Odstupy:

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p _{vyp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW/m ²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
stavební objekt dle přílohy normy	1. odstup	1,50	11,10	11,25	67,57	67,14		5,61	
	2. odstup	2,10	4,10	4,56	52,96	67,14		3,41	
	3. odstup	1,50	15,70	4,05	40 (17,20)	67,14		3,89	
	4. odstup	1,50	3,90	4,50	76,92	67,14		4,39	
	5. odstup	1,5	15,90	11,25	47,17	67,14		4,52	

	6. odstup	2,05	7,10	7,99	54,86	67,14		4,10	
stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	1,50	1,50	2,25	100,00	67,14	131,97	2,08	
	2. odstup	2,05	2,70	5,54	100,00	67,14	131,97	3,26	
	3. odstup	2,05	1,20	2,46	100,00	67,14	131,97	2,15	

Tabulka 12 z ČSN 73 0802

Pol.	Stavební konstrukce	I.
1.	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3,	
	a) v podzemních podlažích	30DP1
	b) v nadzemních podlažích	15+
	c) v posledním nadzemním podlaží	15+
	d) mezi objekty	30DP1
2.	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1,	
	a) v podzemních podlažích	15DP1
	b) v nadzemních podlažích	15DP3
	c) v posledním nadzemním podlaží	15DP3
3.	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10,	
	a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	
	1) v podzemních podlažích	30DP1
	2) v nadzemních podlažích	15+
	3) v posledním nadzemním podlaží	15+¹⁾
	b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	15+²⁾
4.	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15¹⁾
5.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2	
	a) v podzemních podlažích	30DP1
	b) v nadzemních podlažích	15
	c) v posledním nadzemním podlaží	15¹⁾
6.	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15¹⁾
7.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15¹⁾
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	-
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) požárně dělící konstrukce	podle položky 1
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	podle položky 2
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší	
	1) požárně dělící konstrukce	30DP2
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	15DP2
11.	Střešní pláště, viz 8.15	-
12.	Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1	statický nezávislé
	a) požární stěny	30DP1
	b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách	15DP1
	c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	15DP1

Hodnoty s označením:

¹⁾ Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižující součinitelem c_2 až c_4 ; 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).

²⁾ Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.

³⁾ Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.