

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Akce	Rekonstrukce objektu Gymnázia Aš pro management Domova pro osoby se zdravotním postižením "PATA" v Hazlově, p. o.
Místo stavby	st.p.č. 2732, č.p. 2796, k. ú. Aš
Investor	DOZP PATA v Hazlově, p.o., Skalka 60, Hazlov 352 01
Označení	D.1.3 – PBŘ
Vypracoval	Ing. Petr Kostner, +420 774 615 186
Stupeň	Dokumentace ke spol. územnímu a stavebnímu řízení
Datum	Listopad 2018
Přílohy	Výpočty, Výkresová část

OBSAH

1. Seznam použitých podkladů pro zpracování.....	4
2. Popis stavby	4
2.1. Základní údaje.....	4
2.2. Stručný popis stavby	4
3. Posouzení dle ČSN 73 0834.....	5
4. Rozdělení stavby do požárních úseků, stanovení požárního (resp. ekonomického) rizika, stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků.....	5
4.1. Rozdělení stavby do požárních úseků, výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti	5
4.2. Posouzení velikosti požárních úseků	5
5. Zhodnocení stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů	6
5.1. Tabulka použitých konstrukcí	6
6. Zhodnocení navržených stavebních hmot	6
6.1. Odpadávání, odkapávání.....	6
6.2. Povrchové úpravy, index šíření plamene.....	7
6.3. Vnější zateplení	7
7. Návrh evakuace a řešení únikových cest	7
7.1. Evakuace.....	7
7.2. Obsazení osobami.....	7
7.3. Zhodnocení únikových cest.....	8
8. Stanovení odstupových (resp. bezpečnostních) vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru	8
9. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou	9
9.1. Vnitřní požární voda	9
9.2. Vnější požární voda	9
10. Vymezení zásahových cest, zhodnocení příjezdových komunikací a nástupních ploch.....	9
10.1. Přístupové komunikace	9
10.2. Zásahové cesty	9
10.3. Nástupové plochy	9
11. Vybavení stavby hasicími přístroji	10
12. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby	10
12.1. Elektroinstalace.....	10
12.2. Vytápění	10
12.3. Vzduchotechnika	10
12.4. Prostupy instalací.....	11
13. Předpokládaný rozsah vybavení objektu požárně bezpečnostními zařízeními a VPBZ	11

13.1.	Elektrická požární signalizace (EPS).....	11
13.2.	Samočinné stabilní hasicí zařízení (SHZ)	11
13.3.	Samočinné odvětrací zařízení (SOZ)	11
13.4.	Nouzové osvětlení.....	12
13.5.	Zařízení autonomní detekce a signalizace.....	12
14.	Rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.....	12
15.	Závěr.....	12
15.1.	Požadavky vyplývající z PBR.....	12
16.	PŘÍLOHY.....	14
16.1.	Výpočty.....	14
16.2.	Výkresová část	15

1. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ

- Projektová dokumentace stavby
- Původní PBŘ stavby vypracované Pavlem Chmelířem v srpnu 2005
- Zákon 183/2006 Sb. stavební zákon v platném znění
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Zákon 133/1985 Sb. o požární ochraně v platném znění
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o požární prevenci v platném znění
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických požadavcích na požární bezpečnost staveb v platném znění
- ČSN 73 0802 – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 – Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 – Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0821 – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0834 – Změny staveb
- ČSN 73 0873 – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0875 – Elektrická požární signalizace
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN EN ISO 7010, ČSN ISO 3864-1 – Grafické značky
- ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení

2. POPIS STAVBY

2.1. Základní údaje

Druh objektu.....	nevýrobní
Konstrukční systém	smíšený
Požární výška objektu.....	h = 0 m
Celková stavební výška objektu	v = 5,6 m
Počet užitných podlaží v objektu.....	1
Počet užitných nadzemních podlaží v objektu.....	1
Počet užitných podzemních podlaží v objektu (podlaha >1,5 m pod okolním terénem)	0

2.2. Stručný popis stavby

Předmětem posouzení je přestavba stávajícího objektu na administrativní budovu pro management Domova pro osoby se zdravotním postižením „PATA“ v Hazlově, p.o. V objektu jsou navrženy kancelářské prostory, denní místnost se soc. zařízením, prostor pro provoz údržby a zázemí pracovníků údržby. Jedná se o samostatně stojící nepodsklepený jednopodlažní objekt, který je součástí areálu, bývalé základní školy, nyní gymnázia. Areál navazuje na ulice Plzeňská a U Sadu. Rekonstruovaný objekt leží na st.p. 2732, nové parkoviště a chodníky se budou realizovat na části pozemkové parcely č. 2798/3.

Budova je založena na betonových základových pasech, nosnou konstrukci tvoří železobetonový skelet. Obvodový plášť je převážně z betonových panelů, místy jsou použity pórobetonové tvárnice a dozdivka z cihel. Vnitřní dělící příčky jsou z betonových panelů. Velká část vnitřního výplňového zdiva bude

vybourána. Nově bude vyzděno vnitřní zdivo z přesných pórobetonových tvárnic. Zdivo je omítnuté, tam kde je potřeba, obložené keramickým obkladem, na podlaze budou dle účelu místností keramické dlažby, vinylové krytiny nebo koberce.

Objekt bude zateplen.

Je navržena nová sedlová střecha s nosnou konstrukcí ze sbíjených vazníků a plechovou střešní krytinou postavená na stávající nosné konstrukci ze železobetonových panelů.

Objekt bude napojen na síť kanalizace, vodovodu a elektro. V budově je umístěn funkční el. rozvaděč celého areálu gymnázia. Pro samostatné napojení budovy na přívod el. energie bude provedeno samostatné připojení. Dále bude provedena samostatná přípojka vodovodu a kanalizace.

Všechny místnosti budou odvětrány větráním s rekuperací při použití dvou rekuperačních jednotek. Jako zdroj pro vytápění a přípravu teplé vody bude použito tepelné čerpadlo vzduch - voda. Stávající napojení objektu na areálový rozvod plynu bude zrušeno.

3. POSOUZENÍ DLE ČSN 73 0834

Dle čl. 3.2. e) dochází k podstatným stavebním změnám a jedná se tedy o změnu stavby, která bude dále posuzována dle ČSN 73 0834.

Stavební úpravy a změna užívání objektu budou posouzeny jako změna stavby skupiny II dle ČSN 730834. Nedochází k přístavbě ani nástavbě objektu a nejsou nahrazovány stropní konstrukce.

4. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ, STANOVENÍ POŽÁRNÍHO (RESP. EKONOMICKÉHO) RIZIKA, STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

4.1. Rozdělení stavby do požárních úseků, výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

PÚ 1 (N1.01) II. SPB

- Celý objekt

Výpočtové požární zatížení [kg.m⁻²]

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 58,2$$

Hodnoty p_n a a_n dle tab. A.1 ČSN 73 0802

Požární zatížení p

$$p = p_n + p_s = 41,37$$

Součinitel a

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = 0,95$$

Součinitel b

$$b = k / (0,005 \cdot h_s^{1/2}) = 1,49$$

Součinitel c

$$c = 1,00$$

Celková plocha [m²]

$$S = \sum S_i = 334,1$$

4.2. Posouzení velikosti požárních úseků

Posouzení PÚ 1

- Největší dovolené rozměry PÚ jsou 75,0 x 48,0 m.
- Skutečné rozměry jsou 30,05 x 12,25 m.

- Maximální počet užitných podlaží v PÚ je 2.
- Skutečný počet je 1 podlaží.

Navrhované velikosti požárních úseků vyhovují.

5. ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚŘŮ

Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí je stanovena dle tab. 12 ČSN 73 0802 nebo dle tab. 10 ČSN 73 0804, skutečná odolnost stavebních konstrukcí dle ČSN 73 0821, ČSN 73 0810 a HPOSK podle Eurokódů.

5.1. Tabulka použitých konstrukcí

Typ konstrukce	SPB	Požadovaná odolnost
Název použité konstrukce	Požární úseky	Navrhovaná odolnost
12. Jednopodlažní objekty dle 8.1.1 ČSN 73 0802 a) požární stěny	II	45 DP1
Nenachází se.	-	-
12. Jednopodlažní objekty dle 8.1.1 ČSN 73 0802 b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách	II	30 DP1
Nenachází se.	-	-
12. Jednopodlažní objekty dle 8.1.1 ČSN 73 0802 c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požární otevřených ploch	II	30 DP1
Stávající cihelné zdivo tl. 300 mm	1	REI 90 DP1
Pórobetonové tvárnice YTONG tl. 300 mm	1	REI 180 DP1
Dveře z místnosti údržby (1.25) do vstupní části objektu (1.01), samozavírač	1	EI 30 DP1-C
13. Ostatní		
Požární strop nad 1. NP – železobetonová deska tl. 100 mm	1	REI 90 DP1
Požární pásy – dle čl. 8.4.10 c) ČSN 73 0802 není požadavek (h < 12 m)	-	-

6. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT

6.1. Odpadávání, odkapávání

Na stropy, podhledy nebo konstrukce střech nejsou použity hmoty, které při požáru odkapávají nebo odpadávají jako hořící ani jako nehořící.

6.2. Povrchové úpravy, index šíření plamene

V objektu se nevyskytují požární úseky, které by bylo nutné hodnotit jako U1 nebo U2.

V případě provedení protipožárních nátěrů může tyto provádět pouze proškolená osoba a dle vyhl. č. 246/2001 Sb. se musejí provádět každoročně kontroly provozuschopnosti. U nátěru bude prokázána a zaručena doba životnosti nejméně 10 let ochrany konstrukce do první obnovy. Nátěry se musejí obnovovat. K závěrečné kontrolní prohlídce budou doloženy doklady dle zák. č. 22/1997 Sb. a vyhl. č. 246/2001 Sb.

6.3. Vnější zateplení

Obvodové stěny budou opatřeny dodatečnou izolací z fasádních polystyrénových desek tl. 200 mm, s povrchovou úpravou tenkovrstvou omítkou.

Posouzení dle ČSN 73 0810

- Požární výška objektu $h < 12$ m.
- Dle čl. 3.1.3.2:
 - a) Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B.
 - b) Tepelněizolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E. Bude-li zateplení založeno nad terénem, je nutné provést zateplení v pruhu min. 900 mm v úrovni založení vnějšího zateplení ucelenou sestavou třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Při založení zateplení pod terénem není tento pruh vyžadován.
 - c) Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.
 - d) Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí. Pokud není splněna tato podmínka, je nutné pro vnější zateplení kompletně použít ucelené sestavy vnějšího zateplení třídy reakce na oheň A1 nebo A2 dle čl. 3.1.3.4 ČSN 73 0810. Za kontaktní spojení se považují dle poznámky k čl. 3.1.3.2. ČSN 73 0810 případy, kde mezi tepelněizolačním materiálem a povrchem konstrukce jsou i průběžné (tj. s délkou nad 0,6 m) vertikální otvory (např. vlivem profilovaného povrchu obvodové stěny), jejichž průřezová plocha v horizontální úrovni není větší než 0,01 m² na běžný metr.
- Dle čl. 5.4.10 ČSN 73 0810 nevznikají žádné požadavky na úpravy balkonů u objektů s požární výškou $h < 12$ m.
- Dle čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 při tl. zateplení do 200 mm včetně není třeba hodnotit množství uvolněného tepla z 1 m² plochy zateplení.

7. NÁVRH EVAKUACE A ŘEŠENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

7.1. Evakuace

Osoby z 1.NP jsou evakuovány NÚC po rovině ven hlavním vchodem na volné prostranství.

7.2. Obsazení osobami

1. NP

- variabilní kancelářská plocha (pol. 1.1.3 ČSN 73 0818) 334,1 / 10 = 33 osob
- v ostatních místnostech osoby již započítané

7.3. Zhodnocení únikových cest

Únikové cesty z jednotlivých místností v 1. NP

- Únikové cesty z jednotlivých místností PÚ začínají vždy ve dveřích z hlavní chodby do místnosti, dle čl. 9.10.2 se jedná o vždy ucelenou skupinu místností ($l < 15$ m, $S < 100$ m², $E < 40$)

Nechráněná úniková cesta z objektu

- Požadovaná délka pro $a=0,95$ je 25 m
- Skutečná délka 23,5 m
- Požadovaná šířka $u = (E / K) \cdot s = 49 / 45 \cdot 1 = 0,55 \Rightarrow 1$ únikový pruh (0,55 m)
- Skutečná šířka
 - dveře min. průchozí š. 0,9 m
- Dle čl. 9.9.1 ČSN 73 0802 lze použít pouze 1 NÚC, protože není překročena mezní délka únikové cesty a jsou splněny podmínky Tabulky 17 ČSN 73 0802
 - z objektu uniká 33 osob < 100
 - součinitel $a = 0,95 \leq 1,1$
- Východové dveře vedoucí na volné prostranství se nemusí otevírat po směru úniku dle čl. 9.13.2 ČSN 73 0802, protože po únikové cestě z objektu neuniká více než 200 osob.
- Dveře z místnosti údržby (1.25) do vstupní části objektu (1.01) budou s požární odolností dle kapitoly 5. tohoto PBŘ, aby osoby unikající z objektu nebyly ohroženy tepelným tokem dle čl. 5.3.5 ČSN 73 0810.

Únikové cesty vyhovují.

8. STANOVENÍ ODSUPOVÝCH (RESP. BEZPEČNOSTNÍCH) VZDÁLENOSTÍ A VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU

Výpočet odstupových vzdáleností je proveden pro smíšený konstrukční systém pomocí výpočtového programu Františka Pelce.

Podlaží					Odstupová vzd. d [m]	
PÚ	Posuzovaná plocha	p_v [kg.m ⁻²]	$l \times h_u$ [m]	p_o [%]	V přímém směru	Od krajů sálavé pl.
1.NP						
PÚ 1	Jižní fasáda – okno (2x), dveře	58,2+10	5,80 x 2,80	40	3,01	1,55
PÚ 1	Východní fasáda – okno (12x), dveře (2x)	58,2+10	27,55 x 2,80	40	3,89	1,84
PÚ 1	Severní fasáda – okno (2x)	58,2+10	10,25 x 1,75	41	2,42	1,17
PÚ 1	Západní fasáda (levá část) – okno (10x)	58,2+10	19,85 x 1,75	42	2,57	1,22
PÚ 1	Západní fasáda (pravá část) – okno (2x)	58,2+10	4,80 x 1,75	88	3,67	2,08

Odstup od střešního pláště není nutné posuzovat. Střešní plášť je nad požárním stropem (betonová deska tvořící nosnou konstrukci střechy) posledního nadzemního podlaží dle čl. 8.15.1 a) a nepovažuje se za požárně otevřenou plochu dle čl. 8.15.4 b) 1).

Dle čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 při tl. zateplení do 200 mm není třeba hodnotit množství uvolněného tepla z 1 m² plochy zateplení.

Požárně nebezpečný prostor od posuzované stavby zasahuje ve vzdálenosti 1,52 m na sousední pozemek p. č. 351/2. Požárně nebezpečný prostor od oken místností č. 1.03 a 1.25 nezasahuje do únikového pruhu (š. 0,55 m) na vstupní rampě do objektu, ohrožení osob tedy není nutné posuzovat.

Posuzované prostory nejsou v požárně nebezpečném prostoru okolních staveb.

Odstupové vzdálenosti vyhovují.

9. URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

9.1. Vnitřní požární voda

Vnitřní požární voda je požadována dle čl. 4.4 b) 1) ČSN 73 0873

$$- S \cdot p = 13822 > 9000$$

V objektu bude osazen vnitřní hadicovým systémem s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti hadice 19 mm dle čl. 6.5 ČSN 73 0873. Hydrant bude umístěn v prostorách chodby dle čl. 6.2 a 6.7 ČSN 730873 tzn., že

- nejvzdálenější místo požárního úseku bude od hadicového systému vzdáleno max. 40 m,
- hadicový systém je umístěn ve výši 1,1 – 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení).

K závěrečné prohlídce stavby bude dokladována provozuschopnost a tlaková zkouška vnitřního hydrantu.

9.2. Vnější požární voda

Požadavek je vnější hydrant DN 100 ve vzdálenosti do 150 m od objektu. Zemní hydrant se nachází v ulici Hlavní ve vzdálenosti 72 m od objektu.

Ke kolaudaci bude hydrant zaměřen a bude dokladována jeho provozuschopnost dle vyhl. č. 246/2001 Sb.

10. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ A NÁSTUPNÍCH PLOCH

10.1. Přístupové komunikace

Příjezd požárních vozidel přímo k posuzovanému objektu je zajištěn po komunikaci s dlážděným povrchem o šířce 6 m.

10.2. Zásahové cesty

Zásahové cesty dle čl. 12.5.1 ČSN 73 0802 nemusí být zřízeny.

10.3. Nástupové plochy

Nástupové plochy dle čl. 12.4.4 b) ČSN 73 0802 nemusí být zřízeny.

11. VYBAVENÍ STAVBY HASICÍMI PŘÍSTROJI

Vybavení hasicími přístroji je stanoveno dle vyhl. č. 23/2008 Sb., příloha 4. Přenosné hasicí přístroje musí být umístěny uvnitř PÚ na viditelném místě, ve výšce 1500 mm nad úrovní podlahy.

PÚ 1 (N1.01) – celý objekt

- $n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 2,67$
- $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 16,0$
- Určení počtu PHP dle tab. č. 2 přílohy č. 4 vyhl. č. 23/2008 Sb.

V místnosti údržby (1.25) PHP s hasicí schopností 21A nebo 113B – 1 ks

V místnosti s areálovým rozvaděčem (1.21) PHP s hasicí schopností 21A nebo 113B – 1 ks

V chodbě (1.14) PHP s hasicí schopností 21A nebo 113B – 1 ks

12. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY

12.1. Elektroinstalace

Elektrické rozvody a instalace zařízení budou provedeny odbornou firmou dle platných ČSN a předpisů a dle stanovených vnějších vlivů.

K závěrečné kontrolní prohlídce stavby bude předložena revizní zpráva elektroinstalace a hromosvodu.

12.2. Vytápění

Jako zdroj tepla pro vytápění a ohřev teplé vody je navrženo tepelné čerpadlo vzduch/voda umístěné v místnosti č. 1.20. Nejedná se o kotelnu dle čl. 5.3.2 ČSN 73 0802. Vytápění bude teplovodní s otopnými tělesy. Pro instalaci tepelných spotřebičů bude dodržena ČSN 06 1008.

12.3. Vzduchotechnika

Je zajištěno větrání všech prostor rovnotlakým nuceným větráním při použití dvou rekuperačních jednotek (EHR 480 N Ekonovent a EHR 140 Akor) s náhradou odváděného tepla dohřevem (příp. chlazením) čerstvého vzduchu ve VZT jednotkách. Nově navrhované VZT jednotky jsou navrženy pouze v rámci jednoho požárního úseku. Jednotky budou mít sání čerstvého a odvod zkaženého vzduchu přímo do venkovního prostředí a budou stejně jako rozvodné potrubí osazeny pod stropem. VZT rozvody budou v nehořlavém provedení.

Dle čl. 7.4 ČSN 73 0872 nemusí místnosti se vzduchotechnickými jednotkami (strojovny vzduchotechniky) tvořit samostatný požární úsek a mohou být součástí PÚ 1, protože vzduchotechnická zařízení jsou určena pouze pro tento jeden požární úsek.

Otvory pro výfuk vzduchu musí být provedeny dle čl. 4.3.2 ČSN 73 0872, tzn. nejméně 1,5 m od východů z únikových cest na volné prostranství a nejméně 1,5 m od nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení.

Otvory pro sání vzduchu musí být provedeny dle čl. 4.3.3 ČSN 73 0872, tzn. ve vzdálenosti vodorovné alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn.

Při dodržení vzdáleností otvorů pro výfuk a sání vzduchu dle čl. 4.3.2 a 4.3.3 ČSN 73 0872 nemusí být v potrubí VZT instalovány detektory kouře a nemusí být ani jinak zajištěno samočinné vypnutí VZT zařízení při požáru.

Při návrhu, instalaci a provozu vzduchotechnických zařízení musí být dodržena vyhl. č. 23/2008 Sb. a ČSN 73 0872.

12.4. Prostupy instalací

Prostupy instalací není třeba řešit, objekt tvoří jeden požární úsek. Rozvody elektroinstalací vedené v SDK konstrukcích budou řešené dle patřičných technologických předpisů použitého systému. Elektrické rozvody mohou být vedené v podhledu krovu – kabely uvolní pouze zanedbatelné množství tepla – vyhovuje čl. 5.6.3 ČSN 730810.

13. PŘEDPOKLÁDANÝ ROZSAH VYBAVENÍ OBJEKTU POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI A VPBZ

13.1. Elektrická požární signalizace (EPS)

Dle čl. 6.6.9 ČSN 73 0802 se zařízení EPS pro posuzovaný objekt nepožaduje

- výška objektu je do 22,5 m a není v něm více než 300 osob.

Požadavek na EPS dle ČSN 73 0875:

- dle čl. 4.2.1 není požadavek,
- dle čl. 4.2.2 není požadavek:
 - a) nejedná se o výrobních požárních úseky,
 - b) není požadavek na instalaci SHZ dle jiných norem,
 - c) PÚ nemá výškovou polohu $h_p > 30$ m,
 - d) PÚ není umístěné ve 3. a nižším podzemním podlaží,
 - e) je projektován konkrétní způsob využití.

EPS není požadována ani jinými normami ani předpisy.

13.2. Samočinné stabilní hasicí zařízení (SHZ)

Dle čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 se samočinné stabilní hasicí zařízení u žádného požárního úseku v posuzovaném objektu nepožaduje:

- $p_n \times a_n < 60 \text{ kg.m}^{-2}$
- výšková poloha $h_p < 45$ m.

SHZ není požadováno ani jinými normami ani předpisy.

13.3. Samočinné odvětrací zařízení (SOZ)

Dle čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 objekt není nutné vybavovat samočinným odvětrávacím zařízením:

- a) PÚ jsou v 1. PP a 1. NP s výškovou polohou $h_p < 45$ m a není v nich více než 150 osob,
- b) doba evakuace není delší, než stanoví čl. 9.1.2,

- c) není požadováno jinými normami ani předpisy.

SOZ není požadováno ani jinými normami ani předpisy.

13.4. Nouzové osvětlení

Není požadováno.

13.5. Zařízení autonomní detekce a signalizace

Objekt není dle vyhl. č. 23/2008 Sb. nebo dalších předpisů a norem nutné vybavovat zařízením autonomní detekce a signalizace. Doporučuje se nicméně instalace autonomních hlásičů kouře do prostoru chodby (1.14), místnosti se serverem (1.09) a technické místnosti (1.20).

Zařízením autonomní detekce a signalizace se dle přílohy č. 5 vyhl. č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů, rozumí buď autonomní hlásič kouře podle české technické normy ČSN EN 14604 nebo hlásič požáru podle české technické normy řady ČSN EN 54.

14. ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK

Bezpečnostní tabulky a značky budou osazeny dle ČSN ISO 3864 a ČSN 01 8013 při dodržení dalších závazných a platných předpisů. Požární značky musí mj. vyznačovat směry úniků, elektrická zařízení, hlavní uzávěry médií. Bezpečnostní značení se umísťuje tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikace a při jakékoli změně výškové úrovně úniku.

15. ZÁVĚR

V případě dodržení podmínek a požadavků vyplývajících z tohoto požárně bezpečnostního řešení splňuje posuzovaný objekt všechny požadavky na požární bezpečnost staveb dle platných ČSN a ostatních souvisejících právních předpisů PO.

15.1. Požadavky vyplývající z PBŘ

- a) V dostatečném předstihu před místním šetřením podat žádost a vyzvat příslušné HZS, pokud je požadováno, k provedení závěrečné prohlídky stavby dle 133/ 1985 Sb. v platném znění.
- b) K závěrečné kontrolní prohlídce stavby předložit
 - doklady dle vyhl. 246/2001 Sb. a to především na požárně bezpečnostní zařízení a hasicí přístroje a vnější odběrní místa,
 - doklady a certifikáty od jednotlivých materiálů a konstrukcí dle zákona 22/1997 Sb. v platném znění,
 - revizní zprávu elektroinstalace a hromosvodu,
 - doklad o zaměření venkovního hydrantu a jeho provozuschopnosti dle vyhl. č. 246/2001 Sb.,
 - doklady o provozuschopnosti PHP dle zákona 22/1997 Sb.,
 - doklady k bezpečnostním značkám a tabulkám dle vyhl. 246/2001 Sb.
- c) Dveře z místnosti údržby (1.25) do vstupní části objektu (1.01) osadit s požární odolností EI 30 DP1.

- d) Všechny ostatní konstrukce a požární uzávěry provést dle Tabulky použitých konstrukcí v souladu s výkresovou přílohou. Veškeré požárně odolné sádkokartonové konstrukce může provádět pouze odborně způsobilá osoba (firma) a splnění požární odolnosti musí být doloženo certifikátem. Veškeré konstrukce s požadovanou požární odolností včetně požárních dveří a prostupů požárními konstrukcemi musí být certifikované.
- e) Vnější zateplení provést dle podmínek tohoto PBŘ a v souladu s ČSN 73 0810.
- f) Osadit vnitřní hydrant (hadicovým systémem s tvarově stálou hadicí, DN min. 19 mm) v prostorách chodby tak, aby nejvzdálenější místo požárního úseku bylo od hadicového systému vzdáleno max. 40 m, hadicový systém bude umístěn ve výši 1,1 – 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení).
- g) Hasicí přístroje osadit podle PBŘ a předložit doklady o provozuschopnosti dle zákona 22/1997 Sb.
- h) Umístit veškeré bezpečnostní značky a tabulky podle PBŘ a předložit doklady dle vyhl. 246/2001 Sb.
- i) K věcným prostředkům požární ochrany musí být zajištěn volný přístup a musí být chráněny před poškozením a zneužitím.

Aš, listopad 2018

Vypracoval: Ing. Petr Kostner, tel. 774 615 186

16. PŘÍLOHY

16.1. Výpočty

ZADÁNÍ HODNOT

Základní údaje o objektu

Druh objektu	nevýrobní		
Konstrukční systém	smíšený		
Požární výška objektu, h [m]	h = 0,00	čl. 7.2.8	
Počet užitných podlaží v objektu	1	čl. 5.2.3	
Počet užitných nadzemních podlaží v objektu	1		
Počet užitných podzemních podlaží v objektu	0	(podlaha > 1,5 m pod okolním terénem)	

Požární úseky

označ.	Místnosti v PÚ	z	hp [m]	Součinitel c				podz. podl.
				c1	c2	c3	c4	
PÚ 1	Celý objekt	1	0,00	1	1	1	1	Ne
Celkem								

Tabulka místností

č. m.	Název místnosti	S [m]	hs [m]	pn [kg.m ⁻²]	a _n	p _s [kg.m ⁻²]	a _s	okna	dveře	podl.	Položka tab. A.1	Pož. úsek	Počet osob			Hořl. kapaliny	
													počet	souč.	celkem	podle	množ. p _{nk}
1.02	Zádveří	6,7	2,70	5	0,80	5	0,9	x	x		1.10	PÚ 1	os.		0		0,00
1.03	Kancelář	26,1	2,70	40	1,00	10	0,9	x	x	x	1.1	PÚ 1	os.		0		0,00
1.04	Kancelář	26,4	2,70	40	1,00	10	0,9	x	x	x	1.1	PÚ 1	os.		0		0,00
1.05	Kancelář	26,8	2,70	40	1,00	10	0,9	x	x	x	1.1	PÚ 1	os.		0		0,00
1.06	Archiv	8,1	2,70	120	0,70	10	0,9	x	x	x	1.6	PÚ 1	os.		0		0,00
1.07	Sklad	8,2	2,70	90	1,05	10	0,9	x	x	x	1.7 b)	PÚ 1	os.		0		0,00
1.08	Zasedací místnost	26,5	2,70	20	0,90	10	0,9	x	x	x	1.8	PÚ 1	os.		0		0,00
1.09	Server	5,0	2,25	25	0,80	10	0,9	x	x	x	15.2. a)	PÚ 1	os.		0		0,00
1.10	Kancelář	18,3	2,70	40	1,00	10	0,9	x	x	x	1.1	PÚ 1	os.		0		0,00
1.11	Kancelář	17,6	2,70	40	1,00	10	0,9	x	x	x	1.1	PÚ 1	os.		0		0,00
1.12	Kancelář	17,6	2,70	40	1,00	10	0,9	x	x	x	1.1	PÚ 1	os.		0		0,00
1.13	Kancelář	17,6	2,70	40	1,00	10	0,9	x	x	x	1.1	PÚ 1	os.		0		0,00
1.14	Chodba	40,8	2,25	5	0,80	5	0,9	x	x		1.10	PÚ 1	os.		0		0,00
1.15	WC - muži	7,4	2,70	5	0,70	5	0,9	x	x		14.2	PÚ 1	os.		0		0,00
1.16	WC - ženy	4,8	2,70	5	0,70	5	0,9	x	x		14.2	PÚ 1	os.		0		0,00
1.17	WC - imobilní	4,6	2,70	5	0,70	5	0,9	x	x		14.2	PÚ 1	os.		0		0,00
1.18	Úklidová komora	1,5	2,70	5	0,70	5	0,9	x	x		14.2	PÚ 1	os.		0		0,00
1.19	Denní místnost	12,3	2,70	40	1,00	10	0,9	x	x	x		PÚ 1	os.		0		0,00
1.20	Techická místnost	3,7	2,80	15	0,90	5	0,9	x	x		15.1	PÚ 1	os.		0		0,00
1.21	Rozvaděč - areál	6,7	2,90	25	0,80	5	0,9	x	x		15.2 a)	PÚ 1	os.		0		0,00
1.22	Rozvaděč - objekt	3,2	2,70	25	0,80	5	0,9	x	x		15.2 a)	PÚ 1	os.		0		0,00
1.23	Údržba - umývárna	4,0	2,70	5	0,70	5	0,9	x	x		14.2	PÚ 1	os.		0		0,00
1.24	Údržba - šatna	5,8	2,70	50	1,00	5	0,9	x	x		14.1 b)	PÚ 1	os.		0		0,00
1.25	Údržba	31,8	2,70	40	1,00	5	0,9	x	x			PÚ 1	os.		0		0,00
1.26	Údržba sprcha	2,7	2,70	5	0,70	5	0,9	x	x		14.2	PÚ 1	os.		0		0,00
Celkem / průměr		334,1					0,9								0		

Otvory v místnostech

č. m.	Název místnosti	S0	h0	b0	ks	PÚ
	#NENÍ_K_DISPOZICI	0,00				#####
Celkem		0,00				

POŽÁRNÍ ÚSEKY

Požární úsek

PÚ 1

Požární riziko

Výpočtové požární zatížení [kg.m ⁻²]	$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 58,2$	
Hodnoty p_n a a_n dle tab. A.1 ČSN 73 0802		
Požární zatížení p	$p = p_n + p_s = 41,37$	
Součinitel a	$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = 0,95$	
Součinitel b	$b = k / (0,005 \cdot h_s^{1/2}) = 1,49$	
Součinitel c	$c = 1,00$	
Celková plocha [m ²]	$S = \sum S_i = 334,1$	
Výšková poloha PÚ	$h_p [m] = 0,00$	
Průměrná světlá výška	$h_s = 2,64$	
Počet podlaží PÚ	$z = 1$	
EPS (součinitel c1)	$c_1 = 1,00$	
Možnost zásahu požárních jednotek (součinitel c2)	$c_2 = 1,00$	
SSHZ (součinitel c3)	$c_3 = 1,00$	
SOZ (součinitel c4)	$c_4 = 1,00$	
Součinitel n	$n = 0,005$	
Plocha největší místnosti	$S_m = 40,8$	
Součinitel k	$k = 0,01208$ dle přílohy E	
Nahodilé požární zatížení zvětšené o p_n od HK	$p_n + p_{nk} = 33,2227$	
Nahodilé požární zatížení hořlavých kapalin	$p_{nk} = (250 \text{ l} \times 2,5 \text{ kg}) / S = 0$	
Nahodilé požární zatížení	$p_n = \sum (p_{ni} \times S_i) / S = 33,2227$	
Stálé požární zatížení	$p_s = \sum (p_{si} \times S_i) / S = 8,15016$	
Součinitel a_n	$a_n = \sum (p_{ni} \times a_{ni} \times S_i) / \sum (p_{ni} \times S_i) = 0,95742$	
Součinitel a_s	$a_s = 0,9$	
Plocha otvorů S0	$S_0 = 0,00$	
Průměrná výška otvorů h0	$h_0 = 0,00$	
Parametr odvětrání F0	$F_0 =$	
Normová teplota Tn	$T_n =$	
Čas zakouření te	$t_e =$	
Stupeň požární bezpečnosti	II.	dle 7.2.1 - tab. 8
Maximální délka PÚ	75,0	dle 7.3.4 - tab. 9, 10, 11
Maximální šířka PÚ	48,0	dle 7.3.4 - tab. 9, 10, 11
Maximální plocha PÚ	3600	
Maximální počet užitných podlaží v PÚ	$z = 2$	dle 7.3.2 b)

Vnitřní požární voda

$p \times S = 41,37 \times 334,11 = 13822 > 9000 \Rightarrow$ Vnitřní požární voda je požadována.

Vybavení stavby hasicími přístroji

$n_r = 0,15 \times (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 2,67$
 $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 16,00$

Evakuace

Únikové cesty

č. únikové cesty	Úniková cesta	Typ únikové cesty	Počet osob na 1 m2	Plocha	Celkem	
01	únik hlavním vstupem na volné prostr	NÚC	10	334,1	33	Počet osob dle 73 0818
Celkem					33	

Nechráněné únikové cesty

01	únik hlavním vstupem na volné prostranství					
Počet unikajících osob				E = 33		
Počet únikových cest				1		
Součinitel a				a = 0,95		
Mezní délka NÚC [m]				25		dle 9.9.3 - tab. 18
Skutečná délka NÚC [m]				23,5		dle PD
Počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu NÚC nebo CHÚC				K = 60		dle 9.11.4 - 9.11.6
Součinitel vyjadřující podmínky evakuace				s = 1,0		dle 9.11.7
Nejmenší počet únikových pruhů				u = E / (K x S) = 0,55		

VÝPOČET % POŽÁRNĚ OTEVŘENÝCH PLOCH

VÝPOČET % POP				
Označení plochy	Jih			
Podlaží	1.NP			
PÚ	1			
Sp - VELIKOST POSUZOVANÉ PLOCHY				
l	5,8			
hu	2,8			
Sp	16,24			
CEKOVÁ POP				
otvor	šířka	výška	počet	
okno	0,70	1,75	2,00	2,45
dveře	1,00	2,10	1,00	2,1
Spo			3,00	4,55
PROCENTO POP				
po	28%	=> 40 %		

VÝPOČET % POP				
Označení plochy	Sever			
Podlaží	1.NP			
PÚ	1			
Sp - VELIKOST POSUZOVANÉ PLOCHY				
l	10,25			
hu	1,75			
Sp	17,94			
CEKOVÁ POP				
otvor	šířka	výška	počet	
okno	2,10	1,75	2,00	7,35
Spo			2,00	7,35
PROCENTO POP				
po	41%			

VÝPOČET % POP				
Označení plochy	Západ - pravá část			
Podlaží	1.NP			
PÚ	1			
Sp - VELIKOST POSUZOVANÉ PLOCHY				
l	4,8			
hu	1,75			
Sp	8,40			
CEKOVÁ POP				
otvor	šířka	výška	počet	
okno	2,10	1,75	2,00	7,35
Spo			2,00	7,35
PROCENTO POP				
po	88%			

VÝPOČET % POP				
Označení plochy	Východ			
Podlaží	1.NP			
PÚ	1			
Sp - VELIKOST POSUZOVANÉ PLOCHY				
l	27,55			
hu	2,8			
Sp	77,14			
CEKOVÁ POP				
otvor	šířka	výška	počet	
okno	0,70	1,75	7,00	8,575
okno	2,10	1,75	4,00	14,7
okno	0,60	1,75	2,00	2,1
dveře	0,90	2,80	2,00	5,04
Spo			15,00	30,415

PROCENTO POP				
po	39%	=> 40 %		

VÝPOČET % POP				
Označení plochy	Západ - levá část			
Podlaží	1.NP			
PÚ	1			
Sp - VELIKOST POSUZOVANÉ PLOCHY				
l	19,85			
hu	1,75			
Sp	34,74			
CEKOVÁ POP				
otvor	šířka	výška	počet	
okno	2,10	1,75	2,00	7,35
okno	0,70	1,75	6,00	7,35
Spo			8,00	14,7

PROCENTO POP				
po	42%			

16.2. Výkresová část

