

Místo stavby: st.p.č.1165, k.ú. Cheb, Mánesova 157/23
Investor: Město Cheb, nám. Krále Jiřího z Poděbrad 14, 350 20 Cheb
Stupeň: Dokumentace změny stavby před dokončením

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Stavební úpravy bytového domu změna stavby před dokončením

Zodpovědný projektant: **Ing. Josef Král**
Autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb
ČKAIT - 0011970
V Zámčích 227/26, 181 00 Praha 8
tel.: 608 529 074
IČ: 760 79 317

Vypracoval: **Ing. Josef Král**
Datum: únor 2018

1. Úvod

Předmětem tohoto Požárně bezpečnostního řešení (dále jen „PBR“) je posouzení stavebních úprav bytového domu v ulici Mánesova 157/23 na st.p.č 1165, k.ú. Cheb ve stupni dokumentace změny stavby před dokončením. Toto požárně bezpečnostní řešení je zpracováno podle § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb.

2. Použité ČSN a podklady

ČSN 73 0802:2009/Z1/Z2	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810:2016	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0818:1997/Z1	Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
ČSN 73 0821 ed. 2:2007	Požární odolnosti stavebních konstrukcí
ČSN 73 0833:2010/Z1	Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0834:2011/Z1/Z2	Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
ČSN 73 0848:2009/Z1/Z2	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
ČSN 73 0872:1996	Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým potrubím
ČSN 73 0873:2003	Zásobování požární vodou
ČSN 73 0875:2011	Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
ČSN 73 0895:2016	Požární bezpečnost staveb – Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru - Požadavky, zkoušky, klasifikace Px-R, PHx-R a aplikace výsledků zkoušek
ČSN 06 1008:1997	Požární bezpečnost tepelných zařízení
ČSN 07 0703:2005/Z1	Kotelny se zařízeními na plynná paliva
ČSN IEC 60331	Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru - Celistvost obvodu
ČSN EN 1991-1-2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru
Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů	
Vyhláška MV číslo 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb. (dále jen „Vyhláška“)	
Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. PAVUS, a.s., Praha 2009	
Požárně bezpečnostní řešení na akci „Stavební úpravy bytového domu“ ve stupni dokumentace pro stavební povolení, zpracovatel Josef Maier, 24.10.2014 (dále jen „původní PBR č. 1“)	
Požárně bezpečnostní řešení na akci „Stavební úpravy bytového domu – změna stavby před dokončením“ ve stupni dokumentace pro stavební povolení, zpracovatel Jiří Stolář, 12/2016 (dále jen „původní PBR č. 2“)	
Dokumentace pro změnu stavby před dokončením	

3. Popis objektu

Posuzovaný bytový dům se nachází v ulici Mánesova 157/23 v Chebu na st.p.č. 1165 v k.ú. Cheb. Objekt byl postaven v roce 1960, tzn. před platností kodexu norem pro požární bezpečnost staveb.

Původní projektová dokumentace (původní PBR č. 1) řešila stavební úpravy, úpravu dispozic, technického vybavení a celkovou modernizaci objektu pro změnu účelu využití. Po dokončení úprav měl objekt sloužit jako domov pro seniory bez lékařské péče.

V průběhu stavebních prací byla provedena změna stavby před dokončením (č. 1 – původní PBR č. 2), kdy byly navrženy nové dispoziční úpravy, nový způsob vytápění a ohřevu teplé vody. Od původního návrhu využití jako domov pro seniory bylo upuštěno. Objekt byl nyní řešen jako klasický bytový dům bez speciálních služeb. Celá akce byla rozdělena na 3 etapy.

Předmětem této dokumentace je změna stavby před dokončením (č. 2). Navržená předchozí změna stavby před dokončením (č. 1) nakonec nebyla realizována. Podle původní projektové dokumentace byly provedeny pouze drobné bourací práce. Původní stavba tedy byla zahájena. V této změně stavby před dokončením je navrženo zachování původních dispozic, tak jak jsou řešeny nyní. Dojde pouze k modernizaci povrchů a technických rozvodů. K drobným dispozičním úpravám dojde v suterénu objektu, kdy budou vybourány nepotřebné příčky. Ve stávajícím 5.NP jsou nyní provedeny naprosto nevhodné dispozice z hlediska uživatelských standardů. Tyto dispozice budou kompletně odstraněny a bude zde zkopírována dispozice z nižších podlaží. Oproti původním návrhům nebude realizován výtah. Celý objekt bude zateplen, budou vyměněna okna a vstupní dveře do objektu. Zateplena bude rovněž střecha, včetně opravy krovu a výměny střešní krytiny. Zůstane zachován současný způsob vytápění objektu a ohřev teplé vody. Objekt je řešen jako klasický bytový dům bez speciálních služeb.

3.1 Dispoziční řešení

Objekt bytového domu je umístěn v zástavbě, objekt je podsklepený s pěti nadzemními podlažími. V 1.PP se nachází stávající plynová kotelna (nebude do ní zasahováno), schodiště do 1.NP, chodba, sklad, WC, úklid, sušárna, společenská místnost, sklepy, vodoměr a nevyužívaný prostor.

V 1. až 4.NP se budou vždy 4 bytové jednotky na podlaží. V 5.NP budou nově také 4 bytové jednotky.

3.2 Konstrukční řešení

Svislé obvodové nosné konstrukce a nenosné konstrukce jsou z cihelného zdiva. Obvodové stěny budou zatepleny minerální izolací. Nové stěny a příčky budou z keramických a pórobetonových tvárnic a ze sádkokartonu.

Stropy jsou stávající železobetonové z PZD desek, část stropu nad 5.NP je z cihelných stropních desek Hurdis do ocelových profilů. Stropy nad 1.PP budou zatepleny minerální izolací.

Schodiště je stávající železobetonové prefabrikované.

Nosná konstrukce střechy je tvořena dřevěným krovem. Krov se nachází nad stropem z PZD desek a Hurdisek, pouze nad částí 5.NP bude proveden sádkokartonový podhled. Střešní plášť bude tvořen plechovou krytinou na laťování.

Objekt je vytápěn stávající plynovou kotelnou, ve které jsou umístěny 2 plynové kotle o výkonu 210 kW, celkový výkon kotelny je tedy 420 kW.

Odvětrání sociálních zařízení a kuchyní bude řešeno vzduchotechnikou, která bude vedena instalačními šachtami až nad střechu objektu.

4. Koncepce řešení požární bezpečnosti objektu

Objekt byl postaven před platností kodexu norem pro požární bezpečnost staveb \Rightarrow je použita ČSN 73 0834.

4.1 Stanovení skupiny změny stavby

Je provedeno stanovení skupiny změny stavby objektu. Podle ČSN 73 0834, čl. 3.2 se za změnu užívání prostoru považují změny, které u měněného prostoru vedou:

- **ke zvýšení požárního rizika**, které je vyjádřeno u nevýrobních objektů zvýšením součinu ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$:

Posouzení:

S ohledem na skutečnost, že dochází k rozšíření bytových jednotek do části chodby v 5.NP dochází ke zvýšení požárního rizika - **nevyhovuje**

- **ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu** nebo jeho částí, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20 % stávajícího stavu; pokud se určí zvýšený počet osob o více než 20 %, musí se současně prokázat, že kterákoliv dotčená stávající společná komunikace vyhovuje podle příslušné požární normy úniku celkového počtu osob; i když jde o uvedené zvýšené počty osob, avšak prokáží se vyhovující stávající

komunikace, nepovažuje se zvýšený počet osob za změnu užívání objektu, prostoru nebo provozu; nebo

Posouzení:

S ohledem na prováděné úpravy je provedeno nové posouzení evakuace osob z objektu - **nevyhovuje**

- **ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu** nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu; nebo

Posouzení:

V objektu nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu - **vyhovuje**

- **k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy**; za záměnu příslušné projektové normy se považuje i změna užívání, kterou se upravují objekty, prostory nebo provoz; nebo

Posouzení:

Nedochází k záměně funkce objektu nebo jeho části - **vyhovuje**

- **ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou**, nebo k jiným podstatným stavebním změnám.

Posouzení:

Nedochází k nástavbě, vestavbě, přístavbě, pouze ke změně užívání jednotlivých prostor - **vyhovuje**

Podle ČSN 73 0834, čl. 3.3 se za změnu stavby skupiny I považují změny, kdy nedochází ke změně užívání prostoru v souladu s ČSN 73 0834, čl. 3.2 ⇒ **nejedná se o změnu stavby skupiny I**

Podle ČSN 73 0834, čl. 3.5 se za změnu stavby skupiny III považují úpravy, kdy dochází:

- ke změně objektu nástavbou nebo vestavbou více než:
 - 1) jedno užitné podlaží, pokud jsou v těchto podlažích prostory OB 3 a OB 4 pro ubytování (ČSN 73 0833), shromažďování (ČSN 73 0831), zdravotnická zařízení (ČSN 73 0835), výrobu a provoz skupiny 6 a 7 (ČSN 73 0804) nebo provoz skladů (ČSN 73 0845),
 - 2) dvě užitná podlaží v ostatních případech; nebo
- ke změně objektu přístavbou, jejíž celková půdorysná plocha je větší než 50 % zastavěné plochy stávajícího objektu a současně větší než 50 m² (kromě případů podle ČSN 73 0834, čl. 3.3 b)); nebo
- vícepodlažní objekt, v němž se nahrazují (vyměňují, rozšiřují) stropní konstrukce v rozsahu větším než 75% původní celkové podlahové plochy objektu;

Provedenými úpravami nedochází k překročení výše uvedených limitů ⇒ **nejedná se o změnu stavby skupiny III**

V souladu s ČSN 73 0834, čl. 3.4 budou provedené stavební úpravy posuzovány jako **změna stavby skupiny II**.

4.2 Koncepce řešení požární bezpečnosti

Objekt byl postaven před platností kodexu norem požární bezpečnosti staveb, není předpokládáno členění do požárních úseků.

V souladu s ČSN 73 0833, čl. 3.6 a) 1) a ČSN 73 0834, čl. 5.1.1 a) bude každá bytová jednotka tvořit samostatný požární úsek.

V souladu s ČSN 73 0802, čl. 5.3.2 d) a ČSN 07 0703 tvoří plynová kotelna samostatný požární úsek.

Podle ČSN 73 0833 se jedná o budovu skupiny OB2 – bytové domy s více než třemi obytnými buňkami.

Konstrukční systém objektu je v souladu s ČSN 73 0802, čl. 7.2.8 a 7.2.12 b) a ČSN 73 0810, čl. 3.1.3 hodnocen jako nehořlavý.

Schodiště tvoří částečně chráněnou únikovou cestu (dále jen „ČCHÚC“) v souladu s ČSN 73 0834, čl. 5.6.1 b) 4) sousední požárním úsekem bez požárního rizika s přirozeným větráním.

4.3 Základní charakteristiky objektu

Počet nadzemních podlaží $n_{pn} = 5$

Počet podzemních podlaží $n_{pp} = 1$

Celkový počet podlaží $n_p = 6$

Požární výška objektu $h = 12,0$ m

Konstrukční systém objektu je nehořlavý

5. Rozdělení objektu do požárních úseků

Rozdělení do požárních úseků je provedeno podle ČSN 73 0802, ČSN 73 0833 a ČSN 73 0834. Je navrženo zřízení těchto požárních úseků:

P1.01 – kotelna (m.č. 0.11)

P1.02 – suterén (m.č. 0.01 – 0.10)

N1.01/N5 – schodiště (ČCHÚC)

N1.02 – byt č. 1 (m.č. 1.01 – 1.06)

N1.03 – byt č. 2 (m.č. 2.01 – 2.07)

N1.04 – byt č. 3 (m.č. 3.01 – 3.07)

N1.05 – byt č. 4 (m.č. 4.01 – 3.06)

N2.01 – byt č. 5 (m.č. 5.01 – 5.05)

N2.02 – byt č. 6 (m.č. 6.01 – 6.07)

N2.03 – byt č. 7 (m.č. 7.01 – 7.06)

N2.04 – byt č. 8 (m.č. 8.01 – 8.06)

N3.01 – byt č. 9 (m.č. 9.01 – 9.06)

N3.02 – byt č. 10 (m.č. 10.01 – 10.07)

N3.03 – byt č. 11 (m.č. 11.01 – 11.06)

N3.04 – byt č. 12 (m.č. 12.01 – 12.06)

N4.01 – byt č. 13 (m.č. 13.01 – 13.06)

N4.02 – byt č. 14 (m.č. 14.01 – 14.07)

N4.03 – byt č. 15 (m.č. 15.01 – 15.06)

N4.04 – byt č. 16 (m.č. 16.01 – 16.06)

N5.01 – byt č. 17 (m.č. 17.01 – 17.06)

N5.02 – byt č. 18 (m.č. 18.01 – 18.07)

N5.03 – byt č. 19 (m.č. 19.01 – 19.06)

N5.04 – byt č. 20 (m.č. 20.01 – 20.06)

Š1 – instalační šachta č. 1

Š2 – instalační šachta č. 2

Š3 – instalační šachta č. 3

Š4 – instalační šachta č. 4

6. Požární riziko, ekonomické riziko, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

P1.01 - kotelna

Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti

V souladu s ČSN 73 0834, čl. 5.1.5 a) je neřešený prostor zaříděn do **III. stupně požární bezpečnosti**.

P1.02 – suterén (m.č. 0.01 – 0.10)

Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti

Pro skladové kóje je dle ČSN 73 0833, čl. 5.1.4 hodnota $p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$. Podle ČSN 73 0802, tab. 8 je požadován **III. stupeň požární bezpečnosti**.

Posouzení velikosti požárního úseku

Mezní rozměr požárních úseků domovního vybavení se podle ČSN 73 0833, čl. 5.1.5 nestanovuje.

N1.01/N5 – schodiště (ČCHÚC)

Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti

Výpočtem podle ČSN 73 0802, tab. B.1, pol. 5 je hodnota $p_v = 7,50 \text{ kg.m}^{-2}$, $a = 0,80$. Podle ČSN 73 0802, čl. 7.2.3 je pro **N1.01/N5** požadován **I. stupeň požární bezpečnosti**.

Posouzení velikosti požárního úseku

Mezní rozměr požárního úseku se pro požární úseky bez požárního rizika v souladu s ČSN 73 0802, čl. 7.3.4 neposuzují.

N1.02 – byt č. 1 (m.č. 1.01 – 1.06)

N1.03 – byt č. 2 (m.č. 2.01 – 2.07)

N1.04 – byt č. 3 (m.č. 3.01 – 3.07)

N1.05 – byt č. 4 (m.č. 4.01 – 3.06)

N2.01 – byt č. 5 (m.č. 5.01 – 5.05)

N2.02 – byt č. 6 (m.č. 6.01 – 6.07)

N2.03 – byt č. 7 (m.č. 7.01 – 7.06)

N2.04 – byt č. 8 (m.č. 8.01 – 8.06)

N3.01 – byt č. 9 (m.č. 9.01 – 9.06)

N3.02 – byt č. 10 (m.č. 10.01 – 10.07)

N3.03 – byt č. 11 (m.č. 11.01 – 11.06)

N3.04 – byt č. 12 (m.č. 12.01 – 12.06)

N4.01 – byt č. 13 (m.č. 13.01 – 13.06)

N4.02 – byt č. 14 (m.č. 14.01 – 14.07)

N4.03 – byt č. 15 (m.č. 15.01 – 15.06)

N4.04 – byt č. 16 (m.č. 16.01 – 16.06)

N5.01 – byt č. 17 (m.č. 17.01 – 17.06)

N5.02 – byt č. 18 (m.č. 18.01 – 18.07)

N5.03 – byt č. 19 (m.č. 19.01 – 19.06)

N5.04 – byt č. 20 (m.č. 20.01 – 20.06)

Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti

Pro byty je dle ČSN 73 0802, příloha B, tabulka B. 1, položka 10 hodnota $p_v = 40 \text{ kg.m}^{-2}$, podle ČSN 73 0802, příloha A tabulka A.1, položka 8.1 je $a_n = 1,0$.

Podle ČSN 73 0802, tab. 8 je pro požární úseky požadován **III. stupeň požární bezpečnosti**.

Posouzení velikosti požárního úseku

Podle ČSN 73 0833, čl. 5.1.2 může být požární úsek obytné buňky tvořen nejvýše dvěma užitnými podlažími – vyhovuje, obytné buňky mají jedno užitné podlaží.

Podle ČSN 73 0833, čl. 4.1.5 se mezní rozměr požárního úseku s obytnými buňkami v objektech OB 2 nestanovuje.

Š1 – instalační šachta č. 1

Š2 – instalační šachta č. 2

Š3 – instalační šachta č. 3

Š4 – instalační šachta č. 4

Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti

Instalační šachty tvoří samostatné požární úseky. Podle ČSN 73 0802, čl. 8.12.2 c) 1) jsou zařazeny instalační šachty do **II. stupně požární bezpečnosti** – rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí a elektrokabelů.

7. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

7.1 Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

Podle ČSN 730802, tab. 12 je požadována tato požární odolnost (jsou použity pouze položky obsažené v posuzované části objektu):

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti		
		I.	II.	III.
1	Požární stěny a stropy			
	a) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15+	30+	45+
	c) v posledním nadzemním podl.	15+	15+	30+
	d) mezi objekty	30 DP1	45 DP1	60 DP1
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a střepech			
	a) v podzemních podlažích a ve všech podlažích mezi objekty	15 DP1	30 DP1	30 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15 DP3	15 DP3	30 DP3
	c) v posledním nadzemním podl.	15 DP3	15 DP3	15 DP3
3	Obvodové stěny			
	a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části			
	1) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1
	2) v nadzemních podlažích	15+	30+	45+
	3) v posledním nadzemním podl.	15+	15+	30+
	b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části			
4	(bez ohledu na podlaží)	15+	15+	30
	Nosné konstrukce střech	15	15	30

5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu			
	a) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45
	c) v posledním nadzemním podl.	15	15	30
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu	15	15	30
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	-	-	-
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest	-	15 DP3	15 DP3
10	Výtahové a instalační šachty			
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační), jejichž výška je 45 m a menší			
	1) požárně dělící konstrukce	30 DP2	30 DP2	30 DP1
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	15 DP2	15 DP2	15 DP1
11	Střešní pláště	-	-	15

7.2 Zhodnocení použitých konstrukcí

Požární stěny

Stávající požární nenosné stěny jsou zděné minimální tloušťky 100 mm, požární odolnost je podle publikace Zoufal, R. a kolektiv: *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů*. PAVUS, a.s., Praha 2009, tab. 6.1.1, pol. 1.1 nejméně EI 60 DP1, nejvyšší požadovaná odolnost je EI 60 DP1 – **vyhovuje**

Stávající požární nosné stěny jsou zděné tloušťky 250 mm, požární odolnost je podle publikace Zoufal, R. a kolektiv: *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů*. PAVUS, a.s., Praha 2009, tab. 6.1.2, pol. 1.1 nejméně REI 180 DP1, nejvyšší požadovaná odolnost je REI 60 DP1 – **vyhovuje**

Stávající požární stěna mezi objekty je zděná tloušťky 250 mm, požární odolnost je podle publikace Zoufal, R. a kolektiv: *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů*. PAVUS, a.s., Praha 2009, tab. 6.1.2, pol. 1.1 nejméně REI 180 DP1, nejvyšší požadovaná odolnost je REI 60 DP1 – **vyhovuje**

Nové požární stěny budou z pórobetonových tvárnic tl. 100 mm, požární odolnost je podle publikace Zoufal, R. a kolektiv: *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů*. PAVUS, a.s., Praha 2009, tab. 6.4.1, pol. 1.1 nejméně EI 90 DP1, nejvyšší požadovaná odolnost je EI 60 DP1 – **vyhovuje**

Nové požární stěny nosné budou zděné tloušťky nejméně 250 mm, požární odolnost je podle publikace Zoufal, R. a kolektiv: *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů*. PAVUS, a.s., Praha 2009, tab. 6.1.2, pol. 3.6 nejméně REI 90 DP1, nejvyšší požadovaná odolnost je REI 30 DP1 – **vyhovuje**

Nové požární stěny budou ze sádkartonu, je požadována požární odolnost nejvýše EI 60 DP1 - **viz Opatření !**

Požární stěny se musí stýkat s požárním stropem - **viz Opatření !**

Požární stropy

Stávající požární stropy jsou železobetonové tl. alespoň 100 mm, požární odolnost je podle publikace *Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. PAVUS, a.s., Praha 2009*, tab. 2.6 nejméně REI 60 DP1, nejvyšší požadovaná odolnost je REI 60 DP1 – **vyhovuje**

Stávající požární stropy nad částí 5.NP jsou tvořeny z cihelných stropních desek Hurdis do ocelových profilů, podle ČSN 73 0821 ed.2, tab. 2, pol. 2.1 a) je požární odolnost REI 45 DP1, nejvyšší požadovaná odolnost je REI 30 DP1 – **vyhovuje**

Opláštění šikmých částí střešní konstrukce sádkokartonem v požárních úsecích v 5.NP tvoří zároveň požární strop a musí vykazovat požární odolnost nejvýše EI 30 DP2 - **viz Opatření !**

Nad sádkokartonovým podhledem, který tvoří požární strop, nesmí být vedeny rozvody elektroinstalace, hořlavé rozvody instalace atd., nad podhledy lze vést pouze elektrické kabely vykazující třídu reakce na oheň A1_{ca}, B1_{ca} nebo B2_{ca} - **viz Opatření !**

Požární uzávěry

Požadovaná požární odolnost požárního uzávěru do požárních úseků bytových jednotek je EI 30 DP3 (v souladu s ČSN 73 0833, čl. 5.3.8). Samozavírače se pro dveře do bytů nepožadují - **viz Opatření !**

Požadovaná požární odolnost požárního uzávěru mezi požárními úseky P1.01, P1.02 a N1.01/N5 je EI 30 DP3 (v souladu s ČSN 73 0802, čl. 8.5.1). Samozavírač musí být v kvalitě alespoň C3 podle ČSN EN 13 501 - **viz Opatření !**

Požadovaná požární odolnost požárního uzávěru mezi požárním úsekem N1.01/N4 a půdou je EW 15 DP3 (samozavírač není požadován v souladu s ČSN 73 0810, čl. 5.5.8) - **viz Opatření !**

Dveřní sestavy musí být označeny podle vyhlášky č. 202/1999 Sb. - **viz Opatření !**

Obvodové stěny

Stávající obvodové stěny jsou zděné tloušťky nejméně 450 mm, požární odolnost je podle publikace *Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. PAVUS, a.s., Praha 2009*, tab. 6.1.2, pol. 1.1 nejméně REI 180 DP1, nejvyšší požadovaná odolnost je REI 60 DP1 – **vyhovuje**

Požární pásy

Požární výška objektu $h \geq 12$ m (12,0 m) \Rightarrow požární pásy se požadují vodorovné a svislé v šířce 0,90 m – vzdálenosti jsou dodrženy - **vyhovuje**

Nosné konstrukce střech

Nosná konstrukce střechy se nachází nad požárním stropem, v souladu s ČSN 73 0802, čl. 8.7.2 a) 1) nemusí vykazovat požární odolnost.

Podle ČSN 73 0802, čl. 8.7.2 mohou mít půdní vestavby, tvořící samostatné požární úseky o půdorysné ploše nejvýše 150 m² a zařazené nejvýše do III. stupně požární bezpečnosti, požární dělicí konstrukce ohraničující tyto úseky (šikmé stěny, podhledy apod.) závislé na stabilitě střešní konstrukce (krovu), aniž by se prokazovala požární odolnost této konstrukce. Ve střešní konstrukci se nesmí nacházet (nad půdní vestavbou) nahodilé požární zatížení. Plocha požárních úseků v 5.NP je nejvýše 61,17 m² a jsou zařazené do III. stupně požární bezpečnosti, nad podhledy se nenachází nahodilé požární zatížení (nad podhledem nesmí být vedeny rozvody elektroinstalace, hořlavé rozvody instalace atd, nad podhledy lze vést pouze elektrické kabely vykazující třídu reakce na oheň A1_{ca}, B1_{ca} nebo B2_{ca}) – **viz Opatření !**

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, budou tvořeny stávajícími nosnými stěnami tloušťky 250 mm, požární odolnost je podle publikace *Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. PAVUS, a.s., Praha 2009*, tab. 6.1.3, pol. 1.1 nejméně R 90 DP1, nejvyšší požadovaná odolnost je R 60 DP1 – **vyhovuje**

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, budou tvořeny novými překlady nad vybouranými otvory, které budou z ocelových I profilů. Profily budou chráněny betonem. Podle publikace Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. PAVUS, a.s., Praha 2009, tab. 4.2.2 je při tloušťce krytí profilu betonem $c = 25$ mm s výztužnou sítí s maximální vzdáleností prutů 250 mm a nejmenším průměrem 4 mm v obou směrech, která bude umístěna po obvodu průřezu zajištěna požární odolnost překladu R 60 DP1 – **viz Opatření !**

Konstrukce schodišť

Stávající konstrukce schodiště je železobetonová prefabrikovaná, schodiště je umístěno v požárním úseku bez požárního rizika zařazeném do I. stupně požární bezpečnosti, pro který se požární odolnost schodiště nepožaduje.

Instalační šachty

Instalační šachty Š1 až Š4 budou tvořit samostatný požární úsek. Požárně dělící konstrukce instalační šachty (stěny a stropy) musí vykazovat požární odolnost nejvýše EI 30 DP1, požární uzávěr musí vykazovat požární odolnost EW 15 DP1 (samozavírač není požadován v souladu s ČSN 73 0810, čl. 5.5.8) – **viz Opatření !**

Instalační šachty budou ukončeny v úrovni stropu nad 5.NP a uzavřeny konstrukcí s požární odolností EI 30 DP1. Rozvody instalací musí být v místě prostupu požárně dělící konstrukcí do podstřešního prostoru utěsněny podle ČSN 73 0810 a při průchodu podstřešním prostorem opatřeny požární izolací na odolnost EI 30 DP1 – **viz Opatření !**

Střešní plášť

Střešní plášť nemusí podle ČSN 73 0802, čl. 8.15.1 a) vykazovat požární odolnost, jelikož se nachází nad požárním stropem.

Střešní plášť tvořený plechovou krytinou vykazuje v souladu s ČSN 73 0810, příl. A, tab. A.10 klasifikaci $B_{ROOF}(t_3)$ - **vyhovuje**

Prostupy rozvodů a instalací

Prostupy rozvodů a instalací, elektrických rozvodů požárně dělícími konstrukcemi musí být podle ČSN 73 0802, čl. 11.1.1 provedeny podle ČSN 73 0810, čl. 6.2.

Podle ČSN 73 0810, čl. 6.2.1 musí být prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanovením souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx.

Těsnění prostupů se provádí:

- Realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8), nebo
- Dotěsněním (např. dozděním, případě dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii:

- EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

1. Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
2. jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

7.3 Zhodnocení navržených stavebních hmot

Zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska odkapávání, odpadávání

Na stropy a podhledy není použito hmot, které při požáru jako hořící či nehořící odkapávají nebo odpadávají.

Povrchové úpravy, indexy šíření plamene

V řešených prostorech se nenacházejí prostory, které by bylo nutné posuzovat jako U1 nebo U2. V objektu nejsou prostory posuzované podle ČSN 73 0831, 73 0835. Na povrchové úpravy nejsou kladeny požadavky.

Vnitřní tepelné izolace

Budou provedeny z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, vč. dodatečného zateplení stropních konstrukcí v 1.PP – **viz Opatření !**

Vnější tepelná izolace

Obvodové stěny objektu budou dodatečně zatepleny minerální izolací tl. 140 mm, sokl bude do výšky 1 m proveden z extrudovaného polystyrenu tl. 140 mm. Desky budou kotveny talířovými hmoždinkami z plastických hmot. Tenkovrstvá omítka bude vyztužena výztužnou sklotextilní armovací mřížkou, která je součástí zateplovacího systému, která se zatlačí do armovací hmoty.

Ve smyslu ČSN 73 0810, čl. 3.1.3 se jedná o ucelenou sestavu vnějšího zateplení, která je z hlediska reakce na oheň hodnocena jako celek (ETICS). Vnější zateplení provedené podle zásad ČSN 73 0810 se považuje za povrchovou úpravu, může se použít v požárních pásech i v požárně nebezpečném prostoru téhož objektu a neovlivňuje druh stavební konstrukce (DPx) ani konstrukční systém objektu.

Podle ČSN 73 0810, čl. 3.1.3 b), 3.1.3.2 a 3.1.3.3 se na vnější zateplení obvodových stěn budovy s požární výškou $h \leq 12$ m kladou tyto požadavky:

- ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B (v místě soklu je do výšky max. 1 m požadována třída reakce na oheň ucelené sestavy vnějšího zateplení B, dále pak po celé výšce objektu třída reakce na oheň A1 nebo A2 – **viz Opatření!**
- tepelně izolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E (v místě soklu je navržen extrudovaný polystyren, který musí splnit třídu reakce na oheň E, dále pak po celé výšce objektu pokračuje minerální izolace třídy reakce na oheň A1 nebo A2) – **viz Opatření!**
- zateplení bude založeno pod terénem, tzn. není požadován pruh minerální izolace.
- ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$ – **viz Opatření!**
- ucelená sestava zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí. Za kontaktní spojení se považují případy, kdy 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 – **viz Opatření!**

8. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu a evakuace

8.1 Požární zásah

Hlavní požární zásah v objektu na základě ohlášení požáru provede požární jednotka HZS Karlovarského kraje, požární stanice Cheb.

Vedení požárního zásahu vnitřkem objektu je možné po vnitřním schodišti, které tvoří částečně chráněnou únikovou cestu požárním úsekem bez požárního rizika s přirozeným větráním a jedná se o vnitřní zásahovou cestu. Vnější zásahové cesty se nepožadují.

8.2 Posouzení evakuace

Je provedeno posouzení evakuace podle požadavků ČSN 73 0833 a ČSN 73 0834, čl. 5.1.6.

Schodiště (požární úsek N1.01/N5) tvoří částečně chráněnou únikovou cestu (dále jen „ČCHÚC“) podle ČSN 73 0834, čl. 5.6.1 b) 2) prostorem bez požárního rizika větraným podle ČSN 73 0834, čl. 5.6.5, popř. 5.6.6 až 5.6.8.

8.2.1 Obsazení osobami

Obsazení objektu osobami je následující:

1.PP

- V kotelně nebude trvalé ani dočasné pracovní místo, na straně bezpečnosti uvažováno E = 3 osoby.
- Společenská místnost – $E = 35,86 / 1,5 = 24$ osob (ČSN 73 0818, tab. 1, pol. 1.1.2)

1.NP

- 4 x bytová jednotka – $4 \times 3 \times 1,3 = 16$ osob (ČSN 73 0834, čl. 5.6.9 b))

2.NP

- 4 x bytová jednotka – $3 \times 3 \times 1,3 + 1 \times 4 \times 1,3 = 17$ osob (ČSN 73 0834, čl. 5.6.9 b))

3.NP

- 4 x bytová jednotka – $3 \times 3 \times 1,3 + 1 \times 4 \times 1,3 = 17$ osob (ČSN 73 0834, čl. 5.6.9 b))

4.NP

- 4 x bytová jednotka – $3 \times 3 \times 1,3 + 1 \times 4 \times 1,3 = 17$ osob (ČSN 73 0834, čl. 5.6.9 b))

5.NP

- 4 x bytová jednotka – $3 \times 3 \times 1,3 + 1 \times 4 \times 1,3 = 17$ osob (ČSN 73 0834, čl. 5.6.9 b))

8.2.2 Posouzení evakuace

P1.01 – kotelna (m.č. 0.11)

P1.02 – suterén (m.č. 0.01 – 0.10)

Nechráněná úniková cesta z požárních úseků v 1.PP vede do ČCHÚC. Je uvažováno s E = 27 osob.

Podle ČSN 73 0802, tab. 17, pol. 1 a 2 lze použít jednu únikovou cestu, počet osob je menší než 25 (z jedné místnosti), resp. 30 osob (z požárního úseku). Je uvažováno s E = 27 osob.

Při stanovení délky NÚC je použita ČSN 73 0802, čl. 9.10.2, kdy se délka NÚC měří od osy místností kde je max. 40 osob (nejvýše 24 osob); plocha max. 100 m² (max. 35,86 m²), vzdálenost k východu max. 15 m (max. 12,5 m)) \Rightarrow NÚC začíná v ose východu z jednotlivých místností.

a = 1,10; počet osob E = 27; délka NÚC = 19,5 m; šířka NÚC je 1 x 1,5 únikového pruhu

K = 25 osob (jedna úniková cesta po schodech nahoru)

$$u = \frac{(E_1 \cdot s_1 + E_2 \cdot s_2 + E_3 \cdot s_3)}{K} = \frac{(27 \cdot 1,0 + E_2 \cdot s_2 + E_3 \cdot s_3)}{25} = 1,10 \text{ únikového pruhu} \Rightarrow \text{min. } 1,5$$

únikového pruhu \Rightarrow **vyhovuje**

$l_{u, \max} = 20 \text{ m}$ (jedna úniková cesta)

$l_u = 19,5 \text{ m} \leq l_{u, \max} = 20 \text{ m} \Rightarrow$ **vyhovuje**

Evakuace vyhovuje, posouzení evakuace přes ČCHÚC viz níže.

Evakuace z bytových jednotek (N1.02 – N1.05, N2.01 – N2.04, N3.01 – N3.04, N4.01 – N4.05, N5.01 – N5.04)

Z požárních úseků vede nechráněné únikové cestě do ČCHÚC a odtud dále volné prostranství.

Podle ČSN 73 0833, čl. 5.3.3.1 a čl. 5.3.6 se evakuace v rámci jednotlivých bytových jednotek neposuzuje, mají-li podlahovou plochu do 250 m^2 , největší podlahová plocha bytové jednotky je $61,17 \text{ m}^2$ - **vyhovuje**

Posouzení evakuace přes ČCHÚC viz níže.

N1.01/N5 - Částečně chráněná úniková cesta

Šířka částečně chráněné únikové cesty

Pro částečně chráněnou únikovou cestu je podle ČSN 73 0834, čl. 5.6.16 požadována min. šířka 1,5 únikového pruhu ($0,825 \text{ m}$). Podle ČSN 73 0802, čl. 9.11.2 se pro šířku 1,5 únikového pruhu považuje za vyhovující jmenovitá šířka dveří 800 mm .

Šířka dvoukřídlých dveří na volné prostranství je $2 \times 0,61 \text{ m}$, započitatelná šířka schodiště je $0,96 \text{ m}$.

Šířka ČCHÚC je i nadále **vyhovující**.

Posouzení kapacity částečně chráněné únikové cesty

Podle ČSN 73 0834 tabulka 2 je mezní počet osob na větrané částečně chráněné únikové cestě 200 osob. Skutečný počet osob je 87 osob (do celkového počtu nejsou započítány osoby ze společenské místnosti v 1.PP, jedná o obyvatele domu započítané v bytových jednotkách). Kapacita ČCHÚC **vyhovuje**.

Doba evakuace

Podle ČSN 73 0834, tab. 1, pol. 5.6.1 b4) je pro jednu větranou částečně chráněnou únikovou cestu mezní doba evakuace $t_{u, \max} = 5$ minuty.

$$t_u = \frac{0,75 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = \frac{0,75 \cdot 53,5}{30} + \frac{87 \cdot 1}{40 \cdot 1,5} = 2,79 \text{ min} \Rightarrow \text{vyhovuje}$$

Doba evakuace po stávající únikové cestě je i nadále **vyhovující**.

8.3 Požadavky na provedení únikových cest

8.3.1 Odvětrání částečně chráněné únikové cesty

Podle ČSN 73 0834, čl. 5.6.5 se pro přirozené jednostranné větrání ČCHÚC požadují okna o otevíratelné ploše $1,5 \text{ m}^2$ v každém podlaží. Je-li půdorysná plocha únikové cesty v podlaží větší než 20 m^2 , doporučuje se dimenzovat otevíratelné otvory podle půdorysného průmětu prostoru únikové cesty v podlaží, a to alespoň na 7,5 % této plochy; při příčném větrání lze otevíratelné plochy oken zmenšit na polovinu. Podle ČSN 73 0834, čl. 5.6.6 se pro přirozené větrání prostoru únikové cesty v posledním nadzemním podlaží považuje za vyhovující i otevíravé okno odpovídající plochy (podle čl. 5.6.5), pokud výšková úroveň jeho nadpraží není níže než úroveň podlahy hlavní podesty, ze které se vystupuje do nejvyššího užitného podlaží.

Posouzení větrání ČCHÚC:

- Plocha ČCHÚC v 1. – 5.NP vč. chodeb je cca max. $19,84 \text{ m}^2$ – požadovaná plocha otvorů $= 1,50 \text{ m}^2$
- V 1.NP lze pro odvětrání využít vstupní dveře o ploše $1,22 \times 2,26 = 2,75 \text{ m}^2 > 1,50 \text{ m}^2$
- Na každé mezipodestě ve 2. – 5. NP je otevíratelné okno o ploše $2,20 \times 1,60 = 3,52 \text{ m}^2 > 1,50 \text{ m}^2$.

Přirozené větrání ČCHÚC je **vyhovující**.

8.3.2 Dveře na únikových cestách

Dveře na únikových cestách se musí podle ČSN 73 0802, čl. 9.13.2 otevírat ve směru úniku, kromě výjimek jako jsou dveře z bytů a z prostor kde úniková cesta začíná ve východových dveřích z daného prostoru. Dveře na volné prostranství se mohou otevírat podle ČSN 73 0802, čl. 9.13.2 proti směru úniku slouží-li pro max. 200 osob – skutečnost max. 87 osob – **vyhovuje**

Dveře, jimiž prochází úniková cesta nesmí mít podle ČSN 73 0802, čl. 9.13.4 prahy, kromě dveřích z místností nebo bytů, u kterých začíná úniková cesta v těchto dveřích.

Podle ČSN 73 0802, čl. 9.13.6 se dveře v bočních stěnách únikové cesty, které se otevírají do únikové cesty mají otevírat ve směru úniku na této cestě. Otevřené křídlo nesmí bránit pohybu po únikové cestě a zužovat její započitatelnou šířku, dveře se musí otevírat o 180° - **vyhovuje**

Dveře z jednotlivých místností uvnitř bytu musí být podle ČSN 73 0833, čl. 5.3.9 opatřeny kováním, které umožňuje v případě nouze otevřít z druhé strany dveře zevnitř zajištěné, a to bez speciálního nářadí.

Východové dveře na volné prostranství mohou mít podle ČSN 73 0833, čl. 5.3.10 práh o výšce až 15 mm.

Dveřní křídla započítaná do šířky únikové cesty, která jsou při běžném provozu zajištěna, musí mít na straně dveří ve směru úniku umístěn uzávěr, který umožňuje snadné a rychlé otevření křídla (např. pákový uzávěr s rukojetí nejvýše 1200 mm nad podlahou, otevíratelný pohybem shora dolů nebo vodorovně ve směru úniku - tyto dveře jsou ve výkresech označeny jako PU - **viz Opatření !**

Dveře na volné prostranství budou vybaveny speciálním zámkem s klikou na vnitřní straně (ve směru úniku), která musí otevřít i uzamčené dveře (tzv. paniková klika) – tyto dveře jsou ve výkresech označeny jako PK - **viz Opatření !**

8.3.3 Schodiště na únikových cestách

Schodiště musí svým provedením splňovat požadavky ČSN 73 4130.

8.3.4 Osvětlení únikových cest

Únikové cesty budou vybaveny elektrickým osvětlením. Podle ČSN 73 0802, čl. 9.15.1 musí být částečně chráněná úniková cesta vybavena nouzovým osvětlením. Nouzové osvětlení musí být navrženo podle ČSN EN 1838. Je požadována funkčnost po dobu 60 minut (vnitřní zásahová cesta).

Nouzové osvětlení bude v souladu s ČSN 73 0802, čl. 9.15.2 zajištěno svítidly s vestavěným záložním zdrojem energie (akumulátor), který se aktivuje při výpadku dodávky elektrické energie, pro takto vybavená svítidla se nepožadují kabelové trasy s funkční integritou - **viz Opatření !**

Podle ČSN EN 1838 musí být únikové cesty osvětleny intenzitou min. 1 lux, hasicí prostředky (hasicí přístroje, směry úniku, změny směru a schody apod.) min. 5 luxů - **viz Opatření !**

8.3.5 Označení únikových cest

Únikové cesty musí mít podle ČSN 73 0802, čl. 9.16 zřetelně označen směr úniku podle ČSN EN ISO 7010, ČSN ISO 3864-1, ČSN 01 8013 a Nařízení vlády č.11/2002 Sb. všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný z chodeb k obytným buňkám - **viz Opatření !**

Podle Vyhlášky č. 23/2008 Sb. § 10, odst. 4 musí být úniková cesta vybavena bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením (dále jen „bezpečnostní značení“) za účelem a v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku - **viz Opatření !**

8.3.6 Akustický signál vyhlášení poplachu

Akustická signalizace požáru není požadována.

9. Odstupové vzdálenosti

Pro stanovení odstupových vzdáleností je použita ČSN 73 0802, ČSN 73 0834 a ČSN EN 1991-1-2, příloha G.

9.1 Posouzení požární otevřenosti obvodových stěn

V souladu s ČSN 73 0810, čl. 3.1.3 není nutné u ucelené sestavy vnějšího zateplení s třídou reakce na oheň nejhůře B a při tloušťce tepelněizolačního materiálu max. 200 mm hodnotit požární otevřenost – ucelená sestava je navržena s třídou reakce na oheň B a tloušťka tepelněizolačního materiálu je max. 140 mm – jedná se o požárně uzavřenou plochu.

9.2 Posouzení odstupových vzdáleností

Odstupové vzdálenosti jsou posouzeny podle ČSN 73 0802, ČSN 73 0834 a ČSN EN 1991-1-2, příloha G.

Odstupová vzdálenost od střešního pláště se v souladu s ČSN 73 0802, čl. 8.15.4 b) 1) neposuzuje (střešní plášť je nad požárním stropem).

Nové požárně otevřené plochy se nezřizují. V souladu s ČSN 78 0834, čl. 5.9.1 b) a c) se od stávajících otvorů odstupové vzdálenosti nestanovují (nezvětšuje se rozměr stávajících otvorů o více než 10 % a nebo se nezvyšuje součin $p \cdot c$ o více než 30 kg.m^2).

Odstupové vzdálenosti i nadále **vyhovují**.

10. Zařízení pro protipožární zásah

10.1 Přístupové komunikace

K objektu je možný příjezd po stávajících komunikacích šířky nejméně 3,0 m tvořených ulicí Mánesova. Komunikace vede až k objektu podél západní fasády. Komunikace bude možno využívat celoročně.

10.2 Nástupní plochy

S ohledem na umístění objektu v zástavbě není možné zřídit nástupní plochu. V souladu s ČSN 73 0802, čl. 12.4.4 a) může nástupní plochu nahradit vnitřní zásahová cesta. Podle ČSN 73 0834, čl. 5.10.3 může částečně chráněná úniková cesta větraná podle čl. 5.6.1 b) 4) (přirozené větrání) tvořit vnitřní zásahovou cestu \Rightarrow vnitřní schodiště tvoří vnitřní zásahovou cestu tvořenou ČCHÚC s přirozeným odvětráním.

10.3 Zásahové cesty

10.3.1 Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahovou cestu tvoří v souladu s ČSN 73 0834, čl. 5.10.3 částečně chráněná úniková cesta větraná podle čl. 5.6.1 b) 2) (přirozené větrání). Minimální šířka vnitřní zásahové cesty 1,5 únikového pruhu je zajištěna. Nouzové osvětlení je navrženo s funkcí 60 minut.

10.3.2 Vnější zásahové cesty

Přístup na střechu je možný z prostoru ČCHÚC.

11. Zásobení požární vodou

11.1 Zásobení vnitřní požární vodou

Podle ČSN 73 0873, čl. 4.4. b) 5) se vnitřní odběrná místa požadují – celkový počet osob v bytech je větší než 20 (podle ČSN 73 0818).

V požárním úseku N1.01/N5 bude na mezipodestách mezi 1. a 2.NP a mezi 3. a 4.NP umístěn vnitřní hadicový systém s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti DN 19 a délkou hadice $l = 30 \text{ m}$ - **viz Opatření !**

Vnitřní rozvod vody musí být podle ČSN 730873 čl. 6.8 navržen tak, aby i na nejnejpříznivěji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému, byl zajištěn hydrodynamický přetlak alespoň 0,2 MPa a průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$.

Rozvodné potrubí musí být podle ČSN 730873 čl. 6.9 provedeno z nehořlavých hmot.

Doklady ke kolaudaci je nutné doložit dle zákona č. 22/1997Sb. a navazujících a pozdějších předpisů a montáž, provozuschopnost a funkčnost je nutno doložit podle Vyhlášky č. 246/2001 Sb.

11.2 Zásobení vnější požární vodou

Podle ČSN 73 0873, tab. 1, pol. 2 se pro nevýrobní objekty o ploše $120 < S \leq 1000 \text{ m}^2$ požadují hydranty ve vzdálenosti 150 m od objektů a 300 m mezi sebou.

Podle ČSN 73 0873, tab. 2, pol. 2 se pro nevýrobní objekty o ploše $120 < S \leq 1000 \text{ m}^2$ požaduje potrubí DN 100, odběr $Q = 6 \text{ l.s}^{-1}$ pro $v = 0,8 \text{ m.s}^{-1}$ (doporučená rychlost), odběr $Q = 12 \text{ l.s}^{-1}$ pro $v = 1,5 \text{ m.s}^{-1}$ (s požárním čerpadlem).

Zásobení vnější požární vodou je zajištěno ze stávajících podzemních požárních hydrantů na potrubí PE 110 v ulici Mánesova ve vzdálenosti do 150 m. Ke kolaudaci musí být doložena provozuschopnost a funkčnost vnějšího hydrantu - **viz Opatření !**

12. Přenosné hasicí přístroje

Podle Vyhlášky č. 23/2008 Sb. a ČSN 73 0833, čl. 5.4 musí být ve stavbách bytových domů instalovány přenosné hasicí přístroje (dále jen „PHP“) v množstvích a druzích takto:

- a) jeden PHP práškový s hasicí schopností 21A určený pro hlavní domovní rozvaděč elektrické energie,
- b) jeden PHP CO_2 s hasicí schopností 55B určený pro strojovnu výtahu,
- c) jeden PHP vodní nebo pěnový s hasicí schopností 13A nebo PHP práškový s hasicí schopností 21A na každých započatých 100 m^2 půdorysné plochy u požárních úseků určených pro skladování, je-li jejich půdorysná plocha větší než 20 m^2 ,
- d) další PHP vodní nebo pěnový s hasicí schopností 13A nebo PHP práškový s hasicí schopností 21A na každých započatých 200 m^2 půdorysné plochy, přičemž se do této plochy nezapočítávají plochy bytů.

V objektu budou rozmístěny tyto PHP:

- v požárním úseku N1.01/N5 - 1 ks PHP práškového s hasicí schopností 21A na každé podestě v 1. – 5.NP
- v požárním úseku P1.01 - 1 ks PHP CO_2 (sněhového) s hasicí schopností 55B (dle ČSN 07 0703)
- v požárním úseku P1.02 - 2 ks PHP práškového s hasicí schopností 21A a 113B

Přenosné hasicí přístroje budou umístěny uvnitř požárních úseků, výška držadla musí být 1500 mm nad úrovní podlahy.

Ke kolaudaci je nutné doložit doklady pro PHP podle zákona č. 22/1997 Sb. a navazujících a pozdějších předpisů a montáž, provozuschopnost a funkčnost je nutno doložit podle Vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci.

13. Technická zařízení budov

13.1 Prostupy požárně dělícími konstrukcemi

Prostupy instalací požárně dělícími konstrukcemi mezi požárními úseky musí být utěsněny podle požadavků ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810, viz část 7. tohoto PBR. Je požadována požární odolnost EI 60 mezi 1.PP a 1.NP, EI 45 mezi 1.NP až 4.NP a EI 30 v 5.NP. Musí být také splněny požadavky ČSN 73 0802, čl. 11.1.1 - 11.1.3 - **viz Opatření !**

13.2 Vytápění

Objekt je vytápěn stávající plynovou kotelnou, ve které jsou umístěny 2 plynové kotle o výkonu 210 kW, celkový výkon kotelny je tedy 420 kW. Podle ČSN 07 0703 se jedná o plynovou kotelnu III. kategorie.

Podle původního PBR č. 1 a revizních zpráv kotelna splňuje požadavky ČSN 07 0703 – hlavní uzávěr plynu je umístěn vně objektu, u vstupu do kotelny je instalováno havarijní stop tlačítko, kotelna je vybavena detektory úniku plynu, větrání kotelny vně objektu je vyhovující, komín a spalinová cesta vyhovující, hořáky kotlů vybaveny ionizačním hlídáním plamene,

elektroinstalace v provedení do daného prostředí plynové kotelny, dle původního PBŘ č. 1 je chybně provedeno odvětrání regulátoru tlaku a plynových odboček sloučeným potrubím – nutno instalovat dvě samostatná potrubí.

Při provozu plynových kotlů musí být, podle ČSN 06 1008, tab. 1 a přílohy č. 8 Vyhlášky č. 23/2008 Sb., zachovány bezpečné vzdálenosti od povrchů stavebních konstrukcí a dalších předmětů z hořlavých hmot, a to ve směru hlavního sálání 100 mm, v ostatních směrech pak 100 mm - **viz Opatření !**

Při provozu plynových kotlů musí být dodrženy příslušné předpisy, ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení, Vyhláška č. 23/2008 Sb. a návod k instalaci, obsluze a provozu spotřebičů od výrobce - **viz Opatření !**

Ke kolaudaci musí být předložena platná revizní zpráva plynové kotelny, rozvodu plynu a odkouření plynových kotlů - **viz Opatření !**

13.3 Elektroinstalace

Ke kolaudaci musí být předložena revize elektroinstalace a hromosvodu (uzemnění) objektu - **viz Opatření !**

13.3.1 Vnější vlivy

Elektrické instalace a zařízení musí být navrženy na základě protokolu o určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3.

13.3.2 Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu

Požárně bezpečnostní zařízení

Jsou navržena tato požárně bezpečnostní zařízení s požadovanou dobou funkčnosti, kabeláží a záložními zdroji elektrické energie:

Požárně bezpečnostní zařízení	Druh vodiče nebo kabelu		Kabelová trasa s funkční integritou	Doba funkčnosti v minutách (Pxx-R)	Záložní zdroj elektrické energie
	I	II			
Nouzové osvětlení	-	-	NE	60	akumulátor ve svítidle
TOTAL STOP	ANO	-	ANO	30	-

Legenda:

I – kabel B2_{ca}

II – kabel B2_{ca}, s1, d1 – v případě instalace v chráněné únikové cestě

Napájení těchto zařízení musí být v souladu s ČSN 73 0802, čl. 12.9.1 zajištěno ze dvou na sobě nezávislých zdrojů (elektrická síť + zdroj nepřerušené dodávky elektrické energie (UPS, akumulátor, dieselagregát)).

Podle ČSN 73 0848, čl. 4.1.4 musí být dodávka elektrické energie pro požárně bezpečnostní zařízení zajištěna ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby byla zajištěna funkčnost těchto požárně bezpečnostních zařízení po požadované dobu.

V případě přerušení dodávky elektrické energie musí dojít k samočinnému přepnutí na druhý napájecí zdroj (akumulátor).

Volně vedené kabelové trasy

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů mohou být podle 73 0802, čl. 12.9.2 a Vyhlášky č. 23/2008 Sb. volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požadovanou požárně bezpečnostním řešením stavby s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2_{ca} s1, d1.

Kabelová trasa s funkční integritou začíná u hlavního rozvaděče, ze kterého jsou napájena požárně bezpečnostní zařízení a končí u jednotlivých spotřebičů – požárně bezpečnostních

zařízení. Jedná se tedy o kabelovou trasu, která je schopna odolávat po stanovenou dobu působení požáru aniž by došlo k přerušení elektrického obvodu pro napájení požárně bezpečnostních zařízení podle zkušební metodiky ČSN 73 0895.

Kabely a vodiče funkční při požáru musí být podle ČSN 73 0848, čl. 4.2.4 instalovány tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi.

Kabely a vodiče sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů musí být vedeny v samostatných trasách, tzn. odděleně od kabelů a vodičů, které neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu.

Kabelové trasy ve stěnách a příčkách

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů ve stěnách a příčkách musí být podle ČSN 73 0802, čl. 12.9.2 uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331 mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.

Rozvaděč požární ochrany

Rozvaděč pro napájení požárně bezpečnostních zařízení se nepožaduje.

Záložní zdroje elektrické energie

Pro napájení požárně bezpečnostních zařízení jsou navrženy tyto záložní zdroje elektrické energie:

- Akumulátory ve svítidlech nouzového osvětlení

13.3.3 Elektrická zařízení nesloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu

Kabelové rozvody nesloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu

Elektrická zařízení, která neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu, budou z větší části vedeny v souladu s ČSN 73 0802, čl. 12.9.2 c) pod omítkou s krytím nejméně 10 mm nebo nad podhledem. Hmotnost izolace volně vedených vodičů a kabelů, popř. hořlavých částí elektrických rozvodů nepřesáhne 0,2 kg na m³ obestavěného prostoru místnosti.

Vodiče a kabely elektroinstalace vedené nad požárními podhledy musí vykazovat třídu reakce na oheň nejvýše B2_{ca}.

Rozvaděče elektrické energie

Elektrické rozvaděče v bytových jednotkách nemusí v souladu s ČSN 73 0848 tvořit samostatný požární úsek.

Elektrické rozvaděče v částečně chráněné únikové cestě, která nahrazuje chráněnou únikovou cestu a tvoří vnitřní zásahovou cestu, musí v souladu s ČSN 73 0848, čl. 5.6.1 tvořit samostatné požární úseky zařazené do II. stupně požární bezpečnosti s požární odolností požárně dělicích konstrukcí EI 30 DP1 a požárními uzávěry v provedení EI 15 S₂₀₀ DP1.

13.3.4 Nouzové osvětlení

Únikové cesty budou vybaveny elektrickým osvětlením. Podle ČSN 73 0802, čl. 9.15.1 musí být částečně chráněná úniková cesta vybavena nouzovým osvětlením. Nouzové osvětlení musí být navrženo podle ČSN EN 1838. Je požadována funkčnost po dobu 60 minut (vnitřní zásahová cesta).

Nouzové osvětlení bude v souladu s ČSN 73 0802, čl. 9.15.2 zajištěno svítidly s vestavěným záložním zdrojem energie (akumulátor), který se aktivuje při výpadku dodávky elektrické energie, pro takto vybavená svítidla se nepožadují kabelové trasy s funkční integritou.

Podle ČSN EN 1838 musí být únikové cesty osvětleny intenzitou min. 1 lux, hasicí prostředky (hasicí přístroje, směry úniku, změny směru a schody apod.) min. 5 luxů.

13.3.5 Vypínání elektrické instalace

V souladu s ČSN 73 0848, čl. 4.5.5 se požaduje zřízení tlačítka TOTAL STOP, které v případě potřeby vypne všechna elektrická zařízení v celém objektu. Tlačítko bude umístěno ve vzdálenosti do 5 m od vstupu do objektu.

13.3.6 Uzemnění

Podle Vyhl. č. 23/2008 Sb., § 9, odst. 2 musí být zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2 - **viz Opatření !**

Ke kolaudaci musí být předložena platná revize hromosvodu (uzemnění) objektu - **viz Opatření !**

13.4 Vzduchotechnika

Odvětrání sociálních zařízení a kuchyní bude řešeno vzduchotechnikou, která bude vedena instalačními šachtami až nad střechu objektu.

Vzduchotechnické potrubí musí být provedeno z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 - **viz Opatření !**

Vzduchotechnická potrubí procházející různými požárními úseky jsou, dle ČSN 730872 čl. 4.2.1, požárně oddělena požárními klapkami, kromě případů, kdy:

- průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou vzduchotechnická potrubí prostupují; vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm.

VZT potrubí prostupující požárně dělícími konstrukcemi instalačních šachet má plochu menší než 40 000 mm² (DN 100; S = 7853,98 mm²), vzájemná vzdálenost prostupů potrubí je nejméně 500 mm – **požární klapky se nepožadují**

Nad požárním stropem nad 5.NP, bude po celé výšce průchodu podstřešním prostorem opatřeno vzduchotechnické potrubí požární izolací s odolností EI 30 DP1.

Místa prostupu vzduchotechnického potrubí požárně dělící konstrukcí musí být podle ČSN 73 0872, čl. 4.2.3 utěsněna hmotou alespoň stejné třídy reakce na oheň jako je požárně dělící konstrukce, nejvýše však výrobkem třídy reakce na oheň C; těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou potrubí prostupuje, tzn. je požadována požární odolnost nejvýše EI 60.

Podle ČSN 73 0872, čl. 4.3.2 musí být otvory pro výfuk vzduchu (posouzeno mezi jednotlivými požárními úseky):

a) nejméně 1,5 m od

- 1) východů z únikových cest na volné prostranství,
- 2) otvorů pro přirozené větrání chráněných či částečně chráněných únikových cest,
- 3) nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení;

b) nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání chráněných únikových cest.

Uvedené vzdálenosti se měří mezi nejbližšími okraji posuzovaných otvorů.

Otvory pro výfuk vzduchu vyvedené nad střechu splňují uvedené požadavky (otvory pro sání nejsou navrženy) - **vyhovuje**

Podle Vyhlášky č. 23/2008 Sb., § 9, odst. 5 musí být na potrubích vzduchotechnických zařízení viditelně vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání.

14. Požárně bezpečnostní zařízení

14.1 Samočinné stabilní hasicí zařízení (SHZ)

Instalace SHZ se v souladu s ČSN 73 0802, čl. 6.6.10 nepožaduje plocha požárních úseků je menší než 1000 m².

14.2 Samočinné odvětrací zařízení (SOZ)

Instalace SOZ se v souladu s ČSN 73 0802, čl. 6.6.11 a) 1) nepožaduje v jednotlivých požárních úsecích či jejich částech se nevyskytuje více než 150 osob.

14.3 Zařízení detekce hořlavých plynů a par

V plynové kotelně je instalován stávající detekční systém úniku plynu.

Ke kolaudaci musí být doložena provozuschopnost a funkčnost podle Vyhl. č. 246/2001 Sb.

14.4 Elektrická požární signalizace (EPS)

Instalace EPS není v souladu s ČSN 73 0833, čl. 6.5.1 a ČSN 73 0875 požadována.

14.5 Zařízení autonomní detekce a signalizace

Podle vyhlášky MV č. 28/2008 Sb., §16, dost. 2 musí být v bytovém domě každý byt vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace. Toto zařízení musí být umístěno v části bytu vedoucí směrem do únikové cesty. Jedná-li se o byt s podlahovou plochou větší než 150 m² a v mezonetových bytech musí být umístěno další zařízení v jiné vhodné části bytu.

Podle Vyhlášky č. 23/2008 Sb., příloha č. 5 se zařízením autonomní detekce a signalizace rozumí:

- a) autonomní hlásič kouře podle české technické normy ČSN EN 14604, nebo
- b) hlásič požáru podle české technické normy řady ČSN EN 54 "Elektrická požární signalizace" a to například část 5, část 7 a část 10; tyto hlásiče jsou použity například v lince elektrických zabezpečovacích systémů v souladu s českými technickými normami řady ČSN EN 50131 "Poplachové systémy - Elektrické zabezpečovací systémy"

V každé bytové jednotce bude umístěn 1 ks zařízení autonomní detekce a signalizace v části vedoucí směrem do ČCHÚC.

Při kolaudaci musí být doložen doklad o montáži, funkční zkoušce a kontrole provozuschopnosti podle § 6 a § 7 Vyhl. č. 246/2001 Sb.

15. Požárně bezpečnostní značení

Bezpečnostní značky a tabulky podle ČSN ISO 3864-1, ČSN EN ISO 7010, ČSN 01 8013, Nařízení vlády č. 11/2002 Sb. a Vyhlášky č. 23/2008 Sb. budou v objektu provedeny nejméně takto:

- Únikové cesty – Únikové cesty musí mít zřetelně označen směr úniku podle ČSN ISO 3864-1, ČSN EN ISO 7010, ČSN 01 8013 a Nařízení vlády č.11/2002 Sb. všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný. Úniková cesta musí být vybavena bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením (dále jen „bezpečnostní značení“) za účelem a v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku. Únikové cesty musí být označeny bezpečnostním značením viditelným ve dne i v noci.
- Věcné prostředky požární ochrany – bezpečnostními značkami musí být označeny věcné prostředky požární ochrany (přenosné hasicí přístroje, hydranty) včetně vyznačení přístupů k těmto prostředkům, v těch případech kdy je omezena nebo ztížena orientace osob z hlediska rozmístění hasicích přístrojů.
- Těsnění prostupů - musí být označeno podle Vyhlášky č. 246/2001 Sb. a Vyhlášky č. 23/2008 Sb.
- Požární uzávěry - dvevní sestavy musí být označeny podle Vyhlášky č. 202/1999 Sb.
- Dvevní kování – panikové kování (nebo jiné speciální kování) musí mít označeno způsob použití.
- Vzduchotechnické potrubí - musí být viditelně vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání.

- Potrubní rozvody - barevné značení potrubních rozvodů musí být provedeno podle ČSN 13 0072 Označování potrubí podle provozní tekutiny (požární voda a hydranty – červená barva, plyn – žlutá barva apod.).
- Elektrická zařízení – rozvaděče, rozvodné skříně a další elektrická zařízení musí být označeny bleskem a tabulkou „NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI“.
- Hlavní vypínač elektroinstalace (TOTAL STOP) – musí být označen tabulkou „TOTAL STOP“
- Hlavní uzávěr plynu – musí být označen
- Hlavní uzávěr vody – musí být označen

16. Souhrn požárně bezpečnostních opatření

1. Nové požární stěny budou ze sádkartonu a musí vykazovat požární odolnost nejvýše **EI 60 DP1**.
2. Požární stěny se musí stýkat s požárním stropem.
3. Opláštění šikmých a vodorovných částí střešní konstrukce sádkartonem v požárních úsecích ve 5.NP tvoří zároveň požární strop a musí vykazovat požární odolnost **EI 30 DP2**.
4. Nad sádkartonovým podhledem, který tvoří požární strop, nesmí být vedeny rozvody elektroinstalace, hořlavé rozvody instalace atd., nad podhledy lze vést pouze elektrické kabely vykazující třídu reakce na oheň A1_{ca}, B1_{ca} nebo B2_{ca}.
5. Požární uzávěry do bytových jednotek musí vykazovat požární odolnost **EI 30 DP3**.
6. Požadovaná požární odolnost požárního uzávěru mezi požárními úseky P1.01, P1.02 a N1.01/N5 je **EI 30 DP3-C3**. Samozavírač musí být v kvalitě alespoň C3 podle ČSN EN 13 501.
7. Požadovaná požární odolnost požárního uzávěru mezi požárním úsekem N1.01/N5 a půdou je **EW 15 DP3**.
8. Požadovaná požární odolnost požárních uzávěrů do instalačních šachet je **EW 15 DP1**.
9. Dveřní sestavy musí být označeny podle vyhlášky č. 202/1999 Sb.
10. Nové překlady nad vybouranými otvory z ocelových I profilů budou chráněny betonem. Tloušťka krytí profilu betonem musí být c = 25 mm s výztužnou sítí s maximální vzdáleností prutů 250 mm a nejmenším průměrem 4 mm v obou směrech, která bude umístěna po obvodu průřezu.
11. Stěny a stropy instalačních šachet Š1 až Š4 musí vykazovat požární odolnost **EI 30 DP1**.
12. Instalační šachty budou ukončeny v úrovni stropu nad 5.NP a uzavřeny konstrukcí s požární odolností **EI 30 DP1**. Rozvody instalací musí být v místě prostupu požárně dělící konstrukcí do podstřešního prostoru utěsněny podle ČSN 73 0810 a při průchodu podstřešním prostorem opatřeny požární izolací na odolnost EI 30 DP1
13. Prostupy instalací požárně dělícími konstrukcemi mezi požárními úseky musí být utěsněny podle požadavků ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810, viz část 7. tohoto PBR. Je požadována požární odolnost **EI 60** mezi 1.PP a přízemím, **EI 45** mezi přízemím až 4.NP a **EI 30** v 5.NP. Musí být také splněny požadavky ČSN 73 0802, čl. 11.1.1 - 11.1.3.
14. Vnitřní tepelné izolace musí být provedeny z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, vč. dodatečného zateplení stropních konstrukcí v 1.PP.
15. Vnější zateplení obvodových stěn budovy musí splnit tyto požadavky:
 - ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B (v místě soklu je do výšky max. 1 m požadována třída reakce na oheň ucelené sestavy vnějšího zateplení B, dále pak po celé výšce objektu třída reakce na oheň A1 nebo A2)
 - tepelně izolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E (v místě soklu je navržen extrudovaný polystyren, který musí splnit třídu reakce na oheň E, dále pak po celé výšce objektu pokračuje minerální izolace třídy reakce na oheň A1 nebo A2)

- ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$
 - ucelená sestava zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí. Za kontaktní spojení se považují případy, kdy 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 $0,01 \text{ m}^2$ na běžný metr
16. Veškeré požární uzávěry, konstrukce s požárně dělící funkcí, těsnění prostupů atd. musí být u kolaudace doloženy prohlášením o shodě a protokolem o zkoušce.
 17. Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, kromě dveří z místností nebo bytů, u kterých začíná úniková cesta v těchto dveřích. Východové dveře na volné prostranství mohou mít práh o výšce až 15 mm.
 18. Dveře jednotlivých místností uvnitř bytu musí být opatřeny kováním, které umožňuje v případě nouze otevřít z druhé strany dveře zevnitř zajištěné, a to bez speciálního nářadí.
 19. Dveřní křídla započítaná do šířky únikové cesty, která jsou při běžném provozu zajištěna, musí mít na straně dveří ve směru úniku umístěn uzávěr, který umožňuje snadné a rychlé otevření křídla (např. pákový uzávěr s rukojetí nejvýše 1200 mm nad podlahou, otevíratelný pohybem shora dolů nebo vodorovně ve směru úniku – tyto dveře jsou ve výkresech označeny jako PU
 20. Dveře na volné prostranství budou vybaveny speciálním zámkem s klikou na vnitřní straně (ve směru úniku), která musí otevřít i uzamčené dveře (tzv. paniková klika) – tyto dveře jsou ve výkresech označeny jako PK
 21. Únikové cesty budou vybaveny elektrickým osvětlením. Nouzové osvětlení je navrženo v částečně chráněné únikové cestě (schodiště). Nouzové osvětlení musí být navrženo podle ČSN EN 1838. Je požadována funkčnost po dobu 60 minut. Zajištění dodávky elektrické energie musí být navrženo za dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů. Nouzové osvětlení bude zajištěno svítidly s vestavěným záložním zdrojem energie (akumulátor), který se aktivuje při výpadku dodávky elektrické energie. Podle ČSN EN 1838 musí být únikové cesty osvětleny intenzitou min. 1 lux, hasicí prostředky (hasicí přístroje, směry úniku, změny směru a schody apod.) min. 5 luxů.
 22. Únikové cesty musí mít zřetelně označen směr úniku podle ČSN EN ISO 7010, ČSN ISO 3864-1, ČSN 01 8013 a Nařízení vlády č.11/2002 Sb. všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný.
 23. Úniková cesta musí být vybavena bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením (dále jen „bezpečnostní značené“) za účelem a v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku
 24. Únikové cesty musí být označeny bezpečnostním značením viditelným ve dne i v noci.
 25. V požárním úseku N1.01/N5 bude na mezipodestách mezi 1. a 2.NP a mezi 3. a 4.NP umístěn vnitřní hadicový systém s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti DN 19 a délkou hadice $l = 30 \text{ m}$. Vnitřní rozvod vody musí být navržen tak, aby i na nejnepříznivěji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému, byl zajištěn hydrodynamický přetlak alespoň 0,2 MPa a průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$. Rozvodné potrubí musí být provedeno z nehořlavých hmot.
 26. Doklady ke kolaudaci je nutné doložit dle Zákona č. 22/1997 Sb. a navazujících a pozdějších předpisů a montáž, provozuschopnost a funkčnost je nutno doložit podle Vyhlášky č. 246/2001 Sb.
 27. Ke kolaudaci musí být doložena provozuschopnost a funkčnost vnějšího hydrantu.

28. V objektu budou rozmístěny tyto přenosné hasicí přístroje (PHP):

- v požárním úseku N1.01/N5 - 1 ks PHP práškového s hasicí schopností 21A na každé podestě v 1. – 5.NP
 - v požárním úseku P1.01 - 1 ks PHP CO2 (sněhového) s hasicí schopností 55B (dle ČSN 07 0703)
 - v požárním úseku P1.02 - 2 ks PHP práškového s hasicí schopností 21A a 113B
29. Přenosné hasicí přístroje budou umístěny uvnitř požárních úseků, výška držadla musí být 1500 mm nad úrovní podlahy.
30. Ke kolaudaci je nutné doložit doklady pro přenosné hasicí přístroje podle zákona č. 22/1997 Sb. a navazujících a pozdějších předpisů a montáž, provozuschopnost a funkčnost je nutno doložit podle Vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci.
31. Při provozu plynových kotlů musí být, podle ČSN 06 1008, tab. 1 a přílohy č. 8 Vyhlášky č. 23/2008 Sb., zachovány bezpečné vzdálenosti od povrchů stavebních konstrukcí a dalších předmětů z hořlavých hmot, a to ve směru hlavního sálání 100 mm, v ostatních směrech pak 100 mm.
32. Při provozu plynových kotlů musí být dodrženy příslušné předpisy, ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení, Vyhláška č. 23/2008 Sb. a návod k instalaci, obsluze a provozu spotřebičů od výrobce.
33. Ke kolaudaci musí být předložena platná revizní zpráva plynové kotelny vč. detekčního systému úniku plynu, rozvodu plynu a platná revizní zpráva odkouření plynových kotlů.
34. Elektrické instalace a zařízení musí být navrženy na základě protokolu o určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3.
35. Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.
36. Ke kolaudaci musí být předložena platná revizní zpráva elektroinstalace a uzemnění objektu.
37. Vzduchotechnika musí splňovat požadavky bodu 13.4 tohoto PBŘ.
38. Ke kolaudaci musí být doložena provozuschopnost a funkčnost detekčního systému úniku plynu v kotelně podle Vyhl. č. 246/2001 Sb.
39. V každé bytové jednotce bude umístěn 1 ks zařízení autonomní detekce a signalizace v části vedoucí směrem do ČCHÚC.
Podle Vyhlášky č. 23/2008 Sb., příloha č. 5 se zařízením autonomní detekce a signalizace rozumí:
- autonomní hlásič kouře podle české technické normy ČSN EN 14604, nebo
 - hlásič požáru podle české technické normy řady ČSN EN 54 "Elektrická požární signalizace" a to například část 5, část 7 a část 10; tyto hlásiče jsou použity například v lince elektrických zabezpečovacích systémů v souladu s českými technickými normami řady ČSN EN 50131 "Poplachové systémy - Elektrické zabezpečovací systémy"
- Při kolaudaci musí být doložen doklad o montáži, funkční zkoušce a kontrole provozuschopnosti podle § 6 a § 7 Vyhl. č. 246/2001 Sb.
40. Požárně bezpečnostní značení musí být provedeno podle bodu 15. tohoto PBŘ.

17. Závěr

Při dodržení znění a podmínek požárně bezpečnostního řešení a projektové dokumentace objekt splňuje požadavky na požární bezpečnost dle příslušných ČSN.

Změny oproti projektové dokumentaci musí být konzultovány se zpracovatelem tohoto PBŘ a územně příslušným Hasičským záchranným sborem a posouzeny v novém požárně bezpečnostním řešení.

V Praze, dne 19. 2. 2018

Ing. Josef Král