

Místo stavby: st.p.č. 1366/5 v k.ú. Cheb
Druh stavby: Rekonstrukce objektu
Investor: JKR group s.r.o., Otakara Březiny 72/11, 351 01 Františkovy Lázně
Stavební úřad: MÚ Cheb
Stupeň: Dokumentace pro stavební povolení

Požárně bezpečnostní řešení

**Rekonstrukce objektu „Masny Cheb“ na výrobu
štukatérských prvků
na st.p.č. 1366/5 v k.ú. Cheb**

Zodpovědná osoba: Ing. Josef Král
Domažlická 9, 350 02 Cheb; IČO: 760 79 317
autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb
ČKAIT - 0011970

Vypracoval: Ing. Josef Král

Datum: červen 2012

1. Základní údaje

Předmětem tohoto požárně bezpečnostního řešení (dále jen PBR) je posouzení rekonstrukce bývalého objektu „Masny Cheb“ na výrobu štukatérských prvků na st.p.č. 1366/5 v k.ú. Cheb. Toto požárně bezpečnostní řešení je zpracováno podle § 41 odst. 2 Vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci.

2. Použité podklady:

ČSN 73 0802:2009	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804:2010	Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
ČSN 73 0810:2012	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0818:2002	Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
ČSN 73 0821 ed.2:2007	Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 0845:2012	Požární bezpečnost staveb – Sklady
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 – Navrhování elektrické požární signalizace
ČSN 65 0201:2006	Požární bezpečnost staveb - Hořlavé kapaliny, provozovny a sklady
ČSN 06 1008:1997	Požární bezpečnost tepelných zařízení
ČSN EN 1991-1-2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru

Vyhláška MV číslo 246/2001 Sb., o požární prevenci

Vyhláška MV číslo 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb. (dále jen Vyhláška)

Vyhláška MMR číslo 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. PAVUS, a.s., Praha 2009

Stávající projektová dokumentace předložená investorem

Dokumentace pro stavební povolení, 05/2012

3. Popis objektu

3.1 Dispoziční řešení

Posuzovaný objekt se nachází v areálu bývalé Masny Cheb. Část objektu byla postavena v roce 2003, část objektu je staršího data.

Řešený objekt je jednopodlažní, nepodsklepený, na severovýchodní straně na objekt navazuje stávající budova s jedním podzemním a třemi nadzemními podlažními. V řešené části objektu se budou nacházet výrobní prostory, sklady a sociální zázemí zaměstnanců.

3.2 Konstrukční řešení

Stávající nosné obvodové stěny jsou zděné nejmenší tl. 400 mm nebo z tvárnic Porotherm tl. 375 mm. Stávající vnitřní nosné stěny jsou zděné nejmenší tl. 200 mm nebo z tvárnic Porotherm tl. 375 mm. Stávající příčky jsou zděné nejmenší tl. 100 mm, nové příčky jsou z příčkovek Ytong tl. 100 a 150 mm. Nosnou konstrukci v části objektu tvoří stávající železobetonové nebo litinové sloupky. Stávající nosnou konstrukci střechy tvoří v části objektu zděné klenby do ocelových I profilů, nad kterými jsou dřevěné trámy s prkenným záklopem. V další části tvoří nosnou konstrukci střechy stávající ocelové IPE profily. Nosné konstrukce střechy budou celoplošně kryty sádkokartonovým podhledem. Stávající střešní plášť tvoří prkenný záklop s plechovou krytinou nebo trapézový plech s minerální izolací a hydroizolací.

3.3 Popis technologie

Výrobní proces fasádních profilů - z polystyrenového bloku se na CNC řezačce vyřízne polystyrenové jádro profilu, které se potáhne disperzní omítkovou hmotou, poté se nechá vyschnout. Přebrousí se hrany profilu a vyretušují se defekty na povrchu profilu. Profil se zařízne na 2 bm.

Výrobní proces sádrových a cementových odlitků - do silikonové formy se nalije cementová nebo sádrová hmota a nechá se zaschnout.

Výrobní proces sádrových tažených lišt - na stole se přes šablonu natáhnou profily a nechají se vyschnout. Poté se zaříznu na 1,5 m.

V objektu výrobní haly bude pracovat 3 - 5 osob.

4. Koncepce řešení požární bezpečnosti

Část objektu byla postavena v roce 2003, část objektu je staršího data \Rightarrow je použita ČSN 73 0804.

Řešená část objektu má jedno nadzemní podlaží, na tuto část objektu navazuje budova s jedním podzemním a třemi nadzemními podlažními, která je požárně i stavebně oddělena (dvě zděné stěny tl. 300 a 540 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) se stávajícím požárním uzávěrem s odolností EW 30 D1-C (požární uzávěr mezi objekty vyhovující až do III. stupně požární bezpečnosti (dále jen „SPB“) – více než III. SPB se nepředpokládá)), tzn. řešená část je posuzována jako jednopodlažní objekt.

Konstrukční systém objektu je hodnocen v souladu s ČSN 73 0804, čl. 5.7.1 a 5.7.4 a) jako nehořlavý (dřevěná konstrukce střechy nad m.č. 1.14 – 1.17 se nachází nad požárním stropem (sádrokartonový podhled)).

V souladu s ČSN 73 0804, čl. 5.2.3 mohou být prostory sociálního zařízení (m.č. 1.01-1.09) součástí požárního úseku výroby (slouží pro méně než 50 osob podle ČSN 73 0818 a zaujímají méně než 30 % plochy požárního úseku, nejvýše však 600 m² (celková plocha je 523,82 m², 30% = 157,15 m², skutečná plocha místností je 45,77 m²)).

V neměněných přilehlých prostorech je předpokládán nejvýše **III. stupeň požární bezpečnosti**.

4.1 Posouzení podle ČSN 65 0201

V řešených prostorech se vyskytují tyto hořlavé kapaliny:

- HT Cat Trans – teplota vzplanutí 40°C - hořlavá kapalina II. třídy nebezpečnosti
- HT-C15 A - teplota vzplanutí 150°C - hořlavá kapalina IV. třídy nebezpečnosti
- HT-C30 A - teplota vzplanutí 150°C - hořlavá kapalina IV. třídy nebezpečnosti
- Konstrukční lepidlo 60a - teplota vzplanutí 165°C - hořlavá kapalina IV. třídy nebezpečnosti

Konstrukční lepidlo 60A bude uloženo ve skladu hotových výrobků (m.č.1.10), max. 60 kartuší po 310 ml. Silikony HT budou uloženy ve skladu forem (m.č.1.16) v množství cca 300 kg.

Podle ČSN 65 0201, čl. 1.1 se podle ČSN 65 0201 neposuzují prostory:

- kde nahodilé požární zatížení od hořlavých kapalin je nejvýše 30 kg.m⁻² – $p_k = (18,6 \times 1,1 \times 2,7 + 300 \times 1,0 \times 2,7) / 523,82 = 1,65 \text{ kg.m}^{-2} < 30 \text{ kg.m}^{-2}$;
- kde v požárním úseku se nevyskytují nízkovroucí hořlavé kapaliny v objemu větším než 20 litrů – nízkovroucí kapaliny se v řešeném prostoru nevyskytují;
- kde požární zatížení od hořlavých kapalin na dílčí ploše v nádržích je $< 60 \text{ kg.m}^{-2}$ - pro posouzení je zvoleno uložení silikonů HT ve skladu forem (m.č. 1.16) - $p_{vs} \cdot c = 300 \times 1,0 \times 2,7 / 15 = 54,00 \text{ kg.m}^{-2} < 60 \text{ kg.m}^{-2}$;
- kde se nemohou nekontrolovatelně rozlít a šířit požár případně i mimo požární úsek; za nekontrolovatelné rozlité se nepovažují případy, kdy plochy, na které by se mohla hořlavá kapalina rozšířit, nepřesahují 10 % půdorysné plochy požárního úseku (0,1 S m²), nejvýše však 50 m²; pokud je více míst v požárním úseku, kde by se mohla hořlavá kapalina rozšířit, potom

se uvedené limity vztahují na součet půdorysných ploch, kde by se mohla hořlavá kapalina rozšířit – je posouzeno nekontrolovatelné rozlití silikonů o objemu 300 l, při tloušťce vrstvy 20 mm vychází plocha nekontrolovatelného rozlití 15 m²

⇒ **požární úsek se nemusí posuzovat podle ČSN 65 0201.**

4.2 Posouzení podle ČSN 73 0845

Sklady nepřesahují limity podle ČSN 73 0845, čl. 4.1 c) (plocha větší než 600 m², skutečná plocha skladů je 208,72 m²) ⇒ sklady se posuzují podle ČSN 73 0804 a nemusí tvořit samostatný požární úsek.

4.3 Základní charakteristiky objektu

Počet nadzemních podlaží $n_{pn} = 1$

Počet podzemních podlaží $n_{pp} = 0$

Celkový počet podlaží $n_p = 0$

Požární výška objektu $h = 0,00$ m

Konstrukční systém objekt je nehořlavý

5. Rozdělení objektu do požárních úseků

Rozdělení do požárních úseků je provedeno podle ČSN 73 0804, čl. 5.2.4:

N1.01 – výroba

6. Požární riziko

N1.01 – výroba

Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti

V požárním úseku se budou nacházet sklady polystyrenu se skladovací výškou do 4 m, z tohoto důvodu je na straně bezpečnosti uvažována hodnota ekvivalentní doby trvání požáru $\tau_e = \tau_{em} = 180$ min.

Hodnota součinitele bezpečnosti pro jednopodlažní objekt a nehořlavý konstrukční systém $k_8 = 0,417$, součin $k_8 \cdot \tau_e = 75$

Podle ČSN 73 0804, tab. 8 je požadován **III. stupeň požární bezpečnosti**.

Ekonomické riziko, mezní velikost požárního úseku

Součinitel $c = 1,0$. Je provedeno stanovení průměrných hodnot p_1 a p_2 podle způsobu využití jednotlivých ploch:

č.m.	místnost/činnost	S	p_1	p_2	položka tab. E.1
1.01	sprcha	1,67	0,40	0,01	8.1
1.02	umyvadlo 1	2,46	0,40	0,01	8.1
1.03	předsíňka	1,41	0,40	0,01	8.1
1.04	chodba 1	5,33	0,40	0,01	8.1
1.05	umyvadlo 2	2,03	0,40	0,01	8.1
1.06	pisoár	2,44	0,40	0,01	8.1
1.07	WC	1,65	0,40	0,01	8.1
1.08	úklid	1,35	0,40	0,01	8.1
1.09	denní místnost	27,43	0,40	0,01	8.1
1.10	sklad	146,71	1,00	0,06	4.13
1.11	řezání polystyrenu	17,30	1,40	0,1	5.8
1.12	úprava povrchů	6,98	1,40	0,1	5.8
1.13	sušení potažených polyst. prvků	41,92	1,40	0,1	5.8
1.14	sklad forem	62,01	1,00	0,06	4.13
1.15	stříkání prvků	23,68	1,40	0,1	5.8

1.16	sušení sádrových prvků	62,01	1,40	0,1	5.8
1.17	výroba sádrových prvků	117,44	1,40	0,1	5.8

průměrné hodnoty $p_1 = 1,15$; $p_2 = 0,076$

$k_5 = 1,00$ ($n_p = 1$)

$k_6 = 1,0$ (nehořlavý konstrukční systém)

$k_7 = 2,0$

$P_1 = p_1 \cdot c = 1,11 \cdot 1,0 = 1,15 \geq 0,11 \Rightarrow P_1 = 1,15$

$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 = 0,076 \cdot 523,82 \cdot 1,00 \cdot 1,0 \cdot 2,0 = 76,62$

$P_{2, \max} = ((5 \cdot 10^4) / (P_1 - 0,1))^{2/3} = 1311,08$

$S_{\max} = P_2 / (p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7) = 1311,08 / (0,076 \cdot 1,00 \cdot 1,0 \cdot 2,0) = 8\,603,13 \text{ m}^2$

$S = 523,82 \text{ m}^2 < S_{\max} = 8\,603,13 \text{ m}^2$ – mezní plocha požárního úseku **vyhovuje**

7. Požární odolnosti stavebních konstrukcí

7.1 Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

Podle ČSN 73 0804 tab. 10 je pro požární úsek **N 1.01** požadována požární odolnost:

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti
		III.
1	Požární stěny a stropy c) v posledním nadzemním podl.	30+
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a střepech c) v posledním nadzemním podl.	15 DP3
3	Obvodové stěny a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 3) v posledním nadzemním podl.	30+
	b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	30+
4	Nosné konstrukce střech	30
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu c) v posledním nadzemním podl.	30
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu	30
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu	30
8	Konstrukce podporující technologické zařízení, jehož	

	zřícení přispívá k rozšíření požáru	30
9	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	-
12	Střešní plášť	15

7.2 Zhodnocení použitých stavebních konstrukcí:

Je provedeno posouzení požární odolnosti konstrukcí v měněných prostorách objektu.

Požární stěny

Požární stěny stávající jsou zděné nejmenší tl. 300 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 30 DP1 – **vyhovuje**

Zazdívky požárních stěn budou provedeny z tvárnic Ytong tl. 300 mm, podle údajů výrobce je požární odolnost nejméně REI 180 DP1, nejvyšší požadovaná odolnost je REI 30 DP1 – **vyhovuje**

Požární stropy

Požární stropy budou celoplošně tvořeny sádrokartonovým podhledem, konstrukce stropů musí jako celek vykazovat požární odolnost REI 30 DP1 - **viz Opatření !**

Požární uzávěr

Nové požární uzávěry nejsou navrženy, stávající požární uzávěr mezi třípodlažní a jednopodlažní částí má požární odolnost EW 30 D1-C.

Obvodové stěny

Obvodové stěny stávající jsou zděné nejmenší tl. 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 30 DP1 – **vyhovuje**

Zazdívky obvodových stěn budou provedeny z tvárnic Ytong tl. 300 mm, podle údajů výrobce je požární odolnost nejméně REI 180 DP1, nejvyšší požadovaná odolnost je REI 30 DP1 – **vyhovuje**

Obvodové stěny stávající jsou z tvárnic Porotherm tl. 375 mm, podle údajů výrobce je požární odolnost nejméně REI 180 DP1, nejvyšší požadovaná odolnost je REI 30 DP1 – **vyhovuje**

Nosné konstrukce střech

Nosné konstrukce střech se nacházejí nad požárním stropem (sádrokartonový podhled) a v souladu s ČSN 73 0804, čl. 9.8.3 nemusí vykazovat požární odolnost – **vyhovuje**

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, tvoří stávající železobetonové sloupy 0,35 x 0,35 m, požární odolnost je podle publikace *Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. PAVUS, a.s., Praha 2009*, tab. 2.1, pro osovou vzdálenost hlavní výztuže od povrchu betonu $a = 27$ mm, nejméně R 30 DP1, nejvyšší požadovaná odolnost je R 30 DP1 – **vyhovuje**

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, tvoří stávající litinové sloupy, sloupy musí být obloženy na požární odolnost R 30 DP1 deskami s protipožární odolností nebo musí být opatřeny protipožárním nátěrem, nástřikem - **viz Opatření !**

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, tvoří stávající zděné stěny nejmenší tl. 300 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 R 30 DP1 – **vyhovuje**

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, tvoří stávající stěny z tvárnic Porotherm tl. 375 mm, podle údajů výrobce je požární odolnost nejméně REI 180 DP1, nejvyšší požadovaná odolnost je R 30 DP1 – **vyhovuje**

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, budou tvořeny novými překlady nad vybouranými otvory, které budou z ocelových 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 $c = 20$ 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 45 DP1 – **viz Opatření !**

Střešní pláště

Střešní pláště se nachází nad požárním stropem, v souladu s ČSN 73 0804, čl. 9.14.2 a) nemusí vykazovat požární odolnost (nad požárním stropem není nahodilé požární zatížení).

Prostupy instalací

Prostupy rozvodů a instalací, elektrických rozvodů požárně dělicími konstrukcemi mezi požárním úsekem N1.01 a objektem trafostanice musí být podle ČSN 73 0804, čl. 12.2.1 provedeny podle ČSN 73 0810, čl. 6.2.

Utěsněný vstup musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prostupuje; u vstupů řešených podle ČSN 73 0810, čl. 6.2.2 mezi skupinami výrob 5 a 7 postačuje požární odolnost do 90 minut.

Podle ČSN 73 0810, čl. 6.2.1 musí být prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími 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 dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům vstupů 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, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanovením souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08...

Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor např. pro potrubí, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn, dobetonován či jinak zaplněn výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí. Pokud však skladba požárně dělicí konstrukce nezaručuje požární utěsnění prostupujících rozvodů a instalací, musí být bez ohledu na použitý materiál prostupujících zařízení a jejich rozměry (např. průřezovou plochu) zajištěno utěsnění podle ČSN EN 13501-2:2008, čl. 7.5.8 (obdobně jako podle ČSN 73 0810, čl. 6.2.2).

Podle ČSN 73 0810, čl. 6.2.2 se u dále uvedených vstupů požárně dělicími konstrukcemi kromě úpravy podle ČSN 73 0810, čl. 6.2.1 zabraňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí a vnitřním prostorem potrubí, nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění vstupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků (dále jen manžet) jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností požárně dělicí konstrukce, za postačující se považuje odolnost do 90 minut; těsnění vstupů se hodnotí podle ČSN EN 13501-2:2008, čl. 7.5.8, a to v těchto případech:

a) požární odolnosti EI

aa) kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 8000 mm^2 jde-li o vertikální polohu potrubí, nebo přes $12\,500 \text{ mm}^2$, jde-li o horizontální polohu potrubí s odchylkou do 15° (EI-UU nebo EI-CU),

ab) potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes $15\,000 \text{ mm}^2$ (EI-UC),

- ac) potrubí sloužící k rozvodu stlačeného či nestlačeného vzduchu či jiných nehořlavých plynů včetně vzduchotechnických rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes $12\,000\text{ mm}^2$ (EI-UC),
- ad) kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než $1,0\text{ kg.m}^{-1}$ (ustanovení ne netýká vodičů a kabelů podle ČSN 73 0802 či ČSN 73 0804, vodičů a kabelů které nešíří požár podle norem řady ČSN EN 50266 a zařízení navrhovaných podle ČSN 73 0848),
- b) požární odolnosti E-C/U, nebo E-U/C apod., a to ve všech případech uvedených v bodě a), pokud jde o prostupy požárně dělící konstrukcí klasifikace EW.

Pokud požárně dělící konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí podle bodů a) nebo b) a jsou většího průřezu než $2\,000\text{ mm}^2$, přičemž jejich vzájemná osová vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna tato potrubí utěsněna manžetami podle ČSN EN 13501-2:2008, čl. 7.5.8.

Jestliže se jedná o prostupy podle čl. 6.2.2 ČSN 73 0810, musí být kromě tohoto zaplnění konstrukce až k vnějšímu povrchu potrubí (podle ČSN 73 0810, čl. 6.2.1) provedeno i utěsnění manžetou vyhovující ČSN EN 13501-2:2008, čl. 7.5.8; tím se zajistí, že ani vnitřním otvorem či jeho hořlavou hmotou nedojde k šíření požáru. Kromě toho může toto těsnění manžetou zajistit i lepší těsnost styku mezi vnějším povrchem potrubí a požárně dělící konstrukcí. Prostupy realizované podle ČSN 73 0810, čl. 6.2.2 musí být zřetelně označeny štítkem s informacemi.

Potrubí, která mají menší světlé průřezové plochy, než stanoví ČSN 73 0810, čl. 6.2.2, nebo mají třídu reakce na oheň A1, A2, se nemusí klasifikovat podle ČSN EN 13501-2:2008, čl. 7.5.8, avšak musí být upraveny podle ČSN 73 0810, čl. 6.2.1.

Požární pásy

Požární výška objektu $h < 12\text{ m}$, podle ČSN 73 0804, čl. 9.6.6 c) se nepožadují svislé a vodorovné požární pásy, kromě svislých požárních pásů mezi objekty (řešená část není na rozhraní objektů).

Odkapávání, odpadávání

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

Povrchové úpravy, indexy šíření plamene

V řešené části objektu se nenacházejí prostory, které by bylo nutné posuzovat jako U1 nebo U2. Na povrchové úpravy nejsou kladeny požadavky.

Vnější tepelná izolace

Jelikož část řešené části objektu je postavena v roce 2003 je v souladu s ČSN 73 0810, čl. 3.1.3 dodatečné zateplení posouzeno jako u nové budovy. Podle ČSN 73 0810, čl. 3.1.3.1 se při určení konstrukční části obvodových stěn nových objektů nebere zřetel na vnější tepelné izolace, pokud splňují následující požadavky:

- a) Požární výšky objektů $h \leq 12,0\text{ m}$ (aniž by výška obvodové stěny s touto tepelnou izolací přesáhla úroveň stropní konstrukce podlaží odpovídající této výšce);

Posouzení:

Požární výška objektu je $h = 0,00\text{ m}$ - **vyhovuje**

- b) Tepelné izolace tvoří ucelený výrobek (povrchová vrstva, tepelná izolace, nosné rošty, upevňovací prvky, popř. další specifikované součásti) třídy reakce na oheň B, přičemž výrobek tepelně izolační části musí být nejméně třídy reakce na oheň E a musí být kontaktně spojen se zateplovanou stěnou;

Posouzení:

Jako tepelná izolace je použit polystyren tl. 100 mm. Tepelná izolace obvodových stěn musí jako ucelený výrobek (povrchová vrstva, tepelná izolace, nosné rošty, upevňovací prvky, popř. další specifikované součásti) vykazovat třídu reakce na oheň B, přičemž

výrobek tepelně izolační části musí být nejméně třídy reakce na oheň E a musí být kontaktně spojen se zateplovanou stěnou – **viz Opatření !**

- c) Povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$ u objektů s hořlavými konstrukčními systémy musí být $i_s \leq 100 \text{ mm.min}^{-1}$;

Posouzení:

Povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$ – **viz Opatření !**

- d) Pokud jsou podle normových ustanovení požadovány v obvodových stěnách požární pásy (např. u stěn mezi objekty), musí být tepelně izolace jako ucelený výrobek třídy reakce na oheň A1, popř. A2.

Posouzení:

Požární pásy se nepožadují (řešená část není na rozhraní objektů) - **vyhovuje**

Za kontaktní spojení se podle ČSN 73 0810, čl. 3.1.3 považují případy, kdy mezi tepelnou izolací a povrchem obvodové stěny jsou i vertikální otvory (např. vlivem profilovaného povrchu obvodové stěny), jejichž průřezová plocha v horizontální úrovni není větší než $0,01 \text{ m}^2$.

Vnitřní tepelná izolace

Není navržena.

8. Způsob evakuace

8.1 Posouzení evakuace

Osoby unikají z požárního úseku N1.01 na volné prostranství po nechráněných únikových cestách (dále jen „NÚC“).

V požárním úseku je uvažováno $E = 10$ osob (na straně bezpečnosti) \Rightarrow v souladu s ČSN 73 0804, tab. 19, pol. 3 a) lze použít k úniku osob jedné únikové cesty.

Mezní doba evakuace je $t_{u,max} = 1,5 \text{ min}$, jedna NÚC v požárním úseku s 5. a 6. skupinou výrob.

Šířka NÚC je uvažována 1 únikový pruh. Délka nechráněné únikové cesty je uvažována 45,0 m.

l_u [m]	E [os.]	s [-]	K_u [os.]	v_u [m.min ⁻¹]	u [ú.p.]	t_u [min]	$t_{u,max}$ [min]	$l_{u,max}$ [m]	u_{min} [ú.p.]	t_e [min]
45,00	10	1,0	40	30,0	1,00	1,38	1,50	50,00	0,67	1,91

Evakuace vyhovuje

8.2 Posouzení dveří na únikových cestách

Podle ČSN 73 0804, čl. 10.16.2 se musí dveře jimiž prochází úniková cesta otevírat ve směru úniku, kromě dveří u nichž začíná nechráněná úniková cesta. Pokud se dveří používá pro únik v obou směrech, je doporučeno, aby směr otevírání byl souhlasný se směrem úniku většího množství osob. Takto jsou dveře na únikových cestách navrženy - **vyhovuje**

Dveře na volné prostranství se musí podle ČSN 73 0804, čl. 10.16.4 otevírat ve směru úniku, pokud jimi prochází více než 200 evakuovaných osob ($E \cdot s$). Takto jsou dveře na volné prostranství navrženy – **vyhovuje**

Podle ČSN 73 0804, čl. 10.16.9 musí být dveře na únikových cestách opatřeny kováním (včetně uzavíracího mechanismu), které umožňuje jejich snadné otevření. Křídla zajištěná zástrčkami a obrtlíky se do šířky únikové cesty nezapočítávají.

Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být podle ČSN 73 0804, čl. 10.16.11 do vzdálenosti rovné alespoň šířce této únikové cesty ve stejné výškové úrovni kromě dveří na volné prostranství, za nimiž může být podlaha snížena až do 200 mm.

Podle ČSN 73 0804, čl. 9.7.5 musí být ve dveřním křídle o velikosti více než 4 m^2 vložen otvíravý dveřní díl šířky 0,8 m - takto jsou dveře na únikových cestách navrženy - **vyhovuje**

8.3 Osvětlení únikových cest

Únikové cesty musí být podle ČSN 73 0804, čl. 10.18.1 dodatečně osvětleny denním nebo umělým světlem, alespoň během provozní doby objektu.

Nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení. Nouzové osvětlení se pro nechráněné únikové cesty nepožaduje.

8.4 Označení únikových cest

Směr úniku musí být podle ČSN 73 0804, čl. 10.19 zřetelně označen podle ČSN ISO 3864, ČSN 01 8013, Nařízení vlády č.11/2002 Sb. tam, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný.

Podle Vyhl. 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.

9. Odstupové vzdálenosti

Pro stanovení odstupových vzdáleností je použita ČSN 73 0804 a ČSN EN 1991-1-2, příloha G.

9.1 Posouzení odstupových vzdáleností

Odstupové vzdálenosti jsou posouzeny podle ČSN 73 0804 a ČSN EN 1991-1-2, příloha G od požárně otevřených ploch požárního úseku N1.01.

V souladu s ČSN 73 0804, čl. 9.4.7 se požární otevřenost fasád zateplených podle ČSN 73 0810, čl. 3.1.3.1 neposuzuje.

Odstupové vzdálenosti od střešního pláště se podle ČSN 73 0804, čl. 9.14.5 b) 2) neposuzují (střešní plášť se nachází nad požárním stropem).

Západní strana objektu:

Vrata $l = 1,60$, $h = 2,20$ m, $\tau_e = 180,00$ min, $p_o = 100$ % podle ČSN EN 1991-1-2, příloha G, rovnice G.2 vychází odstupová vzdálenost od středu sálající plochy **$d = 3,37$ m**

l [m]	h [m]	τ_e [min]	ϵ [-]	p_o [%]	T_N [°C]	I [kW.m ⁻²]	odstup [m]
1,60	2,20	180,00	1,00	100,00	1109,74	207,27	3,37

Jižní strana objektu:

Vrata $l = 1,50$, $h = 2,10$ m, $\tau_e = 180,00$ min, $p_o = 100$ % podle ČSN EN 1991-1-2, příloha G, rovnice G.2 vychází odstupová vzdálenost od středu sálající plochy **$d = 3,18$ m**

l [m]	h [m]	τ_e [min]	ϵ [-]	p_o [%]	T_N [°C]	I [kW.m ⁻²]	odstup [m]
1,50	2,10	180,00	1,00	100,00	1109,74	207,27	3,18

Východní strana objektu:

Vrata $l = 1,60$, $h = 2,20$ m, $\tau_e = 180,00$ min, $p_o = 100$ % podle ČSN EN 1991-1-2, příloha G, rovnice G.2 vychází odstupová vzdálenost od středu sálající plochy **$d = 3,37$ m**

l [m]	h [m]	τ_e [min]	ϵ [-]	p_o [%]	T_N [°C]	I [kW.m ⁻²]	odstup [m]
1,60	2,20	180,00	1,00	100,00	1109,74	207,27	3,37

Vrata $l = 2,70$, $h = 2,71$ m, $\tau_e = 180,00$ min, $p_o = 100$ % podle ČSN EN 1991-1-2, příloha G, rovnice G.2 vychází odstupová vzdálenost od středu sálající plochy **$d = 4,86$ m**

l [m]	h [m]	τ_e [min]	ϵ [-]	p_o [%]	T_N [°C]	I [kW.m ⁻²]	odstup [m]
2,70	2,71	180,00	1,00	100,00	1109,74	207,27	4,86

Část fasády s oknem a dveřmi $l = 3,22$, $h = 2,10$ m, $\tau_e = 180,00$ min, $p_o = 54$ % podle ČSN EN 1991-1-2, příloha G, rovnice G.2 vychází odstupová vzdálenost od středu sálající plochy **$d = 3,26$ m**

l [m]	h [m]	τ_e [min]	ϵ [-]	p_o [%]	T_N [°C]	I [kW.m ⁻²]	odstup [m]
3,22	2,10	180,00	1,00	54,00	1109,74	111,93	3,26

Vrata neřešené části v obvodové stěně jsou vzdáleny **4,46 m - vyhovuje**

Severní strana objektu:

Bez požárně otevřených ploch.

Odstupové vzdálenosti od stávajících objektů

Vrata $l = 2,23$, $h = 2,20$ m, $\tau_e = 180,00$ min, $p_o = 100$ % podle ČSN EN 1991-1-2, příloha G, rovnice G.2 vychází odstupová vzdálenost od středu sálající plochy **$d = 3,98$ m**

l [m]	h [m]	τ_e [min]	ϵ [-]	p_o [%]	T_N [°C]	I [kW.m ⁻²]	odstup [m]
2,23	2,20	180,00	1,00	100,00	1109,74	207,27	3,98

Obvodová stěna požárního úseku N1.01 je vzdálena **4,46 m - vyhovuje**

9.2 Zhodnocení odstupových vzdáleností

Požárně nebezpečný prostor od posuzovaných prostor nezasahuje mimo pozemek investora. Požárně nebezpečný prostor od posuzovaných prostor nezasahuje do požárně otevřených ploch jiných objektů nebo požárních úseků. Odstupové vzdálenosti **vyhovují**.

10. Zařízení pro protipožární zásah

Přístupové komunikace musí vést podle ČSN 73 0804, čl. 13.2.2, v případě kdy se nástupní plocha nepožaduje, do vzdálenosti nejvýše 10 m od vchodů do objektu, na které navazují vnitřní zásahové cesty, nebo kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu. Podle ČSN 73 0804, čl. 13.2.3 se požaduje přístupová komunikace tvořená nejméně jednoruhovou silniční komunikací se šířkou vozovky nejméně 3,0 m. Je-li přístupová komunikace jednoruhová (jeden jízdní pruh), musí být podle ČSN 73 0804, čl. 13.2.4 projektovým řešením zajištěn zákaz odstavení a parkování vozidel; u více pruhové komunikace musí být tento zákaz zajištěn alespoň v jednom jízdním pruhu.

K objektu je možný příjezd po stávajících vnitroareálových komunikacích šířky nejméně 3,0 m. Komunikace mají zpevněný živičný povrch. Komunikace jsou průjezdné, plochy pro otáčení požárních vozidel se nepožadují.

Vnitřní zásahové cesty se nezřizují. Přístup na střechu je zajištěn stávajícím žebříkem, který se nachází v neřešené části objektu.

Podle ČSN 73 0804, čl. 13.4.4 b) se nástupní plochy nezřizují ($h \leq 12$ m a protipožární zásah lze vést z vnější strany).

11. Zásobení požární vodou

11.1 Zásobení vnitřní požární vodou

$p \cdot S = 150 \cdot 523,82 = 78\,573,00 > 9\,000 \Rightarrow$ **je nutný vnitřní hadicový systém**

V požárním úseku N1.01 budou umístěny 2 vnitřní hadicové systémy s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti DN 25 a délkou hadice $l = 30$ m, viz výkres PO - **viz Opatření !**

Vnitřní rozvod vody musí být podle ČSN 730873 čl. 6.8 navržen tak, aby i na nejnepríznivěji 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 a 2, pol. 3 jsou požadovány hydranty ve vzdálenosti 150 m od objektu na potrubí DN 125.

Zásobení vnější požární vodou je zajištěno ze stávajícího podzemního hydrantu na potrubí DN 150, který se nachází ve vzdálenosti cca 100 m v ulici Pražská.

Ke kolaudaci musí být doložena provozuschopnost a funkčnost hydrantu - **viz Opatření !**

12. Přenosné hasicí přístroje (PHP)

Počet přenosných hasících přístrojů je stanoven podle ČSN 73 0804, čl. 13.9.2 a Vyhlášky č. 23/2008 Sb., příloha 4:

$$n_r = 0,2 \cdot (S \cdot P_1)^{1/2} = 0,2 \cdot (523,82 \cdot 1,15)^{1/2} = 4,91 \Rightarrow n_r = 5$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 30 \text{ hasících jednotek}$$

Jsou navrženy tyto PHP:

- 4 ks PHP práškového s hasící schopností 21A a 113B – 1 PHP má 6 hasících jednotek
- 2 ks PHP sněhového (CO₂) s hasící schopností 55B – 1 PHP má 3 hasící jednotky

Celkem 4 x 6 + 2 x 3 = 30 hasících jednotek - **vyhovuje**

Přenosné hasicí přístroje budou umístěny uvnitř požárního úseku, výška držadla musí být 1500 mm nad úrovní podlahy - **viz Opatření !**

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 - **viz Opatření !**

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 0804 a ČSN 73 0810, viz část 8. tohoto PBR. Je požadována požární odolnost **EI 30**. Musí být také splněny požadavky ČSN 73 0804, čl. 12.1 a 12.2 - **viz Opatření !**

13.2 Vytápění

Větší část objektu bude vytápěna pomocí teplovzdušných plynových jednotek s uzavřeným spalovacím systémem. Sociální zázemí bude vytápěno elektrickými přímotopnými tělesy.

Rozvod plynu

Rozvod plynu musí být proveden z výrobků třídy reakce na oheň A1 - **viz Opatření !**

Rozvod plynu je veden po fasádě objektu, vč. stávající neřešené části. Venkovní rozvody vedené po fasádě objektu musí být v souladu s ČSN 73 0804, čl. 11.2.5 vedeny mimo požárně nebezpečný prostor požárně otevřených ploch obvodových stěn po jejichž lici jsou vedeny. Pokud musí být vedeny požárně nebezpečným prostorem musí konstrukce chránící potrubní rozvod vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, přičemž na vnějším povrchu nesmí být hustota tepelného toku vyšší než 2 kW.m⁻² - **viz Opatření !**

Zdroje vytápění

Podle ČSN 06 1008, tab. 1 musí být zachovány u teplovzdušných plynových jednotek bezpečné vzdálenosti od povrchů stavebních konstrukcí a dalších předmětů z hořlavých hmot, a to ve směru hlavního sálání 800 mm, v ostatních směrech pak 100 mm - **viz Opatření !**

Podle ČSN 06 1008, tab. 1 musí být zachovány u elektrických přímotopných těles bezpečné vzdálenosti od povrchů stavebních konstrukcí a dalších předmětů z hořlavých hmot, a to ve směru hlavního sálání 500 mm, v ostatních směrech pak 100 mm - **viz Opatření !**

Při instalaci a provozu teplovzdušných plynových jednotek a elektrických přímotopných těles musí být dodrženy příslušné předpisy, ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení a návod k instalaci, obsluze a provozu spotřebičů od výrobce - **viz Opatření !**

Ke kolaudaci musí být předložena revizní zpráva rozvodu plynu a odkouření teplovzdušných jednotek - **viz Opatření !**

13.3 Elektroinstalace

Elektrické instalace a zařízení musí být navrženy na základě protokolu o určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-3 - **viz Opatření !**

V objektu nejsou navrženy částečně chráněné ani chráněné únikové cesty, v souladu s ČSN 73 0810, čl. 6.1.7 se nepožadují rozvaděče s požární odolností, rozvaděče musí být plechové - **viz Opatření !**

Vypínače dodávky elektrické energie na rozvaděčích musí být označeny bezpečnostními značkami - označení bleskem a tabulkou „NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI“ - **viz Opatření !**

Volně vedené vodiče a kabely nesloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu se v souladu s ČSN 73 0804, čl. 13.10.3 neposuzují, doba evakuace $t_u < t_e$ (doba zakouření).

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 revize elektroinstalace a hromosvodu (uzemnění) objektu - **viz Opatření !**

13.4 Vzduchotechnika

Systém vzduchotechniky bude tvořen odvětráním sociálních zařízení a teplovzdušným vytápěním s výměnou vzduchu a přívodem čerstvého vzduchu do pracovního prostoru.

VZT potrubí musí být provedeno z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Požární klapky a stěnové požární uzávěry se nepožadují.

Podle ČSN 73 0872, čl. 4.3.2 musí být otvory pro výfuk vzduchu (jedná se o otvory do jiných požárních úseků):

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.

Posouzení - požadované vzdálenosti jsou dodrženy - **vyhovuje**

Podle ČSN 73 0872, čl. 4.3.3 otvory pro sání vzduchu musí být (jedná se o otvory do jiných požárních úseků):

a) vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3,0 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn;

b) potrubím vyvedeny alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud střešní plášť je schopen šířit požár.

Otvory pro sání vzduchu nesmí být umístěny nad střešním pláštěm, který je požárně otevřenou plochou.

Posouzení – požadované vzdálenosti jsou dodrženy - **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 hasící zařízení (SHZ)

Podle ČSN 73 0804, čl. 7.2.7 musí být samočinným stabilním hasícím zařízením (SHZ) vybaveny požární úseky umístěné v prvním nadzemní podlaží, jejichž plocha je větší než $0,3 S_{\max}$ a jedná se o 5. - 7. skupinu výrob a provozů – skutečnost – plocha je menší než $0,3 S_{\max}$ – instalace SHZ se nepožaduje.

14.2 Samočinné odvětrací zařízení (SOZ)

Podle ČSN 73 0804, čl. 7.2.8 musí být samočinným odvětracím zařízením (SOZ) vybaveny požární úseky, jejichž plocha je větší než $0,5 S_{\max}$, je omezen přirozený odvod zplodin hoření a kouře ($F_o < 0,030 \text{ m}^{1/2}$) a na osobu s trvalým pracovním místem připadá půdorysná plocha méně než 10 m^2 (5. a 6. skupina výrob a provozů) – skutečnost - plocha je menší než $0,5 S_{\max}$ - instalace SOZ se nepožaduje.

14.3 Elektrická požární signalizace (EPS)

Instalace elektrické požární signalizace (EPS) se v souladu s ČSN 73 0875, čl. 4.2 nepožaduje (plocha požárního úseku $< 0,5 S_{\max}$).

15. Požárně bezpečnostní značení

Bezpečnostní značky a tabulky podle ČSN ISO 3864 (01 8010), 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, 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 hasící přístroje, hydranty) včetně vyznačení přístupů k těmto prostředkům.
- Požární klapky, stěnové požární uzávěry – musí být označeny podle Vyhlášky č. 246/2001 Sb.
- Těsnění prostupů - musí být označeno podle Vyhlášky č. 246/2001 Sb. a Vyhlášky č. 23/2008 Sb.
- Požární uzávěry - dveřní sestavy musí být označeny podle Vyhlášky č. 202/1999 Sb.
- Dveřní kování – panikové kování (nebo jiné speciální kování) musí mít označeno způsob použití.
- Elektrická zařízení – rozvaděče, rozvodné skříně a další elektrická zařízení musí být označeny bleskem a tabulkou „NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI“.
- Hlavní vypínač elektro – musí být označen
- Hlavní uzávěr plynu - musí být označen
- Hlavní uzávěr vody – musí být označen

16. Souhrn požárně bezpečnostních opatření

1. Požární stropy budou celoplošně tvořeny sádkokartonovým podhledem, konstrukce stropů musí jako celek vykazovat požární odolnost **REI 30 DP1**.
2. Stávající litinové sloupy musí být obloženy na požární odolnost **R 30 DP1** deskami s protipožární odolností nebo musí být opatřeny protipožárním nátěrem, nástřikem.

3. Nové překlady nad vybouranými otvory z ocelových profilů budou chráněny betonem. Tloušťka krytí profilu betonem musí být $c = 20$ mm s výztužnou sítí s maximální vzdáleností prutů 250 mm a nejmenším průměrem 4 mm v obou směrech, která bude umístěna po obvodu průřezu.
4. Tepelná izolace obvodových stěn musí jako ucelený výrobek (povrchová vrstva, tepelná izolace, nosné rošty, upevňovací prvky, popř. další specifikované součásti) vykazovat třídu reakce na oheň B, přičemž výrobek tepelně izolační části musí být nejméně třídy reakce na oheň E a musí být kontaktně spojen se zateplovanou stěnou. Povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0$ mm.min⁻¹.
5. Prostupy instalací požárně dělícími konstrukcemi mezi požárními úseky musí být utěsněny podle požadavků ČSN 73 0804 a ČSN 73 0810, viz část 8. tohoto PBR. Je požadována požární odolnost **EI 30**. Musí být také splněny požadavky ČSN 73 0804, čl. 12.1 a 12.2.
6. Ke kolaudaci je nutné doložit doklady podle Zákona č. 22/1997 Sb. a podle Vyhlášky č. 246/2001 Sb.
7. Únikové cesty musí mít zřetelně označen směr úniku podle ČSN ISO 3864, ČSN 01 8013, Nařízení vlády č.11/2002 Sb. a Vyhlášky č. 23/2008 Sb. všude, kde není přímo viditelný východ na volné prostranství.
8. V požárním úseku N1.01 budou umístěny 2 vnitřní hadicové systémy s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti DN 25 a délkou hadice $l = 30$ m, viz výkres PO. 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 $Q = 0,3$ l.s⁻¹. Rozvodné potrubí musí být provedeno z nehořlavých hmot.
9. 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.
10. Ke kolaudaci musí být doložena provozuschopnost a funkčnost vnějšího hydrantu.
11. V požárním úseku **N1.01** budou umístěny **4 ks** přenosného hasicího přístroje práškového s hasící schopností 21A a 113B a **2 ks** sněhového (CO₂) přenosného hasicího přístroje s hasící schopností 55 B.
12. Přenosné hasicí přístroje budou umístěny uvnitř požárního úseku, 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. Rozvod plynu musí být proveden z výrobků třídy reakce na oheň A1.
14. Venkovní rozvody vedené po fasádě objektu musí být vedeny mimo požárně nebezpečný prostor požárně otevřených ploch obvodových stěn po jejichž lici jsou vedeny. Pokud musí být vedeny požárně nebezpečným prostorem musí konstrukce chránící potrubní rozvod vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, přičemž na vnějším povrchu nesmí být hustota tepelného toku vyšší než 2 kW.m⁻².
15. Při instalaci a provozu elektrických přímotopných těles musí být zachovány bezpečné vzdálenosti od povrchů stavebních konstrukcí a dalších předmětů z hořlavých hmot, a to ve směru hlavního sálání 500 mm, v ostatních směrech pak 100 mm.
16. Při instalaci a provozu teplovzdušných plynových jednotek musí být zachovány bezpečné vzdálenosti od povrchů stavebních konstrukcí a dalších předmětů z hořlavých hmot, a to ve směru hlavního sálání 800 mm, v ostatních směrech pak 100 mm.
17. Při instalaci a provozu teplovzdušných plynových jednotek a elektrických přímotopných těles musí být dodrženy příslušné předpisy, ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení a návod k instalaci, obsluze a provozu spotřebičů od výrobce.
18. Ke kolaudaci musí být předložena revizní zpráva rozvodu plynu a odkouření teplovzdušných jednotek.

19. Elektrické instalace a zařízení musí být navrženy na základě protokolu o určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-3.
20. Vypínače dodávky elektrické energie na rozvaděčích musí být označeny bezpečnostními značkami - označení bleskem a tabulkou „NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI“.
21. 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.
22. Ke kolaudaci musí být předložena revize elektroinstalace a hromosvodu (uzemnění) objektu.
23. Vzduchotechnické potrubí musí být provedeno z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2.
24. Vzduchotechnické zařízení musí splňovat požadavky bodu 13.4 tohoto PBŘ.
25. 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 Chebu dne 13.6.2012

Ing. Josef Král