

Dipl. Ing. Miroslav Sopůšek
ABY NEHOŘELO

Požární bezpečnost staveb & služby v oboru PO

☎ : Záměstní 29, Slezská Ostrava, 710 00

☎ : +420 599 527 702

☎ : +420 599 527 702

☎ : +420 608 771 375

✉ : sopusek@bluetone.cz



Arch.číslo : TZ-15-44F

Požárně bezpečnostní řešení

Stavba : Rekonstrukce budovy a přístavba za účelem vytvoření výrobních a skladovacích prostor společnosti Climart, spol. s r. o.

Místo : Parc.č. 248/39, 248/41, 248/47, ul. Bivojova 872/11, 703 00 Ostrava-Vítkovice

Investor : CLIMART, spol. s r.o., ul. Ruská 43, 703 00 Ostrava-Vítkovice, IČ: 27845061

Zodp. projektant : ATELIER SIMONA – projekce a inženýrská činnost, s.r.o., ul. Výstavní 8, Ostrava, Ing. Pavel Hynčica ČKAIT:1102469

Stupeň : Dokumentace pro stavební povolení (DSP)

Vypracoval : Ing. Miroslav Sopůšek – osv.č. Š – 180/97
Osoba odborně způsobilá v oboru požární ochrany

Datum zpracování : Únor 2015

Počet stran : 17+2

Přílohy : Výkresy PO
Komplexní služby v oboru požární ochrany, obchodní činnost, poradenství

OBSAH

ÚVOD	3
Základní údaje	3
Konstrukční řešení	5
Velikostní parametry	5
POUŽITÉ NORMY	5
POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ	6
Požární úseky	7
STAVEBNÍ KONSTRUKCE	9
ÚNIKOVÉ CESTY	12
ODSTUPY	13
ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH	14
Vnější a vnitřní odběrní místa	14
Přístupové komunikace, zásahové cesty a nástupové plochy	14
TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ A PROVOZNÍ POŽADAVKY	15
Prostupy instalací	15
Elektroinstalace	15
Vzduchotechnika	15
Vytápění	15
Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení	16
Požadavky na tabulky a provozní dokumentaci PO	16
ZÁVĚR	17

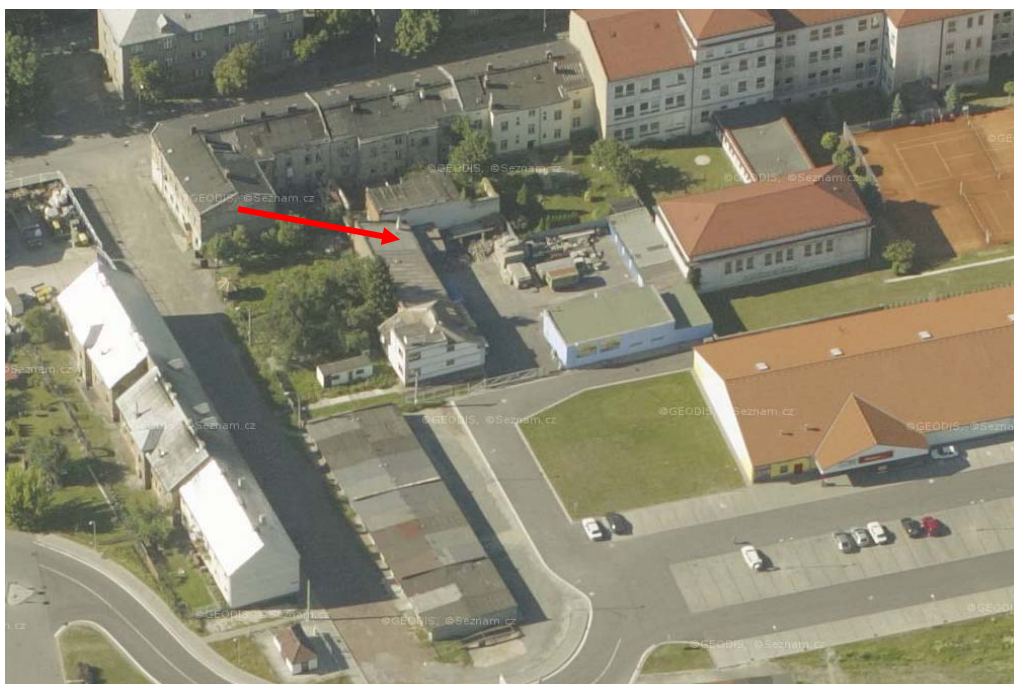


ÚVOD

Projekt akce: **"Rekonstrukce budovy a přístavba za účelem vytvoření výrobních a skladovacích prostor společnosti Climart spol. s r.o., ul. Bivojova 872/11, Ostrava-Vítkovice"** byl řešen po stránce požární bezpečnosti v souladu s požadavky Zákona o územním plánování a stavebním řádu č.183/2006 Sb. (Stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů, Vyhl.č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, a dalších prováděcích vyhlášek ke Stavebnímu zákonu č.499/2006 Sb.-503/2006 Sb., požadavky čl.5.1.1 a 5.1.2 ČSN 73 0802, požadavky Zákona ČNR č.133/1985 Sb., o požární ochraně, Vyhlášky MV č.246/2001 Sb., o požární prevenci a požadavky Vyhlášky č.23/2008 Sb., o technických podmínkách PO staveb - vše ve znění pozdějších předpisů.

Základní údaje

Projekt řeší provedení celkové rekonstrukce stávajícího téměř samostatně stojícího objektu (pouze jednou štítovou stěnou se stýkající se sousední stavbou), který se nachází na ul. Bivojova 872/11 v Ostravě-Vítkovicích a dále jeho jednopodlažní přístavbu místnosti pro lehkou výrobu a montáž chladicích zařízení (včetně skladování).



Jedná se o stávající administrativní budovu, která je umístěna na pozemcích parc.č. 248/39 a 248/41 v k.ú. Vítkovice (příjezd po zpevněné komunikaci společné se sousední prodejnou Penny Market). Stavba (včetně přístavby) bude využívána pro lehkou výrobu a montáž s administrativním zázemím (naposledy PRONTO STAVBA s.r.o.). Nově dochází k vestavbě zasedací místnosti vč. showroom a testovací místnosti (chladicích zařízení) nad přízemní částí.

Ing. Miroslav Sopůšek, Záměstní 29, Slezská Ostrava, 710 00	Požární bezpečnostní řešení	TZ-15-44F
--	-----------------------------	-----------

Podstatou rekonstrukce je tak hlavně úprava dispozic v 1.NP a 2.NP, vytvoření sociálního zázemí pro zaměstnance v návaznosti na dílnu a vytvoření zasedací místnosti (showroom) a testovací místnosti chladících zařízení v podkrovním prostoru nad dílnou ve vazbě na administrativní část.

Užitné plochy po rekonstrukci: 1.PP - 66,9 m², 1.NP - 201,5 m² a 2.NP - 200,0 m² (celkem 468,4 m²). V objektu bude zaměstnáno celkem 12 osob.

Objekt je částečně podsklepený se dvěmi nadzemními podlažími (hlavní část) a přízemní nepodsklepený s půdou sedlové střechy (přístavba). Původní dokumentace od objektu včetně jakéhokoliv PO řešení se nedochovaly.

Objekt byl zrealizován před rokem 1977 v tradiční zděné technologii výstavby z plných cihel (nosné vnitřní a obvodové stěny a příčky), s ŽB stropy nad suterénem (PZD desky do ocelových I nosníků + omítka spodního líce), s klasickými dřevěnými trámovými stropy nad nadzemními podlažími (s deskovým podbíjením a omítkou na rákosu) a s dřevěnými šikmými střechami krytými plechovou krytinou. Domovní schodiště je ŽB deskové.

V rámci stavebních úprav stávající sedlová střecha hlavní části bude nahrazena střechou plochou. V části přístavby dílny bude vytvořena nástavba na samostatné nosné dřevěné konstrukci. Střecha přístavby dílny bude o novou nástavbu zmenšena, ale tvarově a materiálově zůstane zachována. Celý objekt bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem (ETICS) za použití fasádního EPS v tl. do 160 mm + tenkovrstvá silikonová omítka.

V rámci úprav v 1.PP nedojde k dispozičním změnám. Bude zde pouze podchyceno nové schodiště - v kotelně m.č.0.03 sloupkem z OK.

Nové dispozice v celém objektu budou vytvořeny zdivem z pórobetonových tvárnic a stěnami ze SDK desek.

Ve vstupní hale dojde k vybourání větší části stropní konstrukce nad 1.NP a tento prostor bude použit pro nové schodiště do 2.NP (samonosné ocelové schodnicové). Nové ocelobetonové stropy budou realizovány v 1.NP nad m.č.1.01+1.02 a 1.05-1.08. Bude se jednat o monolitickou ŽB desku tl. alespoň 100 mm nad vlny ocelového trapézového plechu ukládaného na nosné zděné a betonové stěny (z prolévaných betonových tvarovek) + podhled ze SDK desek.

V 1.NP přístavby dílny vznikne sociální zázemí pro techniky. Je zde vymezen prostor pro šatnu, WC a sprchy. Stávající dílna bude dispoziční změnou zmenšena, původní sklady v severní části dispozice objektu zůstávají nedotčeny.

V bývalém schodišťovém prostoru 2.NP vznikne kancelář s přístupem z nově vytvořené galerie (vstupní haly).

Nové komínové těleso pro stávající plynový kotel v 1.PP bude vyžděno z plných pálených cihel. Nová okna budou plastová s izolačním dvojsklem. Střecha hlavní části bude nová plochá z ocelových válcovaných nosníků I160-180, na kterých budou uloženy ocelové trapézové plechy + parozábrana + tepelná izolace z minerální vaty tl. 240 mm a střešní folie + podhled ze SDK desek.

Dokumentace pro stavební povolení	Rekonstrukce budovy a přístavba za účelem vytvoření výrobních a skladovacích prostor společnosti Climart spol. s r.o., ul. Bivojova 872/11, Ostrava-Vítkovice	Stránka 4
--------------------------------------	--	-----------

Ing. Miroslav Sopůšek, Žámostní 29, Slezská Ostrava, 710 00	Požární bezpečnostní řešení	TZ-15-44F
--	-----------------------------	-----------

Podkroví nad přístavbou dílny bude nově využíváno jako zasedací místnost a showroom (se sortimentem investora = chladicí technika). Stávající dřevěná konstrukce krovu zde bude zesílena a doplněna o středovou ocelovou vaznici apod. a o střešní okna.

Podlaha podkroví bude samonosná nad ponechaným dřevěným stropem (v této skladbě: nosné dřevěné fošny min. 60/300 mm + záklop z desek OSB tl. 2*18 mm + skladba podlahy). Podkroví bude zatepleno izolací z minerální vaty v tl. min. 200 mm + podhledy ze SDK desek. Stávající plechová krytina bude ponechána popřípadě vyměněna za novou plechovou skládanou na laťování.

V určených místnostech budou provedeny podhledy ze SDK desek nebo z minerálních kazet na ocelové podkonstrukci. Všechna okna budou nová plastová, se zasklením dvoj nebo troj sklem, vnitřní dveře budou nové dřevěné, nová vrata kovoplastová zásuvná s pohonem. Stříška nad vstupem bude ocelovo plechová.

Původní vytápění (klasické ÚT) včetně přípravy TUV bude zachováno (alternativně dojde k instalaci nového nástěnného kotle na zemní plyn o výkonu do 18 kW).

Nově navrhovaná staticky samostatná přízemní přístavba bude svým charakterem a ztvárněním korespondovat se zbytkem stávající budovy (bude přistavěna na hranici pozemku k plné zděné stěně souseda). Půdorys přístavby bude obdélníkového tvaru o rozměrech: 13,5 x 5,3 m. Založení bude provedeno na betonových základových pasech. Zastřešení bude jednoplášťovou pultovou střechou se sklonem 12°. Konstrukce střechy bude dřevěná, střešní krytina tvořena plechovými šablonami na laťování + požární podhled ze SDK desek. V ploše střechy budou osazeny prosvětlovací systémové prvky. Okna plastová, vrata automatická roletová a vstupní dveře z AL profilů. Zdivo je navrženo z pórobetonových tvárnic tl. 300 mm. Fasáda objektu bude opatřena fasádní silikátovou omítkou. Přístavba nebude uvnitř členěna. Vstup bude z jihovýchodní strany dveřmi či roletovými vraty a uvnitř bude provedeno propojení dveřmi se stávající částí objektu.

Konstrukční řešení

Celá stavba je hodnocena ve smíšeném konstrukčním systému (DP2).

Velikostní parametry

Požární výška hlavního objektu dle ČSN 73 0802: $h_p = 5,5$ m (3 NP, suterén je hodnocen jako nadzemní podlaží) a samostatné přízemní přístavby dle ČSN 73 0802: $h_p = 0,0$ m (1 NP).

POUŽITÉ NORMY

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů os.
ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb

Dokumentace pro stavební povolení	Rekonstrukce budovy a přístavba za účelem vytvoření výrobních a skladovacích prostor společnosti Climart spol. s r.o., ul. Bivojova 872/11, Ostrava-Vítkovice	Stránka 5
--------------------------------------	--	-----------

Ing. Miroslav Sopůšek, Záměstní 29, Slezská Ostrava, 710 00	Požární bezpečnostní řešení	TZ-15-44F
--	-----------------------------	-----------

ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb-VZT
 ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování pož. vodou
 ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny - Prostory pro výrobu, sklad. a m.
 ČSN 06 1008 Požární bezpečnost lokálních spotř. a zdrojů tepla
 ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezp. značky
 ČSN EN 13501-1+A1- Pož. klasifikace st. výrobků a kon. staveb-
 Část 1: Klasifikace podle výsledků zk. reakce na oheň
 ČSN EN 13501-2+A1- Pož. klasifikace st. výrobků a kon. staveb-
 Část 2: Klasifikace podle výsledků zk. požární odolnosti
 ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-2:
 Obecná zatížení - Zatížení konstr. vystavených účinkům požáru
 ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí -
 Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování na účinky požáru
 ČSN EN 1993-1-2 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí -
 Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování na účinky požáru
 ČSN EN 1994-1-2 Eurokód 4: Navrhování spřaž. ocelobet. kon. -
 Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování na účinky požáru
 ČSN EN 1995-1-2 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí -
 Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování na účinky požáru
 ČSN EN 1996-1-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí -
 Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování na účinky požáru
 Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozd. předp.
 Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., kt. se provádějí ustan. z. o PO,
 ve znění pozdějších předpisů
 Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách PO staveb, ve
 znění pozdějších předpisů
 Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve
 znění pozdějších předpisů
 Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby,
 ve znění pozdějších předpisů
 R. Zoufal a kol. - Hodnoty požární odolnosti stav. konstrukcí
 podle Eurokódů

POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ

Jelikož se jedná o stavební úpravy objektu, který byl postaven před datem nabytí účinnosti kodexu norem požární bezpečnosti (před rokem 1977), byly posuzované stavební úpravy posouzeny dle ČSN 73 0834 Změny staveb.

Posuzované úpravy objektu (viz popis v úvodu), byly zaříděny dle dotčené ČSN 73 0834 mezi:

- **změny stavby skupiny II** - s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti (viz čl. 3.4 ČSN 73 0834) – vestavba nad přízemní částí přístavby dílny + samostatná přízemní přístavba,
- **změny stavby skupiny I** - s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti (viz čl. 3.3 ČSN 73 0834) – stavební a dispoziční úpravy ve zbytku objektu.

Požární úseky

Z hlediska dotčených ČSN z oboru PO byly řešené prostory objektu (zatříděné mezi změny stavby skupiny II) zatříděny do samostatných požárních úseků:

N 1.1 – samostatná přízemní přístavba (m.č.1.18)

Požární úsek dle ČSN 73 0834+02:

Počet užitných podlaží v budově 1 [-]
Výška budovy h 0 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v budově 1 [-]
Materiál konstrukce smíšený DP1-3
Zařazení dle ČSN 73 0873 vyr. objekt, sklad
Počet podlaží úseku z 1 [-]
Výšková poloha hp 0 [m]
Koeficient c 1
SM automaticky
Poloha Úseku nadzemní podl.

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výš. h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Pol. tab. [-]
- Výrobní a skladovací prostor (1.18)	60,7	4	50	5	0	1	0,9	2,10/0,60	1	0	13.1.3

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny II
Požární zatížení výpočtové p_{vyp} 65,91 [kg.m⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) II (II)
Plocha požárního úseku S 60,70 [m²]
Koeficient n 0,013
Koeficient k 0,032
Plocha otvorů pož.úseku S_o 2,10 [m²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o 0,60 [m]
Parametr odvětrání F_o 0,01
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s 4,00 [m]
Požární zatížení p 55,00 [kg.m⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n 50,00 [kg.m⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n 1,00
Koeficient a 0,99
Koeficient b 1,21
Koeficient c 1,00
Normová teplota T_N 959,40 [°C]
Čas zakouření t_e 2,52 [min]
Maximální délka pož.úseku 75,68 [m]
Maximální šířka pož.úseku 48,36 [m]
Maximální plocha pož.úseku 3 660,25 [m²]
Maximální počet užitných podlaží z 2,12

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet hasicích jednotek 7

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti od objektu/mezi sebou
• hydrant 150/300(300/500) [m]
Potrubí DN 100 [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ 6 [l.s⁻¹]

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=3 338,50).

N 2.1 – zasedací místnost (showroom) + chodba + testovací místnost v nástavbě 2.NP (m.č.2.10-2.12)

Požární úsek dle ČSN 73 0834+02:

Počet užitných podlaží v budově	3	[-]
Výška budovy h.....	5,5	[m]
Počet užit. nadzem. podlaží v budově	3	[-]
Materiál konstrukce	smíšený DP1-3	
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt	
Počet podlaží úseku z.....	1	[-]
Výšková poloha hp.....	5,5	[m]
Koeficient c.....	1	
SM	automaticky	
Poloha Úseku.....	nadzemní podl.	

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výš. h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Pol. tab. [-]
2.NP - zasedací m + chodba + testovací m. (2.10-2.12)	94,9	2,4	40	10	1	1	0,9	36,15/4,92	2	0	1.1

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny	II
Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	24,95 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II (II)
Plocha požárního úseku S	94,90 [m ²]
Koeficient n	0,546
Koeficient k	0,272
Plocha otvorů pož.úseku S _o	36,15 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	4,92 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,28
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	2,40 [m]
Požární zatížení p	51,00 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p _n	40,00 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a _n	1,00
Koeficient a	0,98
Koeficient b	0,50
Koeficient c	1,00
Normová teplota T _N	814,30 [°C]
Čas zakouření t _e	1,98 [min]
Maximální délka pož.úseku	51,29 [m]
Maximální šířka pož.úseku	35,65 [m]
Maximální plocha pož.úseku	1 828,48 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	5,61

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet hasicích jednotek

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti	od objektu/mezi sebou
• hydrant	200/400(300/500) [m]
Potrubí DN	80 [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹	4 [l.s ⁻¹]

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=4 839,90).

STAVEBNÍ KONSTRUKCE

Veškeré stavební konstrukce hodnocených požárních úseků musí vyhovovat požadavkům tab.12 ČSN 73 0802 na požární úseky v II. SPB v posledním nadzemní podlaží (a ve zbytku objektu rovněž v II. SPB):

Tabulka 12 z ČSN 73 0802

Pol. Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti				
	I.	II.	III.	IV.	V.
1. Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15+ 15+	30+ 15+	45+ 30+	60+ 30+	90+ 45+
2. Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1, b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15DP3 15DP3	15DP3 15DP3	30DP3 15DP3	30DP3 30DP3	45DP2 30DP3
3. Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží	15+ 15+ 1)	30+ 15+	45+ 30+	60+ 30+	90+ 45+
4. Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15 1)	15	30	30	45
5. Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2 b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15 15 1)	30 15	45 30	60 30	90 45
7. Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15 1)	15	30	30	45
9. Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	-	15DP3	15DP3	15DP1	30DP1
10. Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13 b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší 1) požárně dělicí konstrukce 2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	30DP2 15DP2	30DP2 15DP2	30DP1 15DP1	30DP1 15DP1	45DP1 30DP1

Hodnoty s označením:

1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem c_2 až c_4 ; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).

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

3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.

Požární úseky (i objekt) normovým požadavkům vyhoví za podmínky splnění nároků na:

Požární stěny

- Požární stěny jsou stávající zděné z plných cihel v tl. 450 mm – skutečnost REI 180 DP1 a nově navržená zděná z betonových tvarovek prolévaných betonem v tl. 200 mm – skutečnost (R) EI 180 DP1.
- Požární stěny se musí stýkat s konstrukcí celistvého požárního podhledu ze SDK desek v celém 2.NP objektu a v celé navrhované přízemní přístavbě. Požární stěny se musí stýkat s konstrukcí obvodového pláště objektu. V místě styku požárních konstrukcí musí být provedeno certifikované požární utěsnění tohoto spoje = utěsnění spáry (s kompenzací pohybu budovy) a s požadovanou požární odolností dle dotčeného přilehlého požárního úseku - alespoň EI 30.

Požární stropy a vodorovné nosné konstrukce

- Požární strop oddělující přízemí od vestavby v podkroví (požadavek REI 30) je stávající původní dřevěný trámový s podbíjením a omítkou na rákosu – skutečnost REI 45 DP2. Nad tímto ponechaným stropem pak bude provedena další samonosná konstrukce fošnového stropu, na kterou nejsou kladeny další požadavky.
- **Nad celým 2.NP, tzn. v požárním úseku N 2.1, ale i ve zbytku objektu (zde bude nová ocelová konstrukce ploché střechy) + nad celou přízemní přístavbou (požární úsek N 1.1) bude provedena konstrukce celistvého požárního stropu ve formě zavěšeného podhledu ze SDK desek některého systému s platnou certifikací a s požadovanou požární odolností alespoň REI 15 (např. KNAUF RED tl. 1x12,5 mm).**
- Stávající stropy nad suterénem z ŽB prefa desek tl. 120 mm + omítky spodního líce – skutečnost min. REI 45 DP1.
- Doplněvané ocelobetonové stropy nad 1.NP (ocelový trapézový plech tl. 1 mm + ŽB deska tl. 100 mm nad vlny, bez vynášecí OK) – skutečnost min. REI 30 DP1.

Požární uzávěry otvorů

- **Na stavbě budou osazeny dva požární uzávěry s požadovanou požární odolností alespoň: EW 15 DP3-C (musí být opatřen vhodným samouzavíracím zařízením):**
 - v 2.NP z chodby (m.č.2.06) do chodby (m.č.2.12)
 - v 1.NP ze skladu (m.č.1.14) do přízemní přístavby (m.č.1.18)
- **Dále bude jedno krajní okno v přízemní přístavbě (m.č.1.18) osazeno jako fixní (neotvíravé) požární uzávěr s požadovanou požární odolností alespoň: EI 15 DP1.**

Svislé nosné konstrukce

- Obvodové a vnitřní nosné zděné a ŽB stěny tl. min. 200 mm – skutečnost min. REI 120 DP1.
- **Doplněvaný ocelový nosný sloup v kotelně v 1.PP (m.č.0.03) musí být opatřen protipožárním obkladem ze SDK desek některého systému s platnou certifikací na požární odolnost alespoň: R 30 (např. KNAUF RED tl. 1x12,5 mm) a stejným způsobem musí být upraven jakýkoliv jiný volně se vyskytující v interiéru stavby ocelový nosný prvek (alternativní úpravou je ochrana omítkou MVC na pletivo v tl. 20 mm).**

Nosná dřevěná konstrukce střechy řešeného požárního úseku

- Nosné prvky střechy (krovu) požárního úseku N 2.1, které budou přiznány volně v interiéru – např. kleštiny, sloupky apod. (a budou mimo požární podhledy) musí vykazovat požadovanou požární odolnost alespoň: **R 15**. Toto bude řešeno buďto jejich statickým průkazem provedeným dle EURO kódů nebo bude provedena jejich dodatečná protipožární ochrana vhodným protipožárním nátěrem s platnou certifikací (např. FLAMGARD apod.).

Utěsnění prostupů požárními stropy

- V rámci všech prostupů jakýchkoliv instalací požárně dělícími konstrukcemi (požární stěny a požární stropy), jsou v projektu navrženy požární ucpávky vykazující požární odolnost **EI 30** (jednotlivé profese byly navrženy v souladu s těmito hranicemi) - řešeno důkladným certifikovaným požárním utěsněním na celou tloušťku příslušné stěnové a stropní požární konstrukce.

Schodiště

- Stávající ponechané ŽB deskové schodiště z 1.PP do 1.NP – skutečnost min. R 30 DP1.
- Požární odolnost nového centrálního ocelového schodnicového domovního schodiště musí činit alespoň **R 15**. Toto bude řešeno buďto jeho vhodným statickým návrhem s průkazem provedeným dle EURO kódů nebo bude provedena jeho dodatečná protipožární ochrana vhodným protipožárním nátěrem s platnou certifikací (např. FLAMIZOL apod.).

Střešní plášť

- Střešní pláště stávajícího objektu budou ve stávajícím i novém stavu v požadované klasifikaci alespoň **B_{ROOF} (t1)** = živičná a plechová na bednění a na řešené přízemní přístavbě musí být v požadované klasifikaci alespoň **B_{ROOF} (t3)** = plechová krytina na laťování.

Obvodové stěny

- Skutečná požární odolnost zděného nosného obvodového pláště stávajícího objektu i řešené přízemní přístavby z cihel a tvárnic v tl. min. 300 mm činí: REI 180 DP1.

Povrchové úpravy

- V konstrukcích podhledů stropů nesmí být použity hmoty, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají ani plastické hmoty.

Zateplení obvodových stěn

V souladu s čl.3.1.3.1 ČSN 73 0810 na zateplení objektů s požární výškou $h \leq 12,0$ m nejsou kladeny zvýšené požadavky, ale je nutno, aby na zateplení vnějšího líce obvodových stěn objektu byl použit pouze certifikovaný ucelený výrobek = zateplovací systém, který je zařazen jako konstrukce: třídy reakce na oheň B (povrchová vrstva, tepelná izolace, nosné rošty, upevňovací prvky, popř. další specifikované součásti), přičemž výrobek tepelně izolační části musí být nejméně třídy reakce na oheň E a musí být kontaktně spojen se zateplovanou stěnou a jeho povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene: $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.

Dle čl. 3.1.3.4 ČSN 73 0810 Vnější zateplení horizontálních konstrukcí ze spodní strany musí být bez ohledu na požární výšku objektu (např. i u zateplení spodní vodorovné vnější části střešní konstrukce) z výrobků třídy reakce na oheň A 1, nebo A2 a to jak při zateplení stávajících, tak nových objektů; zpravidla jde o předsazené stropní konstrukce zateplené ze spodní strany, které takto ohraničují objekt z vnějšího prostoru. Je-li tato zateplená plocha menší než $1,0 \text{ m}^2$, nebo jde o pás zateplené plochy podél obvodové stěny v šířce do $0,3 \text{ m}$, potom mohou být voleny i výrobky s jinou třídou reakce na oheň.

Dle čl.8.4.5 ČSN 73 0802 obvodové stěny druhu DP1 či DP2, které vykazují požadovanou požární odolnost a které mají vnější povrch z výrobků třídy reakce na oheň B až D se považují za částečně požárně otevřené plochy, pokud množství uvolněného tepla je větší než 150 MJ , nejvýše však 350 MJ z 1 m^2 plochy stěny podle 8.4.7. Je-li množství uvolněného tepla menší než $150 \text{ MJ} \cdot \text{m}^{-2}$, jde o stěny bez požárně otevřených ploch; je-li množství uvolněného tepla větší než $350 \text{ MJ} \cdot \text{m}^{-2}$, nebo jsou-li vnější povrchy z výrobků třídy reakce na oheň E či F s uvolněným teplem větším než $150,0 \text{ MJ} \cdot \text{m}^{-2}$, posuzují se stěny jako zcela požárně otevřené plochy pokud se výpočtem hustoty tepelného toku neprokáže jiné zařazení obvodové stěny (viz poznámku 8.4.4).

Pro vnější povrchovou úpravu stávajícího objektu je uvažováno - kontaktní zateplení fasádním polystyrénem tl. do 160 mm + omítka na perlince (v návrhu není zateplení horizontálních konstrukcí, pokud by, ale dodatečně bylo rozhodnuto o jejich zateplení, pak jen izolantem výhradně z nehořlavé minerální vaty třídy reakce na oheň A1-A2).

Ing. Miroslav Sopůšek, Záměstní 29, Slezská Ostrava, 710 00	Požární bezpečnostní řešení	TZ-15-44F
--	-----------------------------	-----------

Množství uvolněného tepla z 1 m² plochy takto dodatečně zatepleného obvodového pláště objektu do 150 MJ.m⁻² (ve skutečnosti pro běžně používaný fasádní polystyrén o objemové hmotnosti 20 kg/m³: $Q = M_i \cdot H_i = 3,2 \times 39,0 = 124,8$ MJ.m⁻²) a tudíž lze takto zateplované stěny posuzovat jako bez požárně otevřených ploch.

Povrchová vrstva zateplení musí mít dle zkoušky index šíření plamene: $i_s = 0,00$ mm.min⁻¹ (omítka na perlince).

Skutečnost provedení všech požadovaných požárních úprav a konstrukcí, včetně osazení požadovaných požárních uzávěrů nutno doložit ze strany dodavatele platným atestem, certifikátem, prohlášením o shodě a dodacím listem popřípadě prohlášením o provedené práci.

Stavební konstrukce po splnění uvedených podmínek vyhovují.

ÚNIKOVÉ CESTY

Obsazení stávajícího objektu osobami činí dle projektu max. 12 zaměstnanců, a dle ČSN 73 0818 a ČSN 73 0834 do 20 osob. K úniku těchto osob je navržena jedna nechráněná úniková cesta přes domovní schodiště do přízemí a dále do volna.

Mezní přípustná délka jedné nechráněné únikové cesty činí 26 m a požadovaná šířka alespoň 1,5 únikového pruhu – skutečná délka nechráněné únikové cesty činí max. 26 m a její skutečná šířka činí alespoň 0,9 m (= 1,5 únikového pruhu).

Mezní přípustné délky ani šířky únikových cest zde nejsou překročeny:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. [A/N]
N 2.1: -nechráněná	1. úniková cesta	20/0/0	1. úsek	dolů 35	26,00	0,90	26,08	0,55	0,97	1,98	ano

Přízemní přístavba bude občasně obsazena do 10 osobami dle ČSN 73 0818 – mající k dispozici přímý východ do volna.

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. [A/N]
N 1.1: -nechráněná	1. úniková cesta	10/0/0	1. úsek	rovina	10,00	0,80	25,45	0,55	0,35	2,52	ano

S předpokládaným výskytem osob s jakýmkoliv omezením hybnosti (s omezenou a úplnou neschopností pohybu) nebo s různým stupněm smyslového nebo mentálního postižení ve smyslu ČSN 73 0802 se cíleně nepočítá (pouze náhodný výskyt).

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, se musí otevírat ve směru úniku a nesmí mít osazeny prahy. Výjimku z tohoto požadavku tvoří dva případy – východ z objektu na volné prostranství (pokud jím neprochází více než 200 osob) a dveře z funkční ucelené skupiny místností, od kterých se ve smyslu ČSN 73 0802 připouští začátek únikové cesty – splněno projekčním návrhem.

Dokumentace pro stavební povolení	Rekonstrukce budovy a přístavba za účelem vytvoření výrobních a skladovacích prostor společnosti Climart spol. s r.o., ul. Bivojova 872/11, Ostrava-Vítkovice	Stránka 12
--------------------------------------	---	------------

Únikové cesty mají navrženo elektrické osvětlení.

Všechny dveře na únikových cestách z objektu (týká se i dveří na východu na volné prostranství) musí umožňovat v případě vyhlášení poplachu (nebo i při jinak vzniklém riziku) otevření ručně či samočinně ať již je uzávěr běžně uzamčený, zablokovaný či jinak zajištění proti vloupání apod. - dveře z objektu do volna budou v provozní době trvale otevřené (v neuzamčeném stavu).

Směry úniku musí být v celém objektu označeny v souladu s § 11 vyhlášky č.246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru a dle ČSN ISO 3864-1 - fotoluminiscenčními bezpečnostními tabulkami.

Únikové cesty z hlediska kapacity, délky a provedení po splnění uvedených podmínek **vyhovují**.

ODSTUPY

Požárně nebezpečný prostor okolo stávajícího objektu není dotčen ani jinak zhoršen (jsou zde splněny podmínky čl.5.9.1 ČSN 73 0834).

Odstupové vzdálenosti byly nově vyhodnoceny pouze od požárně otevřených ploch požárního úseku N 2.1, a dále od přízemní přístavby - požárního úseku N 1.1:

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p _{vyp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW/m ²]	Odst. d [m]
N 2.1: objekt dle přílohy normy	-průčelí	0,6	10,7	2,90	45,17	29,95		2,66
objekt hustotou tep. toku	-nej otvor	0,6	1,2	0,72	100,00	29,95	87,49	0,89

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p _{vyp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW/m ²]	Odst. d [m]
N 1.1: objekt hustotou tep. toku	- okno+dveře	2,35	2,85	6,70	100,00	70,91	135,50	3,65
	-vrata	3,0	4,0	12,00	100,00	70,91	135,50	4,88
Zbytek objektu: objekt hustotou tep. toku	-vrata dílny 1.13	2,35	2,5	5,88	100,00	25,00	79,33	2,46

V souladu s ustanovením ČSN 73 0802 čl.8.15.4b) se střešní plášť objektu nepovažuje za požárně otevřené plochy a odstupové vzdálenosti se tudíž od něj nevyžadují.

V uvedených stanovených odstupových vzdálenostech se nenachází žádný jiný objekt a ani okolní zástavba svými odstupy nezasahuje do dotčené stavby (stávající ocelové přístavky budou odstraněny).

Ke kolizi odstupů v rámci celé stavby nedochází - bylo řešeno osazením krajního fixního požárního okna s požadovanou požární odolností EI 15 DP1 v přízemní přístavbě + její střechou s požárním podhledem s odolností REI 15 a včetně jejího střešního pláště v požadované klasifikaci alespoň B_{ROOF} (t3) - viz půdorysy PO.

Stanovené odstupy hranice stavebních pozemků nepřekračují.

Řešení odstupů je v souladu s požadavky Vyhlášek č.23/2008 Sb. a č.268/2009 Sb.

Odstupy po splnění uvedeného **vyhovují**.

ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

Vnější a vnitřní odběrní místa

Požadavek činí hydrant na potrubí DN 100 ve vzdálenosti do 150 m od objektu (respektive s doporučeným odběrem vody min. $Q = 6,0$ l/s pro rychlost proudění vody $v = 0,8$ m/s) a s přetlakem v hydrantové síti dané oblasti min. 0,25 MPa anebo vodní tok do 600 m nebo požární nádrž o obsahu do 22 m³).

Jako vnější odběrní místo slouží stávající podzemní požární hydranty na vodovodním řádu min. DN 100 ve vzdálenosti do 150 m od řešeného objektu v příjezdové obecní komunikaci (před Penny Marketem a další na ulicích Bivojova a Zengrova) se skutečným přetlakem v síti dané oblasti min. 0,3 MPa.

Vnitřní odběrná místa není nutno zřizovat v souladu s čl.4.4 b) ČSN 73 0873.

Přenosné hasicí přístroje

Pro prvotní protipožární zásah je nutno v celém objektu osadit přenosné hasicí přístroje o celkovém počtu hasicích jednotek min. 30 ⇒ pro třídu požáru A a B (práškový hasicí přístroj 6 kg s hasicí schopností alespoň 21A=á 6 HJ):

- 1 ks na schodišti (0.01) v 1.PP
- 1 ks ve vstupní hale (1.02) v 1.NP
- 1 ks v dílně (1.13) v 1.NP
- 2 ks v hale (2.04) v 2.NP
- 1 ks na chodbě (2.12) v 2.NP
- 2 ks v přízemní přístavbě (1.18)



Přenosný hasicí přístroj je nutno osadit a zavěsit na snadno viditelném a volně přístupném místě a upevnit na svislé stavební konstrukci tak, aby rukojeť přístroje byla ve výšce 1500 mm nad podlahou.

Přístupové komunikace, zásahové cesty a nástupové plochy

Bezprostředně k řešené stavbě vede stávající zpevněná příjezdová komunikace šířky min. 3,5 m, vyhovující pro příjezd požární techniky. Nástupové plochy ani zásahové cesty se nepožadují.

TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ A PROVOZNÍ POŽADAVKY

Prostupy instalací

Jakékoliv prostupy instalací přes požárně dělící konstrukce navrženého požárního úseku musí být provedeny atestovaným systémem pro danou požární odolnost (postačuje EI 30) a typ konstrukce - např. těsníci tmely nebo ohnivzdornou pěnou respektive musí být důkladně zabetonovány nebo zazděny na celou tloušťku stropní nebo stěnové konstrukce.

Elektroinstalace

Elektroinstalace musí být provedena v souladu s protokolárně stanoveným prostředím dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:2010, ČSN 33 2000-4-41 ed.2:2007 (vč. Změny 1:2010), popřípadě ČSN EN 60079-10-1 a dalšími souvisejícími technickými předpisy (normální) a revidována bez závad.

Nová ochrana před bleskem musí být řešena v souladu s ČSN EN 62305, částí 1 až 4. Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem musí být z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

Vzduchotechnika

Objekt je převážně přirozeně větraný s doplněním o jednoduché podtlakové větrání sociálních zařízení bez oken s napojením na odtah do DN 150 mm vyvedený do fasády bez průchodu požárně dělícími konstrukcemi. Navržená vzduchotechnika vyhovuje ČSN 73 0872.

Vytápění

Objekt bude vytápěn stávajícím teplovodním systémem ústředního vytápění (radiátory) s napojením na kotel na zemní plyn, který je umístěn v kotelně v 1.PP. Odkouření kotle je kovovým potrubím do vícevrstvého vyvložkovaného komína, který musí být v provedení dle ČSN 73 4201. Hlavní uzávěr plynu (skříňka HUP na fasádě) musí být opatřen tabulkami: "Hlavní uzávěr plynu" a "Zákaz kouření a manipulace s ohněm v okruhu 1,5 m". Přízemní přístavba bude bez vytápění a temperace.

Při zařizování objektu i při vlastním provozu je nutno respektovat požadavky na minimální bezpečnostní vzdálenosti topných těles a topných zařízení i jiných topných spotřebičů od hořlavých konstrukcí a zařízení dle Vyhlášky č.23/2008 Sb., ČSN 06 1008 a předpisů výrobce topidla a respektovat určené prostředí.

Nutno provádět pravidelné kontroly a čištění spalinových cest komínů ve smyslu požadavků nařízení vlády č.91/2010 Sb. O podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů, kouřovodů a spotřebičů paliv - četnost viz Tabulka.

Příloha č. 1 k nařízení vlády č. 91/2010 Sb.

Lhůty kontrol a čištění spalinové cesty, vybírání pevných znečišťujících částí a kondenzátu a čištění spotřebiče paliv za období jednoho roku

Výkon připojeného spotřebiče paliv	Činnost	Druh paliva připojeného spotřebiče paliv			
		Pevné		Kapalné	Plynné
		Celoroční provoz	Sezónní provoz		
do 50 kW včetně	Čištění spalinové cesty	3 x	2 x	3x	1 x
	Kontrola spalinové cesty	1 x		1 x	1 x
	Výběr pevných (tuhých) znečišťujících částí a kondenzátu	1 x		1 x	1 x
nad 50 kW	Kontrola a čištění spalinové cesty	2 x		1 x	1 x
	Výběr pevných (tuhých) znečišťujících částí a kondenzátu	2 x		1 x	1 x
	Čištění spotřebiče paliv	2 x		nejméně podle návodu výrobce	

Revize spalinové cesty se provádí:

- před uvedením spalinové cesty do provozu nebo po každé stavební úpravě komína,
- při změně druhu paliva připojeného spotřebiče paliv,
- před výměnou nebo novou instalací spotřebiče paliv,
- po komínovém požáru,
- při vzniku trhlin ve spalinové cestě, jakož i při vzniku podezření na výskyt trhlin ve spalinové cestě.

O provedené kontrole anebo čištění respektive revizi spalinové cesty musí být od odborně způsobilé osoby vyhotovena písemná zpráva.

Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení

Z vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení (ve smyslu § 4, odst.3 Vyhlášky MV č. 246/2001 Sb.) nejsou v řešeném objektu navržena žádná (např. EPS, SHZ, SOZ apod.) jelikož jejich instalace není nutná ve smyslu požadavků dotčených platných ČSN z oboru PO.

Požadavky na tabulky a provozní dokumentaci PO

V souladu s požadavky vyhlášky MV ČR č.246/2001 Sb. musí být zajištěno zřetelné označení všech míst, kde se nachází požárně bezpečnostní zařízení (§ 4 Vyhlášky) výstražnými tabulkami a značkami, a rovněž se vyžaduje na všech určených místech s vyšší mírou požárního nebezpečí.

Toto značení musí svým provedením vyhovovat ČSN ISO 3864-1 a ČSN 01 8013. Druh a rozmístění výstražných tabulek bude proveden podle zvyklostí provozovatele.

Hlavní uzávěry a vypínače médií v objektu musí být označeny bezpečnostními tabulkami dle požadavků příslušných norem a vyhlášky č. 137/1998 Sb. (hlavní uzávěr vody, hlavní vypínač elektrické energie, hlavní uzávěr zemního plynu).

Dále musí být zpracovány a na viditelných a přístupných místech vyvěšeny požárně bezpečnostní pokyny (zejména Požární poplachové směrnice apod.) a další dokumentace požární ochrany dle požadavků Zákona o PO a Vyhlášky o požární prevenci.

ZÁVĚR

Za předpokladu respektování všech ustanovení tohoto projektu PO (PBŘ), vyhoví uvažovaná akce všem dotčeným ČSN z oboru PO a ustanovení Vyhlášky č.23/2008 Sb., o technických podmínkách PO staveb.

V případě jakýchkoliv změn oproti tomuto PBŘ či v případě jakýchkoliv pochybností nutno řešit požární bezpečnost stavby v součinnosti s projektantem požárního zabezpečení stavby.

Uvažovaná akce vyhoví všem dotčeným ČSN z oboru PO za předpokladu respektování všech těchto požadavků:

- osazení požárních uzávěrů s požadovanou požární odolností (s doložením atestu výrobce a dodacího listu prodejce respektive prohlášení dodavatelské firmy a s označením v souladu s Vyhláškou č.202/1999 Sb.),
- zajištění, aby byly předloženy revizní zprávy vyhrazených zařízení (elektrozařízení + elektroinstalace, hromosvod, plynoinstalace, komíny apod.), včetně dokladu o způsobilosti provozních zařízení a atestů stavebních prvků a konstrukcí ("prohlášení o shodě"),
- zajištění, aby byly předloženy atesty úprav s protipožární funkcí ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů – jakékoliv protipožární konstrukce např. ze SDK desek, protipožární nátěry apod. (tyto budou provedeny jako dodávka akreditovanou firmou s doloženým atestem, prohlášením o shodě, certifikátem, osvědčením o oprávněnosti k dané činnosti a prohlášením o konkrétně provedené práci včetně písemného potvrzení, že při montáži požárně bezpečnostního zařízení byly splněny podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace),
- osazení předepsaných přenosných hasicích přístrojů,
- osazení výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.