

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Technická zpráva



Vypracoval:	Ing. Ján Babej, Pyros spol. s r.o.	PYROS spol. s r.o. Biskupský dvůr 2095/8, 110 00 Praha 1 IČ: 46961119 DIČ: CZ46961119 Provozovna: Horní 22, Žďár n. Sázavou Tel.: 566 629 666 Mobil: 724 170 755	
Stupeň:	Dokumentace pro stavební povolení		
Stavebník:	SAKO Brno, a.s., Jedovnická 2, 628 00 BRNO		
Název stavby: Oprava fasád provozních objektů SAKO Brno, a.s. SO 101/1 – HALA ZÁSOBNÍKŮ ODPADU SO 102/1 – HALA KOTELNY SO 103/1 – HALA ODŠKVÁROVÁNÍ		Stran	6
		Příloh	2
		Datum	18.9.2009
		Soubor	Z5581-09.doc
Obsah	TECHNICKÁ ZPRÁVA P.01 JIHOZÁPADNÍ POHLED M1:250 P.02 SITUACE M1:500		

1. Úvod

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno pro opravu fasád objektů spalovny ve stávajícím areálu SAKO Brno.

Stanovení požadavků a vyhodnocení požární bezpečnosti stavby je provedeno v souladu s vyhláškou Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (o požární prevenci) a podle ČSN 73 0804, ČSN 73 0834 a dalších navazujících norem a standardů.

Pro vypracování požárně bezpečnostního řešení stavby byly použity následující podklady:

- a) Požárně bezpečnostní řešení 03/1982, a změny DPP z 12/1988; Hutní projekt Praha - závod Ostrava
- b) PROJEKT ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ BRNO,
- POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ, L.Macháček 02/2008
SO 101/1 – Hala zásobníků odpadu - úpravy
SO 102/1 – Hala kotelny - úpravy
SO 103/1 – Hala odškvárování - úpravy
SO 401 – Dotřídňovací a turbínová hala
- VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE - půdorysy, řezy, pohledy, situace
- c) SO 101 - OCELOVÁ KONSTRUKCE - STĚNA V ŘADĚ A - OKNA, Ing. Lederer, 08/2002
- d) Oprava fasád provozních objektů SAKO Brno, a.s., Tenza, 09/2009
- výkresová dokumentace: pohledy, nové prosvětlovací pásy SO 101

2. Stručný popis stavby

Stávající řešené části objektu spalovny jsou z roku 1989. Vzhledem k stavu fasády je navržena výměna montovaného obvodového pláště, nátěry, oprava omítek a výplní otvorů haly zásobníků, kotelny a odškvárování.

V objektech SO 12 SOLDIFIKACE, SO 106 BUDOVA TRAFOSTANICE A ROZVODNY, SO107 SPOJOVACÍ TUNEL, SO 108 BUDOVA ÚDRŽBY A ŠATEN na navržené obnově nátěru a omítek bez vlivu na požární bezpečnost stavby.

Upravované haly vzájemně navazují - viz situace a vytváří jeden technologický celek společně s novou halou SO 401.

Haly jsou dělené do požárních úseků dle původní PBR, úprava chráněné únikové cesty v SO 102 kotelny je uvedena v PBR z 02/2008.

Stávající opláštění je lehkými sendvičovými panely F300 tl. 60 mm na stěnové paždíky. Panely mají minerální výplň a dle podkladů dodavatele fy. STAKON vykazují požární odolnost 90 minut

Navržené úpravy:

- výměna lehkého montovaného fasádního systému,
- nové prosvětlovací pásy SO 101/1 v řadě A,
- oprava omítek (SO 101) zděných a betonových obvodových parapetních konstrukcí,
- úprava otvorů JV fasády SO 102/1,
- obnova výplní otvorů - oprava s nátěry nebo výměna,
- obnova konstrukcí fasád - očištění a nátěry parapetů, žebříků, oplechování a markýzy.

Kromě úpravy obvodové ocelové konstrukce nejsou v rámci této PD navržené stavební úpravy vnitřních konstrukcí.

Konstrukční systém ani požární výška se navrženými úpravami nemění.

3. Koncepce řešení požární bezpečnosti stavby

Vyhodnocení změny užívání objektu:

- a) ke zvýšení požárního rizika nedochází - bez změny využití prostorů,
- b) nedochází ke zvýšení počtu osob
- c) nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu,
- d) nedochází k záměně věcně příslušné normy.

Nedochází ke změně užívání objektu, prostoru nebo provozu. Úpravy splňují podmínky zatřídění do I. skupiny změn a úpravy posuzují podle technických požadavků na změny staveb skupiny I. ČSN 73 0834.

4. Požadavky požární bezpečnosti stavby

Pro stavební úpravy a úpravy technologie musí být dodrženy technické požadavky dle kapitoly 4 ČSN 73 0834:

- a) požární odolnost stávajících nosných stavebních konstrukcí, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebude snížena pod původní hodnotu,
- b) stupeň hořlavosti stavebních hmot nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není zvýšen nad původní hodnotu, ani v nich není nově použito hmot stupně hořlavosti C3 (dle ČSN 73 0810 - třída reakce na oheň E a F), u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají,
- c) šířky a výšky požárně otevřených ploch v obvodových stěnách nejsou zvětšeny o více než 10% původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje,
- d) nové prostupy stěnami a stropy budou řádně utěsněné v souladu s ČSN 73 0804 a ČSN 73 0810,
- e) nově instalované VZT zařízení bude provedeno dle ČSN 730872,
- f) původní únikové cesty nesmí být zúženy ani prodlouženy, ani jiným způsobem není zhoršena jejich kvalita, nebo se prokáže, že vyhovují normovým požadavkům,
- g) je provedeno požární členění u nově zřizovaných prostorů podle normových požadavků,
- h) nebudou zhoršeny původní parametry zařízení pro protipožární zásah.

5. Vyhodnocení technických požadavků stavebních úprav

Na základě vyhodnocení jednotlivých bodů technických požadavků stanovují následující opatření.

5.1.1 Požární úseky - požadavky na požární odolnost a hořlavost

Dle původního PBR jsou požadavky na konstrukce jednotlivých požárních úseků stanoveny následovně:

SO 101/1 – Hala zásobníků odpadu tvoří jeden požární úsek PN 101 v III. SPB. Částečně do objektu zasahuje požární úsek PN 102/N2 haly spalovny zařazený v I. SPB. Objekt s jedním užitným podlažím.

Železobetonový zásobník je od úrovně -4,5 m až +20,5 k podlaze haly spalovny. Montovaná obvodová konstrukce tvoří předsazenou konstrukci betonového zásobníku a dále pokračuje nad ŽB zásobníkem +20,5 po hřeben objektu 36,5 m.

Požadovaná požární odolnost nosné ocelové konstrukce je R 30 a obvodového pláště je EW 30 DP1, v požárních pásech EI 30 DP1.

Ocelová konstrukce je opatřena stávajícím protipožární nástřikem PORFIX. Stávající provozuschopnost nástřiku na ocelové konstrukci nebyla dokladována.

Při výměně opláštění lze předpokládat, že dojde v menším či větším rozsahu k poškození nástřiků. Při rekonstrukci bude nutné tento nástřik obnovit, pokud se neprokáže jeho provozuschopnost (zkouškou adheze, tloušťky atd). V případě, že stávající ochrana bude vyhovující, bude provedena pouze oprava poškozených částí OK.

Nově navržené ocelové nosné konstrukce výměn budou vykazovat požární odolnost R30DP1.

Požární odolnost nových konstrukcí bude zajištěna např. nástřikem, lepenými či deskovými obklady a vzhledem k charakteru objektu lze použít i zpěňující nátěry či jiné ochrany s průkazně ověřenou a zaručenou dostatečnou životností, které je nutné obnovovat. Doba životnosti těchto nátěrů musí být minimálně 10 let. Eventuálně bude požární odolnost prokázána výpočtem.

Dimenzování ochrany ocelové konstrukce pro požární odolnost R 30 dle ČSN EN 13501-2

NÁVRHOVÁ TEPLOTA 500°C

Nástřik TERFIX P, otevřené průřezy

profil sloupů ve tvaru I 1250-850 x 500-300, poměr $A_m/V = 2,88/0,0201 < 150 \text{ m}^{-1}$, tl. 8 mm

I č. 400, $A_m/V = 113 < 150 \text{ m}^{-1}$, tl. 8 mm

I č. 220, $A_m/V = 196 < 200 \text{ m}^{-1}$, tl. 10 mm

I č. 140, $A_m/V = 276 < 300 \text{ m}^{-1}$, tl. 12 mm

kul Ø20, $A_m/V = 200$, tl. 10 mm

Nové výměny:

U140x60x4, , $A_m/V = 500$, tl. 17 mm

PLO 60x6+IPE140, $A_m/V = 335 < 350 \text{ m}^{-1}$, tl. 13 mm

Stávající opláštění haly z panelů typu F300 bude nahrazeno sendvičovými panely s požární odolností EW 30 DP1 (i → o), EI 30 DP1 (o → i). Konstrukce bude plnit také funkci svislého požárního pásu mezi požárním úsekem zásobníku a kotelny a musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0$.

SO 102/1 – Hala kotelny navazuje na halu zásobníků. Hala je převážně ocelové konstrukce s technologickými plošinami. V objektu je vlastní technologie spalovny a tři kotle pro vysokotlakou páru a parní turbinou.

Objekt má dva požární úseky

- PN 102 /2N zařazen v I. SPB (požární úsek kotelny)
- CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA v II. SPB (nově navržené schodiště v PBŘ 02/2008)

Dle původního PBŘ jsou realizovány požární stěny, nosné konstrukce objektu a nově jsou řešené konstrukce CHÚC. Požární odolnost obvodových konstrukcí není dle původní PBŘ požadovaná. Od bočních stěn byl stanoven odstup 8,5 m.

Nově je navržena výměna obvodového pláště obdobně jako u haly SO 101/1, kdy budou použité sendvičové panely EW/EI 30 DP1 jako náhrada za stávající panely F300.

Vzhledem k přemístění CHÚC, změně otvorů z JZ průčelí a výstavbou haly SO 401 nově vyhodnocuji požárně nebezpečný prostor a stanovuji požadavky na požární odolnost v tomto průčelí.

Požadavky na úpravy JZ průčelí:

- stávající požární stěna mezi požárním úsekem zásobníku PN 101 - III a kotelnou PN 102/2N - I bude navazovat nový obvodový plášť v celé výšce objektu. Spára mezi montovanou obvodovou stěnou a požární stěnou musí být utěsněná - vyplněná tak, aby zaručila celistvost a požární odolnost EI 45 DP1 (dozděním či odzkoušeným protipožárním utěsněním podle ČSN EN 13501-2,
- stávající požární stěna mezi požárním úsekem kotelny a halou oškvárování PN 103 - I bude navazovat na nový obvodový plášť v celé výšce objektu. Spára mezi montovanou

obvodovou stěnou a požární stěnou musí být utěsněná - vyplněná tak, aby zaručila celistvost a požární odolnost EI 15 DP1 (dozděním či odzkoušeným protipožárním utěsněním podle ČSN EN 13501-2,

- u rohového styku JZ průčelí ve vzdálenosti 2,6 m jsou vrata jiného požárního úseku objektu SO 401, rohová část JZ obvodové stěny šířky minimálně 5,7 a výšky 6,3 m od terénu bude bez požárně otevřených ploch - konstrukce stěny bude kotvená do stávající ocelové konstrukce s požární odolností R 15 DP1,
- otvor nasávání větrání CHÚC bude ve vzdálenosti minimálně 3 m od požárně otevřených ploch požárního úseku kotelny,
- obvodová konstrukce požárního úseku CHÚC a kotelny bude tvořena spojitě panely, které budou kotvené ke konstrukci s prokázanou požární odolností R 15 nebo bude provedená vnitřní montovaná obvodová konstrukce tvořící svislý požární pás EI 15 DP1 mezi CHÚC a kotelnou kotvený k nosné konstrukci schodiště R15;

SO 103/1 – Hala odškvárování navazuje na halu kotelny. Hala je vybavená technologií škvárového hospodářství s dopravníky, zásobníkem, tříděním a separací.

Hala tvoří jeden požární úsek PN 103 zařazený v I. SPB. Požární riziko stanoveno původní PBR $p_v = 6,2 \text{ kg/m}^2$ - jde o požární úsek bez požárního rizika.

Dle původní PBR na obvodové konstrukce nejsou kladené žádné požadavky.

Výměna obvodového pláště ze stávajících panelů F300 bude provedená za sendvičové panely EW/EI 30 DP1. Styk s požárními stěnami je řešen v požadavcích SO 102/1.

5.1.2 Požárně otevřené plochy

Odstupové vzdálenosti od objektu nově vyhodnocuji od průčelí, kde se mění velikost či umístění požárně otevřených ploch - SZ průčelí SO 101/1, JZ průčelí SO 102/1. Výpočet je proveden pro hustotu tepelného toku odpovídající požárnímu riziku p_v dle původního PBR a mezní intenzity sálání $18,5 \text{ kW/m}^2$. Pro úplnost stanovuji odstupová vzdálenost od SV průčelí kotelny.

Požárně otevřené plochy	T_N (°C)	p_v (kg/m ²)	šířka (m)	výška (m)	Mezní I (kW/m ²)	Po	Intenzita (kW/m ²)	Ψ	Odstup (m)
SO 101 nová okna v řadě "A"	1110	180	1,28	9	18,5	100%	207,3	0,089	5,4
SO 101 SZ - průčelí	1110	180	44	6,3	18,5	64%	207,3	0,140	19,0
Kotelna - JZ strana	699	12	4,2	35	18,5	100%	50,6	0,365	5,3
Kotelna - JZ strana celá	699	12	9,5	35	18,5	100%	50,6	0,365	11,0
Kotelna - JZ strana celá 60°	699	12	9,5	35	18,5	100 %	25,3	0,731	4,35
Kotelna - JZ strana celá 50°	699	12	9,5	35	18,5	100 %	32,5	0,568	6,6
Kotelna - JZ strana celá 30°	699	12	9,5	35	18,5	100 %	43,9	0,422	9,5
Kotelna - JZ -PÁS OKEN	699	12	15,5	1,5	18,5	181%	50,6	0,202	3,5
Kotelna - SV strana	699	12	18,3	19	18,5	100%	50,6	0,365	13,8

Vyhodnocený požárně nebezpečný prostor nezasahuje na jiné objekty či požární úseky s požárně otevřenými plochami.

Vymezení požárně nebezpečného prostoru je vyznačeno v zjednodušené situaci, která je přílohou technické zprávy. Ve výkresu jsou zahrnuté požárně nebezpečné prostory SO 401 dle PBR 02/2008.

5.1.3 Únikové cesty

Únikové cesty nesmí být zúženy ani prodlouženy ani nijak nebudou zhoršené parametry únikových cest.

Na východech vně objektu z SO 102/1 a SO 103/1 budou použité nové dveře a vrata.

- východ z haly kotelny JZ průčelí

- východ z CHÚC haly kotelny JZ průčelí
- východ z haly odškvárování SZ průčelí (krajní západní vrata)
- východ z haly odškvárování JV průčelí (krajní východní vrata)

Požadavky na provedení únikových východů:

- dveře budou otvíravé v postranných závěsech, nelze použít dveře výsuvné (svisle posuvné), vyklápěcí, svinovací, nůžkové apod.,
- východové dveře na únikové cestě musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabraňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nebránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek; u dveří východu z CHÚC navrhuji panikový zámek,
- dodržena bude minimální šířka únikové cesty 1,5 únikového pruhu - východy budou šířky minimálně 0,9 m;
- podlaha u východových dveří bude ve stejné výškové úrovni nebo bude snížena o maximálně 200 mm.

5.1.4 Zařízení pro protipožární zásah

Při výměně obvodového pláště budou obnovené stávající požární žebříky očištěním a nátěry:

SO 101/1 - žebřík SZ průčelí (na úroveň +20,5 m),

SO 103/1 - žebřík SV průčelí.

Přístup na střechy SO 101,102,103 je možný vnitřními prostory SO102/1.

Součástí žebříku SO 103 je požární potrubí. V případě demontáže bude po sestavení provedena kontrola provozuschopnosti s tlakovou zkouškou. Žebříky budou označené bezpečnostní tabulkou podle ČSN ISO 3864.

Opravou obvodového pláště nejsou dotčena další protipožární zařízení.

6. Závěr

Pro výměnu obvodového pláště musí být požadavky požární ochrany akceptovány v plném rozsahu. V případě změn projektu musí být tyto změny konzultovány a odsouhlaseny odpovědným projektantem PO, zapracovány do dokumentace a odsouhlasené HZS. V opačném případě za tato řešení a případné vady projektu nepřebírá odpovědný projektant PO odpovědnost a tuto dokumentaci nelze použít pro dokumentaci skutečného provedení stavby.

Případné připomínky a požadavky HZS Jihomoravského kraje, odbor stavební prevence Brno k požárnímu zabezpečení objektu budou respektovány a doplněny do doby požádání o kolaudaci stavby.

Přílohy

P.01 JIHOZÁPADNÍ POHLED M1:250

P.02 SITUACE M1:500



