



Komplexní služby požární ochrany

Ing. Petr Weissbrod – autorizovaný inženýr požární bezpečnosti staveb

Sídlo firmy: Pinkavova 16/235, 719 00 Ostrava-Kunčice

Mobil +420 777 027022

E-mail: pweissbrod@frws.cz,

Web : www.firewall-po.cz

Požárně bezpečnostní řešení

Stavba : Stavební úpravy bytového objektu č.p.545 v Polance nad Odrou

Místo : ul.1.května č.p. 545, parc.č. 194/1 k.ú. Polanka nad Odrou

Investor : Statutární město Ostrava, Městský obvod Polanka nad Odrou, 1.května 1/2a, 725 25 Ostrava -Polanka nad Odrou

Projektant : SPAN s.r.o., Kratochvílova 3, 702 00 Ostrava

Stupeň : DSP

Vypracoval : Ing. Weissbrod Petr - č. autorizace 1101201
Autorizovaný inženýr v oboru požární bezpeč. staveb

Arch.číslo : TZ-16-163-We

Datum zpracování : Říjen 2016

Počet stran : 9

Přílohy : Grafická příloha

OBSAH

ÚVOD.....	3
Velikostní parametry	4
POUŽITÉ NORMY.....	4
POŽÁRNÍ ÚSEKY, POŽÁRNÍ RIZIKO, ZHODNOCENÍ.....	4
STAVEBNÍ KONSTRUKCE.....	5
ÚNIKOVÉ CESTY.....	6
ODSTUPY.....	7
ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH.....	7
TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	8
ZÁVĚR.....	8

ÚVOD

Projekt akce : **"Stavební úpravy bytového objektu č.p.545 v Polance nad Odrou"** byl řešen po stránce požární bezpečnosti v souladu s požadavky Zákona č.183/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů, Vyhlášky č.499/2006 Sb., Vyhlášky č.503/2006 Sb., a požadavky ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804.

Projekt řešá stavební úpravy stávajícího objektu.
Účel užívání převážně bytový objekt + ordinace :

Zastavěná plocha 381 m² - stávající - předmětný objekt

Užitná plocha 1.PP 216,03 m² (sklep)

1.NP 297,3 m² (byty a ordinace)

2.NP 300,6 m² (byty a ordinace)

3.NP 272,1 m² (byty)

celkem 1086,0 m²

Obestavěný prostor 14.933 m³

Navržené úpravy :

- Změna vnitřní dispozice v střední části 2.a 3.NP za účelem zřízení čtyř bytových jednotek 1+1 (sociální byty) v 2.NP z původní ordinace a v 3.NP z původní bytové jednotky 2+1.

- V dispozici s novými byty - nová konstrukce podlah (po vybourání stávajících konstrukcí podlah)a oprava stávajících povrchových úprav stěn a stropů - u stropů pak podhled SDK s 30 min.pož. odolností

- V rámci stavby budou v bytech obnaženy konstrukce stropu (dřevěné trámové) a po vyhodnocení bude provedena nová konstrukce stropu vložení I nosičů mezi stávající dřevěné trámy. Tato část bude upřesněna v rámci stavby a provedena na základě dodavatelské dokumentace.

- Celková oprava vnitřních povrchových úprav stěn a stropů v chodbách s schodištěm vč. nové keramické dlažby (mozaiková) na podestách a mezi podestách.

V rámci schodišťového prostoru pak budou vyměněny stávající vstupní dveře do jednotlivých prostor. Nově pak protipožární dveře, tak ať z stávajícího schodiště jednotlivých vstupů vznikne chráněná úniková cesta.

V úrovni vstupu a 1.NP bude provedena tlaková injektáž zdiva (po demontáži stávajícího obložení stěn SDK deskami)za účelem zabránění vlhnutí zdiva a následně provedena nová sanační omítka v místech tlakové injektáže a min 600 mm nad izolací.

- Kompletní výměna střešního pláště vč. podkladních vrstev a pojistné hydroizolace. Výměna tepelné izolace stávajících půdních vestaveb (v šikminách z původních 150 mm na 180 mm a v rovných podhledech pak z původních 150 na 260 mm) a všech střešních klempířských prvků

- Kompletní oprava vnitřních povrchových úprav stěn a nové zateplení stropu 1.PP, jakož i nové konstrukce podlah - nové povrchové úpravy stěn pak sanační omítka do úrovně stropu u podlahy pak osazeny odvětrávací lišty a nové konstrukce podlah z betonové mazaniny a potěru.

- Dodatečná izolace vnějšího suterénního zdiva pod úrovní terénu a to jak tlaková izolace proti tlakové vodě, tak tepelná izolace soklovým polystyrénem a v výkopu pak revize (oprava, popř. výměna)drenáže kolem objektu.

- Zateplení fasády objektu certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem s tl. izolantu - minerální vlna - 160 mm. Zateplením bude členitost fasády zachována.

Fasáda pak z dekorativní, silikonové omítky jemného zrna. Nové fasádní klempířské konstrukce.

- Výměna několika fasádních výplní otvorů (vstupní dveře, okna) s dodatečně vloženými překlady.

Velikostní parametry

Celkové maximální rozměry bytového domu 33,03 x 11,9 m, výška objektu dle ČSN 73 0802 činí: h =9,03 m. Objekt má 4 nadzemní užitná podlaží. Konstrukční systém je smíšený.

POUŽITÉ NORMY

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Požad. na pož. odoln.
ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osob.
ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení
ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb-VZT
ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Požární vodovody
ČSN 06 1008 Požární bezpečnost lokálních spotř. a zdrojů tepla

POŽÁRNÍ ÚSEKY, POŽÁRNÍ RIZIKO, ZHODNOCENÍ

V souladu s dotčenými ČSN z oboru PO - dle ČSN 73 0833, ČSN 730834 a ČSN 730802 bude objekt, zaříděn mezi budovy skupiny OB2 (bytové domy s více jak třemi obytnými buňkami) a rozdělen do požárních úseků :

PÚ N1.1, N1.2 - stávající ordinace č.1, stávající ordinace č.2

PÚ N2.1 - stávající ordinace č.3

Požární riziko požárního úseku PÚ ordinace bylo stanoveno přímo dle ČSN 73 0802:

Požární zatížení výpočtové pvyp.....19,85 [kg.m⁻²]

Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....III

PÚ N1.3 - stávající byt č.1

PÚ N2.2, N2.3 - nový byt č.3, nový byt č.4 (změna 2 dle ČSN 730834)

PÚ N2.4 - stávající byt č.5

PÚ N3.1 - stávající byt č.6

PÚ N3.2, N3.3 - nový byt č.7, nový byt č.8 (změna 2 dle ČSN 730834)

PÚ N3.4, N3.5 - stávající byt č.9, stávající byt č.10

Požární riziko požárního úseku PÚ bytu bylo stanoveno přímo dle ČSN 73 0802 příloha B tab.B1 pol.10 navýšená o 5 kg/m²:

Požární zatížení výpočtové pvyp.....45 [kg.m⁻²]

Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....III

PÚ P1.1 sklepy pro byty

Požární riziko požárního úseku sklepu bylo stanoveno přímo dle ČSN 73 0833 čl.5.1.4:

Požární zatížení výpočtové pvyp.....45 [kg.m⁻²]

Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....III

PÚ N2/4.1, N2/4.2 schodiště ČCHÚC

Požární riziko požárního úseku dle ČSN 73 0833 čl.5.3.3:

Požární zatížení výpočtové pvyp.....5 [kg.m⁻²]

Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....I

STAVEBNÍ KONSTRUKCE

Veškeré stavební konstrukce objektu musí vyhovovat požadavkům tab.12 ČSN 73 0802 na požární úsek v nejvýše III.SPB:

Požární stěny a stropy

a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části		
2) v nadzemním podlaží	REI	45+
3) v posl.nadzemním podlaží	REI	30+

Pož.uzávěry

2) v nadzemním podlaží	EI	45+
3) v posl.nadzemním podlaží	EI	30+

Obvodové stěny

a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části		
2) v nadzemním podlaží	REW	45+
3) v posl.nadzemním podlaží	REW	30+

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu

- v nadzemním podlaží	R	45
- v posl. nadzemním podlaží	R	30

Nosné konstrukce střech	R	30
-------------------------	----------	-----------

Požární stěny a stropy

Konstrukce stěn jsou tvořeny cihlami tl.550 mm, dozdivky Ytong tl.100-185 mm s pož.odolností REI/REW 60 - 180 DP1. Stěny posouzeny kromě oken,dveří jako zcela pož.uzavřená plocha.Stávající strop nad suterénem ŽB deska tl.130 - REI45 DP1, strop nad 1 a 2NP je dřevěný trámový s podbitím, záklopema omítkou na pletivu REI45DP2, upravený strop nad 3 NP(vestavbou) bude dřevěný trámy se sádkart.podhledem z desek RED s pož.odolností REI 30DP2.

Pož.uzávěry

1NP

Navrženy typové pož.uzávěry EI30DP3-C(samozavírač) - 2x do prostoru suterénu sklepa

Navrženy typové pož.uzávěry EI30DP3-C(samozavírač) - 2x do prostoru ordinace 1 a 2

Navrženy typové pož.uzávěry EI30DP3 - 1x do prostoru stávajícího bytu

2NP

Navrženy typové pož.uzávěry EI30DP3-C(samozavírač) 1x do prostoru ordinace3

Navrženy typové pož.uzávěry EI30DP3 - 3x do prostoru 2 nových bytů a stávajícího bytu

3NP

Navrženy typové pož.uzávěry EI30DP3 - 5x do prostoru 2 nových bytů a 3 stávajících bytů

Obvodové stěny

Konstrukce stěn budou tvořeny cihlami tl.100-550 mm s pož.odolností REI/REW 45-180 DP1. Stěny posouzeny kromě oken,dveří jako zcela pož.uzavřená plocha.

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu

Nosné konstrukce stěn budou tvořeny cihlami tl.100-550 mm s pož.odolností REI/REW 45-180 DP1.

Nosné konstrukce stropu, střechy

Nosná konstrukce střechy nad 3NP je je dřevěná- nosné trámy 100/180, 140/140 - pož.odolnost R15DP3 s pož.podhledem z SDK RED s pož.odolností REI 30 DPP2.

Schodiště

Je stávající železobetonové - pož.odolnost REI15DP1.

Požadavky - Zateplení obvodových stěn

Dle čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 se konstrukce vnějších tepelných izolací s požární výškou objektů h≤12,0 m se navrhuje minimálně podle těchto zásad (čl.3.1.3.2):

Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B;

Tepelně izolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E. Pokud je založení většího zateplení nad terénem, je nutné v úrovni založení aplikovat požadavky čl.3.1.3.3 (tj. body a1 nebo b) této normy s výjimkou objektů OB1 podle ČSN 730833;

Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$;

Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí. Pokud není splněna tato podmínka, je nutné vnější zateplení navrhnout a realizovat dle čl.3.1.3.4 této normy.

Čl.3.1.3.3 a1

■ provést vnější zateplení ucelenou sestavou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v pruhu min. 900 mm

průběžně – pruh v úrovni založení vnějšího zateplení, pokud je vnější zateplení založeno nad terénem (pokud je založeno pod terénem, není tento pruh požadován). Pokud je vnější zateplení založeno nad terénem, avšak méně než 1 m nad úrovní terénu (viz čl.3.1.3 této normy), lze tento požadavek aplikovat až od výšky 1 m.

Tepelná izolace obvodového pláště objektu je navržena formou kontaktního kotveného zateplovacího systému ETICS s použitím izolačních desek z minerálu v tloušťce **160 mm**. – třídy reakce na oheň A1/A2 podle ČSN EN 13501-1 (povrchová vrstva, tepelná izolace, nosné rošty, upevňovací prvky, popř. další specifikované součásti) a dále jeho povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene: $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.

Použitý dodatečný certifikovaný zateplovací systém (ETICS) na posuzovaném objektu (příklad provedení viz obrázek) sestává z těchto vrstev: lepicí stěrková hmota,

- izolace tl. do 160 mm ze **izolace třídy reakce na oheň "A1/A2"** – kotveno upevněním lepicí hmota a plastovými talířovými hmoždinkami
- armovací vrstva ze sklovláknité perlinkové tkaniny + lepicí stěrková hmota a penetrační nátěr,
- povrchová tenkovrstvá omítka.

Třída reakce na oheň certifikovaných fasádních desek z min.vaty činí: A1.

Stavební konstrukce **vyhovují**.

ÚNIKOVÉ CESTY

Z objektu z pož.úseků vedou nechráněné únikové cesty do dvou schodišť řešených jako částečně chráněné únikové cesty dle čl.5.6.1 b1 ČSN 730834 větrané otevíratelnými otvory ve schodišti o ploše 1,5 m² v každém podlaží. Dveře jednotlivých místností uvnitř bytu musí být opatřeny kováním, které umožňuje v případě nouze otevřít z druhé strany dveře zevnitř zajištěné, a to bez speciálního nářadí. Při výměně dveří zůstanou vstupní dveře rozměrově beze změn. Osoby stanoveny dle ČSN 730818.

Požární úsek dle ČSN 73 0834+02 : ČCHÚC

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	t _u max. [min]	Min šířka [m]	t _u vyp. [min]	t _e [min]	Vyh. [A/N]
částečně chráněna	1. úniková cesta	40/0/0	1. úsek	dolů 35	30	1	3	0,8	1,79	4,65	ano
částečně chráněna (varianta N2/4.2)	1. úniková cesta	30/0/0	1. úsek	dolů 35	40	1	3	0,8	1,87	4,65	ano

Východové dveře na volné prostranství z budov určených převážně pro bydlení se nemusí otevírat ve směru úniku a mohou mít práh o výšce až 15 mm.

Východové dveře mohou být průběžně zamčené (např. z důvodu zabránění krádeží v bytech), přičemž se doporučuje z vnitřní strany otevíratelné dveře bez odemčení (např. panikovou kliku); běžně lze ale předpokládat, že většina osob bydlících v objektu může zamčené východové dveře kdykoliv odemknout.

ODSTUPY

Odstupy jsou stanoveny od požárně otevřených ploch objektu. Velikost pož. otevřených ploch se nezvětšuje. Účel prostor se prakticky nemění.

Požární úsek dle ČSN 73 0802 : Ordinance

Odstupy:

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]	Odst. d _s [m]
stavební objekt hustotou tep. toku	okno 2,55x1,5	1,5	2,55	3,83	100,00	24,85	79,07	1,94	0,68
	okno 1,2x1,9	1,9	1,2	2,28	100,00	24,85	79,07	1,51	0,63
	okno 0,9x1,55	1,55	0,9	1,40	100,00	24,85	79,07	1,17	0,50
	malá okna 4x	1,55	3	4,65	100,00	24,85	79,07	2,12	0,70

Požární úsek dle ČSN 73 0802 : byt

Odstupy:

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]	Odst. d _s [m]
stavební objekt hustotou tep. toku	okno 2,55x1,55	1,55	2,55	3,95	100,00	50,00	114,12	2,51	0,98
	okno 1,2x2 m	2	1,2	2,40	100,00	50,00	114,12	1,95	0,88
	okno 1,2x1,55	1,55	1,2	1,86	100,00	50,00	114,12	1,73	0,78
	okno 0,9x1,55	1,55	0,9	1,40	100,00	50,00	114,12	1,48	0,68
	okno 1,4x1,45	1,4	1,45	2,03	100,00	50,00	114,12	1,82	0,78
	okno sklep	0,6	0,95	0,57	100,00	50,00	114,12	0,95	0,38

V uvedených stanovených odstupových vzdálenostech od nového objektu se nenachází žádný jiný objekt. Nejbližší objekt přístřešek je vzdálen ca 8 m. Odstupy od jiných objektů nezasahují do našeho objektu. Nové pož. otevřené plochy od objektu zasahují cca 1,51 m na cizí pozemek 197/1 - komunikaci. Hranice pozemku je od objektu nejbližší vzdálena cca 0,1 m směrem na východ. Odstupy z požárního hlediska **vyhovují**.

ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

V okolí vede stávající vodovodní řád s podzemními hydranty na potrubí DN 100 ve vzdálenosti max. 150 m od objektu. Požadavek dle ČSN 730873 potrubí DN 100 - splněn.

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

Ve vzdálenosti 15 m od objektu vede dostatečně široká a únosná stávající příjezdová komunikace ul.1.května šířky min. 5 m.

Zásahové cesty ani nástupové plochy se nepožadují.

Objekt bude vybaven pro prvotní požární zásah přenosnými hasicími práškovými přístroji s has.schopností has.schopností 21A - 1x rozvaděč 1NP, 2x sklad 1PP, 1x chodba schodiště 3NP, každá ordinace

2x.

TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Elektroinstalace musí být provedena v souladu se stanoveným prostředím a revidována bez závad. Prostředí ve všech prostorech objektu stanovené dle ČSN 332000-3, ČSN 33 2000-5-51 a souvisejícími technickými předpisy : normální. Objekt bude vybaven hromosvodem.

Větrání zůstává beze změn pomocí otevíravých otvorů. Odvětrání soc. zázemí v nových bytech 2 a 3NP bude potrubím o průměru do 0,04 m² přes stávající šachtu a vytaženo nad střechu.

Vytápění objektu je řešeno jako ústřední s tím, že toto bude řešeno plynovými kotly v 2x24 kW v kotelně suterénu a kotly v jednotlivých bytech (výkon do 10 kW).

Komíny budou navrženy a musí být provedeny v souladu s ČSN 73 4201 a ČSN 73 4210. Při provádění komínů je nutno dodržovat zásady obsažené zejména v normě komíny a kouřovody ČSN 73 4201. Dále je nutné dodržet požadavek minimální vzdálenosti pláště komínového tělesa od hořlavých konstrukcí 50mm.

Objekt bytového domu musí být vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace - v každém bytě - celkem 1 ks.

V objektu není nutno zřizovat žádná požární - bezpečnostní zařízení (EPS, SHZ, dýmové klapky a pod.).

ZÁVĚR

Za předpokladu respektování všech ustanovení této technické zprávy, vyhoví uvažovaná akce všem dotčeným ČSN z oboru PO a ustanovení Vyhlášky MV č. 23/2008 Sb.

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

- ☐ ***zajištění, aby při kolaudaci byly předloženy revizní zprávy vyhrazených zařízení (elektroinstalace, komín, hromosvod) a doklady o způsobilosti provozních zařízení + atesty stavebních prvků a konstrukcí ("prohlášení o shodě"),***
- ☐ ***instalace zařízení autonomní detekce a signalizace,***
- ☐ ***osazení předepsaných pož. uzávěrů,***
- ☐ ***osazení předepsaných přenosných hasících přístrojů s has. schopností min. 21A.***

Výpočtová část

Požární úsek dle ČSN 73 0802: Ordinance

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu.....	4 [-]
Výška objektu h.....	9,03 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu.....	4 [-]
Materiál konstrukce.....	smíšený DP1-3
Zařazení dle ČSN 73 0873.....	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z.....	1 [-]
Výšková poloha hp.....	0,00 [m]
Koeficient c.....	1
SM.....	automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška 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]	Položka z tabulky
ordinace	9,15	3,00	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	1.10
102 šatna lékaře	9,71	3,00	50,00	5,00	0,00	1,000	0,90	2,79/1,55	1	0,00	14.1.b
103 čekárna	16,00	3,00	10,00	5,00	0,00	0,800	0,90	2,28/1,90	1	0,00	4.7
104 sesterna	26,84	3,00	25,00	5,00	0,00	1,000	0,90	5,75/1,53	1	0,00	4.1
105 ordinace lékaře	23,23	3,00	25,00	5,00	0,00	1,000	0,90	3,95/1,55	1	0,00	4.1
106-108 soc.zázemí	5,79	3,00	5,00	5,00	0,00	0,700	0,90	1,08/0,90	1	0,00	14.2

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	19,85 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	III
Plocha požárního úseku S.....	90,72 [m ²]
Koeficient n.....	0,126
Koeficient k.....	0,170
Plocha otvorů pož.úseku S _o	15,86 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	1,55 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,068
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	3,00 [m]
Požární zatížení p.....	26,43 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p _n	21,74 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a _n	0,975
Koeficient a.....	0,961
Koeficient b.....	0,78
Koeficient c.....	1,00
Normová teplota T _N	780,21 [°C]
Čas zakouření t _e	2,25 [min]
Maximální délka pož.úseku.....	52,31 [m]
Maximální šířka pož.úseku.....	36,16 [m]
Maximální plocha pož.úseku.....	1 891,46 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z.....	7,05