

342a/16

Požárně bezpečnostní řešení pro PS

Bytový dům - 8 upravitelných bytů, Ostrožská Lhota

Místo stavby: p. č. 1273/3 v k. ú. Ostrožská Lhota

investor : Obec Ostrožská Lhota

Projektant: Ing. Vít Borýsek
Nad Kaštrancem 1499,687 25 Hluk

PBŘ : Ing. Zdeňka Zhořová
603379034,zhorova.z@seznam.cz
ČKAIT 1302035 požární bezpečnost staveb

Úvod :

PBŘ (požárně bezpečnostní řešení) je zpracováno v souladu s novelou zákona č.183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon ze dne 5.12.2006), ve znění pozdějších předpisů a podle prováděcí vyhlášky č. 268/2009 o technických požadavcích na stavby.

Rozsah PBŘ je dán zákonem č. 133/1985 o požární ochraně, Vyhl. č. 23/2008 Sb. (Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb ze dne 01.07.2008) a Vyhl. č. 268/2011 Sb. (Vyhláška, kterou se mění Vyhl. 23/2008 Sb, o technických podmínkách požární ochrany staveb) ze dne 06.09.2011.

Obsah PBŘ DSP odpovídá § 41, odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 MV.

ČSN 73 0802 PBS nevýrobní objekty

ČSN 73 0833 PBS budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0873 PBS požární vodovody

ČSN 73 0810 PBS Společná ustanovení

Roma Zoufal a kolektiv Hodnoty požární odol. stavebních konstrukcí dle eurokódů

b) Popis objektu

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno pro novostavbu bytového domu – sociální bydlení

Projektová dokumentace konkrétně navrhuje 8 bytových jednotek (4 x 1 osoba, 1 x garsonka 1-2 osoby, 3 x byt 2 osoby) celkem maximálně 12 osob.

Objekt je navržen jako přízemní ve tvaru obdélníku se vstupem na severním štítu. Ze společné chodby je přístup do jednotlivých bytů, technické místnosti + vstup na terasu. Součástí projektu je i návrh parkovacích stání a přístupové zpevněné plochy. Vstupy do objektu na veřejné komunikace (chodník, komunikace) je napojen bezbariérově.

Z technického hlediska jde o přízemní objekt, obvodové zdivo je z pórobetonových bloků na které je aplikován kontaktní zateplovací systém s tepelnou izolací z polystyrenu tl. 160 mm, veškeré vnitřní konstrukce (příčky, mezibytové příčky, stropy) jsou provedeny ze sádkkartonu. Střecha je valbová, s keramickou krytinou jejíž nosnou konstrukci tvoří dřevěný příhradový vazník.

Z technického hlediska jde o přízemní objekt, obvodové zdivo je z pórobetonových bloků na které je aplikován kontaktní zateplovací systém s tepelnou izolací z polystyrenu tl. 160 mm, veškeré vnitřní konstrukce (příčky, mezibytové příčky, stropy) jsou provedeny ze sádkkartonu.

c) Členění na požární úseky

Výška objektu je z hlediska PO 0,0 m – v souladu s čl. 8.4.10. nejsou v objektu požadovány svislé i vodorovné požární pásy mezi úseky. Objekt je volně stojící.

Konstrukční systém je dle ČSN 73 0802 čl. 7.2.8 b2) posouzen jako smíšený.

Svislé konstrukce DP1, vodorovné konstrukce DP2. Ke kontaktnímu zateplovacímu systému třídy reakce na oheň B s tepelně izolační vrstvou třídy reakce na oheň E se u objektu s výškou menší než 12 m při určení konstrukčního systému nepřihlíží a obvodová stěna je posouzena jako konstrukce DP1.

Poloha 1. nadzemního podlaží je určena dle čl. 5.2.2. a) ČSN 73 0802:2000 podle vstupu do budovy ke kterému směřuje příjezdová komunikace.

Výška úrovně podlahy v 1.NP je dle ČSN 73 0802 čl. 5.2.3 $h = 0,0$ m. Požární výška objektu je 0,0 m.

Okna se považují za otvory ve smyslu čl. 6.5.3 ČSN 73 0802.

V objektu nejsou prostory s místně soustředěným požárním zatížením.

Protože je stavba určena pro poskytování sociálního bydlení pro 12 osob, které mají ztížený přístup k bydlení v důsledku zvláštních potřeb vyplývajících z jejich nepříznivé sociální situace způsobené věkem nebo zdravotním stavem, je požární bezpečnost řešena v souladu s čl. 9.1.1, ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče, podle ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování.

N1.01 – chodba

N1.02 – úklid

N1.03-10 – jednotlivé byty

d) + e) Požární zatížení a posouzení odolnosti

N1.01

Únikové cesty se řeší dle ČSN 73 0833 chodba tvoří nechráněnou únikovou cestu prostor s nahodilým požárním zatížením 5 kg/m^2 - čl.5.3.1., 5.3.2. a) a 5.3.3. ČSN 73 0833.

Chodby jsou v 1. NP stavebně odděleny od ostatních prostor sádkartonovou příčkou EI 15 DP1 + požárními uzávěry.

V prostoru únikové cesty nebudou hořlavé materiály – například sedací nábytek a podobně..

Požadavky na požární odolnost konstrukcí a uzávěrů jsou dány požárním zatížením sousedních požárních úseků.

ČSN 73 0802 tabulka 12

– konstrukce střešy je chráněna SDK podhledem s odolností EI 15

N1.02 úklid

$p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ položka 5.1.4

Požadován I. SPB - tabulka 8 ČSN 73 0802 – smíšený konstrukční systém

Byty

$p_v = 40 \text{ kg/m}^2$ položka 5.1.2.

Požadován I. SPB - tabulka 8 ČSN 73 0802 – smíšený konstrukční systém

požární odolnost konstrukcí ČSN 73 0802 tabulka 12

1c) požární stěny požadavek EI 15

- SDK příčka v provedení dle katalogu výrobce pro požární odolnost EI 15

1d) požární stěny požadavek REI 45

- stěna pórobeton tl. 375 mm s omítkou 10 mm - REI 180 DP1 eurokódy tab. 6.4.2. v provedení dle ČSN 73 0804 čl. 8.2.4. - stěny převyšující rovinu střešního pláště.

2c) požární uzávěry požadavek EW 15 DP3

- dveře mezi chodbou a byty budou EW 15 DP3 - 8 ks

- dveře mezi chodbou a úklidem budou EW-C 15 DP3 - 1ks

- výlez do půdního prostoru bude EW 15 DP3

3) obvodové konstrukce požadavek REW 15

- stěna pórobeton tl. 250 mm s omítkou 10 mm - REI 120 DP1 eurokódy tab. 6.4.2.

4) konstr. střeš - požadavek R 15

- konstrukce krovu bude kryta sádkartonovým podhledem v provedení dle katalogu výrobce s požární odolností EI 15

5) nosné konstrukce požadavek R 30

- stěna pórobeton tl. 250 mm - REI 120 DP1

11) střešní plášť bez požadavku

- konstrukce krovu bude kryta sádrokartonovým podhledem v provedení dle katalogu výrobce s požární odolností EI 15

f) Požadavky na stavební prvky a konstrukce

V objektu nejsou navrženy hmoty, které ovlivní rychlost šíření plamene, při jejichž hoření vznikají toxické zplodiny a nebo při požáru odkapávají. Budou použity materiály s platným prohlášením o shodě. Obklad plastickými a jinými umělými hmotami nejsou v objektu navrženy.

Nosné konstrukce – nosnou konstrukci tvoří zděné stěny a ŽB věnec. Tyto konstrukce odpovídají požadavkům na nosnost R dle ČSN 73 08010 čl. 5.1.

Obvodové stěny jsou hodnoceny dle ČSN 73 0810 čl. 5.4.1. b) + čl. 5.4.4. a) jako konstrukce s požární odolností REI - zděné stěny vyhoví.

Stropní konstrukce – stropy jsou tvořeny SDK podhledem na konstrukci krovu. Konstrukce vykazují odolnost RE – odpovídá požadavkům ČSN 73 0810 čl. 5.2.3.

Požárně dělicí stěny jsou hodnoceny dle ČSN 73 10 čl. 5.3.1 a) jako konstrukce s odolností EI - SDK příčky vyhoví.

Požární uzávěry jsou hodnoceny dle ČSN 73 0810 čl. 5.5.1. b) jako konstrukce s požární odolností EW. Požární uzávěry vyjma dveří do bytů se v souladu s čl. 5.5.8 vybavují samouzavíracím zařízením. Jako požární uzávěr bude použitý certifikovaný výrobek – doklady o shodě doloží dodavatel ke kolaudaci. Každý požární uzávěr musí mít po dobu životnosti zřetelné označení typu a požární odolnosti – Vyhl. 202/99 Sb. Požární uzávěry jsou osazeny do zárubní certifikovaných do sádrokartonových příček. Spáry mezi SDK konstrukcí a zárubní budou utěsněny dle katalogu výrobce pro požárně dělicí konstrukci. Nelze k dotěsnění použít materiály s třídou reakce na oheň B - F např. PUR pěna.

Doklad o požární odolnosti SDK konstrukcí a oprávněnosti firmy k provádění montáže SDK konstrukcí doloží dodavatel ke kolaudaci.

Realizaci **podhledů**, u kterých je požadovaná požární odolnost, musí provádět firma, která má na tuto činnost od výrobce Osvědčení o způsobilosti montáže s důrazem na protipožární aplikace. Podhled musí být proveden jako bezespárý. Pokud bude podhled proveden jako kazetový, musí být jednotlivé kazety zabezpečeny proti uvolnění při tlaku zespod. V případě zapuštění svítidel do podhledu s požární odolností budou svítidla opatřena protipožárními kryty zapuštěných svítidel a podhled bude proveden jako bezespárý. Ke kolaudaci je nutno předložit prohlášení dodavatele této konstrukce o její skutečné požární odolnosti. Požárně dělicí stěny budou provedeny po podhled. Druh a skladbu SDK konstrukce určí dodavatel stavby v průběhu výstavby.

Realizace požárních SDK příček bude provádět firma vlastníci „Osvědčení o způsobilosti montáže s důrazem na protipožární aplikace“. Ke kolaudaci bude předloženo prohlášení dodavatele SDK konstrukce o její skutečné požární odolnosti. Druh a skladbu SDK konstrukce určí dodavatel stavby v průběhu výstavby.

Fasáda domu bude zateplena v celém rozsahu Zateplení bude provedeno vnějším uceleným kontaktním zateplovacím systémem (ETICS) s izolantem EPS F70 tloušťky 160 mm s povrchovou úpravou silikonovou omítkou zrnitosti 1,5 mm.

U objektů s výškou 0,0 m se užitím kontaktního zateplovacího systému s třídou reakce na oheň B a s tepelně izolační vrstvou třídy reakce na oheň E nemění zařazení objektu do konstrukčního systému. Zateplovací systém je v souladu s ČSN 73 0810 čl. 3.1.3. + 3.1.3.1 navržen jako ucelený výrobek (povrchová úprava, tepelná izolace, nosné rošty, upevňovací prvky) – nelze kombinovat prvky několika systému. V souladu s odst. a) 1) je navržen výrobek třídy reakce na oheň B s tepelnou izolací třídy reakce na oheň E tl. 160 mm a je kontaktně spojen se zateplovanou stěnou. ČSN 73 0810 čl. 3.1.3. a3) - povrchová úprava vykazuje index šíření plamene dle ČSN 73 0863 $i_s = 0$ mm/min.

Prostupy rozvodů instalací a elektrických rozvodů požárně dělícími konstrukcemi se musí řádně dotěsnit až k vnějšímu povrchu v souladu s ČSN 73 0802 čl. 8.6.1 a ČSN 73 0810 čl. 6.2.1. tak, aby se zabránilo šíření požáru těmito konstrukcemi. Dotěsnění bude provedeno až k potrubí nebo kabelu (dozdění, dobetonování a pod), tak aby byla zajištěna celistvost konstrukce. Těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností, kterou prostupují.

Rozvody jsou vedeny v zazděných drážkách a nebo v SDK konstrukcích. V PS nejsou navrženy volně vedené prostupy nepřesahující průřez dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.1.b) ad) el. rozvody prostupující jedním rozvodem s izolací šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1 kg/m

g) Únikové cesty

U všech únikových cest z objektu budou zřetelně označeny směry úniku z jednotlivých prostor podle ČSN ISO 3864 a Nařízení vlády č.11/2001 tak, aby unikající osoby byly v každém místě jednoznačně informovány o směru úniku. U bytových domů je dle ČSN 73 0833 čl. 5.3.10. vybavení východových dveří panikovou klikou v provedení dle požadavku ČSN EN 1125 ve směru úniku z objektu pouze doporučeno - je předpoklad, že všechny evakuované osoby mají klíče od vchodu.

délka - počátek únikové cesty je v ose dveří z bytu

Budova skupiny OB 2 – chodby jsou posouzeny jako nechráněná úniková cesta v provedení dle požadavků čl. 5.3.1, 5.3.2 a 5.3.3. ČSN 73 0833.

Dle ČSN 73 0833 čl. 5.3.2. lze nechráněnou únikovou cestu navrhnout z objektů ve kterém je 12 obytných buněk (skutečnost 8) a výška objektu je maximálně 9 m (skutečnost 8). Maximální délka této nechráněné únikové cesty je 35 m (skutečnost 14 m). Nechráněná úniková cesta ústí na volné prostranství.

V souladu s čl. 3.10 smí být v Čl. 5.2.4 – konstrukční systém je smíšený – vyhoví, čl. 5.3.2. v objektu 8 buněk, čl. 5.3.5. požární výška objektu je $h = 0,0$ m není požadován evakuační výtah.

šířka - Dle ČSN 73 0833 je minimální šířka únikové cesty 1,1 m se zúžením v místě dveří na 0,9 m - chodba a východové dveře vyhoví.

h) Odstupové vzdálenosti :

Vyhodnocení odstupových vzdáleností s ohledem na odhořívání tepelné izolace v zateplovacím systému dle čl. 8.4.5. a 8.4.7. ČSN 73 08020.

$$Q = M_i \times H_i = 3,2 \times 36 = 115,2 \text{ MJm}^2 < 150 \text{ MJm}^2$$

Výhřevnost použitého polystyrenu je 36 MJ/kg

hmotnost použitého polystyrenu je 20 kg/m³ - použita tl. 0,16 m

Zateplovací systém se nepovažuje za požárně otevřenou plochu ve smyslu ČSN 73 0802 a 73 0810.

okna garsoniéry

Předpokládaná teplota požáru:	884.74	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	101.87	[kW/m ²]
Polohový faktor:	0.1806	[-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5	[kW/m ²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru):	2.44	[m]
Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy):	1.39	[m]
Šířka:	2400	[mm]
Výška:	1750	[mm]
Celková emisivita:	1	[-]
Procento sálání:	100	[%]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	
Výpočtové požární zatížení (nebo t _e):	40	[kg/m ²] / [minut]
Teplotní režim:	Normová teplotní křivka	

okna dvoupokojového bytu

Předpokládaná teplota požáru:	902.34	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	84.4	[kW/m ²]
Polohový faktor:	0.2189	[-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5	[kW/m ²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru):	2.99	[m]
Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy):	1.61	[m]
Šířka:	5400	[mm]
Výška:	1750	[mm]
Celková emisivita:	1	[-]
Procento sálání:	78	[%]
Konstrukční systém objektu:	smíšený	
Výpočtové požární zatížení (nebo t _e):	40	[kg/m ²] / [minut]
Teplotní režim:	Normová teplotní křivka	

Požárně nebezpečný prostor zasahuje na zpevněné a zelené plochy kolem objektu, které je v majetku investora. PNP nezasahuje sousední objekty.

Posuzovaný objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru jiných budov, stávající bytový dům (stará škola) je vzdálen minimálně 4,1 m .

i) Zabezpečení stavby požární vodou

Pro objekt je příslušná položka 1 tabulky 1 a 2. ČSN 73 0873.

Dle ČSN 73 0873 postačí DN 80 a průtok 4 l/s pro $v = 0,8$ m/s. Vzdálenost hydrantu od objektu je maximálně 200 m pro první a 400 m pro druhý.

Vnější požární voda je zajištěna z místního vodovodního řadu „D-1“ PVC 100. Nejbližší podzemní hydrant je ve vzdálenosti 60 m od vstupu do posuzovaného objektu.

Požadavky tabulky 1 a 2 ČSN 73 0873 jsou splněny.

Vnitřní odběrné místo není dle čl. 4.4. b)5) ČSN 73 0873 požadováno - prostory slouží pro bydlení méně než 20 osob. Dle projektu je objekt určen pro 12 osob - ČSN 73 0818 $E = 12 \cdot 1,5 = 18$ osob.

j) Příjezdy a přístupy

Jako přístupová komunikace je uvažována stávající komunikace - ulice Ostrožská. vzhledem k charakteru komunikace bude podél ní vytvořena plocha pro ustavení vozidla - vyhoví dle ČSN 73 0802 zajistí příjezd vozidel do vzdálenosti minimálně 20 m od vstupu od objektu.

Požadavky ČSN 73 0802 čl. 12.2 jsou dodrženy.

Nástupní plochy se dle čl. 12. 4.4. b) nepožadují. Vnitřní zásahové cesty nejsou dle ČSN 73 0802 čl. 12.5.1 požadovány. Vnější zásahové cesty nejsou v souladu s ČSN 73 0802 čl. 12.6.1. požadovány. Zásahové cesty se nezřizují.

k) Přenosné hasící přístroje

Přenosné hasící přístroje práškové se umísťují na svislých stavebních konstrukcích (např. stěnách) tak, aby rukojeť přístroje byla nejvýše 1 500 mm nad podlahou, na přístupném a dobře viditelném místě.

V objektu jsou navrženy běžně vyráběné PHP práškové – hmotnost náplně 6 kg a hasící schopností 21 A, dle tabulky 1 Vyhl. 23/2006 je v tomto PHP 6 HJ1

Hlavní domovní elektrorozvaděč 1 ks PHP P6.

Chodba 102 1 ks PHP P6.

l) technická a technologická zařízení

Vytápění : plyový kotel o výkonu do 40 kW, odkouření typu C. dle ČSN 06 1008 se jedná o lokální topidlo, při instalaci a provozu budou dodrženy požadavky na vzdálenost materiálů třídy reakce na oheň B až F od sálavých ploch.

Větrání : přirozené + umělé

VZT potrubí z bytů (z jednotlivých koupelen) se povede prostupy o průměru DN 100 na půdu a tam do sběrného potrubí DN 200 mm obaleným ISOVER ORSTECH LSP 40 (reakce na oheň A2-s1, d0) –pod vazníkem krovu, tzn. mezi vazníkem a SDK. Vyústěno bude v maximálně 2 místech nad střešní plášť. V souladu s čl. 4.2.1. ČSN 73 0872 jsou rozvody bez požadavku na osazení požárních klapek nebo obklad

s požární odolností. Prostupu SDK konstrukcí budu dotěsněny v souladu s technickými listy výrobce SDK.

El. instalace: prostředí obyčejné + na sociálním zařízení mokré, na chodbě 101 a jsou navržena 4 světla nouzového osvětlení (svítidla se samostatnými zdroji akumulátorem a dobou svítivosti minimálně 60 minut). Svítidla jsou u východu a max. 2 m od PHP. Umístěním svítidel je dodržen požadavek ČSN EN 50 172 čl. 5.3. na integritu systému.

Hromosvod: objekt bude opatřen jímací hromosvodnou soustavou provedenou dle požadavků ČSN EN 62 305

m) zvýšení odolnosti konstrukcí

V požárních úsecích je požadováno zvýšení požární odolnosti u konstrukce krovu – toto je řešeno obklady a podhledy SDK v provedení dle katalogu výrobce pro danou požární odolnost. V požárních úsecích není požadováno snížení hořlavosti u konstrukcí.

n) vyhrazená bezpečnostní zařízení

Nejsou dle ČSN 73 0802 6.6.9, 6.6.10 a 6.6. 11. požadována.

V každém bytě v obytné místnosti + na chodbě 102 bude v souladu s Vyhl. 23/2008 Sb. instalován 1 ks zařízení pro autonomní detekci a signalizaci - autonomní hlásič kouře v provedení dle ČSN EN 14604.

o) Bezpečnostní značky a tabulky

V souladu s vyhl. MV 246 / 2001 Sb. odd. 8, § 41 odst. 2 písm.o) je určen rozsah a způsob rozmístění **výstražných a bezpečnostních značek a tabulek** (např. podle ČSN ISO 3864, ČSN 01 8013) včetně označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky PO a požárně bezpečnostní zařízení

- označení směru úniku
- označení el. rozvaděčů - nehas vodou ani pěnovými hasícími přístroji NB301 + B14
- označení hlavního uzávěru vody a plynu
- označení místnosti s plynovým kotlem

Závěr

Ke kolaudaci je nutno v souladu s §6 odst. 2 vyhl.č. 246/2001 doložit doklad o montáži požárně bezpečnostních zařízení: konstrukcí SDK s požární odolností .

V souladu s §7 odst. 8 vyhl.č. 246/2001 je nutno doložit doklad o provozuschopnosti věcných prostředků požární ochrany - přenosných hasících přístrojů a podle §10 odst. 2 vyhl. doklad o provozuschopnosti autonomních hlásičů.

Dále je nutno předložit doklady o požární odolnosti požárních uzávěrů a SDK konstrukcí.

9. listopadu 2016