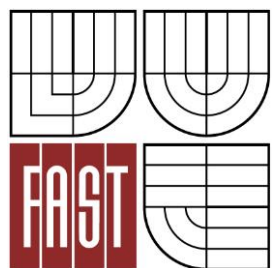




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D.2.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

RODINNÝ DŮM BRATČICE

FAMILY HOUSE BRATČICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

KATEŘINA PULGRETOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. TOMÁŠ PETŘÍČEK

BRNO 2013

TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

1. Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Rodinný dům Bratčice
Místo stavby: Bratčice 10, Brno – venkov, č. parcely 22, katastrální úřad pro Jihomoravský kraj
Stupeň PD: Dokumentace pro stavební řízení

1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník: Václav Janošek, Dulánek 2, 615 00 Brno

1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant: Kateřina Pulgretová, Pastevní 6, 620 00 Brno

2. Seznam použitých podkladů

- zákon 133/1998sb. o požární ochraně
- Vyhl.MVČR 23/2008sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhl.MVČR 246/2001sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Vyhl. MMRČR č.268/2009sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhl. MMRČR č.499/2006sb. o dokumentaci staveb doplněné vyhláškou č.62/2013 Sb.
- ČSN 73 0810:04/2009-Požární bezpečnost staveb-Společná ustanovení
- ČSN 73 0802:05/2009-Požární bezpečnost staveb-Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0873:06/2003-Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou
- 183/2006 Sb.- Stavební zákon, ve znění zákona 350/2012 Sb.
- Výkresy projektové dokumentace (pd)

3. Situační, dispoziční a konstrukční řešení objektu

Situační řešení

Projekt řeší stavbu řadového rodinného domu na parc.č. 22 v obci Bratčice, v Jihomoravském kraji. Pozemek se nachází u místní komunikace, přístup je zabezpečen

vjezdem na zpevněnou plochu před objektem. Jedná se o řadovou nepodsklepenou budovu se dvěmi nadzemními podlažími.

Plocha pozemku: 330 m²

Zastavěná plocha: 123,03 m²

Dispoziční řešení

Jedná se o dvoupodlažní nepodsklepený objekt s pultovou a plochou střechou. Vstup do objektu je v 1NP, ústí do zádveří a dále pak do schodišťového prostoru spojující podlaží objektu.

V prvním nadzemním podlaží je zádveří, šatna, chodba, WC + sprcha, obývací pokoj, jídelna, kuchyň a spíž.

V druhém nadzemním podlaží jsou dva dětské pokoje, chodba, koupelna, technická místnost, pracovna a ložnice se šatnou.

Všemi podlažími prochází schodiště.

Konkrétní rozmístění místností je ve výkresové části.

Konstrukční řešení

Jedná se o nepodsklepený objekt se dvěmi nadzemními podlažími s pultovou a plochou střechou.

Stropní konstrukce je tvořena systémem Porotherm tl. 250mm – nosníky POT a vložky MIAKO z nadbetonovanou vyztuženou betonovou deskou

Obvodové zdivo z cihel Porotherm 36,5 P+D tl. 365 mm, objekt je z uliční strany zateplen konatkním zateplovacím systémem ETICS (EPS tl. 70mm). Ze strany dvorní provětrávaná fasáda, zateplení minerální izolací tl. 80mm.

Příčky z cihel Porotherm 14 P+D tl. 150 mm, ve 2NP sádkartonové příčky tl. 125mm s jednoduchým opláštěním vyplněny minerální izolací tl. 100mm

Střecha pultová s pálenou střešní krytinou – dřevěné krokve; plochá jednoplášťová střecha – nosnou konstrukci tvoří lepené dřevěné nosníky, které jsou ve 2NP viditelné.

4. Posouzení požární bezpečnosti

4.1. Požárně technické charakteristiky konstrukcí objektu

Rodinný dům se posuzuje jako objekt OB1 dle ČSN 73 0833/2010. Kdy lze posoudit RD jako OB1 je uvedeno v odst. 3.5. ČSN 73 0833, u objektů do 600 m² podlahové plochy všech podlaží a do 3 obytných buněk.

Konstrukční systém: nehořlavý

Požární výška objektu: $h = 3,25 \text{ m}$

4.2. Rozdělení objektu na požární úseky

Rozdělení objektu do požárních úseků je provedeno v souladu s ČSN 73 0833.

Počet požárních úseků: 1

Označení PÚ: N1.01/N2

Plocha PÚ: 187,84 m²

4.3. Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

Výpočtové požární zatížení p_v bylo stanoveno dle ČSN 73 0833 odst. 5.1.2 a ČSN 73 0802 přílohy B.

$$p_v = 45,75 \text{ kg/m}^2$$

Dle ČSN 73 0833 odst. 4.1.1 je určen stupeň požární bezpečnosti II.

Dle ČSN 73 0833 odst. 5.1.5 se mezní rozměry požárních úseků s obytnými buňkami a s domovním vybavením nestanovují.

4.4. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

Zhodnocení konstrukcí na základě požadavků ČSN 73 0833 odst. 4.2 a ČSN 73 0802 tab. 12.

Požární odolnost stavebních konstrukcí PÚ N1.01/N2

1NP

Stavební konstrukce (II.SPB)	Požární odolnost kce a její druh		Zhodnocení - opatření
	Požadovaná	Skutečná	
<i>obvodová stěna nosná (mezi budovami OB1)</i>	REW 30 DP1	REI 180 DP1 (Porotherm 36,5 P+D)	Vyhovuje
<i>obvodová stěna nosná</i>	REW 30	REI 180 DP1 (Porotherm 36,5 P+D)	Vyhovuje
<i>vnitřní stěna nosná</i>	RE 30	REI 180 DP1 (Porotherm 24 P+D)	Vyhovuje
<i>strop</i>	RE 30	REI 180 DP1 (Porotherm tl.250mm)	Vyhovuje

2NP

Stavební konstrukce (II.SPB)	Požární odolnost kce a její druh		Zhodnocení - opatření
	Požadovaná	Skutečná	
<i>obvodová stěna nosná (mezi budovami OB1)</i>	REW 30 DP1	REI 180 DP1 (Porotherm 36,5 P+D)	Vyhovuje
<i>obvodová stěna nosná</i>	REW 15	REI 180 DP1 (Porotherm 36,5 P+D)	Vyhovuje
<i>vnitřní stěna nosná</i>	RE 15	REI 180 DP1 (Porotherm 24 P+D)	Vyhovuje

Konstrukce střechy:

Dle ČSN 73 0802 odst. 8.7.2 c) nosné konstrukce střechy v objektu OB1 nemusí vykazovat požární odolnost, pokud jsou pod touto konstrukcí podlaží nepřesahující zastavěnou plochou objektu do 200 m².

Pozn.: požární pásy nejsou dle ČSN 73 0833 požadovány.

4.5. Únikové cesty

Evakuace osob z objektu je řešena pomocí nechráněné únikové cesty (NÚC). Tato cesta vede přes schodiště, chodbu a zádveří na otevřené prostranství.

Dle ČSN 73 0833 odst. 4.3 se u budov skupiny OB1 pro evakuaci osob považuje za postačující NÚC šířky 0,9m s šířkou dveří na NÚC 0,8m. Délka únikových cest se neposuzuje.

Šířka vstupních dveří: 0,9m ... VYHOVUJE

Dveře na únikové cestě musí umožnit snadný a rychlý průchod, tvar kování by měl zabránit zachycení oděvu (např. tvary klik).

4.6. Odstupové vzdálenosti

Výpočet odstupových vzdáleností je proveden pro jednotlivé fasády. Obvodové stěny jsou druhu DP1 a jsou opatřeny zateplovacím systémem ETICS, tyto plochy se nepovažují za částečně, ani zcela požárně otevřené. Nepředpokládá se odpadávání hořících částí, proto odstupové vzdálenosti jsou uvažovány pouze od vlivu sálání. Vypočtené odstupové vzdálenosti jsou zakresleny v příloze „Situace – odstupové vzdálenosti“.

Odstupové vzdálenosti byly stanoveny na základě ČSN 73 0802 odst. 10.4.8 a přílohy F tab. F.1 a F.2.

ZÁPADNÍ FASÁDA

$$h_u = 5,6 \text{ m}$$

$$l_u = 5,5 \text{ m}$$

$$S_p = 19,4 \text{ m}^2$$

$$S_{po} = 11,6 \text{ m}^2$$

$$p_o = (S_{po} / S_p) \cdot 100 = 60 \%$$

$$p_v = 45,75 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$d_1 = 6,7 \text{ m}$$

ZÁPADNÍ FASÁDA - atrium

$$h_u = 4,3 \text{ m}$$

$$l_u = 1,0 \text{ m}$$

$$S_p = 4,3 \text{ m}^2$$

$$S_{po} = 1,5 \text{ m}^2$$

$$p_o = (S_{po} / S_p) \cdot 100 = 35 \%$$

$$p_v = 45,75 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$d_l = 1,3 \text{ m}$$

JIŽNÍ FASÁDA - atrium

$$h_u = 5,6 \text{ m}$$

$$l_u = 2,0 \text{ m}$$

$$S_p = 11,2 \text{ m}^2$$

$$S_{po} = 9,4 \text{ m}^2$$

$$p_o = (S_{po} / S_p) \cdot 100 = 84 \%$$

$$p_v = 45,75 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$d_l = 5,8 \text{ m}$$

VÝCHODNÍ FASÁDA

$$h_u = 5,6 \text{ m}$$

$$l_u = 5,0 \text{ m}$$

$$S_p = 25,6 \text{ m}^2$$

$$S_{po} = 13,7 \text{ m}^2$$

$$p_o = (S_{po} / S_p) \cdot 100 = 54 \%$$

$$p_v = 45,75 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$d_l = 5,2 \text{ m}$$

Požárně nebezpečný prostor zasahuje na veřejné prostranství před objektem a také na sousední pozemek. Dle 73 0802 odst. 10.2.2 v požárně nebezpečném prostoru mohou být umístěny jiné objekty pouze tehdy jsou-li jeho obvodové stěny, umístěné v požárně nebezpečném prostoru, bez požárně otevřených ploch a druhu DP1. Tento požadavek je splněn.

4.7. Stavebně technická zařízení

Větrání:

V objektu není nainstalováno žádné vzduchotechnické zařízení, větrání požárního úseku bude zajištěno přirozené okny.

Vytápění:

Zdrojem tepla je stacionární kondenzační kotel Wolf CGS s integrovaným zásobníkem vody 90l. Také se v objektu nachází krb, který je navržen dle ČSN 73 4230. Dále pro instalaci tepelných spotřebičů platí ČSN 06 1008. Je-li krb instalován na podlaze z hořlavé hmoty, musí být opatřen izolační podložkou přesahující půdorys ohniště nejméně 800mm ve směru hlavního sálání a 200mm v ostatních směrech.

Spalinová cesta:

Podmínky

Spalinová cesta:

Spalinové cesty musí odpovídat požadavkům nařízení vlády č. 91/2010 o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínu, ČSN 73 4301- Komíny a kouřovody-Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv a ČSN 73 4230 Krby s otevřeným a uzavíratelným ohništěm. Dle odst.8.1 ČSN 73 4301 musí instalovaná spalinová cesta dosáhnout požární odolnosti EI. Kontrola a čištění spalinových cest, výběr kondenzátu a provozní revize dle přílohy E ČSN 734201 pro celoroční provoz spotřebiče na plyná paliva musí probíhat jednou ročně.

4.8. Zařízení pro protipožární zásah

4.8.1. Návrh počtu přenosných hasících přístrojů (PHP)

Dle ČSN 73 0833 odst. 4.5 bude navržen:

1x PHP s hasicí schopností 34A v zádveři

1x PHP s hasicí schopností 34A v garáži

⇒ Navrženo 2x PHP práškový, prášek ABC 10kg

4.8.2. Požární voda

Požární voda vnitřní

Na základě ČSN 73 0873 se nepožadují vnitřní odběrná místa.

Požární voda vnější

Podzemní hydranty musí být osazeny na místním vodovodním řádu DN min.

80mm, vzdálenost od objektu nesmí přesahovat 200m.

Odběr vody z hydrantu při doporučené rychlosti $v=0,8 \text{ m.s}^{-1}$ musí být minimálně $Q=4 \text{ l.s}^{-1}$.

Odběr při doporučené rychlosti $v=1,5\text{ms}^{-1}$ musí být minimálně $Q=7,5\text{ls}^{-1}$.

Statický přetlak u hydrantu musí být min. 0,2MPa.

pozn. pokud není možné zásobování požární vodou z vnějších požárních hydrantů, musí být navržena jiná varianta dle ČSN 730873 a ČSN 73 2411:04/2004-Zdroje požární vody.

Stávající stav: podzemní hydrant ve vzdálenosti 32m ... VYHOVUJE.

4.8.3. Přístupové komunikace

Požadavek dle ČSN 73 0833 odst. 4.4.1: ke každé budově nebo souvislé skupině budov skupiny OB1 musí vést přístupová komunikace (alespoň zpevněná pozemní komunikace) se šířkou jízdního pruhu nejméně 3,0m a končící nejvýše 50m od posuzovaného objektu.

K objektu je možný přístup po místní komunikaci o šířce 8m ze západní strany objektu a po zpevněné komunikaci šíře 4m z východní (dvorní) strany objektu, vzdálenost ani jedné komunikace nepřesahuje 50m od posuzovaného objektu ... VYHOVUJE.

Není třeba zřizovat nástupní plochu, jedná se o objekt požární výšky do 12m.

4.9. Požárně bezpečnostní zařízení

Dle vyhlášky 23/2008 Sb. odst. 5.5 a ČSN 73 0833 odst. 4.6 musí být RD osazen minimálně jedním zařízením autonomní detekce a signalizace na základě plochy PÚ.

Tímto zařízením se dle přílohy 5 vyhl. 23/2008 Sb. rozumí:

- autonomní hlásič kouře podle české technické normy ČSN EN 14604, nebo
- hlásič požáru podle české technické normy řady ČSN EN 54 Elektrická požární signalizace

5. Bezpečnostní značky a tabulky

Bezpečnostní značky a tabulky budou provedeny a rozmístěny v souladu s ČSN ISO 3864 a dle nařízení vlády 11/202 Sb.

6. Závěr

Předmětem dokumentace je novostavba řadového rodinného domu v obci Bratčice. Celý RD je posuzován dle ČSN 73 0833.

Tento rodinný dům tvoří jeden požární úsek N1.01/N2 – II.SP.B.

Navržené stavební konstrukce vyhovují požadavkům ČSN 73 0833 pro II.SP.B.

V souladu s přílohou 4 vyhlášky 23/2008 Sb. bude v objektu umístěn PHP a to jeden na chodbě v 1NP a druhý v garáži.

Dle odst.5.15 vyhlášky 23/2008 musí být RD osazen jedním zařízením autonomní detekce a signalizace a to nad schodišťovým prostorem.

Revize kouřovodů bude prováděna dle nařízení vlády č. 91/2010.

Příloha: Situace – odstupové vzdálenosti M 1:200.