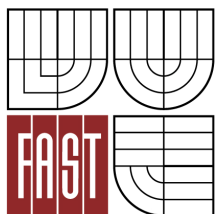




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

C2.03 - TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

RODINNÝ DŮM
FAMILY HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Ondřej Groh

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. TOMÁŠ HLAVAČKA

BRNO 2012

OBSAH

1 SEZNAM PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ	1
2 STRUČNÝ POPIS STAVBY	1
3 ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	2
4 STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	2
5 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH KONSTRUKCÍ	3
7 ZHODNOCENÍ ÚNIKOVÝCH CEST	4
8 STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ	4
9 ZABEZPEČENÍ POŽÁRNÍ VODOU	5
10 ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ	5
11 PŘENOSNÉ HASICÍ PŘÍSTROJE	5
12 ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ	6
13 ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ	6
14 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ	6
15 VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY	6
16 ZÁVĚR	7

Příloha: Situace – odstupové vzdálenosti 1:300

1.SEZNAM PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ

-Použitá projektová dokumentace

-zákony,vyhlášky a nařízení vlády

- Vyhl.MVČR 23/2008sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhl.MVČR 268/2011sb. kterou se mění vyhl.23/2008sb.
- Vyhl.MVČR 246/2001sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- zákon 133/1998sb. o požární ochraně
- Vyhl. MMRČR č.268/2009sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhl. MMRČR č.499/2006sb. o dokumentaci staveb
- ČSN 73 0810:06/2005-Požární bezpečnost staveb-Společná ustanovení
- ČSN 73 0802:05/2009-Požární bezpečnost staveb-Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0833:10/2010-Požární bezpečnost staveb-Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873:06/2003-Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou

2.POPIS STAVBY

2.1 Obecné údaje o stavbě

Jde o novostavbu volně stojícího rodinného domu určeného pro 4 člennou rodinu,který má dvě nadzemní podlaží s garáží pro dva osobní automobily.Půdorys objektu je L-kového tvaru s zastavěnou plochou 217,17 m².Jde o zděný dům z keramických tvárnic Porotherm, založený na monolitických betonových základových pasech,se stropním systémem firmy Porotherm a stropní ŽB deskou nad garáží,s plochou střechou.

2.2 Dispoziční řešení

1NP

V prvním nadzemním podlaží se nachází zázemí domu.Hlavním vstupem,který je krytý,se dostaneme do zádveří.Ze zádveří se dostaneme do garáže a do chodby,na kterou je napojena koupelna,WC ,kuchyň a schodišťový prostor.Kuchyň je propojena s jídelním koutem,z kterého je přístup do obývacího pokoje.Z kuchyně je také přístup do spiže. Z obývacího pokoje a jídelní části domu je přístup na terasu přes posuvnou zasklenou stěnu.Po schodišti nahoru se dostaneme do klidové části domu v 2NP.

2NP

Ve 2 NP se z chodby můžeme dostat do ložnice,dvou dětských pokojů,koupelny,WC, prádelny a na terasu.Z ložnice je také přístup do koupelny a WC.

Okolí objektu

Přístup k jednotlivým vstupům do objektu je po zpevněných plochách dlážděných betonovou dlažbou Best Korzo.Ostatní plochy jsou zatravněné,s vysázenými keři a ovocnými stromy.

2.3 Konstrukční řešení

SVISLÉ KONSTRUKCE:

Obvodové a vnitřní nosné zdivo:

- POROTHERM 44 EKO +
- POROTHERM 30 P+D
- POROTHERM 24 P+D

Vnitřní nenosné zdivo:

- POROTHERM 11,5 AKU

VODOROVNÉ KONSTRUKCE:

Stropní konstrukce:

- POROTHERM z keramických vložek MIAKO 19/62,5 a 19/50 tl.250 mm
- ŽB deska tl. 100,120 a 250 mm

SCHODIŠTĚ:

Konstrukce schodiště:

- Dřevěné schodiště s tloušťkou schodnic 40 mm

3. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

RD se posuzuje jako objekt OB1 dle ČSN 730833. Kdy lze posoudit RD jako OB1 je uvedeno v odst.3.5 ČSN 730833, u objektu do 600 m² podlahové plochy všech podlaží a do 3 obytných buněk.

RD tvoří jeden nebo více požárních úseků na základě ČSN 730833, odst.4.1.1

Součástí p.ú. RD může být jednotlivá garáž pro max. 3 vozidla a pro objekt do 600 m² podlahové plochy.

Posuzovaný rodinný dům patří do skupiny OB1 s jedním požárním úsekem a stupněm požární bezpečnosti II.

Počet požárních úseků:	1
Označení p.ú.:	N1.01/N2
Požární výška:	2,95 m
Plocha p.ú.:	282,8 m ²
Konstrukční systém:	nehořlavý

4. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍHO ÚSEKU

Objekt tvoří jeden požární úsek s garáží o 2NP : **N1.02/N2**

Výpočtové požární zatížení obytné buňky je určeno na základě odst.5.1.2 ČSN 730833 dle přílohy B ČSN 730802

$p_v = 40 \text{ kg.m}^{-2}$

Dle odst.4.1.1 ČSN 730833 je určen stupeň požární bezpečnosti II SPB

Posouzení mezních rozměrů:

Mezní rozměry požárních úseků s obytnými buňkami se neposuzují viz.5.1.5 ČSN 730833.

5.ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH KONSTRUKCÍ

Zhodnocení konstrukcí na základě SPB požadavků ČSN 730810 a tab.12 ČSN 730802.

1NP

SPB	Druh konstrukce	Název konstrukce	Požadavek	Skutečnost	Posouzení
II.	Obvodová nosná stěna	Keramické tvárnice Porotherm 44 EKO +	REW 30 DP1	REI 180 DP1	Vyhovuje
II.	Obvodová nosná stěna	Keramické tvárnice Porotherm 30 P+D	REW 30 DP1	REI 180 DP1	Vyhovuje
II.	Vnitřní nosná stěna	Keramické tvárnice Porotherm 24 P+D	RE 30	REI 180 DP1	Vyhovuje
II.	Vnější ŽB sloup	ŽB sloup 300x300	R 15	R 180	Vyhovuje
II.	Vnitřní svislá nosná kce.	Strop Pototherm MIAKO ,tl. 250 mm	RE 30	REI 120 DP1	Vyhovuje

2NP

SPB	Druh konstrukce	Název konstrukce	Požadavek	Skutečnost	Posouzení
II.	Obvodová nosná stěna	Keramické tvárnice Porotherm 44 EKO +	REI 15	REI 180 DP1	Vyhovuje
II.	Vnitřní nosná stěna	Keramické tvárnice Porotherm 24 P+D	RE 15	REI 180 DP1	Vyhovuje
II.	Vnitřní vodorovná nosná kce.	Strop Porotherm MIAKO ,tl. 250 mm	REI 15	REI 120 DP1	Vyhovuje

Požární pásy nejsou dle ČSN 730833 požadovány

Požární pásy nejsou dle ČSN 730833 požadovány, objekt má požární výšku nižší než 12 m.

6. ZHODNOCENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

Dle ČSN 730833 se v obytných buňkách budov skupiny OB1 pro evakuaci osob považuje za dostačující NÚC šířky 0,9 m a šířka dveří na NÚC 0,8 m. Délka únikových cest se neposuzuje.

Průchodná šířka otevíravého křídla vstupních dveří je 0,9 m.

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

Jednotlivé dveře místností mají být opatřeny kováním, které umožní v případě nouze otevřít z druhé strany dveře zevnitř místnosti zajištěné (např. čep na zámku).

7. STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ

Střecha: Nepovažuje se za požárně otevřenou plochu a nevyžaduje se určení odstupové vzdálenosti na základě čl. 8.15.4 ČSN 730802.

Posouzení požární otevřenosti dřevěného obkladu (tl.20 mm) u obvodové konstrukce.

-Objemová hmotnost430 kg/m³

-Výhřevnost H13,1 MJ/kg

-Q=112,66 MJ/m² < 150 MJ/m².....není požárně otevřená plocha

POŽÁRNÍ ÚSEK	a	p _v	SEVEROZÁPADNÍ - SZ							
			h _u	l	S _{po}	S _p	P _o	d ₁	d ₂	d
N1.01/N2	1,00	45,75	4,25	12,50	9,88	53,13	18,59	1,11	2,36	2,36

POŽÁRNÍ ÚSEK	a	p _v	JIHOVÝCHODNÍ – JV							
			h _u	l	S _{po}	S _p	P _o	d ₁	d ₂	d
N1.01/N2	1,00	45,75	5,50	11,50	36,75	63,25	58,10	7,18		7,18

POŽÁRNÍ ÚSEK	a	p _v	SEVEROVÝCHODNÍ – SV							
			h _u	l	S _{po}	S _p	P _o	d ₁	d ₂	d
N1.01/N1	1,00	45,75	2,35	7,00	5,53	16,45	33,59	3,10		3,10
N1.01/N2	1,00	45,75	2,00	1,00	2,00	2,00	100,00	4,55		4,55

POŽÁRNÍ ÚSEK	a	p _v	JIHZÁPADNÍ – JZ							
			h _u	l	S _{po}	S _p	P _o	d ₁	d ₂	d
N1.01/N2	1,00	45,75	2,50	2,75	6,88	6,88	100,00	4,55	2,36	4,55

Požárně nebezpečný prostor objektu vymezený odstupovými vzdálenostmi přesahuje hranice vlastního pozemku na ulici p.č.410 a na sousední parcelu p.č.408 a 412/1, požárně nebezpečný prostor nezasahuje do žádné okolní stavby.

8. ZABEZPEČENÍ POŽÁRNÍ VODOU

Vnější odběrná místa

Požadavek je hydrant ve vzdálenosti do 150 m, potrubí DN 100 mm, odběr Q pro $V=0,8\text{m/s}$ (doporučená rychlost) = 6 l/s; odběr Q pro $V=1,5\text{m/s}$ (s požárním čerpadlem) = 12 l/s; případně nádrž ve vzdálenosti 600m, s objemem nádrže požární vody 14 m^3 .
Stávající stav: stávající podzemní hydranty na stávající vodovodní síti v ulici, požadavek je splněn

Vnitřní odběrná místa

V souladu s odst. 4.4 b) ČSN 730873 nejsou vnitřní odběrná místa zřizována

9. ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ

Porovnání skutečností s požadavkem ČSN 730833 odst.4.4.1 (šíře 3 m,max. vzdálenost 50 m od objektu)

K objektu se lze dostat po místní komunikaci o šíři 6,0 m.Vzdálenost objektu od komunikace je cca 8,5m. **Vyhovuje.**

10. PŘENOSNÉ HASÍCÍ PŘÍSTROJE

Do budov OB1 se dle vyhl. 23/2008 sb. a ČSN 730833 umísťují has. přístroje následovně

RD hasící přístroj 34 A
Garáž hasící přístroj 183 B

Do RD:Práškový hasící přístroj P 6 Th: -Množství náplně.....6 kg
-Teplotní funkční rozsah.....-30 až +60 °C
-Doba činnosti:.....20 s
-Celková hmotnost:.....10 kg
-Rozměry:.....150 mm průměr
570 mm výška
-Minimální hasící účinek.....34A/223B/C
Lze použít na hašení zařízení pod elektrickým napětím
Bude požit jeden hasící přístroj do 1NP v kuchyni

Do garáže: Práškový hasící přístroj PG6 Euro: -Množství náplně.....6 kg
-Teplotní funkční rozsah.....-30 až +60 °C
-Doba činnosti:.....- s
-Celková hmotnost:.....9,4 kg
-Rozměry:.....160 mm průměr
490 mm výška
-Minimální hasící účinek.....27A/183B/C
Bude požit jeden hasící přístroj v garáži vedle vchodových dveří do dílny.

11. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Větrání:

Větrání požárního úseku přirozeně okny

Vytápění:

Zdrojem tepla bude plynový kotel umístěný v místnosti 105

Spalinová cesta:

Podmínky – nařízení vlády č. 91/2010 o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů a ČSN 73 4201:2008 Komíny a kouřovody – navrhování, provádění a připojování spotřebičů, dle této ČSN musí spalinová cesta musí dosáhnout požární odolnosti EI a dle přílohy pro celoroční provoz spotřebiče na plynná paliva musí kontrola a čištění spalinových cest, výběr kondenzátu a provozní revize probíhat jednou ročně.

12. ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Nejsou

13. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

Dle odst.5 §15 vyhl. 23/2008 musí být RD osazen min. jedním zařízením autonomní detekce a signalizace, kterými se dle přílohy 5. rozumí a) autonomní hlásič kouře dle ČSN EN 14604, nebo b) hlásič požáru dle české technické normy řady ČSN EN 54 Elektrická požární signalizace. Toto zařízení musí být umístěno dle požadavku vyhl.23/2008sb.

Zařízení autonomní detekce a signalizace je navrženo do 1NP na stropě v zádveří a druhý v 2 NP na chodbě na stropě.

14. VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY

Přenosný hasicí přístroj a hlavní vypínač el. proudu bude označen dle ČSN ISO 3864, ČSN 010813 a dle nařízení vlády NV 11/2002sb. výstražnými bezpečnostními značkami a tabulkami.

15. ZÁVĚR

Předmětem dokumentace pro bakalářskou práci je novostavba rodinného domu.

Celý RD je posuzován dle ČSN 730833.

Rodinný dům tvoří jeden požární úsek:

N1.01/N2 – II.SPB

Navržené stavební konstrukce vyhovují požadavkům ČSN 730833 a ČSN730802 pro II.SPB.

Únikové cesty vyhovují normovým požadavkům ČSN 730833.

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na sousední parcely.

V souladu s přílohou 4 vyhl.23/2008Sb. bude v objektu RD umístěn PHP následovně:

Do rodinného domu bude použit jeden hasicí přístroj do 1NP do kuchyně.

V garáži bude jeden hasicí přístroj vedle vchodových dveří do dílny .

Dle odst.5 §15 vyhl. 23/2008 musí být RD osazen min. jedním zařízením autonomní detekce a signalizace.

Zařízení autonomní detekce a signalizace je navrženo do 1NP na stropě v zádveří a druhý v 2 NP na chodbě na stropě.

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

Příloha: Situace – odstupové vzdálenosti 1:300