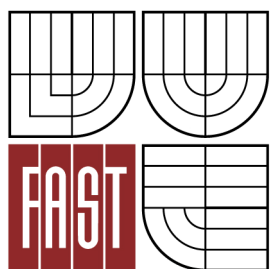




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## SLOŽKA Č. 5

### D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

RADEK BUČEK

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.

## **Seznam dokumentace:**

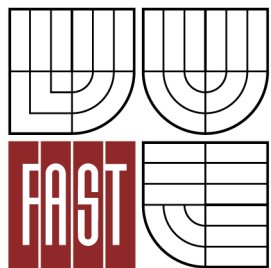
Zjednodušená požární zpráva

D.1.3.01 - Situace

M 1:500



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## ZJEDNODUŠENÁ POŽÁRNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

RADEK BUČEK

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.

BRNO 2014

# 1. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ

- **použitá projektová dokumentace:**

Bakalářská práce - Rodinný dům na svažitém pozemku, autor: Radek Buček  
vedoucí - Ing. Miloš Lavický, Ph.D.

- **zákony, vyhlášky, nařízení vlády:**

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.MVČR 264/2001sb. kterým se stanoví výrobky, jež mohou být dováženy do České republiky nebo vyváženy z České republiky jen na základě licence podle zákona č. 62/2000 Sb., o některých opatřeních při vývozu nebo dovozu výrobků a o licenčním řízení a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů  
Zákon 133/1998sb. o požární ochraně Vyhl. MMRČR č.268/2009sb. o technických požadavcích na stavby

Vyhl. MMRČR č.499/2006sb. o dokumentaci staveb

n.v.91/2010 o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů, kouřovodů a a spotřebičů paliv, atd.

- **použité normy ČSN:**

ČSN 73 0810:06/2005-Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0802:05/2009-Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0833:09/2010-Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0873:06/2003-Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

## 1. POPIS STAVBY

### 2.1 OBECNÉ ÚDAJE O STAVBĚ

Navrhovaný RD na parcele č. 681 v katastru obce Domanín je řešen jako nevýrobní, určený pouze k bydlení. Objekt je samostatně stojící, dvoupodlažní a svým dispozičním řešením umožňuje bydlení 4 členné rodiny. Dům je velikostní kategorie 6+kk s garáží. Objekt je připojen na inženýrské sítě, které vedou v přilehlé komunikaci. Z této komunikace je možný sjezd na pozemek. Objekt je nepravidelného tvaru s celkovými půdorysnými rozměry 22,06 x 14,60 m a výškou 7,90 m. Objekt je umístěn na svažitém pozemku. Z požárního hlediska bude objekt z nehořlavého konstrukčního systému. Všechna okna a dveře dřevěná.

## 2.2 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

V nejnižší úrovni objektu se nachází garáž pro 2 osobní automobily. Dále v druhé výškové úrovni se nachází vstupní část ve formě předsíně a šatny, ze které se vstupuje na chodbu. Z chodby je přístupný pokoj pro hosty, wc, koupelna, sauna a další zádveří, ze kterého je přístupná terasa, sklad a technická místnost. Z chodby se vstupuje po schodišti do třetí výškové úrovně, která obsahuje kuchyňský kout, jídelnu a obývací pokoj. Z této části je přístupná i pobytová terasa. Ze třetí úrovně se po schodišti vstupuje do patra na chodbu, ze které je přístupná ložnice s koupelnou a šatnou, dva dětské pokoje, pracovna, koupelna, wc a šatna.

## 2.3 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Základové konstrukce jsou tvořeny základovými pasy z prostého betonu s nadbetonovanou deskou, tl. 150 mm, vyztuženou karisítí. Obvodové svislé nosné konstrukce budou provedeny z keramický tvárnic Heluz Plus 38 broušená (247 x 380 x 238) se zateplením ETISC. Vnitřní nosné konstrukce budou provedeny z keramických tvárnic Heluz 24 broušená (372 x 240 x 249). Stropní konstrukce je navržena z keramobetonových nosníků Heluz a vložek MIAKO. Celková tloušťka stropu je 250 mm. Střecha je řešena jako plochá, s nosnou konstrukcí stopu Heluz se stabilizační vrstvou z praného říčního kameniva. Vnitřní nenosné zdivo je z keramických tvárnic Heluz. Veškeré podlahy jsou těžké plovoucí. Výplně otvorů dřevěné eurookna a dveře se zasklením ditherm (trojsko) od firmy Dare. Garážová vrata jsou sekční od firmy Lomax. Komín je řešen jako nerezový Schiedel Kerastar.

## 3. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

RD se posuzuje jako objekt OB1 dle ČSN 730833/2010. Kdy lze posoudit RD jako OB1 je uvedeno v odst.3.5 ČSN 730833, u objektu do 600m<sup>2</sup> podlahové plochy všech podlaží a do 3 obytných buněk.

RD tvoří jeden nebo více požárních úseků na základě ČSN 730833/2010-odst.4.1.1 Součástí p.ú. RD může být jednotlivá garáž pro max. 3 vozidla a pro objekt do 600m<sup>2</sup> podlahové plochy(viz. výše)

Jiné provozy mohou být součástí p.ú. RD dle odst.3.2, 3.3 ČSN 730833.

Ostatní provozy musí tvořit samostatný p.ú. a musí být posouzeny dle odpovídajících ČSN.

Počet požárních úseků :	1
Označení p.ú. :	N1.01/N2-II.
Plocha p.ú. :	251,28 m <sup>2</sup>
Požární výška :	4,50 m
Konstrukční systém :	nehořlavý

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

Označení p.ú.: N1.01/N2-II.

$p_v = 45 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

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

#### 5. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ

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

1.NP, 2.NP

DRUH KONSTRUKCE	STUPEŇ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI	POŽÁRNÍ ODOLNOST		POSOUZENÍ
		POŽADOV.	SKUTEČNÁ	
OBVODOVÉ STĚNY	II. SPB	REW 30	REI 120	VYHOVÍ
NOSNÉ KCE UVNITŘ PŮ ZAJIŠŤUJÍCÍ STABILITU	II. SPB	R 30	REI 90	VYHOVÍ
POŽÁRNÍ STROP UVNITŘ PŮ	II. SPB	RE 30	REI 180	VYHOVÍ

Požární pásy nejsou dle ČSN 730802 požadovány, objekt má požární výšku nižší než 12m.

## 6. ZHODNOCENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

### N1.01/ N2:

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.

Šířka vstupních dveří	0,9 m
Šířka dveří na terasu	0,9 m
Šířka dveří na pobytovou terasu	2,0 m

VYHOVUJE

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

## 7. STANOVENÍ Odstupových vzdáleností

Odstupové vzdálenosti jsou určeny dle přílohy F ČSN 730802.

Výpočtem byly zjištěny následující odstupové vzdálenosti

POHLED SZ	$P_v$ (kg/m <sup>2</sup> )	$S_{po}$ (m <sup>2</sup> )	$S_p$ (m <sup>2</sup> )	$P_o$ (%)	$l$ (m)	$h_u$ (m <sup>2</sup> )	$d$ (m)
SPODNÍ TRAKT	45	13	13	100	5,0	2,6	6,3
STŘEDNÍ TRAKT	45	14,93	38,43	40	7,25	5,3	5,0
HORNÍ TRAKT	45	6,5	6,5	100	6,5	1,0	6,3

POHLED SV	$P_v$ (kg/m <sup>2</sup> )	$S_{po}$ (m <sup>2</sup> )	$S_p$ (m <sup>2</sup> )	$P_o$ (%)	$l$ (m)	$h_u$ (m <sup>2</sup> )	$d$ (m)
	45	2,63	2,81	94	3,75	0,75	4,7

POHLED JZ	$P_v$ (kg/m <sup>2</sup> )	$S_{po}$ (m <sup>2</sup> )	$S_p$ (m <sup>2</sup> )	$P_o$ (%)	$l$ (m)	$h_u$ (m <sup>2</sup> )	$d$ (m)
STŘEDNÍ TRAKT	45	5,13	5,13	100	2,28	2,25	4,7
HORNÍ TRAKT	45	9,89	18,8	53	8,0	2,35	4,4

POHLED JV	$P_v$ (kg/m <sup>2</sup> )	$S_{po}$ (m <sup>2</sup> )	$S_p$ (m <sup>2</sup> )	$P_o$ (%)	$l$ (m)	$h_u$ (m <sup>2</sup> )	$d$ (m)
HORNÍ TRAKT	45	12,31	16,45	75	7,0	2,35	5,4
STŘEDNÍ TRAKT	45	10,67	25,55	42	7,3	3,5	5,0
SPODNÍ TRAKT	45	2,63	2,81	94	3,75	0,75	4,7

## 8. ZABEZPEČENÍ POŽÁRNÍ VODOU

### Vnější odběrní místa

Podzemní hydranty musí být osazeny na místním vodovodním řadu DN 100 mm, vzdálenost od objektu nesmí přesahovat 200 m. Vzdálenost hydrantu od objektu je cca 30 m od objektu. 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  $v = 1,5 \text{ m.s}^{-1}$ , musí být minimálně  $Q = 7,5 \text{ l.s}^{-1}$ .

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

pozn. pokud není možné zásobování požární vodou z vnějších požárních hydrantů, musí být navržena jiná varianta dle ČSN 73 0873 a ČSN 73 2411:04/2004 - Zdroje požární vody.

### Vnitřní odběrní místa

Nepožadují se na základě odst.4.4 ČSN 730873.

## 9. ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ

Dle odst. 12.2 ČSN 73 0833 musí k objektu vést přístupová komunikace šířky alespoň 2,5 m a do vzdálenosti 50 m od vchodu do objektu. K objektu vede přístupová komunikace šířky 2,5 m a délky 22 m, která navazuje na místní komunikaci. Příjezdová komunikace vyhovuje.

## 10. PŘENOSNÉ HASÍCÍ PŘÍSTROJE

Do budov OB1 se dle vyhl. 23/2008sb. a ČSN 7308033 umísťují has. přístroje následovně:

RD hasicí přístroj	34 A
garáž hasicí přístroj	183 B

## **11. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ**

### **Větrání**

Odvětrání požárních úseků je přirozené okny.

### **Vytápění**

Objekt bude vytápěn plynovým kotlem do výkonu 50 kW, který zároveň zajišťuje ohřev TV, umístěným v místnosti 111. Pro mimosezónní temperaci temperaci budou v místnosti 115 osazeny krbová kamna.

### **Spalinová cesta**

Spalinové cesty musí odpovídat požadavkům nařízení vlády č. 91/2010 o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínu a ČSN 73 4301 - Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv. Dle odst.8.1 ČSN 734301 musí instalovaná spalinová cesta dosáhnout požární odolnosti EI 30.

V technické místnosti (m. č. 111) bude proveden odvod spalin nad střechu pomocí koaxiální trubky, vedené v instalační předstěně.

V obývacím pokoji (m.č. 115) bude proveden odvod spalin nad střechu pomocí nerezového komínového tělesa Schiedel Kerastar.

Konstrukce je z materiálů s třídou reakce na oheň A1, A2. Zatřídění komína (ČSN EN 14471:2005):

T200 N1 W2 O30 R85 EI090. Vzdálenost komínu od hořlavých materiálů, které sousedí s komínem, je dle výrobce 50 mm.

Komíny musí být označeny dle ČSN EN 1443, čl. 4.11.

Označení musí obsahovat:

- výrobce musí deklarovat vzdálenost od hořlavých stavebních materiálů v mm;
- tepelný odpor: R v m<sup>2</sup>K/W;
- požární odolnost: EI 30 v minutách
- tlaková ztráta;
- mrazuvzdornost
- odolnost proti působení větru
- reakce na oheň (jen u plastových vložek).

## **12. ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ**

Nejsou požadovány.

## **13. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ**

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

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

- a) autonomní hlásič kouře dle ČSN EN 14604, nebo
- b) hlásič požáru dle české technické normy řady ČSN EN 54 Elektrická požární signalizace.

Umístění bude provedeno dle §15 odst.(5) vyhl. 23/2008 :

Rodinný dům musí být vybaven dvěma zařízeními autonomní detekce a signalizace. Toto zařízení musí být umístěno v části vedoucí k východu z bytu nebo u mezonetových bytů a rodinných domů s více byty v nejvyšším místě společné chodby nebo prostoru. Jedná-li se o byt s podlahovou plochou větší než 150 m<sup>2</sup>, musí být umístěno další zařízení v jiné vhodné části bytu.

#### **Výstražné bezpečnostní značky a tabulky**

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

## **14. 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 730802 a ČSN 730833 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:**

RD hasicí přístroj (m. č. 101 - zádveří)	34 A
garáž hasicí přístroj	183 B

Dle odst.5 §15 vyhl. 23/2008 musí být RD osazen dvěma zařízeními autonomní detekce a signalizace v části vedoucí k východu z bytu

1 x m.č. 101 - zádveří  
1 x m.č. 202 - chodba

Dle nařízení vlády č. 91/2010 musí být kouřovod minimálně jednou do roka revidován

V Brně dne 19.5.2014

.....  
podpis autora  
Radek Buček