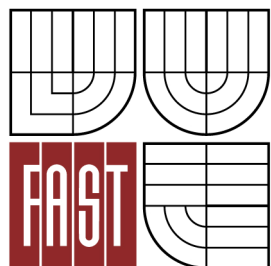




**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

# **RODINNÝ DŮM S ORDINACÍ ALERGOLOGIE**

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

Ondřej Zařko

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

Ing. ZUZANA MASTNÁ, Ph.D.

BRNO 2013

## 1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

### 1.1. OBECNÉ ÚDAJE O STAVBĚ

Rodinný dům (dále RD) je samostatně stojící stavbou. RD se nachází jižním okraji území obce Ptení. Dokumentace řeší novostavbu RD. Přípojky inženýrských sítí (voda, el. energie, dešťová a splašková kanalizace) budou nově provedeny. RD pro bydlení bude mít dvě nadzemní podlaží a provozovna jedno nadzemní podlaží. Střecha bude šikmá se sklonem 19°, nad provozovnou bude plochá vegetační střecha. Zdivo bude tvořeno z keramických tvarovek různých tloušťek. Všechny stropní konstrukce budou provedeny ze skládaných stropů POT + MIAKO, schodiště bude řešeno jako montovaný truhlářský výrobek, plně z masivního dřeva, spoje z oceli. Zateplení podlah a plochých střech bude provedeno z pěnového polystyrenu různých tloušťek a druhů. Odstupové vzdálenosti od sousedních pozemků jsou 3,5 m a více. Jedná se o dosud nezastavěné parcely.

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými zákonnými předpisy zejména vyhláškami MVČR: 23/2008sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, 246/2001sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, zákonem 133/1985sb. o požární ochraně a vyhláškami MMRČR č.268/2009sb. o obecně technických požadavcích na výstavbu a č.499/2006sb. o dokumentaci staveb. Dále je zpracována v souladu s platnými ČSN viz položka 2.1 Seznam použitých podkladů pro zpracování.

### 1.2. POPIS DISPOZIČNÍHO ŘEŠENÍ

Plocha stavebního pozemku:	1149,9 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha:	287,9 m <sup>2</sup>
Nezastavěná plocha:	862,3 m <sup>2</sup>
Obytná plocha:	185,53 m <sup>2</sup>
Plocha provozovny:	84,25 m <sup>2</sup>

### 1.3. POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

#### Nosný systém:

<u>Obvodové zdivo:</u>	keramické, Porotherm T 42,5 Profi
<u>Stropní deska:</u>	keramická, ze skládaného systému (POT+MIAKO)
<u>Vnitřní nosné zdivo:</u>	keramické, Porotherm 36,5 Profi. 36,5 AKU a 24 Profi
<u>Schodiště v obytné části:</u>	plně z masivního dřeva s ocelovými spojovacími prvky

## 2. POŽÁRNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ

### 2.1. PODKLADY POUŽITÉ PRO ZPRACOVÁNÍ

- výkresy stavební části PD
- technické listy výrobců Porotherm, Isover
- 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
- ČSN 013495/1997-Výkresy ve stavebnictví-Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN 73 0810/2009-Požární bezpečnost staveb-Společná ustanovení
- ČSN 73 0802/2009-Požární bezpečnost staveb-Nevýrobní objekty

- ČSN 73 0873/2003-Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0825/2003-Požární bezpečnost staveb-Výhřevnost hořlavých látek

## 2.2. POŽÁRNĚ TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

Navržený rodinný dům je posuzován v souladu s vyhláškou 23/2008Sb., dle ČSN 730833, ČSN 730802 a dalších souvisejících norem.

Ve smyslu ČSN 730833 odst. 3.5 se jedná o budovu skupiny **OB1**.

Konstrukční systém: **NEHOŘLAVÝ**

Požární výška objektu: **h=2,9m**

## 2.3. ROZDĚLENÍ OBJEKTU NA POŽÁRNÍ ÚSEK

STAVBA ROZDĚLENA DO 2 PÚ PODLE Tab. 1

ozn.PÚ	číslo místnosti	účel místnosti	plocha [m²]	celková plocha PÚ [m²]
<b>N1.01/N2</b>	101	kuchyně s jídelnou	29,40	267,61
	102	obývací pokoj	48,78	
	103	spíž	2,72	
	104	koupelna	7,88	
	105	chodba	5,64	
	106	sklad	2,84	
	107	pracovna	13,56	
	108	technická místnost	5,18	
	109	zádveří	7,07	
	110	garáž	26,68	
	201	pokoj	21,51	
	202	pokoj	20,21	
	203	šatna	6,24	
	204	WC	2,59	
	205	koupelna	9,89	
	206	chodba	13,61	
	207	ložnice	31,36	
	208	pracovna	12,45	
<b>N1.02</b>	111	zádveří	21,00	84,25
	112	čekárna	9,45	
	113	WC pacienti a zaměst.	4,30	
	114	WC pacienti a zaměst.	8,33	
	115	úklidová místnost	1,70	
	116	denní místnost	5,45	
	117	sesterna	14,55	
	118	ordinace	16,54	
	119	sklad	2,93	

Tab. 1 rozdělení objektu na požární úseky

## 2.4. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

### Požární úsek N1.01/N2 (obytná část)

Dle ČSN 730833 a ČSN 730802 přílohy B je určeno výpočtové požární zatížení:  **$p_v=40 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$**   
Dle odst. 4.1.1 ČSN 730833 je určen stupeň požární bezpečnosti: **II.SPB**

### Požární úsek N1.02 (provozovna–ordinace)

Dle ČSN 730833 a ČSN 730802 přílohy B je určeno výpočtové požární zatížení:  **$p_v=28 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$**   
Dle odst. 4.1.1 ČSN 730833 je určen stupeň požární bezpečnosti: **II.SPB**

Mezní rozměry požárních úseků s obytnými buňkami se dle ČSN 730833 neposuzují. Celková půdorysná plocha všech podlaží je menší než  $600\text{m}^2$ .

## 2.5. POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

V souladu s odst.1 §5 vyhl. č.23/2008Sb. jsou požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí stanoveny dle tab.12, ČSN 730802.

### N1.01/N2

	typ konstrukce	Požární odolnost		Posouzení
		Požadovaná	Skutečná	
Požární stěny	<b>II.SPB</b>	<b>REI 30</b>	POROTHERM 36,5 AKU <b>REI 180 DP1</b>	VYHOVÍ
Obvodové stěny	<b>II.SPB</b>	<b>REW 30</b>	POROTHERM T 42,5 Profi <b>REI 120 DP1</b>	VYHOVÍ
Nosné kce uvnitř PÚ	Stropy			
	<b>II.SPB</b>	<b>RE 30</b>		VYHOVÍ
	Stěny			
	<b>II.SPB</b>	<b>R 30</b>	POROTHERM 36,5 Profi <b>REI 180 DP1</b>	VYHOVÍ
	<b>II.SPB</b>	<b>R 30</b>	POROTHERM 24 Profi <b>REI 180 DP1</b>	VYHOVÍ
	Průvlaky			
	<b>II.SPB</b>	<b>R 30</b>	ŽB $v = 250 \text{ mm}$ <b>R 60</b>	VYHOVÍ
	Sloupy			
	<b>II.SPB</b>	<b>R 30</b>	ŽB $300\times 300 \text{ mm}$ <b>R 30</b>	VYHOVÍ
Nosné kce vně PÚ	Sloupy			
	<b>II.SPB</b>	<b>R 15</b>	ŽB $400\times 400 \text{ mm}$ <b>R 45</b>	VYHOVÍ

## N1.02

	typ konstrukce	Požární odolnost		Posouzení
		Požadovaná	Skutečná	
Požární stěny	II.SPB	REI 30	POROTHERM 36,5 AKU <b>REI 180 DP1</b>	VYHOVÍ
Obvodové stěny	II.SPB	REW 30	POROTHERM T 42,5 Profi <b>REI 120 DP1</b>	VYHOVÍ
Požární stropy	II.SPB	RE 30	POROTHERM strop tl. 250 mm <b>REI 120 DP1</b>	VYHOVÍ
	Stěny			
Nosné kce uvnitř PÚ	II.SPB	R 30	POROTHERM 24Profi <b>REI 180 DP1</b>	VYHOVÍ

Dle odst. 8.7.2 c) ČSN 730802 nosné konstrukce střechy v objektu OB1 nemusí vykazovat požární odolnost, pokud jsou pod touto konstrukcí podlaží nepřesahující zastavěnou plochu objektu do 200m<sup>2</sup>.

## 2.6. ÚNIKOVÉ CESTY

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

Šířka vstupních dveří: **900 mm**

Dveře na únikové cestě musí umožňovat snadný a rychlý průchod dle odst.9.13. ČSN 730802.

## 2.7. ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI

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

Odstupové vzdálenosti jsou určeny dle přílohy F ČSN 730802.

	světová strana	Spo [m <sup>2</sup> ]	l [m]	hu [m]	Sp [m <sup>2</sup> ]	pv[kg/m <sup>2</sup> ]	po[%]	d1 [m]	d2 [m]
N1.01/2	S <sub>1</sub>	1	3,5	0,5	1,75	40	57	3,1	-
	S <sub>2</sub>	1,25	1	1,25	1,25	40	100	4,4	
	J <sub>1</sub>	9,08	10,36	4,25	44,03	40	40	4,66	-
	J <sub>2</sub>	1,25	1	1,25	1,25	40	100	4,4	
	V <sub>1</sub>	7,77	3,5	2,22	7,77	40	100	2,3	
	V <sub>2</sub>	7,43	8	5,3	42,4	40	40	3,43	-
	Z <sub>1</sub>	4,65	3	4,1	12,3	40	40	3,2	-
	Z <sub>2</sub>	12,3	5,8	5,2	30,16	40	41	3,43	-
N1.02	S	0,375	0,75	0,5	0,375	28	100	4,4	1,53
	V	9,98	9,5	2,3	21,85	28	46	3,5	1,53
	Z	9,76	7,6	2,05	15,58	28	63	3,2	1,53

Požárně nebezpečný prostor zasahuj přes hranici stavebního pozemku. Tato skutečnost se bude řešit v rámci stavebního řízení s konkrétním majitelem ohroženého pozemku a vyžaduje se jeho souhlas.

## **TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ**

### Větrání:

Odvětrání požárních úseků je priorizené (okny)

### Vytápění:

Objekt bude vytápěn tepelným čerpadlem IVT PremiumLine EQ C6 – země/voda

### Spalinová cesta:

Spalinové cesty musí odpovídat požadavkům ČSN 73 4201/2008 Komíny a kouřovody-Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv.

Dle odst.8.1 ČSN 734201 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 plynná paliva musí probíhat jednou ročně.

### Tepelná soustava:

Tepelná soustava a tepelné zařízení musí být umístěno v bezpečné vzdálenosti od výrobků třídy reakce na oheň B-F dle ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení.

Pro instalaci tepelných spotřebičů platí ČSN 06 1008.

### Prostupy instalací:

Prostupy rozvodů a instalace požárně dělící konstrukcí musí být utěsněny v závislosti na článku 8.6 a 11.1 ČSN 730802 dle požadavků čl.6.2 ČSN 730810.

Pozn.: Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i změněna v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce.

### Elektrická zařízení a elektroinstalace:

Dle §9 vyhl.23/2008 musí být elektrické zařízení sloužící k ochraně osob a majetku navrženo tak, aby byla při požáru zajištěna dodávka elektrické energie za podmínek stanovených českými technickými normami (ČSN 730802, ČSN 730810).

Elektrická zařízení, která slouží k požárnímu zabezpečení objektu, se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo hlavního rozvaděče a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu odpojení ostatních elektrických zařízení objektu (15minut).

### Bleskosvodná soustava

Objekt bude opatřen bleskosvodem podle ČSN EN 62305 – 1-4.

## 2.8. ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

### 2.8.1. POŽÁRNÍ VODA

#### Vnitřní odběrní místa

V souladu s ČSN 730873 nebudou vnitřní odběrní místa zřizována.

#### Vnější odběrní místa

Podzemní hydranty musí být osazeny na místním vodovodním řadu **DN 80 mm**, vzdálenost od objektu nesmí přesahovat **200 m**.

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

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.

#### Přenosné hasicí přístroje(PHP)

Dle ČSN 730833 musí být rodinný dům vybaven nejméně jedním přenosným hasicím přístrojem s hasicí schopností nejméně 34A. Pokud je součástí rodinného domu i garáž skupiny 1 doporučuje se instalovat další přenosný hasicí přístroj 34A případně 183B i v tomto prostoru.

PHP bude umístěn v souladu s vyhláškou 246/2001Sb. Dle odst. c, přílohy 6 vyhl. 23/2008sb. musí být k přenosným hasicím přístrojům umožněn volný přístup.

### 2.8.2. PŘÍJEZDOVÉ A PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE

Dle odst. 12.2 ČSN 730802 musí k objektu vést přístupová komunikace alespoň do vzdálenosti 50m od vchodu do objektu a šířky nejméně 3,0m.

K objektu vede přístupová komunikace š 3,5m. Přístupová komunikace je napojena na silnici II. třídy

## 2.9. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

Dle odst.5 §15 vyhl. 23/2008 musí být objekt osazen jedním zařízením autonomní detekce a signalizace, kterým 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. Hlásič musí být dle odst. 4.6. ČSN 730833 umístěn v části vedoucí k východu z obytné buňky. Na chodbě v provozovně a na chodbě v části domu pro bydlení.

## 2.10. 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.

### ZÁVĚR

PBŘS řeší novostavbu RD s ordinací alergologie

Objekt tvoří **2** požárních úseků:

**N1.01/N2** zatříděný do II.SPB;

**N1.02** zatříděný do II.SPB

Únikové cesty vyhovují normovým požadavkům ČSN 730802.

Požárně nebezpečný prostor neohrožuje sousední objekty,ale zasahuje na sousední pozemky, viz. situace., řešení na stavebním úřadě.

Návrh na požárně bezpečnostní okna na severní straně pobytové části domu, v jídelně a krajní okno v garáži, kvůli možnému rozšíření požáru z druhého požárního úseku.

V souladu s přílohou 4 vyhl.23/2008Sb. budou v objektu umístěny PHP a to: **Pg 183B v garáži.**

Kontrola a čištění spalinových cest, výběr kondenzátu a provozní revize dle přílohy E ČSN 734201 pro celoroční provoz spotřebiče na plynná paliva musí probíhat jednou ročně.

Spalinová cesta musí odpovídat požadavkům uvedených v odst. 2.8.

Dále musí být objekt dle §15 odst.5 výše uvedené vyhlášky osazen 3 zařízeními autonomní detekce a signalizace, a to v chodbě 1NP a 2NP pobytové části a v chodbě provozovny, kterým 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. Hlásič musí být dle §15 odst.(5) vyhl. 23/2008 umístěn v části vedoucí k východu z bytu.

**Posuzovaný RD vyhovuje při dodržení výše uvedených skutečností všem požadavkům požární bezpečnosti staveb.**

V Brně 4. května 2013

vypracoval  
**Ondřej Zaťko**

Přílohy:

Situace

M 1:200