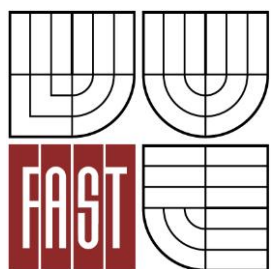




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## RODINNÝ DŮM, LOUČKA

DETACHED FAMILY HOUSE, LOUČKA

### POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZPRÁVA

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

DAVID ONDERKA

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. JAN MÜLLER, Ph.D.

BRNO 2016

# OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE BUDOVY .....	3
2. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ.....	3
3. SITUAČNÍ, DISPOZIČNÍ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY.....	4
3.1 SITUAČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU.....	4
3.2 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU.....	4
3.3 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU.....	4
4. POSOUZENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI.....	5
4.1 ZATŘÍDĚNÍ A POŽÁRNĚ TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY OBJEKTU.....	5
4.2 ROZDĚLENÍ OBJEKTU NA POŽÁRNÍ ÚSEKY.....	6
4.3 STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA A STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI.....	6
4.3.1 POŽÁRNÍ RIZIKO.....	6
4.3.2 STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI.....	7
4.4 POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ.....	7
4.5 ÚNIKOVÉ CESTY.....	8
4.6 ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI.....	8
4.6.1 POSOUZENÍ OPLÁŠTĚNÍ BUDOVY.....	8
4.6.2 ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI .....	9
4.7 STAVEBNĚ TECHNICKÁ ŘEŠENÍ.....	9
4.7.1 VĚTRÁNÍ.....	9
4.7.2 VYTÁPĚNÍ.....	9
4.7.3 PROSTUPY INSTALACÍ.....	9
4.7.4 ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ A ELEKTROINSTALACE.....	10
4.7.5 BLESKOSVOD.....	10
4.7.6 SPALINOVÁ CESTA.....	10
4.8 ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH.....	11
4.8.1 PŘENOSNÉ HASICÍ PŘÍSTROJE.....	11
4.8.2 POŽÁRNÍ VODA.....	11
4.8.3 PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE.....	11
4.9 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ.....	12
5. BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY.....	12
6. ZÁVĚR.....	12

## PŘÍLOHY:

SITUACE STAVBY S ODSUPOVÝMI VZDÁLENOSTMI

PŮDORYS 1.NP

PŮDORYS 2.NP

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE BUDOVY

Název stavby:	Rodinný dům, Loučka
Místo stavby:	Loučka, číslo parcely: 1118/12, k. ú. Loučka, okres Vsetín, Zlínský kraj, stavební úřad: Valašské Meziříčí
Stavebník:	David Onderka, Loučka 160, 756 44, Loučka
Projektant:	David Onderka, Loučka 160, 756 44, Loučka
Stupeň:	Dokumentace pro stavební řízení

## 2. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

Podkladem pro zpracování byly:

- Projektová dokumentace stavby rodinného domu
- Podklady a prospekty výrobců materiálů
- Zákon č. 133/1998 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška MVČR 23/2008 Sb. + změna Z1: 268/2011 O technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška MVČR 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška MVČR 499/2006 Sb. o dokumentaci stavby
- ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0835 – PBS – Budovy zdravotnických zařízení
- ČSN 73 0872 – PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0873 – PBS – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0821, ed. 21 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 4200 – Komíny – Všeobecné požadavky
- ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody
- ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS
- Zoufal a kol.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů

### **3. SITUAČNÍ, DISPOZIČNÍ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY**

#### **3.1 SITUAČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU**

Stavební pozemek se nachází v obci Loučka. Stavební pozemek je svažité od Severu k Jihu. Hlavní vstup do objektu je situován na východní straně. Okolní parcely jsou určeny pro objekty pro trvalé bydlení.

#### **3.2 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU**

Jedná se o novostavbu rodinného domu, která bude provedena jako samostatně stojící, dvoupodlažní, nepodsklepený objekt se sedlovou střechou a jedním venkovním stáním pro vozidlo. Vstup do objektu se nachází v 1.NP, ze kterého se bude vstupovat do zádveří, ze kterého bude přístup do pracovny, technické místnosti a do haly. Z chodby se bude vstupovat do koupelny+WC, obývacího pokoje a 2.NP. V 2.NP se nachází klidová část rodinného domu. Z chodby bude vstup do obou pokojů, koupelny+WC a ložnice, ke které patří vlastní koupelna a šatna.

#### **3.3 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU**

Nosný systém:

- Obvodové zdivo: keramické tvárnice POROTHERM 30 P+D  
(247x300x238 mm)
- Vnitřní nosné zdivo: keramické tvárnice POROTHERM 24 P+D  
(372x240x238 mm)
- Stropní konstrukce: polomontovaný strop POROTHERM tl. 210 mm,  
beton C20/25, ocel B500
- Železobetonové monolitické schodiště

Nenosné konstrukce:

- Vnitřní nenosné zdivo: keramické tvárnice POROTHERM (497x115x238 mm), sádkartonové příčky RIGIPS (tl. 125mm)
- Zateplovací systém: kontaktní systém ETICS, desky z EPS polystyrenu ISOVER EPS 70F, tl. 150mm
- Okna a dveře jsou plastová s izolačním dvojsklem

Poznámka: Podrobný výpis skladeb viz výpis skladeb.

## **4. POSOUZENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI**

### **4.1 ZATŘÍDĚNÍ A POŽÁRNĚ TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY OBJEKTU**

Objekt rodinného domu je zatříděn do skupiny OB1 – Rodinné domy a rodinné rekreační objekty s nejvýše třemi obytnými buňkami, s jedním podzemním a nejvýše třemi užitnými nadzemními podlažími a maximální půdorysnou plochou všech podlaží do 600 m<sup>2</sup>.

Objekt je navržen z nehořlavého konstrukčního systému dle vyhlášky 23/2008 Sb. dle ČSN 730802.

Konstrukční systém: nehořlavý (výjimka pro kontaktní zateplovací systém: ETICS h <12m, reakce na oheň – max. E, jako celek max. B. index šíření plamene is=0)

Svislé a vodorovné nosné konstrukce:	DP1
Požární výška objektu:	h=2,91 m
Výška objektu:	7,17 m
Zastavěná plocha:	90,86 m <sup>2</sup>
Půdorysná plocha všech podlaží:	181,72 m <sup>2</sup>
Stupeň požární bezpečnosti:	II. SPB

## 4.2 ROZDĚLENÍ OBJEKTU NA POŽÁRNÍ ÚSEKY

Ve smyslu ČSN 73 0833 a ČSN 73 0835 tvoří posuzovaný objekt 1 požární úsek: N1.01/N2-II

Tab. 1 Výpis místností požárního úseku

Požární úsek	Číslo místnosti	Účel místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]
N1.01/N2	1.01	Zádveří	5,86
	1.02	Tech. místnost	6,14
	1.03	Koupelna + WC	5,30
	1.04	Obyvací pokoj	19,38
	1.05	Kuchyně + Jídelna	13,92
	1.06	Chodba	3,58
	1.07	Schodiště	6,00
	1.08	Pracovna	8,81
	2.01	Schodiště	-
	2.02	Chodba	14,06
	2.03	Uložný prostor	3,25
	2.04	Pokoj Č.1	11,10
	2.05	Pokoj Č.2	11,10
	2.06	Koupelna+WC	7,15
	2.07	Šatna	4,00
	2.08	Koupelna+WC	5,36
	2.09	Ložnice	13,56
	<b>Celkem</b>		<b>138,57</b>

## 4.3 STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA A STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

### 4.3.1 POŽÁRNÍ RIZIKO

Požární riziko, představené požárním zatížením je stanoveno taxativně dle tab. B.1.2 přílohy B ČSN 73 0802, položka 10.

Výpočtové požární zatížení:

$$p_{v1} = 40 \text{ kg/m}^2$$

$$p_{v2} = (p_s - 5) \cdot 1,15 = (10 - 5) \cdot 1,15 = 5,75 \text{ kg/m}^2$$

$$p_v = 40 + 5,75 = 45,75 \text{ kg/m}^2$$

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

### 4.3.2 STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Požární úsek je dle ČSN 73 0833 zařazen do II. stupně požární bezpečnosti.

**Stupeň požární bezpečnosti: II**

**Konstrukční systém: Nehořlavý**

### 4.4 POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí jsou stanoveny dle ČSN 73 0802 tab. 12.

*Tab. 2 Požární odolnost stavebních konstrukcí pro 1.NP*

Konstrukce	Požadavek	Skutečnost	Posouzení
Obvodová stěna zajišťující stabilitu	REW 30	Porotherm 30 P+D REI 180 DP1	<b>Vyhovuje</b>
Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu	RE 30	Porotherm 24 P+D REI 120 DP1	<b>Vyhovuje</b>
Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu-strop	RE 30	Porotherm strop REI 120 DP1	<b>Vyhovuje</b>
Nenosné konstrukce uvnitř PÚ	bez požadavku	Porotherm 11.5 P+D EI 120 DP1	<b>Vyhovuje</b>

*Tab. 3 Požární odolnost stavebních konstrukcí pro 2.NP*

Konstrukce	Požadavek	Skutečnost	Posouzení
Obvodová stěna zajišťující stabilitu	REW 15	Porotherm 30 P+D REI 180 DP1	<b>Vyhovuje</b>
Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu-strop	RE 15	Dřevěná konstrukce + SDK PODHLED REI 15 DP2	<b>Vyhovuje</b>
Nenosné konstrukce uvnitř PÚ	bez požadavku	SDK PŘÍČKA 125 EI 30 DP2	<b>Vyhovuje</b>

Nosné konstrukce střech:

Dle čl. 8.7.2 ČSN 73 0802 nosná konstrukce střech nad požárními stropy v posledním užitném podlaží podle 8.3.2 nemusí vykazovat požární

odolnost a mohou být provedeny i z konstrukcí druhu DP3, jestliže:

b) podstřešní prostor je v případě užití konstrukcí druhu DP3 dělen požárními stěnami na požární úseky s mezními rozměry podle tabulky 11 (součinitel  $a = 0,9$ ), požární odolnost těchto stěn musí být alespoň 30 minut a stěny musí být z konstrukcí druhu DP1;

c) Nosná konstrukce střechy v objektu skupiny OB1 nemusí vykazovat požární odolnost, pokud jsou pod touto konstrukcí podlaží nepřesahující zastavěnou plochu 200 m<sup>2</sup>. Střešní plášť do SPB dle ČSN 73 0802 tab. 12 se neposuzuje.

Konstrukce schodiště:

Dle ČSN 73 0802 čl. 8.9 nemusí toto schodiště vykazovat požární odolnost, pokud neslouží jako úniková cesta pro více než 10 osob –

**VYHOVUJE.**

Požární pásy:

Dle ČSN 73 0833 u objektů do požární výšky 12 m nejsou požadovány.

## 4.5 ÚNIKOVÉ CESTY

Požadavek na únikové cesty z objektu budovy OB1 dle ČSN 730833 je splněn při užití jedné nechráněné únikové cesty šířky 0,9 m s šířkou dveří 0,8 m. Délka únikových cest se neposuzuje.

Skutečná šířka únikové cesty:

schodiště – 0,935 m > 0,9 m **VYHOVUJE**

chodba NÚC – 1,5 m > 0,9 m **VYHOVUJE**

dveře – 0,80 m = 0,8 m **VYHOVUJE**

Dveře na únikové cestě musí umožnit snadný a rychlý průchod, tvar kování by měl zabránit zachycení oděvu.



## 4.6 ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI

### 4.6.1 POSOUZENÍ OPLÁŠTĚNÍ BUDOVY

Objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS.

Ucelený výrobek včetně povrchové úpravy s reakcí na oheň třídy B.

Index šíření plamene po povrchu je  $i_s = 0 \text{ mm/min}^2$ .

Nejedná se o požárně otevřenou plochu.

### 4.6.2 ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI

*Tab. 4 Odstupové vzdálenosti dle ČSN 730802 přílohy F*

PÚ	Fasáda	l (m)	h (m)	Sp (m <sup>2</sup> )	Spo (m <sup>2</sup> )	pv (kg/m <sup>2</sup> )	po (%)	d (m)
N1.01/N2	S	3,75	1,25	4,69	2	45,75	43	2,4
	V1	5,95	2,05	12,19	4,09	45,75	40(34)	2,95
	V2	3,3	2,15	7,09	4,23	45,75	60	3,25
	J	0,75	0,6	0,45	0,45	45,75	100	0,85
	Z1	3,75	2,35	8,81	8,81	45,75	100	4,55
	Z2	3,70	2,15	7,96	6,46	45,75	81	3,95

**Požárně nebezpečný prostor nikde nezasahuje za hranice pozemku, v jeho prostoru se nenacházejí žádné stavby. Rodinný dům není v požárním úseku jiné stavby.**

## **4.7 STAVEBNĚ TECHNICKÁ ŘEŠENÍ**

### **4.7.1 VĚTRÁNÍ**

Odvětrání objektu je řešeno jako přirozené větrání okny.

### **4.7.2 VYTÁPĚNÍ**

Objekt bude vytápěn plynovým kotlem umístěným v technické místnosti. Od plynového kotle bude rozvedena otopná voda do deskových otopných těles a systému podlahového vytápění.

### **4.7.3 PROSTUPY INSTALACÍ**

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělících konstrukcí musí být utěsněny v závislosti na článku 8.6 a 11.1 ČSN 73 0802 dle požadavků čl. 6.2 ČSN 73 0810.

V objektu nejsou navrženy požárně dělící konstrukce, tzn. další požadavky na prostupy rozvodů a instalací požárně dělících konstrukcí nebudou uvedeny.

### **4.7.4 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).

Pokud budou napájecí kabely zajišťující funkci a ovládání elektrických zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení staveb vedeny volně, musí být kabel druhu I.-kabel B2ca.

Elektrické rozvody zajišťující funkci nouzového osvětlení, musí mít zařízenou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné.

Trvalou dodávku lze zajistit nezávislým záložním zdrojem-samostatným generátorem, akumulátorovými bateriemi nebo připojením na veřejnou síť NN popř. VN smyčkou. V těchto případech porucha na jedné větvi nesmí vyřadit dodávku el. energie pro zařízení, která musí zůstat funkční i v případě požáru.

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 (15 minut).

#### **4.7.5 BLESKOSVOD**

Na objekt bude instalován bleskosvod dle ČSN 62305-1-4.

#### **4.7.6 SPALINOVÁ CESTA**

Spalinové cesty musí odpovídat požadavkům ČSN 73 4301 Komíny a kouřovody - navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv. Dle odstavce 8.1 ČSN 73 4301 musí instalovaná spalinová cesta dosáhnout odolnosti EI. Kontrola a čištění spalinových cest, výběr kondenzátu a provozní revize dle přílohy E ČSN 73 4201 pro celoroční provoz spotřebiče na plynná paliva musí probíhat jednou ročně. Po dokončení stavby komína se provede zkouška provozuschopnosti.

### **4.8 ZAŘÍZENÍ PRO PROTI POŽÁRNÍ ZÁSAH**

#### **4.8.1 PŘENOSNÉ HASICÍ PŘÍSTROJE**

Podle vyhlášky 23/2008 Sb. přílohy 4 bude objekt vybaven 1 přenosnými hasicími přístrojem 34A.

Přístroj 34A bude umístěn v technické místnosti.

## 4.8.2 POŽÁRNÍ VODA

### **Vnější požární voda:**

Pro zásah hasičských jednotek je zajištěn nadzemní hydrant, který je osazen na síti veřejného vodovodu ve vzdálenosti max. 200 m od objektu. Hydrant min DN 80.

### **Vnitřní požární voda:**

Dle normy ČSN 73 0873 odst. 4.4b se nemusí pro objekty skupiny OB1 s maximálním počtem 20 osob zřizovat vnitřní odběrná místa.

## 4.8.3 PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE

Přístupová komunikace k objektu je šířky 3,5 m a je dostatečně zpevněná pro příjezd těžkých nákladních vozidel a je vzdálena 11,7 m od hlavního vstupu do objektu.

Přístupová komunikace vyhoví požadavkům normy ČSN 730833.

## 4.9 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

Dle odst. 5 §9 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 ods. 4.6. ČSN 73 0833 umístěn v části vedoucí k východu z obytné buňky a případně dalším (pokud je celková podlahová plocha větší než 150 m<sup>2</sup>) umístěny v nejvyšším místě společné chodby nebo v jiné vhodné části obytné buňky (např. kuchyň).

## 5. BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY

Objekt nemusí být vybaven bezpečnostními značkami a tabulkami.

## 6. ZÁVĚR

**Posuzovaný objekt vyhovuje všem platným požadavkům požární bezpečnosti.**

Objekt rodinného domu tvoří jeden požární úsek, který je zaříděn do II. SPB.

Nechráněná úniková cesta vyhovuje všem platným požadavkům ČSN 730802.

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na okolní pozemky. Objekt bude vybaven 1 hasicím přístrojem s hasicí schopností 34A.

V Brně 16. 5. 2016

David Onderka