



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 KADEŘNICTVÍM VE VELKÝCH OPATOVICÍCH

DETACHED HOUSE WITH HAIRDRESSER'S IN VELKÉ OPATOVICE

TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

VLASTIMIL HLADIL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

DOC. ING. LADISLAV ŠTĚPÁNEK, CSC.

BRNO 2016

Obsah

1. Identifikační údaje stavby	2
1.1 Obecné údaje o stavbě	2
1.2 Popis dispozičního řešení	2
1.3 Popis konstrukčního řešení	3
2. Požárně technické posouzení	5
2.1 Podklady použité pro zpracování	5
2.2 Požárně technické charakteristiky	5
2.3 Rozdělení objektu na požární úseky	6
2.4 Stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků	7
2.5 Požadavky na požární odolnosti stavebních konstrukcí	10
2.6 Únikové cesty, maximální dovolené rozměry	11
2.7 Odstupové vzdálenosti	12
2.8 Technické zařízení	14
2.8.1 Větrání	14
2.8.2 Vytápění	15
2.8.3 Spalinová cesta	15
2.8.4 Tepelná soustava	15
2.8.5 Prostupy instalací	15
2.8.6 Elektrická zařízení a elektroinstalace	15
2.8.7 Bleskosvod	15
2.9 Zařízení pro protipožární zásah	16
2.9.1 Vnitřní odběrná místa	16
2.9.2 Vnější odběrná místa	16
2.9.3 Přenosné hasící přístroje (PHP)	16
2.9.4 Vnitřní zásahové cesty	17
2.10 Požárně bezpečnostní zařízení	17
2.11 Bezpečnostní značky a tabulky	17
3. Závěr	18

1. Identifikační údaje stavby

1.1 Obecné údaje o stavbě

Název stavby:	Rodinný dům s kadeřnictvím ve Velkých Opatovicích
Místo stavby:	Velké Opatovice, Pod Dubím
Kraj:	Jihomoravský
Parcelní čísla:	1753/27 a 1753/28
Katastrální území:	Velké Opatovice
Charakter stavby:	Novostavba
Účel stavby:	Stavba pro bydlení a provoz kadeřnictví

Jedná se o třípodlažní objekt se sedlovou střechou a částečným podsklepením. Objekt bude sloužit k bydlení dvou rodin ve dvou bytových jednotkách nacházejících se ve 2NP a 3NP a současně provozu kadeřnictví umístěného v 1NP.

Objekt Rodinného domu s kadeřnictvím je řešen jako zděná stavba z keramických bloků POROTHERM s podélným nosným systémem, který je tvořen nosnými obvodovými stěnami a vnitřní nosnou středovou stěnou. Objekt je ztužen pozedními věnci v úrovních stropních konstrukcí a je krytý sedlovou střechou tvořenou pálenou střešní krytinou KMB BETA a se sedlovým vikýřem.

1.2 Popis dispozičního řešení

V suterénu jsou umístěny 2 oddělené sklepy, herna, WC, rozvodna, do které budou přivedeny veškeré inženýrské sítě a odsud rozvedeny po celém objektu a menší komora pod výstupním ramenem schodiště.

Větší část 1NP je určena pro provozování kadeřnictví, do které vede oddělený vstup z jihu a parkovací plocha umístěna v jihovýchodním rohu pozemku. Ve zbylé části 1NP se nachází dvojgaráž s kolárnou, místnost na skladování zahradní techniky, technická místnost, kde bude umístěn i plynový kotel, oddělený vstup do bytové části se a zádveřím, za kterým je schodišťový prostor.

Ve 2NP je umístěna větší bytová jednotka pro 4 - 5 člennou rodinu. Všechny pokoje jsou umístěny vzhledem ke světovým stranám. Ze schodišťového prostoru se dostáváme do chodby. Odtud je přístup do oddělné denní (rušné) části, kde se nachází kuchyň, jídelní kout, obývací pokoj, nebo do noční (klidové) části, kde jsou umístěny ložnice, koupelny a WC.

Ve 3NP, které je umístěno v podkroví se nachází menší bytová jednotka pro 2 - 3 člennou rodinu. Pokoje jsou umístěny podobně jako ve 2NP a také orientovány ke světovým stranám.

1.3 Popis konstrukčního řešení

Objekt Rodinného domu s kadeřnictvím je řešen jako zděná stavba s podélným nosným systémem, který je tvořen nosnými obvodovými stěnami a vnitřní nosnou středovou stěnou. Objekt je ztužen pozedními věnci v úrovních stropních konstrukcí a je krytý sedlovou střechou se sedlovým vikýřem.

Založení stavby

Stavba je založena na betonových základových pasech z prostého betonu C20/25. Základové pasy jsou provedeny do výkopů hloubky 500 mm. Pod obvodovou stěnou šířky 600 mm a pod vnitřní nosnou šířky 850 mm. V nepodsklepené části jsou pásy nadezděny z betonových tvárnic ztraceného bednění BEST 30, vylité betonem C20/25, svisle a podélně vložena armovací žebírková ocel Ø10 mm

Nosné svislé konstrukce

Obvodové konstrukce 1S jsou tvořeny z betonových tvárnic ztraceného bednění BEST 30, vylité betonem C20/25, svisle a podélně vložena armovací žebírková ocel Ø10 mm, na styku se zemí jsou tvárnice opláštěny tepelnou izolací SYNTHOS XPS PRIME 30 L, tl. 120 mm.

Obvodové zdivo 1NP, 2NP a štíty 3NP jsou tvořeny keramickými bloky POROTHERM 30 PROFÍ tl. 300 mm na tenkovrstvou maltu POROTHERM PROFÍ a je opláštěno tepelnou izolací ISOVER EPS 100 F, tl. 140 mm.

Vnitřní nosné zdivo je provedeno z keramických bloků POROTHERM 24 PROFÍ tl. 240 mm na tenkovrstvou maltu POROTHERM PROFÍ.

Nosné vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce je ze systému POROTHERM MIAKO tl. 250 mm. Zalití stropních vložek Miako betonem C20/25 a přidáním ocelové výztuže.

Dělicí příčky

V 1S, 1NP, 2NP a 3NP jsou dělicí příčky tvořeny z keramických bloků POROTHERM 11,5 PROFI tl. 115 mm na tenkovrstvou maltu POROTHERM PROFI.

Podkrovní předstěny jsou tvořeny sádkartonovými příčkami tl. 75 mm. Opláštění je tvořeno sádkartonovými deskami RIGGIPS.

Střešní konstrukce

Sedlová střešní konstrukce sklonu 30° je tvořena pozednicí 180/140 kotvenou do pozedního věnce. Střední vaznicí 160/180 podporovanou štítovými stěnami, vnitřní nosnou stěnou a kleštinami 50/200 uloženými na střední nosné zdi. Vrcholovou vaznicí 160/180 uložené na sloupcích 160/160. Krokve 100/160 podporované pozednicí, střední vaznicí a vrcholovou vaznicí.

Sedlový vikýř sklonu 30° je tvořen krokve 100/160 podporovanými střední vaznicí 160/180 podporovanou vnitřní nosnou stěnou a kleštinami a úžlabní krokví 160/140.

Výplně otvorů

Výplně okenních otvorů i dveřních vnějších otvorů kromě garážových vrat jsou tvořeny dřevěným rámem NATURA 78 od firmy VEKRA.

Všechny vnitřní výplně dveřních otvorů jsou tvořeny obložkovými zárubněmi od firmy GERBRICH.

Garážová vrata jsou sekční od firmy LOMAX.

2. Požárně technické posouzení

2.1 Podklady použité pro zpracování

- výkresy stavební části PD
- technické listy výrobce: POROTHERM, RIGGIPS
- zákon 133/1998sb. o požární ochraně
- Vyhláška MV ČR 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů (vyhlášky č. 268/2011 Sb.)
- 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 73 0810:04/2009+Z1:05/2012+Z2:02/2013+Z3:06/2013 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802:05/2009+Z1:02/2013 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818:07/1997+Z1:10/2002-Požární bezpečnost staveb-Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0873:06/2003-Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0833 - Požární bezpečnost staveb – Pro bydlení a ubytování

2.2 Požárně technické charakteristiky

Navržený objekt je posuzován v souladu s vyhláškou 23/2008 Sb., dle ČSN 730802, ČSN 73 0833 a dalších souvisejících norem.

Konstrukční systém: Nehořlavý

Požární výška objektu: h=6,0 m

2.3 Rozdělení objektu na požární úseky

Ve smyslu ČSN 73 0833 a ČSN 73 0835 tvoří posuzovaný objekt 3 požární úseky.

Tab. 1 Požární úsek P1.01/N3

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	S [m ²]	NÁŠLAPNÁ VRSTVA
0.01	SCHODIŠTĚ	10,69	DLAŽBA
0.02	CHODBA	11,72	DLAŽBA
0.03	SKLAD	3,66	DLAŽBA
0.04	WC	3,05	DLAŽBA
0.05	HERNA	40,72	KOBEREC
0.06	SKLEPNÍ BOX	20,84	DLAŽBA
0.07	SKLEPNÍ BOX	20,13	DLAŽBA
0.08	KOMORA	3,35	DLAŽBA
1.01	ZÁDVEŘÍ	6,75	DLAŽBA
1.02	SCHODIŠTĚ	10,69	DLAŽBA
1.03	GARÁŽ	43,84	EPOXID
1.04	TECHNICKÁ MÍSTNOST	9,75	DLAŽBA
1.05	SKLAD ZAHR. NÁBYTKU + DÍLNA	20,18	EPOXID
2.01	SCHODIŠTĚ	10,69	DLAŽBA
2.02	CHODBA	17,77	DLAŽBA
2.03	SKLAD	4,85	DLAŽBA
2.04	POKOJ	11,78	KOBEREC
2.05	POKOJ	15,61	KOBEREC
2.06	ŠATNA	3,38	LAMINÁT
2.07	KOUPELNA	6,80	DLAŽBA
2.08	KOUPELNA	6,88	DLAŽBA
2.09	LOŽNICE	29,47	LAMINÁT
2.10	ŠATNA	3,51	LAMINÁT
2.11	WC	1,66	DLAŽBA
2.12	OBÝVACÍ POKOJ + JÍDELNA	40,50	LAMINÁT
2.13	KUCHYŇ	10,94	DLAŽBA
2.14	SPÍŽ	2,53	DLAŽBA
3.01	SCHODIŠTĚ	10,69	DLAŽBA
3.02	CHODBA	14,69	DLAŽBA
3.03	SKLAD	7,03	DLAŽBA
3.04	ŠATNA	3,40	LAMINÁT
3.05	LOŽNICE	30,00	LAMINÁT
3.06	PRACOVNA	19,37	LAMINÁT
3.07	KOUPELNA	15,75	DLAŽBA
3.08	WC	1,66	DLAŽBA
3.09	OBÝVACÍ POKOJ + JÍDELNA	36,00	LAMINÁT
3.10	KUCHYŇ	7,41	DLAŽBA
3.11	SPÍŽ	3,05	DLAŽBA
	Σ=	520,79	

Tab. 2 Požární úsek N1.01

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	S [m ²]	NÁŠLAPNÁ VRSTVA
1.06	PROVOZOVNA - KADEŘNICTVÍ	47,35	DLAŽBA
1.07	SKLAD	2,53	DLAŽBA
1.08	WC	5,00	DLAŽBA
1.09	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	2,19	DLAŽBA
1.10	KANCELÁŘ	14,49	DLAŽBA
1.11	WC PERSONÁL	1,69	DLAŽBA
1.12	ŠATNA	3,19	DLAŽBA
	Σ=	76,44	

Tab. 3 Požární úsek Š-N1.02/N3

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	ROZMĚR [mm]
-	INSTALAČNÍ ŠACHTA	275 x 475

2.4 Stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

Požární úsek P1.01/N3, který je tvořen třemi nadzemními a jedním podzemním podlažím a obsahuje dvě bytové jednotky s přidruženými místnostmi o celkové ploše 520,79 m² bude posouzen jako objekt skupiny OB1- Rodinné domy a rodinné rekreační objekty s nejvýše třemi obytnými buňkami, s jedním podzemním a nejvýše třemi užitnými nadzemními podlažími a nejvýše plochou všech podlaží objektu 600 m², dle ČSN 73 0833 čl. 3.5a). Součástí požárního úseku je i garáž pro 2 osobní automobily.

Požární úsek N1/01 se nachází v 1NP, slouží k provozu kadeřnictví o celkové ploše 76,44 m². Bude posouzen jako provozovna dle ČSN 73 0802.

Konstrukční systém objektu je dle požární bezpečnosti staveb NEHOŘLAVÝ. Vodorovné a svislé nosné konstrukce jsou druhu DP1. Střešní podhled plní funkci požárně dělicí a nad ním se nevyskytuje žádné požární zatížení, proto není nutné posuzovat nosné prvky krovu.

Požární úsek P1.01/N3

Požární riziko, představené požárním zatížením, je stanoveno taxativně dle tab. B.1 (položka 10) a podmínky B.1.2 přílohy B ČSN 73 0802.

Výpočtové požární zatížení

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

$$p_v' = (p_s - 5) * 1,15 = (10 - 5) * 1,15 = 5,75$$

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

Stupeň požární bezpečnosti: II (Dle ČSN 73 0833 čl. 4.1.1b)

Požární úsek N1.01

Tab. 4 Výpočtová tabulka požárního úseku N1.01

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	S_i [m ²]	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	p_{ni} [kg/m ²]	a_{ni}	$p_{ni} * S_i$	$p_{ni} * a_{ni} * S_i$	p_{si} [kg/m ²]	a_s	$p_{si} * S_i$
1.06	PROVOZOVNA - KADEŘNICTVÍ	47,35	DLAŽBA	30,00	1,05	1420,50	1491,53	5,00	0,90	236,75
1.07	SKLAD	2,53	DLAŽBA	30,00	0,90	75,90	68,31	2,00	0,90	5,06
1.08	WC	5,00	DLAŽBA	5,00	0,70	25,00	17,50	2,00	0,90	10,00
1.09	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	2,19	DLAŽBA	5,00	0,70	10,95	7,67	2,00	0,90	4,38
1.10	KANCELÁŘ	14,49	DLAŽBA	40,00	1,00	579,60	579,60	5,00	0,90	72,45
1.11	WC PERSONÁL	1,69	DLAŽBA	5,00	0,70	8,45	5,92	2,00	0,90	3,38
1.12	ŠATNA	3,19	DLAŽBA	15,00	0,70	47,85	33,50	2,00	0,90	6,38
	$\Sigma =$	76,44	-	130,00	-	2168,25	2204,01	20,00	-	338,40

$$P_s = \frac{\Sigma(P_{si} * S_i)}{\Sigma S_i} = \frac{338,40}{76,44} = 4,43 \text{ kg/m}^2$$

$$P_n = \frac{\Sigma(P_{ni} * S_i)}{\Sigma S_i} = \frac{2168,25}{76,44} = 28,37 \text{ kg/m}^2$$

$$P = P_n + P_s = 4,43 + 28,37 = 32,79 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = \frac{\Sigma(P_{ni} * a_{ni} * S_i)}{\Sigma(P_{ni} * S_i)} = \frac{2204,01}{2168,25} = 1,02 \quad a_s = 0,9$$

$$a = \frac{P_n * a_n + P_s * a_s}{P} = \frac{28,37 * 1,02 + 4,43 * 0,9}{32,79} = 1,00$$

$$b = \frac{S * k}{S_o * \sqrt{h_o}} = \frac{76,44 * 0,195}{12,25 * \sqrt{2,01}} = 0,86 \in (0,5; 1,7)$$

$$S_o = 2,5 * 2,5 + 2,5 * 1,5 + 1,5 * 1,5 = 12,25 \text{ m}^2$$

$$h_o = (2,5 * 2,5^2 + 2,5 * 1,5^2 + 1,5 * 1,5^2) / 12,25 = 2,01 \text{ m}$$

$$n = \frac{S_o}{S} * \sqrt{\frac{h_o}{h_s}} = \frac{12,25}{76,44} * \sqrt{\frac{2,01}{2,6}} = 0,14 \Rightarrow k = 0,195$$

$$h_s = 2,60 \text{ m}$$

$$c = 1,0$$

Výpočtové požární zatížení

$$p_v = p * a * b * c = 32,79 * 1,00 * 0,86 * 1,0 = 28,20 \text{ kg/m}^2$$

Stupeň požární bezpečnosti: II (Dle ČSN 73 0802, tab. 8)

Největší dovolené rozměry PÚ N1.01: (Dle ČSN 73 0802, tab. 9)

$$a = 1,0; h_p = 6,0 \text{ m}$$

maximální šířka 40,0 m

skutečná šířka 9,25 m **VYHOVÍ**

maximální délka 62,5 m

skutečná délka 9,80 m **VYHOVÍ**

Požární úsek Š-N1.02/N3

Stupeň požární bezpečnosti: II (Dle ČSN 73 0802, čl. 8.12.2c)

U požárních úseků P1.01/N3 a Š-N1.02/N3 se nevyžaduje posouzení velikosti požárního úseku.

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.

Tab. 5 Požární odolnost stavebních konstrukcí 1S, 1NP, 2NP

stavební konstrukce	SPB	požární odolnost konstrukce a její druh		posouzení
		požadovaná PO	skutečná PO	
požární stěny	II.	REI 30	REI 180 DP1 (Porothem 24 PROFI)	VYHOVÍ
požární stropy	II.	REI 30	REI 180 DP1 (Miako)	VYHOVÍ
obvodové stěny z vnitřní strany	II.	REW 30	REI 180 DP1 (BEST 30) REI 180 DP1 (Porothem 30 PROFI)	VYHOVÍ VYHOVÍ
1S				
1NP, 2NP				
vnitřní nosné prvky	II.	R 30 RE 30	REI 180 DP1 (Porothem 24 PROFI) REI 180 DP1 (Miako)	VYHOVÍ VYHOVÍ
stěna strop				
výt. a inst. šachty	II.	EI 30 DP2	EI 90 DP1 (Porothem 11,5 PROFI)	VYHOVÍ
pož. dělicí kce				
pož. uzávěry	II.	EW 15 DP2	budou osazeny dle požadavků	VYHOVÍ
revizní dvířka				

Tab. 6 Požární odolnost stavebních konstrukcí 3NP

stavební konstrukce	SPB	požární odolnost konstrukce a její druh		posouzení
		požadovaná PO	skutečná PO	
požární stropy	II.	EI 15	EI 15 (Rigips RF)	VYHOVÍ
podkrovní podhled				
obvodové stěny z vnitřní strany	II.	REW 15	REI 180 DP1 (Porothem 30 PROFI)	VYHOVÍ
vnitřní nosné prvky	II.	R 15	REI 180 DP1 (Porothem 24 PROFI)	VYHOVÍ
stěna				
výt. a inst. šachty	II.	EI 30 DP2	EI 90 DP1 (Porothem 11,5 PROFI)	VYHOVÍ
pož. dělicí kce				
pož. uzávěry	II.	EW 15 DP2	budou osazeny dle požadavků	VYHOVÍ
revizní dvířka				

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.

Schodiště bude sloužit k evakuaci maximálně 8 osob. **VYHOVUJE**

Požární pásy:

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

Pozn.: Ke kolaudaci budou předloženy platné atesty a certifikáty ve smyslu příslušných paragrafů zákona 22/1997, vyhlášky 246/2001 sv. a dalších platných předpisů.

2.6 Únikové cesty, maximální dovolené rozměry

V obytných buňkách budov skupiny OB1 se pro evakuaci osob považuje za postačující nechráněná úniková cesta šířky 0,9 m s šířkou dveří na únikové cestě 0,8 m. Délka únikových cest se neposuzuje. (ČSN 73 0833 - odstavec 4.3 Únikové cesty)

skutečná šířka únikové cesty:	Chodba	2,25 m > 0,90 m	VYHOVÍ
	schodiště	1,10 m > 0,90 m	VYHOVÍ
	dveře	0,90 m > 0,80 m	VYHOVÍ

Nechráněná úniková cesta z provozovny (kadeřnictví), dle ČSN 73 0802.

Počet evakuovaných osob:

$$E = \frac{S}{S_{1os}} = \frac{30}{2,0} = 15 \text{ osob}$$

S ... užitná plocha místnosti (uvažováno 67%)

S_{1os} ... půdorysná plocha v m² na 1 osobu (ČSN 73 0818)

Počet únikových pruhů:

$$U = \frac{E * s}{k} = \frac{15 * 1}{45} = 0,33 \Rightarrow 1 \text{ ÚP}$$

s ... součinitel vyjadřující podmínky evakuace

k ... počet evakuovaných osob v jednom ÚP

šířka nechráněné únikové cesty:

Dle ČSN 73 0802 je nejmenší šířka nechráněné únikové cesty jeden únikový pruh. Šířka jednoho únikového pruhu je 550 mm, za vyhovující se považuje šířka dveří 600 mm.

skutečná šířka únikové cesty:	Chodba	1,95 m > 0,55 m	VYHOVÍ
	dveře	0,80 m > 0,60 m	VYHOVÍ

délka nechráněné únikové cesty:

Dle ČSN 73 0802 je maximální délka nechráněné únikové cesty 25 m.
skutečná délka únikové cesty: roh místnosti 1.10 13,9 m > 25 m **VYHOVÍ**

Dveře na únikové cestě musí umožňovat snadný a rychlý průchod dle odst. 9.13. ČSN 73 0802. Pokud budou východové dveře opatřeny speciálními bezpečnostními zámky (např. kódovými kartami), musejí být v případě evakuace samočinně odblokovány. Pokud budou při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné. Dveře ovládané motoricky musí umožnit také ruční otevření. Pokud by při běžném provozu bylo jedno nebo obě křídla zajištěny, musí mít na straně dveří ve směru úniku kování umožňující bezpečné a snadné otevření. Toto kování (např. pákový uzávěr) musí být umístěno nejvýše 1200 mm nad podlahou.

2.7 Odstupové vzdálenosti

Na základě čl. 8.15.4 ČSN 73 0802 se střecha nepovažuje za požárně otevřenou plochu, tzn. nevyžaduje se určení odstupové vzdálenosti od konstrukce střechy. Výpočet pro jednotlivé fasády je proveden dle ČSN 73 0802. Odstupové vzdálenosti jsou určeny dle přílohy F ČSN 73 0802.

Vlivem sálání:

(Jižní fasáda) P1.01/N3 – $p_v = 45,75 \text{ kg/m}^2$

- délka obdélníku	$l_u = 7,5 \text{ m}$
- výška obdélníku	$h_u = 5,1 \text{ m}$
- celková vymezená plocha	$S_p = 38,25 \text{ m}^2$
- požárně otevřená plocha	$S_{po} = 13,69 \text{ m}^2$
- procento požárně nebezpečných ploch	$p_o = 35,79\% (40\%)$
	$d = 3,87 \text{ m}$

(Jižní fasáda) N1.01 – $p_v = 28,20 \text{ kg/m}^2$

- délka obdélníku	$l_u = 7,5 \text{ m}$
- výška obdélníku	$h_u = 2,35 \text{ m}$
- celková vymezená plocha	$S_p = 17,625 \text{ m}^2$
- požárně otevřená plocha	$S_{po} = 9,625 \text{ m}^2$
- procento požárně nebezpečných ploch	$p_o = 54,61\%$
	$d = 2,86 \text{ m}$

(Severní fasáda) P1.01/N3 – $p_v = 45,75 \text{ kg/m}^2$

- délka obdélníku	$l_u = 6,75 \text{ m}$
- výška obdélníku	$h_u = 6,50 \text{ m}$
- celková vymezená plocha	$S_p = 43,875 \text{ m}^2$
- požárně otevřená plocha	$S_{po} = 8,25 \text{ m}^2$
- procento požárně nebezpečných ploch	$p_o = 18,80\% (40\%)$
	$d = 4,33 \text{ m}$

(Západní fasáda) P1.01/N3 – $p_v = 45,75 \text{ kg/m}^2$

- délka obdélníku	$l_u = 5,50 \text{ m}$
- výška obdélníku	$h_u = 5,35 \text{ m}$
- celková vymezená plocha	$S_p = 29,43 \text{ m}^2$
- požárně otevřená plocha	$S_{po} = 7,65 \text{ m}^2$
- procento požárně nebezpečných ploch	$p_o = 26,00\% (40\%)$
	$d = 3,48 \text{ m}$

(Západní fasáda) N1.01 – $p_v = 28,20 \text{ kg/m}^2$

- délka obdélníku	$l_u = 1,5 \text{ m}$
- výška obdélníku	$h_u = 1,5 \text{ m}$
- celková vymezená plocha	$S_p = 2,25 \text{ m}^2$
- požárně otevřená plocha	$S_{po} = 2,25 \text{ m}^2$
- procento požárně nebezpečných ploch	$p_o = 100,00 \%$

d = 1,58 m

(Východní fasáda) P1.01/N3 – $p_v = 45,75 \text{ kg/m}^2$

- délka obdélníku	$l_u = 12,50 \text{ m}$
- výška obdélníku	$h_u = 8,10 \text{ m}$
- celková vymezená plocha	$S_p = 101,25 \text{ m}^2$
- požárně otevřená plocha	$S_{po} = 26,68 \text{ m}^2$
- procento požárně nebezpečných ploch	$p_o = 26,35\% (40\%)$

d = 6,20 m

Požárně nebezpečný prostor navrhovaného objektu nezasahuje na žádný sousední objekt ani pozemek. (viz. výkres situace)

Navrhovaný objekt neleží v žádném požárně nebezpečném prostoru okolních objektů.

Vlivem dopadu hořících částí:

Objekt není obložen hořícím materiálem, tudíž není nutno posuzovat vzdálenost dopadu hořících částí.

2.8 Technické zařízení

2.8.1 Větrání

Odvětrání požárního úseku je řešeno jako přirozené okenními otvory. Místnosti 0.02 a 0.04 jsou odvětrány pomocí mřížky umístěné ve dveřích. Místnosti 1.04, 1.08, 1.09, 1.11, 1.12, 2.07, 2.11 a 3.08 jsou odvětrány pomocí větrací mřížky, kde znečištěný vzduch je odveden instalační šachtou nad střechu.

2.8.2 Vytápění

Objekt bude vytápěn plynovým kotlem do výkonu 25 kW umístěným v technické místnosti.

2.8.3 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.

2.8.4 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.

2.8.5 Prostupy instalací

Prostupy rozvodů a instalace 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.

2.8.6 Elektrická zařízení a elektroinstalace

Dle §9 vyhlášky 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 73 0802, ČSN 73 0810).

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).

2.8.7 Bleskosvod

Objekt bude opatřen bleskosvodem dle ČSN 62305-1-4.

2.9 Zařízení pro protipožární zásah

2.9.1 Vnitřní odběrná místa

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

Požární úsek N1.01 taktéž nevyžaduje vnitřní odběrná místa, jelikož je splněna podmínka:

$$S * p \leq 9000$$

$$76,44 * 28,80 \leq 9000$$

$$2155,61 \leq 9000$$

VYHOVÍ

2.9.2 Vnější odběrná místa

Požadavek - hydrant min DN 100 při odběru $Q = 6$ l/s do vzdálenosti 150 m.
Statický přetlak u hydrantu musí být min. 0,2 MPa.

Skutečnost - podzemní hydrant DN 80 ve vzdálenosti 75 m.

Před uvedením do provozu nutno ověřit funkční zkouškou zajištění potřebné dodávky vody (Q - pro doporučenou rychlost proudění vody v potrubí nebo Q - s připojeným požárním čerpadlem).

Pokud dodávka vody nevyhoví, nutno navrhnout na pozemku požární nádrž s kapacitou rovnající se minimálně rozdílu požadovaného množství požární vody a skutečného množství požární vody z výše zmiňovaného podzemního hydrantu.

2.9.3 Přenosné hasící přístroje (PHP)

V požárním úseku P1.01/N3 budou dle normy ČSN 73 0833 posuzování objektů OB1 umístěny 2 hasící přístroje 34A a 183 B.

34A – ve schodišťovém prostoru 2NP

183 B – v garáži

Požární úsek kadeřnictví N1.01 bude vybaven hasícími přístroji dle následující tabulky.

Tab. 7 Stanovení počtu přenosných hasících přístrojů

PÚ	S	a	c	$Nr=0,15*(S*a*c)^{1/2}$	Nr celé	Nr x 6	návrh	hasící schopnost
N1.01	76,44	1,0	1,0	1,31	2	12	2x - 21A	12

U instalovaných hasících přístrojů se provádí kontrola jejich provozuschopnosti 1 x za rok, pokud není stanoveno jinak dle vyhlášky č. 246/2001 Sb.

2.9.4 Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty objekt Rodinného domu s kadeřnictvím neřeší.

Příjezdové a přístupové komunikace

Požadavek - ke každé budově skupiny OB1 musí vést přístupová komunikace se šířkou nejméně 3,0 m a končící nejvýše 50 m od posuzované budovy (čl. 4.4.1 ČSN 73 0833)

Skutečnost - k objektu vede místní komunikace s celkovou šířkou 5 m v těsné blízkosti objektu.

Požadavek vyhovuje.

2.10 Požárně bezpečnostní zařízení

Dle vyhlášky 23/2008 Sb. musí být objekt vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace, kterým se dle přílohy 5 rozumí:

- a) autonomní hlásič kouře dle ČSN EN 14 604
- b) hlásič požáru dle ČSN EN 54 Elektrické požární signalizace.

Toto zařízení bude umístěno v každé obytné místnosti, místnosti 1.04 - kde je umístěn plynový kotel a místnosti 1.06 - provozovna (kadeřnictví).

V případě parkování vozidel s pohonem na plyn je nutné instalovat v garáži detektor plynu.

2.11 Bezpečnostní značky a tabulky

Přenosný hasicí přístroj bude označen dle ČSN ISO 01 0813 a dle nařízení vlády NV 11/2002 Sb. výstražnými bezpečnostními značkami a tabulkami.

3. Závěr

- Objekt je tvořen třemi požárními úseky, kterými jsou P1.01/N3-II, N1.01-II a Š - N1.02/N3-II.
- Elektrické instalace musí být doloženy revizní zprávou a protokolem.
- Zdrojem tepla v objektu bude plynový kotel do výkonu 25 KW umístěný v suterénu.
- Umístění PHP je nutné revidovat 1x za rok.
- Autonomní hlásič kouře musí být doložen funkční zkouškou.
- Vnější požární hydrant musí být doložen zápisem o zkoušce vnějšího požárního vodovodu.
- Požárně nebezpečný prostor neohrožuje sousední objekty - viz výkres situace
- Kontrola a čištění spalinových cest a provozní revize dle přílohy E ČSN 73 4201 pro celoroční provoz spotřebiče na plynná paliva musí probíhat jednou ročně.

Při dodržení výše uvedených požadavků a skutečností bude posuzovaný objekt vyhovovat požární bezpečnosti staveb.