



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PETR POBUCKÝ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing.Ing. PETR KACÁLEK, Ph.D

BRNO 2016

OBSAH:

1) Seznam použitých podkladů pro zpracování.....	1
2) Popis stavby.....	2
3) Požárně technické charakteristiky konstrukcí.....	4
4) Rozdělení objektu do PÚ.....	5
5) Stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti PÚ.....	5
6) Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí.....	7
7) Zhodnocení únikových cest.....	9
8) Stanovení odstupových vzdáleností.....	10
9) Zabezpečení požární vodou.....	10
10) Zhodnocení příjezdových komunikací.....	10
11) Přenosné hasicí přístroje	11
12) Zhodnocení technických zařízení.....	11
13) Požárně bezpečnostní řešení.....	12
14) Výstražné bezpečnostní značky a tabulky.....	13
15) Závěr.....	13
16) Přílohy.....	14

1. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ

- projektová dokumentace
- zákony, vyhlášky, nařízení vlády, normy
 - Vyhláška č. 23/2008 Sb., O technických podmínkách požární ochrany staveb
 - Vyhláška 268/2009 Sb., O technických požadavcích na stavby
 - Vyhláška 499/2006 Sb., O dokumentaci staveb
 - Vyhláška 246/2001 Sb., O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- ČSN 73 0802:05/2009 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810:06/2005 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0833:09/2010 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873:06/2003 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0818:07/1997 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0535/2006 Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče

2. POPIS STAVBY

Název stavby:	Rodinný dům s ordinací, Vigantice
Místo stavby:	na parcele 545/163, k.ú. Vigantice, obec Vigantice, okres Vsetín
Předmět dokumentace:	dokumentace pro provádění stavby
Žadatel / stavebník:	Knot Jaroslav, Travinářská 1989, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm Knotová Ivana Travinářská 1989, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm

2.1. OBECNÉ ÚDAJE O STAVBĚ

Jedná se o novostavbu samostatně stojícího dvoupodlažního, částečně podsklepeného rodinného domu se zubní ordinací. Půdorys domu je obdélníkového tvaru o rozměrech 10,275 m x 15,7 m a zastavěné ploše 161,32 m² a užitné ploše 308,59 m².

Obvodové zdivo je tvořeno broušenými keramickými tvárnicemi HELUZ FAMILY 30 tl. 300 mm vyzděnými na SBC maltu pro celoplošnou tenkou spáru. Na obvodové zdivo je aplikován kontaktní zateplovací systém BAUMIT s tloušťkou tepelné izolace 140 mm. Celková tl. obvodové stěny je 450 mm. Obvodové suterénní zdivo je tvořeno tvárnicemi ztraceného bednění tl. 300 mm, vyztuženo R10 po 250 mm a 2 x R8 do ložné spáry. Zdivo je zatepleno tepelnou izolací XPS tl. 100 mm.

Vnitřní nosné zdivo je tvořeno broušenými keramickými tvárnicemi HELUZ P15 tl. 300 mm a 250 mm vyzděnými na SBC maltu pro celoplošnou tenkou spáru.

Příčky jsou tvořeny broušenými keramickými tvárnicemi HELUZ pro nenosné zdivo tl. 140 mm vyzděnými na SBC maltu pro celoplošnou tenkou spáru.

Stropy nad suterénem a 1.NP jsou tvořeny keramickými stropy MIAKO HELUZ celkové tl. 250 mm. Rozmístění stropních nosníků a stropních vložek MIAKO je rozkresleno ve výkresech sestav stropních dílců.

Strop nad 2.NP je tvořen SDK podhledem RIGIPS tl. 255 mm. Podhled je zavěšen na spodní pásnici střešního vazníku. Tepelná izolace podhledu je tl. 80 mm + tepelná izolace mezivazníková tl. 200 mm.

Překlady jsou tvořeny systémovými dílci HELUZ dle velikosti jednotlivých otvorů.

Schodiště v objektu je řešeno jako jednoramenné, přímé, schodnicové. Bude tvořeno dvěma ocelovými schodnicemi se dřevěnou nášlapnou plochou, s 18 stupni. Šířka stupně je 295 mm a výška stupně je 166,7 mm. Šířka

schodišťového ramene je 1500 mm, podchodná výška je 2362 mm, průchodná výška je 2056 mm.

Střecha je navržena jako sedlová z prefabrikovaných vazníků. Hřeben střechy je vodorovně s komunikací. Spád střešní roviny je 20°. Výška hřebene +8,200 m. Jednotlivé vazníky budou kotveny do ŽB věnce.

Fasáda objektu bude v bílé barvě s cihlovým obkladem Klinker v barvě Montana antik blau. Vstupní dveře a okna budou plastová v barvě anthrazitgrau glatt. Krytina bude velkoformátová plechová SatJam v odstínu antracit RAL 7016. Omítky jsou součástí vnějšího kontaktního zateplovacího systému (ETICS).

Fasáda – STRUKTUROVANÁ OMÍTKA BAUMIT (bílá). Škrábaná 1,5mm.

2.2 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Dům je rozdělen na dvě části, na obytnou část a zubní ordinaci. Vstup do obytné části i ordinace je z uliční strany pozemku. Po vstupu do části se zubní ordinací se dostaneme do čekárny, na kterou navazují toalety. Z čekárny je vstup do samotné zubní ordinace, na kterou navazuje sklad zdravotnického materiálu a šatna, ze které je možnost vstoupit do obytné části domu. Po vstupu do obytné části vstoupíme do zádveří, které volně přechází v chodbu, která propojuje obytnou část se zubní ordinací. Z chodby je vstup na toaletu, do technické místnosti a na schodiště do suterénu. Zádveří navazuje na chodbu se schodištěm do 2NP. Ze schodiště je možnost vstupu do hlavní obytné místnosti s kuchyňským koutem. Schodiště do 2NP navazuje na chodbu – hlavní komunikační prostor v domě, ze kterého je možný vstup do tří ložnic, pokoje, skladu, WC a společné koupelny. V suterénu je umístěna technická místnost, sklad a garáž. Z obývacího pokoje je vstup na terasu a klidové části zahrady

Konstrukční výška RD je 3,000m, světlá výška obytných místností v 1NP je 2600mm, ve 2NP 2582mm

Na pozemku investora je navrženo parkovací stání pro os. automobily, které bude napojeno na sjezd.

Parkovací stání – bude provedeno z vibrolisované betonové dlažby.

Přístupová cesta (sjezd) – přístupová cesta k RD bude řešena z vibrolisované betonové dlažby.

2.3 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

SVISLÉ KONSTRUKCE:

Obvodové a vnitřní nosné zdivo:

- HELUZ FAMILY 30 broušená
- HELUZ P15 30 broušená
- HELUZ P15 25 broušená
- HELUZ AKU těžké 30 broušená
- ztracené bednění tl. 300mm

Vnitřní nenosné zdivo:

- HELUZ pro nenosné zdivo tl. 140mm

VODOROVNÉ KONSTRUKCE:

Stropní konstrukce:

- keramickými stropy MIAKO HELUZ tl. 250mm
- 2x Požární SDK desky RIGIPS RF tl. 12,5mm

SCHODIŠTĚ:

- Konstrukce schodiště: 2xocelovými schodnicemi se dřevěnou nášlapnou plochou

ŠACHTA:

- HELUZ pro nenosné zdivo tl. 100mm

ZATEPLOVACÍ SYSTÉM:

- Systém zateplení: BAUMIT EPS tl. 140 mm

3. POŽÁRNĚ TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY KONSTRUKCÍ

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

Požární výška objektu: h=3 m

Konstrukční systém: nehořlavý

4. ROZDĚLENÍ OBJEKTU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

RD je zaříděn do skupiny OB1 podle ČSN 73 0833 – odst. 3.5, rodinné domy s nejvýše třemi obytnými buňkami a jedním podzemním a s nejvýše třemi užitnými nadzemními podlažími a celkovou půdorysnou plochou všech podlaží objektu do 600 m²

ČSN 73 0833 – odst. 3.9. Součástí jednoho požárního úseku může být jednotlivá garáž pro max. 3 vozidla

Součástí jednoho požárního úseku mohou být provozovny dle ČSN 73 0833 odst. 3.2 provozovna o půdorysné ploše nejvýše 50 m². Ostatní provozovny musí tvořit samostatný požární úsek.

Rodinný dům je rozdělen do 2 požárních úseků.

V RD se nachází provozovna (ordinace) přesahující podlahovou plochu 50 m². Ordinace bude samostatný požární úsek a bude řešena podle ČSN 73 0835 – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče.

Označení PÚ

RD: P1.01/N2

ORDINACE: N1.02

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

Požární úsek P1.01/N2

Dle přílohy B, ČSN 73 0802 výpočtové požární zatížení p_v určeno tabulkově. Tab. B.1, položka 10 – Bytové domy, rodinné domky, domov důchodců včetně příslušenství $p_v = 40 \text{ kg/m}^2$

- dle B1.2 Stálé požární zatížení p_s je vyšší než 5 kg/m^2 $p_s = 10 \text{ kg/m}^2$

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

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

Stupeň požární bezpečnosti:

SPB požárního úseku je určen dle odstavce 4.1.1 b) ČSN 73 0833.

STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI PÚ: N1.01/N2: II. SPB

Posouzení velikosti požárního úseku:

Mezní rozměry požárního úseku s obytnými buňkami dle ČSN 73 0833 odst. 5.1.5: se neposuzují.

-seznam místností:

OZN.	NÁZEV	PLOCHA A(m ²)	PODLAHA
1S01	CHODBA	3,57	BETON. NÁTĚR
1S02	GARÁŽ	30,9	BETON. NÁTĚR
1S03	SKLAD	9,18	BETON. NÁTĚR
1S04	SKLAD	4,52	BETON. NÁTĚR
1S05	TECH.MÍSTNOST	12,34	BETON. NÁTĚR
1S06	TECH.MÍSTNOST	12,82	BETON. NÁTĚR
101	ZÁDVEŘÍ	5,58	KERAM. DLAŽBA
102	CHODBA	3,57	LAMINÁT
103	OBYTNÁ MÍSTNOST	39,84	LAMINÁT/DLAŽBA
104	CHODBA	4,08	KERAM.DLAŽBA
105	CHODBA	11,51	KERAM.DLAŽBA
106	TECH. MÍSTNOST	3,3	KERAM.DLAŽBA
107	WC	1,93	KERAM.DLAŽBA
201	CHODBA	25,65	LAMINÁT
202	KOUPELNA	6,6	KERAM.DLAŽBA
203	LOŽNICE	18,9	LAMINÁT
204	LOŽNICE	21,45	LAMINÁT
205	KOUPELNA	4,6	KERAM.DLAŽBA
206	WC	1,93	KERAM.DLAŽBA
207	SKLAD	2,82	KERAM.DLAŽBA
208	KOUPELNA	3,43	KERAM.DLAŽBA
209	LOŽNICE	20,59	LAMINÁT
210	POKOJ	11,17	LAMINÁT
CELKOVÁ PLOCHA		260,28 m ²	

Tabulka č.1 – seznam místností

Požární úsek N1.02

Zařazení do skupiny AZ 1 (dle ČSN 730835) - ambulantní zdravotnické zařízení, ve kterém jsou jednotlivé ordinace nebo nejvýše tři lékařská pracoviště tvořící provozní celek

Bez dalšího průkazu (při $c = 1,0$) lze použít hodnoty $p_v = 35 \text{ kg.m}^{-2}$, $a = 0,9$ (dle ČSN 73 0835 odst. 5.3.1)

Stupeň požární bezpečnosti:

SPB požárního úseku je určen dle ČSN 73 0802 Tabulky 8.

STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI PÚ: N1.02: II. SPB

Posouzení velikosti požárního úseku

Mezní rozměry požárního úseku dle tab. 9 z ČSN 730802 - 70x44m

- vyhovuje

-seznam místností:

OZN.	NÁZEV	PLOCHA A(m ²)	PODLAHA
108	ČEKÁRNA	9,82	KERAM.DLAŽBA
109	WC	4,14	KERAM.DLAŽBA
110	WC	2,42	KERAM.DLAŽBA
111	ORDINACE	21,53	KERAM.DLAŽBA
112	SKLAD	7,96	KERAM.DLAŽBA
113	ŠATNA	4,75	KERAM.DLAŽBA
CELKOVÁ PLOCHA		50,62 m ²	

Tabulka č.2 – seznam místností

6. POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Dle ČSN 73 0810 příloha H 10.8 a ČSN 73 0802 tab. 12.

Požární úsek P1.01/N2

1S

DRUH KONSTRUKCE	MATERIÁL	POŽADAVEK	SKUTEČNOST	POSOUZENÍ
OBVODOVÁ NOSNÁ STĚNA	BTB 40/30/25 (P+D)	R 45 DP1	REI 180 DP1	VYHOVUJE
VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA	HELUZ P15 tl. 250mm	R 45 DP1	REI 90 DP1	VYHOVUJE
VNITŘNÍ NENOSNÁ STĚNA	HELUZ PRO NENOSNÉ ZDIVO tl. 140	-	EI 120	VYHOVUJE
SCHODIŠTĚ	OCELOVÉ SCHODIŠTĚ	RE15 DP3	RE15	VYHOVUJE
STROPNÍ KONSTRUKCE	HELUZ MIAKO TL.250	RE45 DP1	REI 180	VYHOVUJE

Tabulka č.3 – požární odolnost stavebních konstrukcí

1NP

DRUH KONSTRUKCE	MATERIÁL	POŽADAVEK	SKUTEČNOST	POSOUZENÍ
Obvodová nosná stěna	HELUZ FAMILY 30	REW 30 DP1	REI 180 DP1	VYHOVUJE
VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA	HELUZ P15 tl. 250mm	R 30 DP1	REI 90 DP1	VYHOVUJE
VNITŘNÍ POŽÁRNÍ NOSNÁ STĚNA	HELUZ AKU tl. 300mm	REI 30 DP1	REI 180 DP1	VYHOVUJE
VNITŘNÍ NENOSNÁ STĚNA	HELUZ PRO NENOSNÉ ZDIVO tl. 140	-	EI 120	VYHOVUJE
SCHODIŠTĚ	OCELOVÉ SCHODIŠTĚ	RE15 DP3	RE15	VYHOVUJE
STROPNÍ POŽÁRNÍ KONSTRUKCE	HELUZ MIAKO TL.250	RE 30 DP1	REI 180	VYHOVUJE
POŽÁRNÍ UZÁVĚR		EW 15DP3	EW 30 DP3	VYHOVUJE

Tabulka č.4 – požární odolnost stavebních konstrukcí

2NP

DRUH KONSTRUKCE	MATERIÁL	POŽADAVEK	SKUTEČNOST	POSOUZENÍ
Obvodová nosná stěna	HELUZ FAMILY 30	REW 15 DP1	REI 180 DP1	VYHOVUJE
VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA	HELUZ P15 tl. 250mm	R 15 DP1	REI 90 DP1	VYHOVUJE
VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA	HELUZ P15 tl. 300mm	R 15 DP1	REI 90 DP1	VYHOVUJE
VNITŘNÍ NENOSNÁ STĚNA	HELUZ PRO NENOSNÉ ZDIVO tl. 140	-	EI 120	VYHOVUJE
SCHODIŠTĚ	OCELOVÉ SCHODIŠTĚ	RE15 DP3		VYHOVUJE
POŽÁRNÍ PODHLED	2x SDK RIGIPS RF	REI 15	REI 30	VYHOVUJE
POŽÁRNÍ UZÁVĚR	SCHÜDKY FAKRO LWF 280	EI 15	EI 30	VYHOVUJE

Tabulka č.5 – požární odolnost stavebních konstrukcí

Požární úsek N1.02

1NP

DRUH KONSTRUKCE	MATERIÁL	POŽADAVEK	SKUTEČNOST	POSOUZENÍ
Obvodová nosná stěna	HELUZ FAMILY 30	REW30 DP1	REI 180 DP1	VYHOVUJE
VNITŘNÍ POŽÁRNÍ NOSNÁ STĚNA	HELUZ AKU tl. 300mm	REI 30 DP1	REI 180 DP1	VYHOVUJE
VNITŘNÍ NENOSNÁ STĚNA	HELUZ PRO NENOSNÉ ZDIVO tl. 140	-	EI 120	VYHOVUJE
STROPNÍ KONSTRUKCE	HELUZ MIAKO TL.250	REI 30DP1	REI 180	VYHOVUJE
POŽÁRNÍ UZÁVĚR		EW 15DP3	EW 30 DP3	VYHOVUJE

Tabulka č.6 – požární odolnost stavebních konstrukcí

Dle čl. 8.7.2 ČSN 73 0802 nosná konstrukce střechy v objektu skupiny OB1 nemusí vykazovat požární odolnost, pokud jsou pod touto konstrukcí podlaží nepřesahující zastavěnou plochu 200 m².

VYHOVUJE

Požární pásy:

Dle ČSN 73 0833 ČL.8.4.10 u objektů do požární výšky 12 m nejsou požadovány.

7. ZHODNOCENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

P1.01/N2

Dle ČSN 73 0833 4.3. se v obytných buňkách budov skupiny OB1 pro evakuaci osob považuje za dostačující NÚC šířky 0,9 m a šířka dveří 0,8 m. Délka únikových cest se neposuzuje.

Šířka dveří otvíravého křídla:

- šířka vstupních dveří:: 0,9 m
- nejmenší šířka chodby 1,26m

VYHOVUJE

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

N1.02

Dle ČSN 73 0835 se v zdravotnických zařízeních skupiny AZ1 pro evakuaci osob považuje za dostačující NÚC šířky 1,1 m a šířky dveří 0,9 m. Délka únikových cest se posuzuje jen tehdy, je-li výška PÚ nad 9 m. V tomto případě se neposuzuje.

Šířka dveří otvíravého křídla:
- šířka vstupních dveří:: 0,9 m

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

8. STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ

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.

Zateplení je provedeno z pěnového fasádního polystyrenu tl. 140 mm. Je tedy nutné posouzení požární otevřenosti zateplení obvodové konstrukce. Posouzení požární otevřenosti zateplovacího systému:

9. ZABEZPEČENÍ POŽÁRNÍ VODOU

VNITŘNÍ ODBĚRNÁ MÍSTA:

Není třeba zřizovat vnitřní odběrná místa dle ČSN 73 0873 odst. 4.4. 3.8.2.2

VNĚJŠÍ ODBĚRNÁ:

Dle ČSN 73 0873 tab. 2 hydrant musí být osazen na vodovodním řadu DN 80, max. vzdálenost 200 m od objektu.

Odběr vody z hydrantu při doporučené rychlosti $v = 0,8$ m/s musí být min. $Q = 4$ l/s.

Odběr vody z hydrantu při doporučené rychlosti $v = 1,5$ m/s musí být min. $Q = 7,5$ l/s.

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

Hydrant je ve vzdálenosti 120 m od posuzovaného objektu.

10. ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ

U objektu se nachází asfaltová komunikace, komunikace splňuje požadavky na pojezd požární mobilní techniky. Vzdálenost veřejné komunikace od objektu je 9,67 m. Komunikace je šířky 7,0 m. Je splněn požadavek normy ČSN 73 0833 na minimální šířku vozovky 3 m a maximální vzdálenost 50 m od budovy. Nástupní plocha pro protipožární zásah není požadována.

11. PŘENOSNÉ HASICÍ PŘÍSTROJE

RD: hasicí přístroj 34 A -Práškový hasicí přístroj 6 kg - P6Th, Teplotní funkční rozsah od -30°C, do +60°C

Garáž RD: hasicí přístroj 183 B -Hasicí přístroj práškový 6 kg- P6Te, Teplotní funkční rozsah od -30°C, do +60°C

Ordinace: hasicí přístroj 34 A -Práškový hasicí přístroj 6 kg - P6Th, Teplotní funkční rozsah od -30°C, do +60°C

12. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

VĚTRÁNÍ:

Všechny obytné místnosti objektu jsou odvětrány přirozeně okny.

VYTÁPĚNÍ:

Objekt je vytápěn podlahovým teplovodním vytápěním. Hlavním zdrojem je peletový automatický kotel umístěn v suterénu.

ELEKTROINSTALACE A ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ:

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 B2_{ca}. 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 (15minut).

SPALINOVÁ CESTA:

Spalinové cesty musí odpovídat požadavkům 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. 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.

BLESKOSVOD:

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

PROSTUPY INSTALACÍ:

Prostupy rozvodů a instalace požárně dělicí konstrukcí musí být utěsněny v závislosti na článku 8.6 a 11.1 ČSN 73 0802 dle požadavků čl.6.2 ČSN 730810. 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 dělicími 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 dělicí konstrukce. Požárně dělicí 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.

U dále uvedených prostupů požárně dělicími konstrukcemi se kromě úpravy podle 6.2.1 ČSN 73 0802 zabráňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí a vnitřním prostorem potrubí, nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků, jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností požárně dělicí konstrukce. Těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008, a to v těchto případech:

a) kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg.m⁻¹ (ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle ČSN 73 0802 či ČSN 73 0804, vodičů a kabelů které nešíří požár podle norem řady ČSN EN 50266 a zařízení navrhovaných podle ČSN 73 0848)

b) požární odolnosti E-C/U, nebo E-U/C apod., a to ve všech případech uvedených v bodě a), pokud jde o prostupy požárně dělicí konstrukcí klasifikace EW.

Pokud požárně dělicí konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí podle bodu a) nebo b) a jsou většího světlého průřezu než 2000 mm², přičemž jejich vzájemná osová vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna tato potrubí utěsněna podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008.

Utěsnění jednotlivých prostupů musí být provedeno odborným dodavatelem. Při kolaudaci musí být předloženy platné certifikáty.

13. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Dle vyhlášky 23/2008 sb. §14 musí být objekt vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace

Tímto zařízením se 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.5 §15 vyhl. 23/2008 umístěn v části vedoucí k východu a další například v garáži nebo na jiném vhodném místě.

- Zařízení autonomní detekce a signalizace je navrženo do 1NP na chodbu

blízko dveřím do obývacího pokoje. Další hlásič je umístěn na chodbě v 2NP ve stejné vzdálenosti od pokojů. Poslední hlásič je umístěn v prostoru schodiště v 1S,

- V ordinaci je navrženo jedno zařízení autonomní detekce a signalizace v prostoru čekárny.

14. VÝSTRAŽNÉ BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY

Přenosné hasicí přístroje a hlavní vypínač el. proudu, budou označeny dle ČSN ISO 3864, ČSN 01 0813 a dle nařízení vlády NV 11/2002 Sb. výstražnými bezpečnostními značkami a tabulkami.

15. ZÁVĚR

Předmětem dokumentace pro bakalářskou práci je rodinný dům se zubní ordinací na parcele č.545/163 k.ú. Vigantice, obec Vigantice. RD je posuzována dle ČSN 73 0833, ČSN 73 0835.

Stavba je rozdělena na dva požární úseky **P1.01/N2**- soukromá část, **N1.02** – ordinace. Navržené stavební konstrukce vyhovují požadavkům ČSN 73 0802, ČSN 730833 a ČSN 73 0835 pro II SPB.

Únikové cesty vyhovují normovým požadavkům ČSN 73 0833 a ČSN 73 0835.

Požárně nebezpečný prostor neohrožuje sousední objekty a nezasahuje na sousední pozemky, viz. situace.

V souladu s přílohou 4 vyhl.23/2008Sb. budou v objektu umístěny PHP a to:

RD: hasicí přístroj 34 A

Garáž RD: hasicí přístroj 183 B

Ordinace: hasicí přístroj 34 A

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.

Dle vyhlášky 23/2008 sb. bude objekt vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace

Posuzovaná stavba vyhoví všem požadavkům požární bezpečnosti staveb

16. PŘÍLOHY

Výhřevnost: $H = 39 \text{ MJ*kg}$

Objemová hmotnost: $\rho = 18 \text{ kg/m}^3$

$M = \rho * \text{tloušťka} = 18 * 0,14 = 2,52$

$Q = M * H = 2,52 * 39 = 98,28 \text{ MJ/m}^2 < 150 \text{ MJ/m}^2$

Zateplení netvoří požárně otevřenou plochu.

Požárně nebezpečný prostor od vlivu sálání

- severozápadní fasáda Požární úsek N1.02

délka obdélníku $l = 5,095 \text{ m}$

výška obdélníku $h_u = 1,5 \text{ m}$

celková plocha $S_p = l \times h_u = 7,64 \text{ m}^2$

požárně otevřená plocha $S_{po} = 1,75 \times 1,5 + 2 \times 0,75 \times 1 = 4,125 \text{ m}^2$

procento požárně nebezpečných ploch $p_o = S_{po}/S_p \cdot 100 (\%) = 53,9\%$

Odstupová vzdálenost dle přílohy F tab. F.1

$d_1 = 3,384 \text{ m}$

- severovýchodní fasáda Požární úsek N1.02

délka obdélníku $l = 4,5 \text{ m}$

výška obdélníku $h_u = 1,5 \text{ m}$

celková plocha $S_p = l \times h_u = 6,75 \text{ m}^2$

požárně otevřená plocha $S_{po} = 1,0 \times 1,5 + 1,25 \times 1,5 = 3,375 \text{ m}^2$

procento požárně nebezpečných ploch $p_o = S_{po}/S_p \cdot 100 (\%) = 50\%$

Odstupová vzdálenost dle přílohy F tab. F.1

$d_1 = 3,15 \text{ m}$

- jihozápadní fasáda Požární úsek N1.02

délka obdélníku $l = 2,35 \text{ m}$

výška obdélníku $h_u = 2,14 \text{ m}$

celková plocha $S_p = l \times h_u = 5,029 \text{ m}^2$

požárně otevřená plocha $S_{po} = 0,5 \times 2,04 + 1,6 \times 2,14 = 4,44 \text{ m}^2$

procento požárně nebezpečných ploch $p_o = S_{po}/S_p \cdot 100 (\%) = 88,29\%$

Odstupová vzdálenost dle přílohy F tab. F.1

$d_1 = 3,87 \text{ m}$

- severozápadní fasáda Požární úsek P1.01/N2

délka obdélníku $l = 6,375 \text{ m}$

výška obdélníku $h_u = 2,25 \text{ m}$

celková plocha $S_p = l \times h_u = 14,34 \text{ m}^2$

požárně otevřená plocha $S_{po} = 2 \times 2,25 \times 1,25 = 5,625 \text{ m}^2$

procento požárně nebezpečných ploch $p_o = S_{po}/S_p \cdot 100 (\%) = 39\% < 40\%$

Odstupová vzdálenost dle přílohy F tab. F.2

Okno $1,25 \times 2,25$

$d_1 = 2,36 \text{ m}$

- jihovýchodní fasáda Požární úsek P1.01/N2

délka obdélníku $l = 1,75 \text{ m}$

výška obdélníku $h_u = 5,22 \text{ m}$

celková plocha $S_p = l \times h_u = 9,135 \text{ m}^2$

požárně otevřená plocha $S_{po} = 1,25 \times 2,25 + 1,75 \times 2,25 = 6,75 \text{ m}^2$

procento požárně nebezpečných ploch $p_o = S_{po}/S_p \cdot 100 (\%) = 73,89\%$

Odstupová vzdálenost dle přílohy F tab. F.1

$d_1 = 5,526 \text{ m}$

- severovýchodní fasáda Požární úsek P1.01/N2

délka obdélníku $l = 1,00 \text{ m}$

výška obdélníku $h_u = 4,5 \text{ m}$

celková plocha $S_p = l \times h_u = 4,5 \text{ m}^2$

požárně otevřená plocha $S_{po} = 2 \times 1 \times 1,5 = 3,0 \text{ m}^2$

procento požárně nebezpečných ploch $p_o = S_{po}/S_p \cdot 100 (\%) = 66,67\%$

Odstupová vzdálenost dle přílohy F tab. F.1

$d_1 = 4,99 \text{ m}$

- jihozápadní fasáda Požární úsek P1.01/N2

vstupní dveře $1,6 \times 2,14$

$d_1 = 2,37 \text{ m}$

- jihozápadní fasáda Požární úsek P1.01/N2

délka obdélníku $l = 12,175 \text{ m}$

výška obdélníku $h_u = 0,75 \text{ m}$

celková plocha $S_p = l \times h_u = 9,13 \text{ m}^2$

požárně otevřená plocha $S_{po} = 2 \times 1,5 \times 0,75 + 1,25 \times 0,75 + 2,5 \times 0,75 = 5,06 \text{ m}^2$

procento požárně nebezpečných ploch $p_o = S_{po}/S_p \cdot 100 (\%) = 55\%$

Odstupová vzdálenost dle přílohy F tab. F.1

$d_1 = 4,36 \text{ m}$

- garážová vrata $2,5 \times 2,1 \text{ m}$

$d_1 = 2,76 \text{ m}$