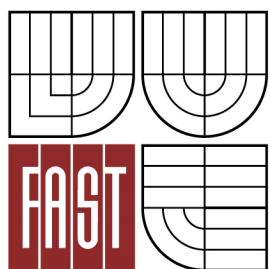




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM S PROVOZOVNOU

FAMILY HOUSE WITH AN ESTABLISHMENT

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

KRISTÍNA MOŠAŤOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2015

| | |
|---|----|
| OBSAH | |
| ÚVODNÁ STRANA..... | 1 |
| OBSAH..... | 2 |
| POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE | 3 |
| TECHNICKÁ SPRÁVA POŽIARNEJ OCHRANY | 3 |
| Identifikácia stavby: | 4 |
| 1 Všeobecné údaje | 4 |
| 1.1 Obecné údaje o stavbe..... | 4 |
| 1.2 Popis dispozičného riešenia..... | 5 |
| 1.3 Popis konštrukčného riešenia | 5 |
| 2 Požiaro-technické posúdenie | 6 |
| 2.1 Podklady použité pre spracovanie | 6 |
| 2.2 Požárno- technické parametre | 6 |
| 2.3 Rozdelenie objektu do požiarnych úsekov | 6 |
| 2.4 Stanovenie požiarneho rizika, stupeň požiarnej bezpečnosti a posúdenie požiarnych úsekov | 7 |
| 2.5 Požiadavky na požiarnu odolnosť stavebných konštrukcií..... | 7 |
| 2.6 Únikové cesty | 8 |
| 2.7 Odstupové vzdialenosti | 8 |
| 2.8 Technické zariadenia..... | 9 |
| 2.9 Zariadenia pre potipožiarne zásah | 9 |
| 2.10 Prijazdové komunikácie | 9 |
| 2.11 Požiarne bezpečnostné opatrenia | 9 |
| 3 Záver | 10 |

POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE

TECHNICKÁ SPRÁVA POŽIARNEJ OCHRANY

| | |
|----------------------|--|
| Názov stavby: | Rodinný dům s provozovnou |
| Miesto stavby: | kat. územie obce Belince arcela 248/19 |
| Investor: | Kritstína Mošat'ová Belince 115 956 12 Preseľany |
| Stupeň dokumentácie: | Projektová dokumentácia v stupni provedení stavby |
| Spracovala: | Kritstína Mošat'ová Belince 115 956 12 Preseľany |

Identifikácia stavby:

Názov stavby: Rodinný dům s provozovnou

Miesto stavby: Belince

Krajský úrad: Nitra

číslo parcely: 248/19

Okres: Topoľčany

Kraj: Nitriansky

Účel stavby: stavba pre bývanie s prevádzkou

Charakter stavby: novostavba

Investor: Kristína Mošaťová, Belince 115, 956 12 Preseľany

Projektant: Kristína Mošaťová, Belince 115, 956 12 Preseľany

1 Všeobecné údaje

1.1 Obecné údaje o stavbe

Predmetom riešenia tejto projektovej dokumentácie je navrhnutie rodinného domu s prevádzkou nechtového štúdia. Pozemok, na ktorom sa má stavba realizovať je rovinatý. Prístup na pozemok je z jednej príľahlej ulice.

Stavba je samostatne stojaci objekt rodinného domu a prevádzky nechtového s jedným parkovacím státím pri vstupe do obytnej časti objektu. Objekt rodinného domu je navrhnutý pre štvorčlennú rodinu, nepodpivničený, pôdorysné rozmery 16,5 x 14,5 metra sa skladá z dvoch nadzemných podlaží. Časť prevádzky sa nachádza na prvom nadzemnom podlaží, pôdorysnou plochou 22,27m².

Rodinný dom je založený na železobetónovej základovej doske, uloženej na vrstve nasypanej zhutnenej zeminy. Geologické pomery v mieste plánovanej výstavby nebudú vyžadovať potrebu zložitého založenia.

Objekt je murovaný zo systému pórobetónových blokov Ytong. Obvodový plášť hrúbky 375mm je zo strany exteriéru dodatočne zateplený kombináciou EPS Greywall a TF Profi - Isover Twinner hrúbky 150mm. Stropná konštrukcie bude realizovaná pomocou systému Ytong Klasik s nadbetónávkou hrúbky 50mm, celková hrúbka stropu bude 250mm. Schodisko je monolitické, železobetónové, zakotvené do podlahy prvého nadzemného podlažia a v mieste napojenia na stropnú konštrukciu a podlahy druhého nadzemného podlažia. Zastrešenia obytnej časti objektu je navrhnuté ako šikmá strecha s drevenými nosnými krokvmi so sklonom 25 ° odvodnenej po oboch stranách do okapových žlabov so sklonom 0,5% a zastrešenie prevádzky je riešené rovnako s odvodnením na jednej strane do odkvapového žľabu so sklonom 0,5%. Výplne otvorov tvoria eurookná Albo s izolačným trojsklom.

Rodinný dom nie je prispôsobený na bezbariérovému užívanie. Do prevádzky je umožnený prístup osobám s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.

Vonkajšie plochy medzi objektom a ulicou, ktoré patria k navrhnutej stavbe, budú tvoriť sadové úpravy, chodníky, parkovacie plochy a príjazdová komunikácia.

Stavba je navrhnutá v súlade s územným plánom obce Belince a pri návrhu boli dodržané architektonické a urbanistické nároky daného územia.

1.2 Popis dispozičného riešenia

Vstup do rodinného domu je zabezpečený z vlastnej prístupovej komunikácie. Závetrie domu je zastrešené, presahom strechy, podopreté stĺpmi. Cez vstupné zádverie sa prechádza do chodby so schodiskom, z ktorej môžeme prejsť do obývacej izby alebo kuchyne spojenej s jedálňou. Tento priestor slúži ako hlavný komunikačný priestor, v ktorom je umiestnené schodisko do druhého podlažia. Z obývacej izby a kuchyne vedú terasové dvere na terasu. V zádverí sa ďalej nachádzajú dvere do kúpeľne, šatníku a chodby, ktorá vedie jednými dverami do prevádzky a inými dverami do garáže. Chodba prepája priestor rodinného domu s prevádzkou. Schodisko prepája prevádzková časť rodinného domu s nočnou kľudovou časťou na 2NP. V 2NP sa nachádzajú dve detské izby, rodičovská izba so šatníkom a kúpeľňa s WC prepojená s práčovňou.

Okrem samotného nechtového štúdia patrí k prevádzke kuchynka, samostatné wc pre personál a ďalšie samostatné wc pre zákazníka. Prevádzka svojím dispozičným aj vizuálnym riešením pôsobí ako samostatná jednotka.

Prevádzka nechtového štúdia je prístupná z prednej strany rodinného domu, z komunikačného prístupového chodníka.

1.3 Popis konštrukčného riešenia

Výška hrebeňa RD: 7,780m

Svetlá výška RD: 2,600m

Konštrukčná výška RD: 3,050m

Zvislé konštrukcie:

Nosná obvodová konštrukcia a vnútorné zvislé nosné konštrukcie sú zo systému pórobetonových tvárnic Ytong. Obvodové múry hrúbky 375mm, Vnútorné nosné murivo hrúbky 250mm, kladené na tenkovrstvú lepiacu maltu Ytong. Deliace priečky z pórobetonových tvárnic Ytong o tl.150mm na tenkovrstvú lepiacu maltu Ytong.

Obvodové murivo bude dodatočne zateplené izoláciou Isover Twinner hrúbky 150mm.

Vodorovné konštrukcie:

Nosná stropná konštrukcia nad 1NP je prevedená zo stropného systému Ytong Klasik s nadbetónávkou a železobetónovými vencami v úrovni stropnej konštrukcie.

Celková hrúbka stropnej konštrukcie je 250 mm. Obvodové a vnútorné vence rodinného domu budú vykonané zo železobetónu, betón C 20/25, oceľ B500B. V priestore garáže je stropná konštrukcia z drevených trámov a sádkokartónovým podhl'adom Knauf GKF. Medzi trámy je vložená tepelná izolácia Isover Unirol Profi. Stropná konštrukcia trámového stropu, podľa projektovej dokumentácie.

Nad okennými a dvernými otvormi budú osadené preklady systému Ytong, podrobný výpis v projektovej dokumentácii.

Zastrešenie rodinného domu je dvojplášťovou šikmou strechou so sklonom 25°. Strešná krytina je keramická taška Bramac Granát. Tepelná izolácia medzi krokvami sú dosky z minerálnej plsti Isover Unirol Profi hrúbky 180mm. Podkrokvové izolácie sú dosky z minerálnej plsti, vložené pod parozábranu Isover Multimax 30. Vnútorný podhl'ad sádkokartónový Knauf GKF, hr. 12.5mm.

Zastrešenie prevádzky je rovnaké. Podrobne riešené v projektovej dokumentácii.

Okenné výplne sú drevené eurookná dvojkrídlové s izolačným trojsklom, farebné prevedenie hnedé, kovanie standart.

Vchodové drevené dvere jednokrídlové s izolačným trojsklom. Vnútorne parapety sú drevené. Vnútorne dvere budú typu s obložkovou zárubňou vo farbe hnedej.

2 Požiarno-technické posúdenie

2.1 Podklady použité pre spracovanie

- Výkresy stavebnej časti PD
- zákon 133/1998sb. o požárnej ochrane
- Vyhl. MVČR 23/2008sb. o technických podmínkach požárnej 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 73 0810:04/2009-Požární bezpečnost staveb-Společná ustanovení
- ČSN 73 0802:05/2009-Požární bezpečnost staveb-Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0873:06/2003-Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou

2.2 Požárno- technické parametre

Navrhovaný rodinný dom sa posudzuje v súlade s vyhláškou 23/2008 Zb., Podľa ČSN 73 08 33, ČSN 73 08 02 a ďalších súvisiacich noriem.

Objekt patrí do skupiny OB1, rodinný dom s najviac 3 obytnými bunkami, v zmysle ČSN 73 08 33.

Konštrukčný systém - nehorľavý DP1

Požiarnej výška objektu RD: h = 3,050m

2.3 Rozdelenie objektu do požiarnych úsekov

V zmysle odst. 3.1.1 ČSN 73 0833 a §15, odst. 2 vyhl. 23/2008 sb. tvorí posudzovaný rodinný dom s prevádzkou jeden požiarnej úsek.

Rodinný dom – N1.01/N2

| Č.M. | ÚČEL MIESTNOSTI | Si (m2) |
|-------------|------------------------|----------------|
| 101 | Zádverie | 7,90 |
| 102 | Kúpeľňa | 6,56 |
| 103 | Chodba | 5,00 |
| 104 | Garáž | 50,0 |
| 105 | Obývací izba | 28,0 |
| 106 | Jedáleň | 13,92 |

| | | |
|-----|-------------|-------|
| 107 | Kuchyňa | 10,31 |
| 108 | Špajza | 2,81 |
| 109 | Šatník | 3,00 |
| 110 | Terasa | 12,58 |
| 111 | Chodba | 14,00 |
| 113 | WC Personál | 1,88 |
| 114 | WC Zákazník | 2,58 |
| 115 | Salón | 11,81 |
| 116 | Kuchynka | 6,00 |

| | | |
|-----|-------------|-------|
| 201 | Chodba | 21,22 |
| 202 | Kúpeľňa | 12,79 |
| 203 | Práčovňa | 6,10 |
| 204 | Spáľňa | 18,00 |
| 205 | Šatník | 9,50 |
| 206 | Detská izba | 15,47 |
| 207 | Detská izba | 14,95 |

2.4 Stanovenie požiarneho rizika, stupeň požiarnej bezpečnosti a posúdenie požiarnych úsekov

Podľa ČSN 73 0802 prílohy B je určené výpočtové požiarne zaťaženie:

Rodinný dom - $p_v = 45,75 \text{ kg/m}^2$

Podľa odst. 3.1.1 ČSN 730833 je určený stupeň požiarnej bezpečnosti: **II. SPB**

Medzné rozmery požiarnych úsekov s obytnými bunkami sa podľa ČSN 730833 neposudzujú.

2.5 Požiadavky na požiarnu odolnosť stavebných konštrukcií

V súlade s odst., § 5 vyhlášky č.23/2008 sú požiadavky na požiarnu odolnosť stavebných konštrukcií stanovené podľa tabuľky 12, ČSN 730802

TAB.1 POŽIARNY ÚSEK N1.01/N2 – II

| OZNAČENIE | PODLAŽIE | POPIS KONŠTRUKCIE | POŽADOVANÁ POŽIARNA ODOLNOSŤ | SKUTOČNÁ POŽIARNA ODOLOSŤ | POSÚDENIE |
|-----------|---|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----------|
| 1 | OBVODOVÉ STENY - ZAIŠŤUJÚ STABILITU OBJEKTU | | | | |
| | 1.NP | YTONG P2-400, hr.375 mm | REW 30 | REI 180 | VYHOVUJE |
| 2 | VNÚTORNÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE - ZAIŠŤUJÚ STABILITU OBJEKTU | | | | |
| | 1.NP | YTONG P4-500, hr. 250 mm | RE 30 | REI 180 | VYHOVUJE |
| | 1.NP | YTONG STROP KLASIK hr. 250 mm | RE 30 | REI 180 | VYHOVUJE |
| | 1.NP | STROP - TRÁMOVÝ S SDK PODHLADOM | RE 30 | REI 30 | VYHOVUJE |

2.6 Únikové cesty

Podle ČSN 73 0833 sa v obytných bunkách budov skupiny OB1 pre evakuáciu osôb považuje za dostačujúce NUC šírky 0,9m a šírka dverí na NUC 0,8 m. Dĺžka únikovej cesty sa neposudzuje. Dvere na únikovej ceste musia umožniť ľahký a rýchly prechod, tvar kovania by mal zabrániť zachytenie oblečenie (napr. tvar kľučky atď.).

Posúdenie:

- Šírka chodby 1750 mm
- Šírka schodiskového ramena 900 mm
- Šírka vstupných dverí do prevádzky 900 mm
- Šírka vstupných dverí do RD 900 mm

VYHOVUJE

2.7 Odstupové vzdialenosti

Rodinný dom

Odstupové vzdialenosti sa určujú podľa prílohy F ČSN 730802.

Sálenie TI hrúbky 150 mm v požiarnej úseku N1.01/N2-II;

Množstvo tepla $Q = M \cdot H$

Mh hmotnosť ($d \cdot \rho$)

Hh výhrevnosť (39 MJ/kg)

$Q = (0,15 \cdot 25) \cdot 39 = 146,25 \text{ MJ/m}^2$

$Q < 150 \text{ MJ/m}^2$

Tepelná izolácia nie je požiarne otvorená plocha, steny bez požiarne otvorených plôch

TAB.2 POŽIARNY ÚSEK N1.01/N2 – II

| STRANA | $p_v [\text{kg.m}^{-2}]$ | $S_{pe} [\text{m}^2]$ | $S_p [\text{m}^2]$ | $l_w [\text{m}^2]$ | $h_w [\text{m}^2]$ | $P_o [\%]$ | $d_1 [\text{m}]$ | HRANICE POZEMKU | POSÚDENIE |
|---------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------|------------------|-----------------|-----------|
| Severná – garáž | 40,00 | 3,20 | 4,80 | 6,00 | 0,80 | 66,67 | 1,46 | 2,000 m | VYHOVUJE |
| Severná – prevádzka | | 2,25 | 2,25 | 1,50 | 1,50 | 100,00 | 1,87 | 2,000 m | VYHOVUJE |
| Južná I. | | 4,56 | 4,56 | 2,00 | 2,28 | 100,00 | 2,65 | 6,195 m | VYHOVUJE |
| Južná II. | | 4,56 | 4,56 | 2,00 | 2,28 | 100,00 | 2,65 | 6,195 m | VYHOVUJE |
| Južná – prevádzka | | 1,12 | 1,68 | 2,10 | 0,80 | 66,67 | 1,16 | 12,58 m | VYHOVUJE |
| Východ I. | | 2,12 | 2,12 | 0,90 | 2,35 | 100,00 | 1,73 | 17,15 m | VYHOVUJE |
| Východ II. | | 6,81 | 10,66 | 2,00 | 5,33 | 63,88 | 2,82 | 17,15 m | VYHOVUJE |
| Východ III. | | 6,06 | 15,19 | 2,85 | 5,33 | 39,89 | 2,42 | 17,15 m | VYHOVUJE |
| Západ – garáž | | 5,88 | 5,88 | 2,50 | 2,35 | 100,00 | 3,02 | 8,815 m | VYHOVUJE |
| Západ – prevádzka | | 3,53 | 3,53 | 1,50 | 2,35 | 100,00 | 2,31 | 6,548 m | VYHOVUJE |
| Západ – časť RD | | 9,34 | 28,89 | 5,35 | 5,40 | 32,31 | 3,5 | 11,571 m | VYHOVUJE |

HODNOTY < 40, BERIEME 40

Odstupové vzdialenosti určené pomocou softwaru –
výpočet podľa ČSN 73 0810:2009

Strecha sa nepovažuje za požiarne otvorenú plochu a nevyžaduje určenie odstupových vzdialeností podľa 8.15.4 ČSN 73 0802

U objektov ktoré majú obvodové plášte a strešné plášte buď z druhu DP1 alebo DP2 sa odstupová vzdialenosť dopadom horiacich častí d_2 neurčuje.

2.8 Technické zariadenia

Vetranie: prirodzené oknami, okrem 202- kúpeľňa a 203- pracovňa, kde je nútené vetranie pomocou spínacieho časového relé.

Vydymovanie: Vykurovanie sálavým vykurovaním –fólie Ecofilm set Fenix, ohrev teplej vody elektrickým akumulárnym ohrievačom, ktorý bude umiestnený v 202 - pracovňa.

2.9 Zariadenia pre potipožiarny zásah

Požiarna voda

Vnútorne odberné miesta - v súlade s ČSN 73 0873 nebudú vnútorné odberné miesta zriaďované.

Vonkajšie odberné miesta - podľa ČSN 73 0873 musia byť podzemné hydranty osadené na miestnej vodovodnej sieti DN min. 80mm, vzdialenosť od objektu nesmie presahovať 200m. Odber vody z hydrantu pri odporúčanej rýchlosti $v = 0,8$ m/s musí byť min. $Q = 4$ l/s. Odber pri odporúčanej rýchlosti $v = 1,5$ m/s musí byť min. $Q = 7,5$ l/s.

Statický pretlak pri hydrante musí byť min. 0,2 MPa.

Pozn. Ak nie je možné zásobovanie požiarou vodou z vonkajších požiarnych hydrantov, musí byť navrhnutá iná varianta podľa ČSN 73 0873 a ČSN 73 2411: 04/2004 - Zdroje požiarnej vody.

Prenosné hasiace prístroje - v súlade s prílohou 4 vyhl. 23/2008 Zb. Bude v objekte umiestnený 2 hasiace prístroje s hasiacou schopnosťou 43A (PG 43A). Jeden prevádzke nechtového štúdia a druhý v obytnej časti RD.

2.10 Príjazdové komunikácie

Rodinný dom je umiestnený cca 11m od miestnej komunikácie širokej 4m =>
VYHOVUJE

2.11 Požiarne bezpečnostné opatrenia

Podľa ods. 5 § 15 vyhl. 23/2008 musí byť rodinný dom osadený dvoma zariadeniami autonómnej detekcie a signalizácie, ktorými sa podľa prílohy 5 rozumie:

a) autonómne hlásič dymu podľa ČSN EN 14604

b) hlásič požiaru podľa českej technickej normy radu ČSN EN 65 Elektrická požiarne signalizácia. Hlásič musí byť podľa § 15 ods. 5 vyhl. 23/2008 umiestnený v časti vedúce k východu z bytu a druhý v najvyššom mieste spoločnej chodby alebo priestoru. Odporúčané umiestnenie v miestnostiach č. 111 a 115.

Prenosné hasiace prístroje budú označené podľa ČSN ISO 3764, ČSN 010813 a podľa nariadenia vlády NV 11/2008 Zb. výstražnými bezpečnostnými značkami a tabuľkami.

3 Záver

Technická správa požiarnej ochrany rieši novostavbu rodinného domu s prevádzkou. Celková zastavaná plocha je 199,55 m²

Objekt je umiestnený v katastrálnom území obce Belince, parcela č. 248/19.

Rodinný dom tvorí jeden požiarly úsek zaradený podľa ČSN 730833 do II. SPB.

Navrhnuté stavebné konštrukcie vyhovujú požiadavkám ČSN 730802 pre I. a II. SPB.

Únikové cesty vyhovujú požiadavkám normy ČSN 730833.

Požiarne nebezpečný priestor - žiadne fasády neohrozujú susedné objekty a nezasahujú ani na susedné pozemky.

Posudzovaný rodinný dom s prevádzkou nechtového štúdia vyhovuje pri dodržaní vyššie uvedených požiadavku, všetkým požiadavkám požiarnej bezpečnosti

Prílohy:

Výkres č.01 – Situácia M 1:200

Výkres č.02 – Pôdorys 1.NP M 1:100

Výkres č.03 – Pôdorys 2.NP M 1:100

V Máji 2015

Vypracovala: Kristína Mošat'ová

.....
podpis