

D.1.1.3 TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

**Rodinný dům Vrané
parc.č. 564/23, k.ú. Vrané nad Vltavou
ul. U školy**

Objednatel: Petr Lichnovský, architektonická kancelář
Suvorovova 3
700 30 Ostrava – Zábřeh

Investor: Ing. O. Baďurová
Václava Jiříkovského 176/56
700 30 Ostrava

Mgr. B. Lichnovský
Suvorovova 46/3
700 30 Ostrava

Stupeň: Dokumentace pro stavební povolení

Vypracovala: Ing. Gabriela Borovcová, ČKAIT - 1103677

09/2018

Zakázka číslo:21-2018

1

Tel. kontakt: 777 829 175

**Ing. Gabriela Borovcová
Zd. Štěpánka 1774/25
708 00 Ostrava - Poruba**

Objekt rodinného domu se budou nacházet v k.ú. obce Vrané nad Vltavou na p.č. 564/23; jedná se novostavbu.

Požární bezpečnost je řešena dle požadavků následujících norem a předpisů:

- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.
- ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty.
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení.
- ČSN 73 0821ed.2 – Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí.
- ČSN 73 0824 – Požární bezpečnost staveb. Výhřevnost hořlavých látek.
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování.
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou.
- ČSN 73 4230 – Krby s otevřeným a uzavíratelným ohništěm.

-Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Roman Zoufal a kolektiv, Praha 2009,

-Katalog Knauf, Ochrana stavebních konstrukcí před požárem systémy KNAUF dle ČSN EN, 9/2013

-výpočtový program Ing. F. Pelce pro výpočet odstupových vzdáleností, a dalších norem a předpisů souvisejících, vč. Vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb (+Vyhláška MV ČR č.268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška MV ČR č. 23/2008 Sb) a Vyhlášky MMR ČR č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby (+ Vyhláška MMR ČR č. 20/2012 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 268/2009 Sb.).

Stavební dokumentaci vypracovala fa Petr Lichnovský, architektonická kancelář s.r.o., Ing. Arch. Petr Lichnovský, Ing. Arch. Jakub Miller, 07/2018.

POPIS OBJEKTŮ

Objekt RD bude samostatně stojící, dvoupodlažní. Půdorysné rozměry objektu činí 14,25 x 9,85 m (pravidelný obdélníkový půdorys). Střecha bude plochá s úrovní atiky činí +6,450 m.

Svislé nosné konstrukce budou vyzděny z keramických cihelných bloků Porotherm o tl. 240 mm se zateplením vrstvou polystyrenu EPS 70F o tl. 200 mm. Vnitřní nenosné příčky budou z keramických cihelných bloků Porotherm o tl. 115 mm. Stropní konstrukce nad 1. NP bude provedena z železobetonových panelů o tl. 200 mm. Střešní konstrukce nad 2. NP bude provedena z železobetonových panelů o tl. 200 mm. Střecha bude řešena jako extenzivní, „zelená“.

V objektu RD budou běžné místnosti – předsiň, šatna, hyg. zařízení, posilovna, obývací pokoj, pracovna, spíž, pokoje, technická místnost.

Na pozemku investora bude dále provedena novostavba garáže s příručním skladem pro skladování běžných provozních věcí domácnosti; v garáži budou stání pro 2 osobní automobily. Objekt bude samostatně stojící, nepravidelného půdorysu s max. půdorysnými rozměry 9,6 x 9,026 m. Střecha bude plochá s úrovní atiky činí +4,000 m. Svislé nosné konstrukce budou vyzděny z keramických cihelných bloků Porotherm o tl. 240 mm bez zateplení a s dřevěným obkladem. Stěna mezi garáží a skladem budou z keramických cihelných bloků Porotherm o tl. 240 mm. Střešní konstrukce nad objektem bude provedena z železobetonových panelů o tl. 200 mm. Střecha bude řešena jako extenzivní, „zelená“.

Mezi objektem garáže a RD bude krytý průchod. Nosná konstrukce bude z IPE nosníků a dřevěných trámů, ze spodní strany pohledová prkna, z horní strany vrstvy izolací.

Zastavěná plocha RD a garáže se skladem činí 213 m².

Konstrukční systém objektu RD včetně garáže a skladu je dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810 posouzen s ohledem na navrhovanou zateplovací vrstvu jako **hořlavý** – bez dalšího požadavku na provedení a kvalitu zateplovacího systému z hlediska jeho třídy reakce na oheň. Požární výška objektu RD dle ČSN 73 0802 činí - **h = 3,05 m**.

ROZDĚLENÍ STAVBY A OBJEKTŮ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Řešený objekt RD je dle ČSN 73 0833 posouzen jako budova skupiny **OB1**. Celý objekt RD včetně garáže a skladu (§15 Vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb+změna) tvořit jeden požární úsek **N 1.01/2N**.

VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Požární úsek rodinného domu **N 1.01/2N** bude zařazen do **II. SPB** bez výpočtu, dle ČSN 73 0833 čl. 4.1.1c).

U garáže se předpokládá se výskyt automobilů s kapalnými palivy.

ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A STAVEBNÍCH VÝROBKŮ VČETNĚ POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požadavky na požární odolnosti stavebních konstrukcí řešeného požárního úseku **N 1.01/2N** jsou pro **II.SPB** dle ČSN 73 0802, tab.12 následující :

<i>požární stěny, stropy</i>	- nevyskytují se,
<i>požární uzávěry otvorů</i>	- nevyskytují se,
<i>obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu</i>	- REI 30, REI 15 v posledním NP - stěny z cihelných bloků Porotherm o tl. 240 mm – vyhovují,
<i>nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující jeho stabilitu</i>	- R 30, RE 30, R 15 v posledním NP - stěny z cihelných bloků Porotherm o tl. 240 mm – vyhovují, - stropní konstrukce tvořená železobetonovým panelem o tl 200 mm s min. osovou vzdáleností 10 mm – vyhovuje,
<i>nosné konstrukce střechy</i>	- RE 15, - nosná konstrukce střechy z železobetonových panelů o tl 200 mm s min. osovou vzdáleností výztuže 10 mm – vyhovuje,

Střešní plášť se požaduje v provedení s třídou reakce na oheň **B_{ROOF} (t1)**.

ZHODNOCENÍ EVAKUACE OSOB VČETNĚ VYHODNOCENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

Dle ČSN 73 0818 se v objektech skupiny OB1 považuje za vyhovující nechráněná úniková cesta šířky 0,9 m s šířkou dveří na únikové cestě 0,8 m. Délka únikových cest se u objektů OB 1 neposuzuje.

Únik osob z garáže a skladu je vyhovující bez průkazu – únikové východy vedou přímo na volné prostranství.

ZHODNOCENÍ Odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch byly stanoveny pro $p_v = 55,75 \text{ kg/m}^2$ (zohledněn hořlavý konstrukční systém a hodnota dle ČSN 73 0802 Příloha B) a pohybují se v rozmezí $d = 1,0 \text{ m}$ až $d = 4,7 \text{ m}$.

Konkrétní vypočtené odstupové vzdálenosti ($p_v = 55,75 \text{ kg/m}^2$):

1.NP

- okno kuchyně 2,65 x 1,4 m, $p_o = 100 \%$ $d = 2,5 \text{ m}$,
- okno pracovny 2,65 x 1,65 m, $p_o = 100 \%$ $d = 2,7 \text{ m}$,
- dveře obývacího pokoje 1,0 x 2,5 m, $p_o = 100 \%$ $d = 2,0 \text{ m}$,
- dveře obývacího pokoje+okno pracovny 4,35 x 2,5 m, $p_o = 47 \%$ $d = 2,6 \text{ m}^*$,
- prosklení obývacího pokoje 2,65 x 2,5 m, $p_o = 100\%$ $d = 3,4 \text{ m}$,
- vstupní dveře s bočním prosklením 1,4 x 2,5 m, $p_o = 100\%$ $d = 2,4 \text{ m}$,
- prosklení obývacího pokoje+vstupní dveře s prosklením 9,1 x 2,5 m, $p_o = 74\%$ $d = 4,7 \text{ m}^*$,
- okno hyg.zařízení, šatny, 0,9 x 0,8 m, $p_o = 100 \%$ $d = 1,1 \text{ m}$,
- dveře posilovny 1,0 x 2,5 m, $p_o = 100 \%$ $d = 2,0 \text{ m}$,
- okno posilovny 2,6 x 2,5 m, $p_o = 100 \%$ $d = 3,4 \text{ m}$,
- okna a dveře severozápadní stěny 8,2 x 2,5 m, $p_o = 52\%$ $d = 3,4 \text{ m}^*$,
- vrata garáže 5,0 x 2,25 m, $p_o = 100 \%$ $d = 4,3 \text{ m}$,
- dveře garáže a skladu 0,9 x 2,20 m, $p_o = 100 \%$ $d = 1,8 \text{ m}$,
- okno garáže 2,8 x 0,65 m, $p_o = 100 \%$ $d = 1,6 \text{ m}$,
- okno skladu 0,9 x 0,65 m, $p_o = 100 \%$ $d = 1,0 \text{ m}$,
- okna garáže+skladu 6,3 x 0,65 m, $p_o = 40 \%$ $d = 0,8 \text{ m}^*$.

2.NP

- okno schodiště 1,0 x 1,45 m, $p_o = 100\%$ $d = 1,6 \text{ m}$,
- okno šatny, ložnice 1,0 x 1,5 m, $p_o = 100\%$ $d = 1,6 \text{ m}$,
- okno ložnice 2,65 x 2,4 m, $p_o = 100\%$ $d = 3,3 \text{ m}$,
- okno hyg. zařízení, tech. místnosti, šatny, chodby 1,0 x 1,5 m, $p_o = 100\%$ $d = 1,6 \text{ m}$,
- okna tech. místnosti+šatny 3,2 x 1,5 m, $p_o = 63\%$ $d = 2,1 \text{ m}^*$,

- | | |
|--|-------------|
| - okno pokoje 2,65 x 1,5 m, po = 100 % | d = 2,6 m, |
| - okna pokojů 5,83 x 1,5 m, po = 89 % | d = 3,3 m*, |
| - okna pokoje a chodby 5,6 x 1,5 m, po = 65% | d = 2,8 m*, |

*Odstupy byly posouzeny dle ČSN 73 0802 čl. 10.4.8.1.

Obvodové stěny se zateplením vrstvou polystyrénu EPS 70F o tl. 200 mm s vrstvou omítky **nejsou** považovány za zcela požárně otevřené ani za částečně požárně otevřené plochy ($Q < 150 \text{ MJ/m}^2$); odstupová vzdálenost se **nestanovuje**. Skutečná hodnota Q (pro EPS, činí dle ČSN 73 0802 rovnice č. 16 – $Q = 140,4 \text{ MJ/m}^2$ při tl. vrstvy 0,2 m, hustotě polystyrénu EPS 70F – 18 kg/m^3 -hodnota brána z katalogového listu fy Styrotrade, a.s., výhřevnosti 39 MJ/kg).

Obvodové stěny bez zateplení s obkladem dřevěnými latěmi o tl. max. 14 mm **nejsou** považovány za zcela požárně otevřené ani za částečně požárně otevřené plochy ($Q < 150 \text{ MJ/m}^2$); odstupová vzdálenost se **nestanovuje**.

Odstup od hořlavých nadstřešení (terasa, průchod ke garáži) činí ve vodorovném směru $d_v = 2,7 \text{ m}$ a $d_v = 4,2 \text{ m}$, ve svislém směru $d_s = 3,3 \text{ m}$.

V požárně nebezpečném prostoru vymezeném výše uvedenými odstupovými vzdálenostmi se **nenacházejí** požárně otevřené plochy jiných požárních úseků či objektů. **Požárně nebezpečný prostor** zasahuje pouze na pozemek investora - **vyhovuje**. Řešený objekt se **nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu**.

Graficky jsou odstupové vzdálenosti znázorněny ve výkresové Příloze.

ZAJIŠTĚNÍ POTŘEBNÉHO MNOŽSTVÍ POŽÁRNÍ VODY, POPŘÍPADĚ JINÉHO HASIVA, VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÝCH MÍST

Zásobování požární vodou bude řešeno dle ČSN 73 0873. Vnější požární hydrant je požadován na potrubí DN 100 do vzdálenosti 150 m od objektu. Nejbližší stávající podzemní venkovní hydrant je ve vzdálenosti do 50 m od vjezdu na pozemek. Další jsou do vzdálenosti cca 150 m (stávající, podzemní). Vše na přívodním potrubí DN 80.

Vnitřní odběrní místo se v objektu RD ani v objektu garáže **nepožaduje**.

V řešených objektech musí být umístěny 2 přenosné hasicí přístroje – doporučován je PHP práškový 34A nebo sněhový s hasicí schopností 55B (1 ks např. v šatně, kde je navržen rozvaděč) a 1 ks práškový 34A v garáži.

ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU (PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE, ZÁSAHOVÉ CESTY)

K objektu RD musí vést přístupová komunikace (alespoň zpevněná pozemní komunikace) široká nejméně 3,0 m a končící nejvýše 50 m od objektu. Skutečná šířka zpevněné příjezdové komunikace činí 5,5 m. Komunikace je stávající, průjezdná a vede až k vjezdu na pozemek - **vyhovuje**.

Vnitřní a vnější zásahové cesty se u objektu RD ani u objektu garáže - **nepožadují**.

ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY (ROZVODNÁ POTRUBÍ, VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ)

Větrání, vytápění

Řešený objekt RD bude vytápěn jako kombinace podlahového vytápění s otopnými deskovými tělesy. Zdroj tepla bude umístěn v technické místnosti.

Sekundárním zdrojem vytápění budou krbová kamna umístěná v obývacím pokoji.

Spaliny budou odváděny do komína provedeného z plných cihel s komínovou vložkou. **Kamna musí být nainstalována v souladu s návodem výrobce.**

Musí být dodrženy bezpečné vzdálenosti od krbových kamen. Kamna musí být postavena na pevné nehořlavé konstrukci, podlaha do vzdálenosti nejméně 800 mm před ohništěm a 400 mm do boku musí být z nehořlavého materiálu. V bezpečné vzdálenosti, která činí 800 mm ve směru hlavního sálání a 200 mm v ostatních směrech, nesmí být ukládány žádné hořlavé látky. Tyto bezpečné vzdálenosti jsou minimální. Umístění kamen, resp. vzdálenost kamen od stěny se řídí pokyny výrobce.

Větrání objektu bude přirozené - otvíravými okny, dveřmi a dále pomocí rekuperační jednotky.

Elektroinstalace

Musí být provedena v souladu se stanovenými charakteristikami (vnějšími vlivy). Bude provedena hromosvodní ochrana.

POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

Dle § 15 Vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb. (+změna), musí být řešený RD vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace požáru. Jelikož se jedná o půdorysnou plochu obytné buňky > 150 m², musí být instalována 2 čidla – v 1. NP v obývacím pokoji u východu směrem do zádveří a v chodbě ve 2. NP.

ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH TABULEK

V objektu RD ani v objektu garáže není nutno rozmísťovat výstražné a bezpečnostní tabulky.

Poznámka: Požární bezpečnost garáže byla řešena pro automobily na kapalná paliva. V případě potřeby garážování automobilů na plynná paliva musí být v garáži instalovány detektory úniku plynu.