

ATELIER

DEK

DEKPROJEKT s.r.o.  
Zakázka číslo: 2024-007435-PVe

### D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

## Rodinný dům - FEBIO

### Rodinný dům

p.č.: 238/1 a 238/3

k.ú.: Hvozdec u Veverské Bítýšky [650307]

### Zodpovědný projektant

Ing. Luboš Káně

Autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby a požární bezpečnost staveb pod číslem 27642411

### Zpracováno v období

Březen 2024

### Verze dokumentu

První vydání

## Obsah

Identifikační údaje.....	3
a) Seznam použitých podkladů.....	4
b) Stručný popis stavby.....	5
c) Rozdělení stavby do požárních úseků.....	6
d) Stanovení požárního rizika, SPB a posouzení velikosti požárních úseků.....	7
e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů.....	8
f) Zhodnocení navržených stavebních hmot.....	10
g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu a evakuace osob.....	10
h) Stanovení odstupových vzdáleností.....	10
i) Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou.....	13
j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení.....	14
k) Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů.....	14
l) Zhodnocení technických, popř. technologických zařízení stavby.....	15
m) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot.....	17
n) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby PBZ.....	18
o) rozsah a způsob rozmístění výstražných tabulek a bezpečnostních značek a tabulek.....	18
Závěr.....	18

**Identifikační údaje****1.1. Údaje o stavbě**

*Název stavby:* **Rodinný dům - FEBIO**

*Místo stavby:* *Adresa:* -  
*Na pozemku:* p.č. 238/1 a 238/3  
*Katastrální území:* Hvozdec u Veverské Bítýšky [650307]

*Nová stavba / změna dokončené stavby:* Novostavba

*Účel užívání:* Rodinný dům

**1.2. Údaje o stavebníkovi (investorovi)**

*Jméno a příjmení:* **Zubr Miroslav Ing. Zubrová Eva Mgr. Ph.D.**

*Adresa:* 

**1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

*Název:* **G SERVIS CZ, s.r.o.**

*Adresa:* Tiskařská 257/10  
108 00 Praha 10 – Malešice

**1.4. Údaje o zpracovateli požárně bezpečnostního řešení**

*Název:* **DEKPROJEKT s.r.o.**

*Adresa sídla:* Tiskařská 257/10  
108 00 Praha 10 – Malešice

*IČO:* 27642411

*DIČ:* CZ699000797

*Telefon:* + 420 234 054 284

*ID datové schránky:* s7yyfj5

*WEB:* <https://atelier-dek.cz/>

*Vypracoval:* Ing. Veronika Hartmannová,  
[veronika.hartmannova@dek-cz.com](mailto:veronika.hartmannova@dek-cz.com), tel.: 735 768 824

*Zodpovědný projektant:* Ing. Luboš Káně

**a) Seznam použitých podkladů**Předpisy, normy, směrnice, publikace:

- [1] Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany
- [2] Vyhláška č. 114/2023 Sb. o požadavcích na bezpečnou instalaci výrobní elektřiny využívající zdroj energie s instalovaným výkonem do 50 kW.
- [3] Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti
- [4] Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- [5] Vyhláška č. 460/2021 Sb. a zákon č. 415/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva.
  
- [6] Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně
- [7] Zákon č. 183/2006 Sb. stavební zákon
  
- [8] ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- [9] ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- [10] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Základní ustanovení
- [11] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
- [12] ČSN 73 0821 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- [13] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- [14] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
  
- [15] Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, Roman Zoufal a kolektiv, Praha 2009

*Poznámka: Platí vždy poslední znění včetně novelizací a změn vydaných k datu zpracování této projektové dokumentace.*

Přímo související podklady:

- [16] Projektová dokumentace „Rodinný dům - FEBIO“ z období: 01/2024, zpracovatel: Ing. Pavel Zezula

## b) Stručný popis stavby

### b.1 Stručný popis stavby

Jedná se o novostavbu samostatně stojícího dvoupodlažního RD s obdélníkovým půdorysem a sedlovou střechou (sklon 42°). Rodinný dům nebude podsklepený, podkroví není využíváno. Dále se na pozemku nachází suché stání.

**Užitná plocha celkem:** 155,65 m<sup>2</sup>

- Užitná plocha 1.NP: 89,16 m<sup>2</sup>
- Užitná plocha 2.NP: 66,49 m<sup>2</sup>

**Celková zastavěná plocha:** 118,66 m<sup>2</sup>

Počet bytových jednotek v RD: 1 bytová jednotka

Počet uživatelů RD: 4 – 6 osob

Výška stavby:

- celková: 7,885 m
- požární: 3,15 m

Účel objektu: objekt pro bydlení – rodinný dům

### b.2 Pozemek

Stavební pozemky (parc. č. 238/1 a 238/3) jsou ve vlastnictví investora a nachází se v katastru obce Hvozdec u Veverské Bítýšky. Parcela je v současnosti nevyužívaná. Na pozemku se v současnosti nenacházejí žádné stavby. Stavba je v souladu s charakterem území.

**Doprava** – pozemek je napojen na místní komunikaci p.č. 231/1.

**Parkovací stání** – osobní automobily budou parkovat na zpevněné ploše na pozemku investora, pod suchým stáním.

### b.3 Dispoziční řešení stavby

Vstup do objektu je situován z jižní strany.

V 1.NP se nachází: zádveří, chodba, schodiště. WC, koupelna, obývací pokoj, kuchyň, komora, šatna a 2 pokoje.

Ve 2.NP se nachází: chodba, 3 pokoje a koupelna.

Dále se na pozemku nachází samostatně stojící suché stání sloužící pro parkování osobních automobilů.

### b.4 Technické řešení stavby

#### b.4.1 Svislé nosné konstrukce

Obvodové stěny budou provedeny ze zdiva Porotherm 30 Profi, tl. 300 mm. Obvodové stěny budou zatepleny tepelnou izolací Isover EPS v tl. 200 mm.

Nosné stěny budou provedeny z tvárnic Porotherm Profi, tl. 240 mm.

#### b.4.2 Vodorovné konstrukce

Překlady jsou provedeny z překladů Porotherm KP 7.

Stropní konstrukce budou provedeny ze stropu Porotherm tl. 250 mm.

#### b.4.3 Střešní konstrukce

Střešní konstrukce bude provedena z dřevěných krokví 100x180 mm se záklopem z palubek tl. 25mm.

Střešní krytinu tvoří pálené tašky.

#### b.4.4 Komín

Komínové těleso bude dodáno od výrobce Schiedel.

#### b.4.5 Inženýrské sítě

Stavba bude napojena na vodovod, kanalizaci a přípojku elektrické energie.

#### b.4.6 Fotovoltaická elektrárna

Na objektu budou umístěny FV panely o výkonu do 50 kW, technologie FVE (rozvaděč, střídač, sběrač, ...) bude umístěna v technické místnosti na konstrukci třídy reakce na oheň A1/A2 nebo na nehořlavé podkladové konstrukci o rozměrech přesahující jeho půdorys alespoň o 500 mm. Panely budou v souladu s vyhláškou č. 114/2023 Sb. provedeny z materiálu třídy reakce na oheň A1/A2 s výjimkou stínící folie a izolačních hmot. Konstrukce, na které je panel umístěn bude také z nehořlavého materiálu (A1/A2).

Pro kabelové rozvody a úložný materiál pro vnější části kabelových rozvodů jsou použity materiály odolné, proti UV záření.

### b.5 Požárně technické charakteristiky

Navržený rodinný dům je posuzován v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb., dle ČSN 73 0833, ČSN 73 0802 a dalších souvisejících norem. Ve smyslu ČSN 73 0833 odst. 3.5 se jedná o budovu **OB1**.

#### Konstrukce:

- Svislé nosné prvky domu lze považovat za konstrukční části druhu **DP1**
- Vodorovné nosné prvky domu lze považovat za konstrukční části druhu **DP1**
- Střešní konstrukci lze považovat za konstrukční části druhu **DP3**

Na základě výše uvedených parametrů lze u předmětného objektu dle čl. 7.2.8 a 7.2.12 v ČSN 73 0802 klasifikovat konstrukční systém jako **nehořlavý**.

#### Přístřešek:

Součástí stavby je i přístřešek pro parkování osobních automobilů:

- pro skupinu vozidel 1 – pro osobní automobily, dodávkové automobily a jednostopá vozidla
- jednotlivou garáž – nejvýše 3 stání s jedním vjezdem

#### Kategorizace:

V souladu se zákonem č. 415/2021 Sb. a vyhláškou 460/2021 Sb. je tento objekt zařazen do **kategorie I**, jelikož splňuje následující podmínky:

- třída využití 3 (objekt OB1)
- výška objektu < 9m (skutečná výška je 3,15 m)
- s plochou do 800 m<sup>2</sup> (skutečná zastavěná plocha je 118 m<sup>2</sup>)
- max. 1PP (objekt nemá podzemní podlaží)

### c) Rozdělení stavby do požárních úseků

Podle ČSN 73 0833, čl. 3.6 a 3.9 bude celý objekt (OB1) tvořit **1 požární úsek (PÚ) → N01.01/N02**.

Tento požární úsek tvoří obytná budova se 2 nadzemními podlažími.

**d) Stanovení požárního rizika, SPB a posouzení velikosti požárních úseků****d.1 Požární riziko**

Požární úsek N01.01/N02 – OB1:

Hodnota výpočtového požárního rizika  $p_v$  a součinitele rychlosti odhořívání  $a_n$  jsou brány dle přílohy B a Tab. B.1, Položky 10, ČSN 73 0802:

$p_v = 40 \text{ kg/m}^2$  (bez dalších průkazů při součiniteli  $a = 1,0$  a  $c = 1,0$ ).

Stálé požární zatížení  $p_s = 10 \text{ kg/m}^2$ .

$p'_v = (10-5) \times 1,15 = 5,75 \text{ kg/m}^2$

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

**d.2 Stupeň požární bezpečnosti**

Stupeň požární bezpečnosti lze dle normy ČSN 73 0833 odstavce 4.1.1 b) stanovit na **II.SPB** a to bez dalších průkazů.

**d.3 Posouzení velikosti požárních úseků**

U objektů OB1 je nutné posoudit pouze celkovou půdorysnou plochu a počet nadzemních podlaží.

Celková půdorysná plocha:  $156 \text{ m}^2 \leq 600 \text{ m}^2$

Počet nadzemních podlaží: 2 NP  $\leq 3$  NP

Počet bytových jednotek: 1 bytová jednotka  $\leq 3$  b.j.

Objekt splňuje parametry pro zařazení do skupiny OB 1 dle ČSN 73 0833.

**e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů**

Norma ČSN 73 0802 (tabulka 12, položka 1-11) určuje pro daný II.SPB požární odolnosti jednotlivých stavebních konstrukcí a tyto hodnoty jsou následující:

Konstrukce	II. SPB		
	1. PP	NP	poslední NP
1-Požární stěny a požární stropy	45 DP1	30	15
2-Požární uzávěry otvorů	30 DP1	15 DP3	15 DP3
3-Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu	45 DP1	30	15
4-Nosné konstrukce střech	-		15
5-Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu	45 DP1	30	15
6-Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu	15		
7-Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťuje stabilitu objektu	15		
8-Nenosné konstrukce uvnitř PÚ	-		
9-Konstrukce schodiště	15 DP3		
10 b1-Instalační šachty	30 DP2		
10 b2-Požární uzávěry v instalační šachtě	15 DP2		
11-Střešní plášť	-		-

**e.1 Skutečný stav****1-Požární stěny a stropy**

Celý objekt tvoří jeden požární úsek, požárně dělící konstrukce nejsou v předmětném objektu provedeny.

**2-Požární uzávěry otvorů**

Celý objekt tvoří jeden požární úsek – požární uzávěry nejsou v předmětném objektu osazeny.

**3-Obvodové stěny**

Požadavek normy: max. REW 30 DP1

Skutečnost:

- Obvodové stěny v NP jsou provedeny z tvárnic Porotherm 30 Profi, tl. 300 mm. Dle výrobce má použité zdivo požární odolnost **REI 180 DP1** → **vyhovuje**



#### 4-Nosné konstrukce střech

Požadavek normy: REI 15 DP3

Skutečnost:

- Posouzení je provedeno dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódu“ Krokve – 100x180 mm → **R 30 DP3** (tabulka 5.1.1)
- Na krokve je proveden záklop z prken tl. 25 mm. Krokve samy o sobě splňují odolnost min. R 30 minut – viz posouzení výše. Celá skladba splní v souladu s ČSN 73 0821, položkou 3.1 požární odolnost min. **REI 15 DP3** → **vyhovuje**

#### 5-Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu

Požadavek normy: max. R(E) 30 DP1

Skutečnost:

- Nosné stěny budou provedeny z tvárnic Porotherm 24 Profi, tl. 240 mm. Dle výrobce má použité zdivo požární odolnost **REI 180 DP1** → **vyhovuje**
- Překlady jsou systémové Porotherm. Dle výrobce má překlad požární odolnost **R 60 DP1** → **vyhovuje**
- Stropní konstrukce jsou ze systému Porotherm tl. 250 mm. Dle technických podkladů výrobce lze u stropu uvažovat odolnost **REI 120 DP1** => **vyhovuje**.

#### 6-Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu

Nevyskytují se.

#### 7-Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu

Tyto konstrukce se v objektu nenacházejí.

#### 8-Nenosné konstrukce uvnitř PÚ

Na nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku není požadavek (nemají funkci požárně dělicích konstrukcí).

#### 9-Konstrukce schodiště

V objektu se nachází jedno schodiště. Dle článku 8.9 v ČSN 73 0802 na toto schodiště **nejsou žádné požadavky** – schodiště neslouží pro evakuaci více než 10 osob.

#### 10-Instalační šachty

Výtahové ani instalační šachty se v objektu nevyskytují. Nachází se zde pouze konstrukce komínu. Vzhledem k tomu, že se jedná o jeden požární úsek, není na konstrukci komínu požadavek na požární odolnost, ale pouze na třídu reakce na oheň – A1/A2.

#### 11-Střešní plášť

Dle ČSN 73 0802 čl. 8.15.1 c) a tabulky 12, položka 11 není požární odolnost pro střešní plášť umístěný nad PÚ ve II. SPB požadována.

Vzhledem k tomu, že se na střeše nachází FVE panely je nutné, aby střešní plášť splňoval klasifikaci Broof(t3). Střešní krytina je provedena z pálené krytiny. V souladu s přílohou A.2 v ČSN 73 0810 lze tuto krytinu uvažovat s klasifikací **Broof(t3)** → **vyhovuje**.

#### Těsnění prostupů a spár

Celý objekt tvoří jeden požární úsek. Na prostupy kabelů a potrubí a těsnění spár nejsou kladeny žádné požadavky z hlediska PBR. Požadavky na kabely od FVE jsou popsány níže (viz kapitola I.3)

**f) Zhodnocení navržených stavebních hmot**

Obvodové stěny jsou zatepleny v souladu s ČSN 73 0810, článkem 3.1.3.2 pomocí kontaktního tepelného izolantu EPS šedý v tloušťce 200 mm:

- Ucelená soustava vnějšího zateplení vykazuje třídu reakce na oheň B
- Použitý tepelný izolant vykazuje třídu reakce na oheň E
- Ucelená sestava vnějšího zateplení bude kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí a bude vykazovat index šíření plamene po povrchu  $is = 0$  mm/min.
- Založení je provedeno pod terénem. Vzhledem k tomu, že se jedná o budovu OB1, není na provedení založení žádný požadavek.

Ve stavebách skupiny OB1 nejsou stanoveny požadavky na odkapávání ani šíření plamene po povrchu.

**g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu a evakuace osob****g.1 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu**

Objekt nemá zřízené vnější ani vnitřní zásahové cesty. Zásah bude proveden pomocí vodního hasiva.

V objektu se vyskytuje 1 přenosný hasicí přístroj.

**g.2 Evakuace osob – Obsazenost objektu osobami**

V objektu se předpokládá výskyt 4-6 osob.

**g.3 Evakuace osob – Doba evakuace a zakouření**

Neřeší se.

**g.4 Chráněná úniková cesta**

Nevyskytuje se.

**g.5 Nechráněné únikové cesty**

U objektů OB1 se délka únikové cesty neposuzuje (plocha není větší než 600 m<sup>2</sup>), pouze se dle čl.4.3 ČSN 73 0833 požadují nechráněné únikové cesty s minimální průchozí šířkou 900 mm a v úrovni dveří na této cestě je minimálně 800 mm.

Dveře na volné prostranství mají šířku 900 mm.

**Takto navržená úniková cesta splňuje uvedené požadavky.**

**h) Stanovení odstupových vzdáleností**

Obvodové stěny splňují požadovanou požární odolnost. V požadované době jsou splněny následující kritéria:

R – nosnost

E – celistvost

I – tepelná izolace, resp. W – radiace

Obvodové stěny jsou samy o sobě požárně uzavřené a jsou zatepleny tepelnou izolací:

EPS tl. 200 mm

Dle čl. 3.1.3 v ČSN 73 0810 není nutné hodnotit množství uvolněného tepla z tepelně izolačního materiálu, pokud je menší než 200 mm. Tyto stěny, včetně zateplení, jsou z pohledu požární otevřenosti zcela požárně uzavřené (nestanovují se od nich odstupové vzdálenosti).

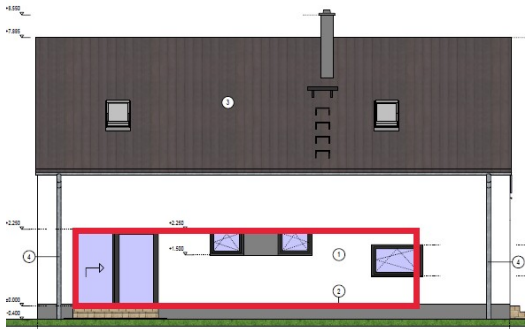
**h.1 Odstupové vzdálenosti od obvodových stěn**

Výpočtové požární zatížení  $p_v = 45,75 \text{ kg/m}^2$  (nehořlavý konstrukční systém)

Legenda:

- $p_o$  = procento požárně otevřených ploch
- $S_P$  = celková plocha
- $S_{POP}$  = požárně otevřená plocha (výplně)
- $b_{pop}$  = šířka sálavé plochy
- $h_{pop}$  = výška sálavé plochy
- $d$  = odstupová vzdálenost v přímém směru uprostřed POP
- $d'$  = odstupová vzdálenost v přímém směru na okraji

**Pohled severní**



Obr. 1 - Pohled ze severu

Oblast	$S_{POP}$ [m <sup>2</sup> ]	$S_P$ [m <sup>2</sup> ]	$b_{pop}$ [m]	$h_{pop}$ [m]	$p_o$ [%]	$d$ [m]	$d'$ [m]
1	8,625 (1,5*1+1*0,75*2+2,5*2,25)	23,06	10,25	2,25	40,00	2,30	-

Odstupová vzdálenost od severní stěny je dle ČSN 73 0802: **d = 2,3 m.**

**Pohled jižní**

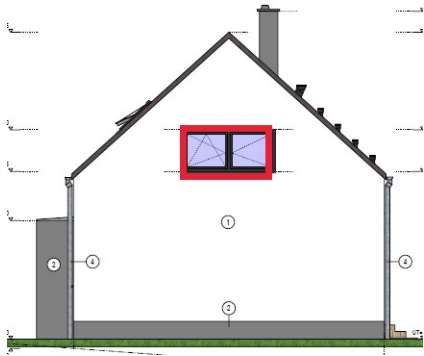


Obr. 2 - Pohled z jihu

Oblast	$S_{POP}$ [m <sup>2</sup> ]	$S_P$ [m <sup>2</sup> ]	$b_{pop}$ [m]	$h_{pop}$ [m]	$p_o$ [%]	$d$ [m]	$d'$ [m]
1	10,688 (2,5*2,25+1,25*0,75+1*2,25+1,5*1,25)	25,31	11,25	2,25	42,23	2,45	-

Odstupová vzdálenost od jižní stěny je dle ČSN 73 0802: **d = 2,45m.**

Pohled východní

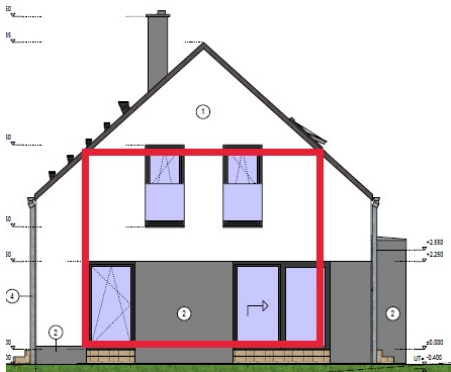


Obr. 3 - Pohled z východu

Oblast	$S_{POP}$ [m <sup>2</sup> ]	$S_P$ [m <sup>2</sup> ]	$b_{pop}$ [m]	$h_{pop}$ [m]	$p_o$ [%]	$d$ [m]	$d'$ [m]
1	-	-	2,50	1,125	100	2,00	1,45

Odstupová vzdálenost od východní stěny je dle ČSN 73 0802:  $d = 2,0$  m.

Pohled západní



Obr. 4 - Pohled ze západu

Oblast	$S_{POP}$ [m <sup>2</sup> ]	$S_P$ [m <sup>2</sup> ]	$b_{pop}$ [m]	$h_{pop}$ [m]	$p_o$ [%]	$d$ [m]	$d'$ [m]
1	12,638 (1,25*2,25+2,5*2,25+1*2,1*2)	32,81	6,25	5,25	40,00	3,70	-

Odstupová vzdálenost od západní stěny je dle ČSN 73 0802:  $d = 3,70$  m.

**h.2 Odstupové vzdálenosti od střešního pláště**

Objekt je zastřešen šikmou střechou se sklonem 42°.

Dle ČSN 73 0802, čl. 8.15.4b1) se navrhovaný plášť nepovažuje za požárně otevřenou plochu, neboť požadavky na střešní plášť jsou dle čl. 8.15.1c) nulové a  $p_v < 50$  kg/m<sup>2</sup>.

Zároveň dle čl. 10.4.7 ČSN 73 0802 u sklonu do 45° nedochází k odpadávání hořících částí.

**Od střešního pláště nevzniká požárně nebezpečný prostor.**

### h.3 Odstupová vzdálenost od FVE panelů

Dle ČSN 73 0804, čl. 11.6.1. je odstup od otevřeného technologického zařízení stanovený podrobným výpočtem hustoty tepelného toku pro  $p_n = \max. 2,42 \text{ kg.m}^{-2}$  (hořlavá fólie  $2 \times 0,48 \text{ kg.m}^{-2} + 0,06 \text{ kg}$  izolace kabelu + kompozitní film  $0,84 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $K=1,3$  – ČSN 73 0824, pol. 1.7.23)  $\rightarrow t_e < 7,5$  (prostor bez požárního rizika).

Pro kritickou hustotu tepelného toku  $18,5 \text{ kg.m}^{-2}$  je odstupová vzdálenost  $d = 0 \text{ m}$ .

V místě umístění fotovoltaických panelů nejsou ve střešní konstrukci požárně otevřené plochy (panely budou umístěny mimo požárně nebezpečný prostor) a zároveň konstrukce stropu/střechy splňuje požadavky na požární odolnost.

Posuzované pole fotovoltaických panelů není v požárně nebezpečném prostoru jiného požárního úseku posuzovaného objektu.

### h.4 Odstupová vzdálenost od přístřešku

V souladu s ČSN 73 0804, čl. I.3.1 na konstrukce přístřešků druhu DP1 nestanoví požární požadavky, od těchto přístřešků se odstupové vzdálenosti nemusí stanovovat.

Přístřešek je hliníkový  $\rightarrow$  odstupové vzdálenosti od tohoto přístřešku se nestanovují.

### h.5 Odstupová vzdálenost od okolních objektů

V okolí řešeného rodinného domu se nachází rodinné domy. Nejbližší objekt (2podlažní rodinný dům) se nachází cca 50 m od řešeného rodinného domu. Tato vzdálenost je dostatečná  $\rightarrow$  řešený objekt není ohrožen požárně nebezpečným prostorem od stávajících staveb.

### h.6 Vyhodnocení požárně nebezpečného prostoru

Posuzovaný objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru (PNP). PNP od řešeného objektu nezasahuje na jiné stavby. PNP nepřesahuje přes hranice stavebního pozemku.

**Odstupové vzdálenosti jsou vyhovující** ve smyslu §11 vyhl. č. 23/2008 Sb. ve znění vyhlášky č. 26/2011 Sb. a souvisejících norem.

## i) Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou

Zásobování vodou je posouzeno dle ČSN 73 0873.

### i.1 Vnitřní odběrná místa

Dle článku 4.4b5) ČSN 73 0873 lze od vnitřního odběrného místa upustit.

### i.2 Vnější odběrná místa

Požadavky dle tabulky 1 a 2 v ČSN 73 0873, položky 1  $\rightarrow$  RD se zastavěnou plochou do  $200 \text{ m}^2$ :

Největší vzdálenost vnějších odběrných míst (od objektu / mezi sebou)

- hydrant: 200 / 400 m
- výtokový stojan: 600 / 1 200 m
- plnicí místo: 3 000 / 6 000 m
- vodní tok / nádrž: 600 m

Hodnoty nejmenší dimenze potrubí

- potrubí DN: 80 mm
- odběr pro  $v=0,8 \text{ m/s}$ : 4 l/s
- obsah nádrže: 14  $\text{m}^3$

U nejnepříznivěji položeného hydrantu má být zajištěn statický (zásobovací) přetlak 0,2 MPa.

**Skutečnost:**

Požární voda je zajištěna pomocí hydrantů umístěných na stávající vodovodní síti.

Hydrant musí být do vzdálenosti 200 m od objektu (měřeno po trase komunikace), s potrubím min. DN80 a průtokem min. 4 l/s.

Požadavky budou doloženy zkouškou nebo revizí, před kolaudací objektu.

**Hydrant musí být funkční před zahájením užívání stavby!**

**j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení**

Stavba a nástupní plocha se umísťuje mimo ochranné pásmo nadzemního vedení vysokého napětí (vyhláška č. 268/2001, příloha 3, bod 5).

**j.1 Přístupová komunikace**

Požadavky:

- čl. 4.4.1 ČSN 73 0833 - ke každé budově OB1 musí vést zpevněná příjezdová komunikace široká nejméně 3m a končící nejvýše 50m od posuzovaného objektu.
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. – neprůjezdná jednopruhová komunikace delší než 50m musí být zakončena se smyčkovým objezdem nebo plochou umožňující otáčení vozidla

Skutečnost:

- Před pozemkem se nachází stávající příjezdová komunikace p.č. 231/1.
- Jedná se o průjezdnou komunikaci šířky min.3m s nosností větší než 100 kN na nápravu.
- Na příjezdové cestě se nenacházejí žádné překážky, které by zúžili průjezdnost.
- Od komunikace je vzdálenost ke vstupu do objektu cca 25 m.
- **Požadavky na průjezdné profily pro zásah požárních vozidel je splněn.**

**j.2 Nástupní plocha**

Dle čl. 12.4.4 v ČSN 73 0802 **není** potřeba zřídit nástupní plochu.

**j.3 Zásahové cesty**

V souladu s ČSN 73 0802, čl. 12.5 a 12.6 není nutné pro tento objekt zřizovat zásahové cesty.

**k) Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů**

Dle přílohy č. 4, vyhlášky č. 23/2008 Sb. musí být objekt OB1 vybaven alespoň jedním přenosným hasicím přístrojem (PHP) s hasicí schopností nejméně 34A.

**FVE:** Vzhledem k tomu, že i po odpojení panelů nelze zajistit beznapěťový stav v prostoru FVE, nelze použít při hašení vodu ani pěnu. Pro hašení možné použít prášek – v počátečním stadiu práškový hasicí přístroj nebo oxid uhličitý - pro hašení bude použit práškový PHP - 6 kg 34A/183B/C, který je umístěn v technické místnosti a slouží zároveň pro bytovou jednotku.

V předmětném objektu bude umístěn **1ks práškového hasicího přístroje s hasicí schopností 34A.**

Přenosný hasicí přístroj je nutné umístit na snadno přístupné a viditelné místo. PHP bude umístěn na svislé konstrukce tak, aby rukojeť přístroje byla 1500 mm nad podlahou. Další možností je umístit přenosný hasicí přístroj na podlahu a zajistit jej proti pádu.

## I) Zhodnocení technických, popř. technologických zařízení stavby

Veškerá elektroinstalace bude splňovat požadavky dle platných norem a předpisů. Projekt elektroinstalací je tvořen samostatnou projektovou dokumentací.

Žádná elektrická zařízení neslouží k protipožární ochraně.

### I.1 Hromosvod

Objekt bude chráněn hromosvodem v souladu s vyhláškou č. 268/2009. Zařízení ochrany před bleskem bude provedeno z výrobků třídy reakce na oheň alespoň A2.

Zajištění objektu hromosvody bude podle ČSN EN 62305-1 až 4 a bude doloženo **revizní zprávou**.

### I.2 Dodávka elektrické energie

Posouzení bude dodáno v samostatné projektové dokumentaci elektroinstalací.

**Vnější vlivy** musí být posouzeny dle ČSN 33 2000-5-51.

**Protokol o určení vnějších vlivů** vypracovaný odbornou komisí je samostatnou přílohou projektu elektro.

### I.3 FVE panely

Na střechu budou instalovány fotovoltaické panely.

Provedení elektroinstalace bude odpovídat platným ČSN a prostředím.

Objekt bude vybaven ochranou před účinky atmosférické elektřiny v souladu s vyhl. č.268/2009 Sb., § 36.

V souladu s ustanovením ČSN 73 0848, čl. 4.5, musí být kabelové rozvody systému FVE navrženy tak, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany.

Instalované zařízení fotovoltaických panelů je dle ČSN 73 0804, čl. 3.40 charakterizováno jako otevřené technologické zařízení.

Fotovoltaické panely budou instalovány na nosné konstrukci z ocelového plechu. Požadavky na požární odolnost konstrukcí se nestanoví (ČSN 73 0804, čl. 12.3.1.1). Vlastní prostupy kabelů stěnovými a stropními konstrukcemi budou utěsněny v souladu s ČSN 73 0810, čl. 6.2.1:

- bude provedeno těsnění prostupů manžetami, tmely, příp. jinými výrobky (dále jen manžetami), jejichž požární odolnost je určena požadovanou požární odolností požárně dělící konstrukce – 30 minut
- požadavek na požární odolnosti těsnění prostupů podle čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2/2008 je EI – kabelové a jiné elektrické rozvody tvořené svazkem vodičů (pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem a mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg/m)
- prostupy budou těsněny produkty, které jsou dle ČSN EN 13 501-2 certifikovány autorizovanou osobou (Intumex, Promat)
- protipožární utěsnění prostupů je součástí dodávky stavby. Prostup požárně dělící konstrukcí musí být zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o:
  - a) požární odolnosti,
  - b) druhu nebo typu ucpávky,
  - c) datu provedení,
  - d) firmě, adrese a jméně zhotovitele,
  - e) označení výrobce systému.

Dle ČSN 73 0804, čl. 8.3 je posuzovaný požární úsek fotovoltaických panelů prostorem bez požárního rizika:

- a) nemá soustředěné požární zatížení a neprostupuje zařízení podle čl. 12.2.5 a 12.2.6
- b)  $t_e < 7,5 \text{ min}$
- c)  $P_1$  je nejvýše 1,4
- d) nehořlavý konstrukční systém

FVE musí mít certifikované jednotlivé komponenty a zároveň musí být certifikovaná celá soustava FVE. **Jiné než certifikované výrobky nelze navrhnout!**

Doklady o certifikaci musí být doloženy ke kolaudaci.

Technologie FVE se musí **pravidelně podrobit kontrole** dle návodu výrobce (minimálně 1x za rok, pokud výrobce neurčí lhůty kratší).

#### I.4 Požadavky na kabelové rozvody

V RD nejsou na elektroinstalace a jejich prostupy stanoveny zvláštní požadavky.

Elektrická zařízení budou instalována v souladu se stanoveným prostředím a elektroinstalace bude revidována bez závad. Protokol o revizi elektrických zařízení v posuzovaných prostorách bude dodán před zahájením užívání stavby. Rozvody elektrické energie budou vedeny pod povrchem stavebních konstrukcí.

Požadavky na kabely od FVE jsou popsány výše (viz kapitola I.3)

#### I.5 Vypínání elektrické energie

Hlavní vypínač plní funkci „TOTAL STOP“ dle čl. 4.5.2 v ČSN 73 0848 a musí být umístěn **do 5 m od vstupu** do objektu. Hlavní vypínač je umístěn na plotě, před vstupem do objektu, v rozvaděčové skříni, kde bude pojistka (vypínač, který odpojí objekt od elektrické energie), označena cedulkou „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP“. Hlavní vypínač odpojí také výrobu elektřiny od elektrické instalace (FVE).

Instalace FVE bude mít zároveň vlastní vypínací prvek, který zajistí vypnutí a odpojení této výroby (FVE) od elektrické instalace v objektu.

Vypínač el. Energie, případně další riziková místa musí být označena typovými tabulkami dle předpisů elektro.

#### I.6 Vytápění

Vytápění je řešeno pomocí el. odporového drátu. Doplnkovým zdrojem je krbová vložka.

Pro instalaci tepelných spotřebičů platí **požadavky výrobce dle předepsaných zkoušek** a ČSN 06 1008.

Nejmenší dovolená vzdálenost hořlavých materiálů od komínového pláště je dle přílohy G, min. 50 mm. Komín musí ústít min. 650 mm nad hřebenem, popř. větrným úhlem a min. 1000 mm nad nejvyšším bodem okna.

V komínovém plášti, komínové vložce a v kouřovodu musí být k dispozici dostatečný počet otvorů pro kontrolu a čištění spalinové cesty po celé její délce od spalinového hrdla po ústí komína. Umístění kontrolních, čistících, vymetacích a měřících otvorů je dovoleno pouze v místech, kde není nebezpečí požáru nebo exploze.

Vymetací otvor nemá mít u žádného průduchu menší plochu než 0,028 m<sup>2</sup>. Šířka vymetacího otvoru nemá být menší než 120 mm a výška menší než 180 mm.



Okolo jednotlivých spotřebičů (kolem vybíracích otvorů) musí být podlaha s nehořlavou povrchovou úpravou do vzdálenosti min. 600 mm od povrchu komína a min. 300 mm od vnější strany komínových dvířek na obě strany. V této ploše nesmí být umístěno žádné hořlavé materiály. Spalinová cesta musí být trvale označena podle ČSN EN 15 287-1 nebo ČSN EN 15 287-2 identifikačním štítkem. Dřevěné nosníky v blízkosti komínového zdiva je nutné osadit na výměnu tak, aby vzdálenost bočního povrchu nosníku od vnitřního líce komínového průduchu byl nejméně 300 mm. Musí být dodrženy normové požadavky na bezpečnou vzdálenost 50 mm mezi hořlavou konstrukcí krovu (nebo jinou konstrukcí s třídou reakce na oheň B až F) a vnějším lícem komínového tělesa.

Krby s uzavíratelným ohništěm (s krbovou vložkou)

- Podlaha pod krbem ve vzdálenosti min. 800 mm ve směru kolmém na otevřenou/otevíratelnou stranu ohniště a 400 mm ve směru rovnoběžném s touto stranou musí být z nehořlavého materiálu.
- Povrchová teplota stavebních konstrukcí přiléhajících ke krbu nesmí překročit +85°C
- Ve stavebních konstrukcích, ke kterým přiléhá krb, nesmí být umístěno vedení žádných kapalných nebo plyných hořlavých látek.
- Pokud je v objektu, kde je instalován krb, zařízení pro odtah vzduchu (digestoř, ventilátor, ...) musí být zajištěno tlakové vyrovnaní, které zajistí dostatečné množství vzduchu potřebného ke spalování paliva v krbu

Komín, kouřovod a připojení spotřebičů musí být provedeny dle normových požadavků.

**Komín musí být označen podle ČSN EN 1443. Komín bude označen identifikačním štítkem dle ČSN 73 4201, čl. 11.1.**

**Bude doložena revizní zpráva o kontrole spalinových cest.**

Komín prostupuje požárně dělicí konstrukcí (požárním podhledem), díky tomu musí vlastní konstrukce komínu splňovat požární odolnost dle ČSN 734201, čl.8.1) Musí být navržena ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2. Třídy reakce na oheň B až E mohou být použity tehdy jsou – li splněny požadavky ČSN 734201, vzdálenosti stavební kce z výrobků s třídou reakce na oheň B až F od vnějšího povrchu pláště komína a kouřovodu určuje ČSN EN 1443 a ČSN EN 15287-2.

Povrchová teplota topidel, nechráněného rozvodu a příslušenství se musí volit s ohledem na nejnižší bod vznícení látek, které se v objektu zpracovávají nebo skladují a mohou s topidly, popř. S jejich příslušenstvím přijít do styku.

### **I.7 Vzduchotechnická zařízení**

Větrání objektu je zajištěno přirozeně pomocí oken. Koupelny a místnosti bez oken budou odvětrány nad střechu či na fasádu s el. ventilátorem. Kuchyň bude odvětrána digestoří na fasádu či střechu.

### **I.8 Prostupy požárně dělicími konstrukcemi**

Požadavky na kabely od FVE jsou popsány výše (viz kapitola I.3)

## **m) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot**

Žádné zvláštní požadavky na zvýšení PO nejsou potřeba, jelikož veškeré konstrukce splňují požadovanou požární odolnost.

**n) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby PBZ**

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. (§ 14, resp. §15) musí být každá bytová jednotka vybavena zařízením autonomní detekce a signalizace (autonomní hlásič kouře dle ČSN EN 14604, nebo hlásič požáru dle ČSN EN 54 Elektrická požární signalizace). Bytová jednotka o ploše větší než 150 m<sup>2</sup> musí být vybavena dalším zařízením ADS.

Zařízení se umísťuje v části vedoucí k východu z bytové jednotky v nejvyšším místě společné chodby nebo prostoru.

Vzhledem k podlahové ploše ( $155 > 150 \text{ m}^2$ ) budou v objektu umístěna **2 čidla ADS**. Čidlo bude umístěno na stropě v prostoru zádveří v 1.NP (č.m. 1.01) a dále na chodbě ve 2.NP (č.m. 2.01) .

Provozeroschopnost požárně bezpečnostního zařízení bude doložena zápisem ze zkoušky provozuschopnosti.

Jiná požárně bezpečnostní zařízení nejsou v tomto objektu vyžadována.

**o) rozsah a způsob rozmístění výstražných tabulek a bezpečnostních značek a tabulek**

Všechny bezpečnostní značky a tabulky budou navrženy dle platných norem a nařízení vlády – především dle ČSN ISO 3864, ČSN EN ISO 7010 a NV 375/2017Sb..

V objektu budou označeny tyto místa:

- hlavní vypínač elektrické energie: Hlavní VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP, POZOR-EL. ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI
- hlavní vypínač fotovoltaické elektrárny
- hlavní uzávěr vody: Hlavní UZÁVĚR VODY

Vzhledem k tomu, že provoz FV panelů nelze v době slunečního svitu zastavit, musí být informace o FVE umístěna i u vstupu na pozemek.

**Závěr**

Požárně bezpečnostní řešení bylo vypracováno dle vyhlášky č. 246/2001 Sb., §41.

Veškeré změny oproti výše popsanému řešení provedené během realizace stavby je třeba posoudit i z hlediska protipožárního zabezpečení stavby.

Při splnění výše uvedených požadavků stavba vyhoví z hlediska požární bezpečnosti.

**Ke kolaudaci je třeba doložit protokol o funkčnosti požárního hydrantu!**