



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**PENZION**

PENSION

**TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

DIPLOMA THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Bc. Tomáš Kadlec**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ**

**BRNO 2018**

## Obsah:

1	Všeobecné údaje o stavbě.....	3
1.1	Údaje o stavbě.....	3
1.2	Urbanistické a architektonické řešení objektu .....	3
1.3	Dispoziční řešení objektu .....	4
1.4	Konstrukční řešení objektu .....	4
2	Požárně technické posouzení.....	6
2.1	Podklady použité ke zpracování TZPO.....	6
2.2	Požárně technické charakteristiky.....	7
2.3	Stanovení požárních úseků.....	8
2.4	Posouzení požárních úseků, stanovení požárního rizika, velikosti PÚ a jejich SPB.....	8
2.5	Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí v PÚ .....	10
2.6	Únikové cesty.....	13
2.7	Odstupové vzdálenosti .....	13
2.8	Technická a technologická zařízení .....	17
2.8.1	Větrání .....	17
2.8.2	Vytápění.....	17
2.8.3	Spalinová cesta .....	17
2.8.4	Tepelná soustava.....	17
2.8.5	Prostupy instalací.....	17
2.8.6	Elektrická zařízení a elektroinstalace .....	18
2.8.7	Bleskosvod.....	19
2.9	Zařízení pro protipožární zásah.....	19
2.9.1	Požární voda .....	19
2.9.2	Příjezdové a přístupové komunikace .....	21
3	Závěrečné zhodnocení .....	22
4	Přílohy .....	23

# 1 Všeobecné údaje o stavbě

## 1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Penzion
Členění stavby:	SO02 - Ubytování
místo stavby:	Perknov, ulice Obická Havlíčkův Brod 580 01
charakter stavby:	novostavba
funkce stavby:	Objekty pro veřejné ubytování a stravování
stavebník, uživatel:	Marie Bílková adresa: Perknovská 1759, Havlíčkův Brod 580 01 tel. 785 548 752 email: <a href="mailto:mbilkova@seznam.cz">mbilkova@seznam.cz</a> <a href="#">Zpracovatel</a>
PBŘS:	Bc. Tomáš Kadlec
Datum zpracování:	Brno, prosinec 2017

## 1.2 Urbanistické a architektonické řešení objektu

Jedná se o jednopodlažní objekt s podkrovím. Objekt, který je obdélníkového tvaru, je zastřešen sedlovou střechou. Hlavní vstup do objektu je situován ze severovýchodní strany. Objekt SO02 svým tvarem a konstrukčním řešením zapadá do stávající zástavby. Orientace ke světovým stranám je dána pozemkem s maximálním využitím výhledů a osluněných ploch. Pro ubytování a restauraci je zřízeno parkoviště odpovídající kapacitě hostů. Fasáda objektu je řešena dřevěným obkladem štítů a ve spodní části kamenným obkladem. Kamenný obklad bude z části na podélných stěnách, na zbylých částech stavby bude bílá fasáda. Před objektem jsou zřízeny dřevěné přístřešky nad terasami z pokojů z důvodu stínění místností pro ubytování. Na sedlové střeše je použita titan-zinková krytina, a to v odstínu tmavě šedé. Výplně otvorů budou dřevěné v odstínu mahagonu.

### 1.3 Dispoziční řešení objektu

Penzion je určen pro ubytování 36 hostů. Obsahuje 16 dvoulůžkových pokojů, 1 apartmán a 1 dvoulůžkový pokoj pro invalidy.

Jedná se o dvoupodlažní objekt se sedlovou střechou obdélníkového tvaru. Vstup do objektu je situován ze severovýchodní strany. Vstup do objektu navazuje na zádveří, které je propojeno s chodbou, ze které je umožněn vstup do jednotlivých pokojů, z nichž je přístup na venkovní terasu. Na vstupním podlaží se nachází 7 dvoulůžkových pokojů a jeden dvoulůžkový pokoj pro osoby se sníženou schopností pohybu. Dále se zde nachází technická a úklidová místnost, sklad čistého a špinavého prádla. Z chodby je umožněn výstup přes schodiště do podkrovní, kde se nachází 9 dvoulůžkových pokojů a 1 dvoulůžkový apartmán. Dále je zde sklad čistého prádla a úklidová místnost.

### 1.4 Konstrukční řešení objektu

Objekt bude založen na základových pasech výšky 500 mm, na kterých jsou vyžděny betonové tvárnice ztraceného bednění ve dvou řadách šířky 400 mm. Tvárnice se základovým pasem budou propojeny svislou výztuží B 500, která je osazena v základovém pasu. Výztuž bude také vkládána do vodorovné spáry tvárnice ztraceného bednění. Betonové tvárnice po vyždění budou zality betonem C 12/15. Základová deska bude také z betonu C12/15 tl. 150 mm, na které bude natavena hydroizolace spodní stavby z modifikovaných asfaltových pásů tl. 4 mm. Svislé obvodové zdivo je z keramických bloků 50 – broušené šířka stěny 500 mm. První a druhá řada cihel při založení zdiva je z keramických bloků 44 – broušené šířka stěny 440 mm z důvodu zateplení soklu polystyrenem XPS tl. 60 mm. Vnitřní nosné zdivo je z keramických bloků 25 AKU, šířka stěny 250 mm a vnitřní nenosné zdivo je z keramických bloků 11,5, šířka stěny 115 mm a z keramických bloků 8, šířka stěny 80 mm. Instalační předstěny tl. 80 mm budou prováděny jako lehké předstěny, a to z pozinkovaných UW a CW profilů vyplněné minerální vatou, které budou dvakrát opláštěny sádkartonovými deskami tl. 15 mm. Svislé profily budou z dvojice CW profilů vzájemně sešroubovaných v osových vzdálenostech max. 500 mm, mezi které

bude vložena minerální vata tl. 50 mm. Schodiště je železobetonové prefabrikované a má samostatný základ. Stropy jsou ze stropních panelů SPIROLL o tloušťce 200 mm. Celý objekt je ukončen sedlovou střechou. Nosnou část tvoří dřevěný krov a krytina je z titanizinkových plechů spojených stojatou dvojitou drážkou. Odvodnění střechy je pomocí okapového systému z titanizinku. Okenní a dveřní otvory jsou dřevěné a vnitřní dveře jsou dřevěné v obložkových zárubní. Fasáda objektu je řešena dřevěným obkladem štítů a ve spodní části kamenným obkladem. Kamenný obklad bude z části na podélných stěnách, na zbylých částech stavby bude bílá fasáda. Před objektem jsou zřízeny dřevěné přístřešky nad terasami z pokojů z důvodu stínění místností pro ubytování.

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými zákonnými předpisy, zejména vyhláškami MVČR: č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů, č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru ve znění pozdějších předpisů, zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a vyhláškami MMRČR č. 268/2009 Sb., o obecně technických požadavcích na výstavbu ve znění pozdějších předpisů a č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů. Dále je zpracována v souladu s platnými ČSN - viz položka 2.1 této zprávy.

## **2 Požárně technické posouzení**

### **2.1 Podklady použité ke zpracování TZPO**

#### **Stavebně technické podklady stavby:**

- Projektová dokumentace stavební části

#### **Zákony a vyhlášky:**

- Zákon č. 320/2015 Sb., O Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů,
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně (ve znění pozdějších předpisů – vzpp),
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb,
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), vzpp,
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, vzpp,
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, vzpp.

#### **Normy ČSN včetně aktuálních změn k danému datu zpracování:**

- ČSN 73 0810: 2009 – PBS – Společná ustanovení,
- ČSN 73 0802: 2009 – PBS – Nevýrobní objekty,
- ČSN 73 0818: 1997 – PBS – Obsazení objektu osobami,
- ČSN 73 0833: 2010 – PBS – Budovy pro bydlení a ubytování,
- ČSN 73 0873: 2003 – PBS – Zásobování požární vodou,
- ČSN 73 0821: 2007, ed. 21 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí,
- ČSN 73 4200 – Komíny – Všeobecné požadavky,
- ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody,
- ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení,
- ČSN 01 3495: 1997 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS.

### **Další podklady:**

- Zoufal a kol.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů,
- technické listy výrobců.

## **2.2 Požárně technické charakteristiky**

Objekt bude posouzen v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů podle ČSN 730802 a dále dle ČSN 730833 a dalších souvisejících norm.

### **Požárně technické charakteristiky objektu**

Stavební objekt:                      dvoupodlažní, nepodsklepený

Svislé nosné a požárně dělící konstrukce:

DP1 - obvodová stěna z keramických bloků tl. 500 mm

DP1 - nosná vnitřní stěna z keram. bloků tl. 250 mm

Vodorovné nosné a požárně dělící konstrukce:

DP1 – předpjaté panely SPIROLL tl. 200 mm

Konstrukční systém objektu: nehořlavý

čl. 7.2.8. a) „02“ svislé konstrukce i vodorovné nosné a požárně-dělící konstrukce celého objektu jsou z konstrukčních částí nehořlavého druhu materiálu. Svislé konstrukce jsou z keramického materiálu a vodorovné ze železobetonu.

Požární výška:                       $h = 3,05 \text{ m}$

Světlá výška v 1NP:                 $h_s = 2,75 \text{ m}$

Světlá výška v podkroví:         $h_s = 2,60 \text{ m}$

Konstrukční výška:                 $h_k = 3,05 \text{ m}$

## 2.3 Stanovení požárních úseků

Posuzovaný objekt bude tvořen 21 požárními úseky. Každá obytná buňka tvoří samostatný požární úsek, posuzovaný dle OB3.

Tab. 1: Označení požárních úseků

OZNAČENÍ POŽÁR.	NÁZEV
N1. 01/N2	Chodba, zádveří
N1. 02	Technická místnost, sklad čistého prádla
N1. 03	Sklad špinavého prádla, úklidová místnost
N1. 04- N01. 11	Obytné buňky
N2. 01	Sklad čistého prádla Úklidová místnost
N2. 02- N2. 10	Obytné buňky

## 2.4 Posouzení požárních úseků, stanovení požárního rizika, velikosti PÚ a jejich SPB

Objekt je dle ČSN 730833 zatříděn do skupiny OB3.

### N1.01/N2

Nechráněná úniková cesta tvoří samostatný požární úsek. U tohoto úseku předpokládáme výpočtové požární zatížení  $p_v = 7,5 \text{ kg.m}^{-2}$ , při součiniteli  $c = 1,0$ . Hodnota výpočtového požárního zatížení  $p_v$  je stanovena dle ČSN 730802:2009 tab. B.1. Stupeň požární bezpečnosti se stanoví dle ČSN 730802.

**Poznámka:**

V těchto prostorech se nevyskytuje sedací nábytek ani jiné domovní zařízení, které by zhoršovalo požární zatížení. NÚC splňuje podmínku dle ČSN 730833 čl. 6.3.2 NÚC spojující požární úseky obytných buněk s východem na volné prostranství musí tvořit samostatný požární úsek, kde požární zatížení  $p_n \leq 5 \text{ kg. m}^{-2}$ . Požární zatížení dle ČSN 730802: 2009 tab. A.1, čl. 7.2.4 je stanoveno  $p_n = 5 \text{ kg. m}^{-2} \leq 5 \text{ kg. m}^{-2} \rightarrow \text{SPLNĚNO}$

**N1. 04- N01. 11, N2. 02- N2. 10**

Obytné buňky tvoří samostatné požární úseky. U obytných buněk bez dalších průkazů předpokládáme výpočtové požární zatížení  $p_v = 30 \text{ kg.m}^{-2}$ , při součiniteli  $c=1,0$ . Hodnota výpočtového požárního zatížení  $p_v$  je stanovena dle ČSN 730802:2009, tab. B.1. Stupeň požární bezpečnosti se stanoví dle ČSN 730802.

**N1.02**

Technická místnost a sklad čistého prádla tvoří samostatný požární úsek. U tohoto úseku předpokládáme skladování potřeb pro provoz ubytovacího zařízení a předpokládáme výpočtové požární zatížení  $p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$ , při součiniteli  $c = 1,0$ . Hodnota výpočtového požárního zatížení  $p_v$  je stanovena dle ČSN 730833, čl. 6.1.4. Stupeň požární bezpečnosti se stanoví dle ČSN 730802.

**Poznámka:**

Dle ČSN 730802, čl. 5.3.2. Technická místnost nemusí tvořit samostatný požární úsek, jestliže výkon jednoho kotle je menší než 70 KW. Předpokládáme výkon kotle je menší než 70 kW

**N1. 03**

Sklad špinavého prádla a úklidová místnost tvoří samostatný požární úsek. U tohoto úseku předpokládáme skladování potřeb pro provoz ubytovacího zařízení a předpokládáme výpočtové požární zatížení  $p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$ , při součiniteli  $c = 1,0$ . Hodnota výpočtového požárního zatížení  $p_v$  je stanovena dle ČSN 730833, čl. 6.1.4. Stupeň požární bezpečnosti se stanoví dle ČSN 730802.

## N2.01

Sklad čistého prádla a úklidová místnost tvoří samostatný požární úsek. U tohoto úseku předpokládáme skladování potřeb pro provoz ubytovacího zařízení a předpokládáme výpočtové požární zatížení  $p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$  při součiniteli  $c = 1,0$ . Hodnota výpočtového požárního zatížení  $p_v$  je stanovena dle ČSN 730833, čl. 6.1.4. Stupeň požární bezpečnosti se stanoví dle ČSN 730802.

*Tab. 2: Stupeň požární bezpečnosti*

<b>P. Ú</b>	<b>c</b>	<b><math>p_v</math></b>	<b>SPB</b>
N1. 01/N2	1,0	7,5	I.
N1. 02	1,0	45	II.
N1. 03	1,0	45	II.
N1. 04- N01. 11	1,0	30	II.
N2. 01	1,0	45	II.
N2. 02- N2. 11	1,0	30	II.

## 2.5 Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí v

### PÚ

Požadovaná hodnota požární odolnosti je určena dle tab. 12 ČSN 730802, skutečné hodnoty požární odolnosti jsou stanoveny dle technických listů výrobců a dle Zoufal a kol.: Určení požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů.

Tab. 3: Požární odolnosti stavebních konstrukcí

**1.NP**

Typ konstrukce	Požadovaná požární odol-	Skutečná požární odolnost		Hodnocení
Požárně dělící stropy				
II. SPB	REI 30	REI 45	Stropní panely SPIROLL	VYHOVUJE
Požární stěny				
II. SPB	REI 30	REI 180 DP1	Keram. bloky 250 mm, AKU	VYHOVUJE
Dělící příčky				
II. SPB	EI 30	EI 120	Keram. bloky 115 mm	VYHOVUJE
Ostatní stěny zajišťující stabilitu objektu				
II. SPB	R 30	REI 180 DP1	Keram. bloky 250 mm, AKU	VYHOVUJE
Obvodové stěny				
II. SPB	REW 30	REI 180 DP1	Keram. bloky 500 mm	VYHOVUJE
Požární uzávěry mezi požárními úseky				
II. SPB	EW 15 DP3	EW 30 DP3	Vnitřní dveře SAPELI	VYHOVUJE
Schodiště				
I. SPB	R 15 DP3	R 30 DP1 (tl. > 60 mm, krytí výztuže 20 mm)	prefabrikované, železobetonové	VYHOVUJE

## Podkroví

Typ konstrukce	Požadovaná požární odolnost	Skutečná požární odolnost		Hodnocení
Požárně dělící stropy				
II. SPB	RE 15	REI 30	Krov + SDK podhled	VYHOVUJE
Požární stěny				
II. SPB	REI 15	REI 180 DP1	Keram. bloky 250 mm, AKU	VYHOVUJE
Dělící příčky				
II. SPB	EI 15	EI 120	Keram. bloky 115 mm	VYHOVUJE
Obvodové stěny				
II. SPB	REW 15	REI 180 DP1	Keram. bloky 500 mm	VYHOVUJE
Požární uzávěry mezi požárními úseky				
II. SPB	EW 15 DP3	EW 30 DP3	Vnitřní dveře SAPELI	VYHOVUJE
Konstrukce střechy				
II. SPB	R 15	REI 30	Krov + SDK podhled	VYHOVUJE

### Poznámka:

Budovy skupiny OB3 nemusí mít mezi obytnými buňkami svislé požární pásy dle ČSN 730833, čl. 6.2.1.

Konstrukce střechy dle ČSN 730802, čl. 8.7.2 nad požárními stropy nemusí vykazovat požární odolnost a je provedena z konstrukcí druhu DP3.

## 2.6 Únikové cesty

Stanoveno dle ČSN 73 0833, čl. 6.3.2. V objektu se nachází jedna nechráněná úniková cesta (NÚC) vedoucí na volné prostranství, délka cesty je do 45 m. Objekt má dvě nadzemní podlaží. Tím je splněna podmínka dle čl. 6.3.2., že NÚC může být použita jako úniková cesta vedoucí na volné prostranství.

NÚC	PÚ	Začátek NÚC	Konec NÚC	Počet e.o.	Skuteč. délka NÚC	Požadov. délka NÚC	Skuteč. šířka NÚC	Požadov. šířka NÚC	Posouzení
102 103 201	N1.01/N2	Dveře č. m. 212	Volné prost.	36	33,85	45	1,5	1,1	VYHOVUJE

NÚC musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení. Dle ČSN 730802 musí být dostatečně osvětlena denním nebo umělým osvětlením alespoň během provozní doby objektu. U NÚC musí být nouzové osvětlení funkční i v době požáru po dobu 15 min. Dle ČSN 730802, čl. 9.15.2.

V objektu budou zřetelně označeny směry úniku podle ČSN ISO 3864 všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný z chodeb k obytným buňkám.

Dveře na NÚC dle ČSN 730833, čl. 6.3.6. Dveře na únikové cestě musí umožnit snadný a rychlý průchod, minimální šířka je 900 mm. Navržené vstupní dveře jsou šířky 900mm. **SPLNĚNO**

Dle ČSN 730833, čl. 6.3.6.1 dveře z obytných buněk do NÚC nemusí být samouzavírací, jedná-li se o objekt s méně než třemi podlažími.

Dle ČSN 730833, čl. 6.3.8 nemusí být zřízen evakuační výtah, jedná-li se o objekt s méně než třemi podlažími, ve kterých je projektováno více než 20 osob. I když se předpokládá ubytování osob s omezenou schopností pohybu, není nutné evakuační výtah zřizovat z důvodu umístění pokoje na vstupním podlaží.

## 2.7 Odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny dle ČSN 730802.

### Posouzení požární otevřenosti obvodového pláště

Pokud je množství uvolněného tepla z 1 m<sup>2</sup> plochy obvodové stěny

$Q = M \cdot H$  [MJ.m<sup>-2</sup>] u obvodové stěny druhu DP1 nižší než 150 MJ.m<sup>-2</sup>, nejedná se o požárně otevřenou plochu obvodové stěny.

$$Q = \sum M_i \cdot H_i$$

$$Q = 0,019 \cdot 450 \cdot 16 = 136,8 \text{ MJ/m}^2 < 150 \text{ MJ.m}^{-2}$$

Stěna bez požárně otevřených ploch.

### Posouzení požární otevřenosti střechy

Dle ČSN 730802, čl. 8.15.4 b)

Střecha (střešní plášť) se nepovažuje za požárně otevřenou plochu a nevyžaduje odstupovou vzdálenost. Odstupové vzdálenosti se stanoví pro okna ve vikýři.

### Posouzení sáláním

Dle ČSN 730802 čl. 10.4.8.1,

Odstupové vzdálenosti jsou určeny dle 10.6 Přílohy F ČSN 73 0802.

Tab. 3: Severozápadní fasáda

PÚ	Délka l (m)	Výška hu (m)	Pož. zat. pv (kg/m <sup>2</sup> )	Plocha Spo (m <sup>2</sup> )	Plocha Sp (m2)	Pož. ot. plochy po (%)	Odstup. vzd. d (m)
N01.01/N2	1,0	5,3	7,5	4,55	5,3	85,85	0,75

Tab. 4: Severovýchodní fasáda

PÚ	Délka l (m)	Výška hu (m)	Pož. zat. pv (kg/m <sup>2</sup> )	Plocha Spo (m <sup>2</sup> )	Plocha Sp (m2)	Pož. ot. plochy po (%)	Odstup. vzd. d (m)
N01.01/N2	2,0	2,3	7,5	4,6	4,6	100,0	1,25
N1.08- N1.11	2,0	2,3	30	4,6	4,6	100,0	2,3
N2.07- N2.11	1,45	1,25	30	1,63	1,63	100,0	1,4

Tab. 5: Jihozápadní fasáda

PÚ	Délka l (m)	Výška hu (m)	Pož. zat. p <sub>v</sub> (kg/m <sup>2</sup> )	Plocha S <sub>po</sub> (m <sup>2</sup> )	Plocha S <sub>p</sub> (m <sup>2</sup> )	Pož. ot. plochy p <sub>o</sub> (%)	Odstup. vzd. d (m)
N1.02	2,0	1,5	45	3,0	3,0	1000,0	2,15
N1.04- N1.07	2,0	2,3	30	4,6	4,6	100,0	2,3
N2.02- N2.06	1,45	1,25	30	1,63	1,63	100,0	1,4

Tab. 6: Jihovýchodní fasáda

PÚ	Délka l (m)	Výška hu (m)	Pož. zat. p <sub>v</sub> (kg/m <sup>2</sup> )	Plocha S <sub>po</sub> (m <sup>2</sup> )	Plocha S <sub>p</sub> (m <sup>2</sup> )	Pož. ot. plochy p <sub>o</sub> (%)	Odstup. vzd. d (m)
N01.01/N2	1,0	5,3	7,5	4,55	5,3	85,85	0,75

### Odstupové vzdálenosti přístřešků

Dle ČSN 730804/Z2 čl. V příloze I, čl. I.1.3.1

Odstupové vzdálenosti jsou určeny dle 10.6 Přílohy F ČSN 73 0802.

Dřevěný přístřešek z konstrukčních částí DP3. Platí  $\tau_e = 15 + p_v$ . Reálná délka přístřešku s výškou požárně otevřené plochy 1,5 m.

Výpočet:  $p_v = 30 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$  – pro obytné buňky

Délky přístřešků:

Severovýchodní fasáda: 14,25 m, 9,75 m

Jihozápadní fasáda: 2x 9,75 m

Tab. 7: Severovýchodní fasáda

PÚ	Délka l (m)	Výška hu (m)	Pož. zat. pv (kg/m <sup>2</sup> )	Plocha Spo (m <sup>2</sup> )	Plocha Sp (m <sup>2</sup> )	Pož. ot. plochy po (%)	Odstup. vzd. d (m)
N1.08-	14,25	1,5	45	21,4	21,4	100,0	4,05
N1.11	9,75	1,5	45	14,63	14,63	100,0	3,08

Tab. 8: Jihozápadní fasáda

PÚ	Délka l (m)	Výška hu (m)	Pož. zat. pv (kg/m <sup>2</sup> )	Plocha Spo (m <sup>2</sup> )	Plocha Sp (m <sup>2</sup> )	Pož. ot. plochy po (%)	Odstup. vzd. d (m)
N1.04-N1.07	9,75	1,5	45	14,63	14,63	100,0	3,08
	9,75	1,5	45	14,63	14,63	100,0	3,08

### Dopad hořících částí

Na objektu se vyskytují konstrukční části druhu DP3.

Jedná se o:

dřevěný obklad na štítech objektu. Výška obkladu  $h_c = 8,55$  m.

Výpočet vzdálenosti dopadu hořících částí pro nejnepriznivější případ:

$$d_2 = 0,36 * h_c = 0,36 * 8,55 = 3,08 \text{ m}$$

dřevěné přístřešky před objektem. Výška přístřešku  $h_c = 2,75$  m.

Výpočet vzdálenosti dopadu hořících částí pro nejnepriznivější případ:

$$d_2 = 0,36 * h_c = 0,36 * 2,75 = 0,99 \text{ m}$$

### Závěr – sálání a dopad hořících částí

Požárně nebezpečný prostor posuzovaných požárně otevřených ploch a dopad hořících částí nepřesahuje vlastní pozemek investora. Posuzovaná budova se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu. Stav je vyhovující.

## **2.8 Technická a technologická zařízení**

### **2.8.1 Větrání**

Odvětrání požárních úseků v navrženém objekt je řešeno přirozeným větráním okny.

### **2.8.2 Vytápění**

Objekt bude vytápěn dvojicí plynových kondenzačních kotlů, které jsou zaústěny do systémového komína. Kotel je umístěn v technické místnosti č. 104. Výkon kotlů nepřesahuje parametry dle ČSN 73 0802 čl. 5.2.4, a proto prostor technické místnosti nemusí tvořit samostatný požární úsek.

### **2.8.3 Spalinová cesta**

Spalinová cesta musí odpovídat požadavkům ČSN 73 4301 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv. Dle odst. 8.1. ČSN 73 4301 musí instalovaná spalinová cesta dosáhnout požární 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**

Provedeno dle ČSN 730802, čl. 8.6 a 11.1, dále dle ČSN 730810, čl. 6. Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabel., vodičů) apod. musí 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, jako má požárně-dělicí konstrukce. Požární dělicí konstrukce může být změněna v dotahova-

né části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce.

U uvedených prostupů požárně dělících konstrukcí se kromě úpravy podle ČSN 73 0802, čl. 6.2.1 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 dělící konstrukce. Těsnění prostupů se hodnotí dle ČSN EN 13501-2: 2008, čl. 7.5.8 a to v těchto případech:

a) kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jediným otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než  $1,0 \text{ kg.m}^{-1}$  (ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle ČSN 73 0802 nebo 73 0804, vodičů a kabelů, které nešíří požár podle norem řady ČSN EN 50 266 a zařízení navrhovaných podle ČSN 73 0848).

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

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

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

## **2.8.6 Elektrická zařízení a elektroinstalace**

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 normami (ČSN 73 0802, ČSN 73 0810).

Pokud budou napájecí kabely zajišťující funkci a ovládání elektrických zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení staveb vedeny volně, musí být kabel druhu I. –kabel B2<sub>ca</sub>.

Elektrické rozvody zajišťující funkci nouzového osvětlení musí mít zařízení dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých zdrojů, z nichž kaž-

dý 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 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.

## 2.8.7 Bleskosvod

Objekt bude opatřen bleskosvodem podle ČSN EN 62305 – 1 – 4

## 2.9 Zařízení pro protipožární zásah

### 2.9.1 Požární voda

#### Vnitřní odběrná místa

Dle ČSN 730873 zásobování požární vodou. Musí být umístěn dle ČSN 730833, čl. 6.5.2 hadicový systém pro prvotní zásah.

P.Ú	Místnost	Návrh
N1.01/N2	103	Vnitřní hadicový systém DN 19, s tvarově stálou hadicí

V objektu bude instalován jeden hadicový systém s tvarově stálou hadicí. Střed zařízení hadicového systému bude ve výšce 1,1 – 1,3 m nad podlahou a na přístupném místě. Nejvzdálenější místo požárního úseku pro hadicový systém s tvarově stálou hadicí musí být nejvýše 40 m. Měřeno v ose skutečné trasy hadice. Dále se počítá s účinným dostřikem 10 m. **SPLNĚNO**

### Vnější odběrná místa

Zásady vnějších odběrných míst jsou stanoveny dle ČSN 730873, tab. 6.10.2. a dimenze je stanovena dle tab. 6.10.3.

#### Požadavek:

Podzemní hydranty musí být osazeny na místním vodovodním řádu DN min. 80 mm a vzdálenost od objektu nesmí přesahovat 200 m. Odběr vody z hydrantu při doporučené rychlosti  $v = 0,8 \text{ ms}^{-1}$  musí být minimálně

$Q = 4 \text{ ls}^{-1}$ . Odběr při doporučené rychlosti  $v = 1,5 \text{ ms}^{-1}$  musí být minimálně

$Q = 7,5 \text{ ls}^{-1}$ . Statický přetlak u hydrantu musí být min 0,2 MPa.

Všechny požadavky jsou splněny.

#### Skutečnost:

Místní vodovodní řad je dimenze DN 90 mm a vzdálenost od objektu je 69 m. Odběr vody z hydrantu při doporučené rychlosti  $v = 0,8 \text{ ms}^{-1}$  je min  $Q = 6 \text{ ls}^{-1}$ . Odběr při doporučené rychlosti  $v = 1,2 \text{ ms}^{-1}$  je min.  $Q = 7,5 \text{ ls}^{-1}$

**Všechny požadavky jsou splněny.**

#### Přenosné hasicí přístroje (PHP)

Stanoveno dle ČSN 730233, čl. 6.4 a), b), c)

P.Ú	Místnost	Počet ks	Návrh
N1.01/N2	103	2	Práškový, hasicí schopnost 21 A
	201	2	Práškový, hasicí schopnost 21 A
	102	1	Pěnový, hasicí schopnost 21 A
N.1.02	104	1	Práškový, hasicí schopnost 13 A

### Zařízení pro protipožární zásah

Zásady stanovení a rozmístění dle ČSN 730233, čl. 6.5.1

Objekt bude vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace. Toto zařízení bude umístěno v každé obytné buňce a na NÚC v nejvyšším místě schodiště (č. m. 201) v podkroví a v chodbě (č. m. 103) u vstupu do objektu.

Hlásič požáru typ dle ČSN EN 14604 – autonomní hlásiče kouře.

## **2.9.2 Příjezdové a přístupové komunikace**

Dle ČSN 730802, čl. 12.2.1 c) Příjezdová komunikace je do vzdálenosti 20 m od vchodů navazujících na zásahové cesty. SPLNĚNO

Nástupní plochu není nutné zřizovat splněna podmínka dle ČSN 73 0802, čl. 12.4.4 b) výška objekt je menší než 12 m.

Vnitřní zásahové cesty není nutné zřizovat splněna podmínka dle ČSN 73 0802, čl. 12.5.1

Příjezdová komunikace, vedena k pozemku, má šířku 7,0 m, která navazuje na komunikaci parkoviště šířky 6,0 m.

Vnější zásahové cesty (lávky, žebříky) není nutné zřizovat.

### 3 Závěrečné zhodnocení

- PBŘS řeší novostavbu Penzionu,
- Objekt tvoří 21 požárních úseků,
- Únikové cesty vyhovují normovým požadavkům ČSN 73 0833 a ČSN 73 0802,
- Požárně nebezpečný prostor neohrožuje sousední objekty a nezasahuje na sousední pozemky: viz situace,
- V objektu budou umístěny PHP dle návrhu a v souladu s ČSN 730833.
- 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.

**Stavební objekt vyhoví požadavkům požární bezpečnosti staveb při dodržení výše uvedených zásad.**

## 4 Přílohy

SITUACE	M 1:500
PŮDORYS 1.NP – PBS	M 1:100
PŮDORYS PODKROVÍ – PBS	M 1:100

V Brně dne 26. 12. 2017

.....

Tomáš Kadlec