

# **POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

Bytový dům

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY**

## **1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

### **NÁZEV STAVBY**

Bytový dům

### **STUPEŇ DOKUMENTACE**

dokumentace ke stavebnímu povolení

### **INVESTOR**

Libor Ustohal, Lesní Hluboké 54, 664 83

### **MÍSTO STAVBY**

Velká Bíteš, okres Žďár nad Sázavou, parcelní číslo 2180/27, k.ú. Velká Bíteš

### **ZPRACOVAL**

Libor Ustohal, Lesní Hluboké 54, 664 82

## **1.2 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ**

- Výkresy stavební části PD,
- ČSN 73 0810:06/2005 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802:12/2000 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0833:01/1996 + Z1:12/2000 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873:06/2003 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- Vyhláška MV ČR 268/2011 Sb. O technických podmínkách požadované ochrany staveb
- Zákon č. 133/1985 Sb. požární zákon, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MV ČR 246/2001 Sb. O požární prevenci

## **2 SITUAČNÍ, DISPOZIČNÍ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU**

### **2.1 POPIS DISPOZIČNÍHO ŘEŠENÍ DOMU**

Jedná se o dům s pěti nadzemními podlažími s plochou střechou. Objekt je samostatně stojící, má dva vchody a je členěn jako sektor A a B, kde oba sektory jsou totožné. V každém sektoru se nachází 14 bytů, celkem tedy 28 bytových jednotek, z nichž 12 bytů je 2+KK a 16 bytů je 3+KK.

## 2.2 POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ DOMU

- obvodové zdivo je z tvárnic POROTHERM 30 PROFÍ.
- vodorovné nosné konstrukce: stropy v objektu tvoří železobetonová deska.
- výplně otvorů: okna a vnější dveře volíme tak, aby splňovaly požadavky z hlediska požární bezpečnosti. Okna i dveře budou plastová.
- nosná konstrukce střechy: jedná se o plochou střechu jednoplášťovou na stropu z železobetonové desky.
- nenosné konstrukce: příčky tl. 150 mm z tvárnic YTONG P2-500, mezibytové příčky ze sádkartonu tl. 155mm.
- podlahy : dle účelu místností – cementový potěr, keramická dlažba, PVC, koberec

## 3 POSOUZENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Zpráva řeší v rámci dokumentace pro stavební povolení novostavbu objektu bytového domu ve Velké Bíteši na parcele č. 2180/27

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými právními předpisy pro stupeň dokumentace pro stavební povolení.

### 3.1 POŽÁRNĚ TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY OBJEKTU

Navržený objekt bude posuzován v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. dle ČSN 73 0833/2010 a dalších souvisejících norem.

Konstrukční systém: vodorovné konstrukce jsou DP1, svislé konstrukce jsou DP1, konstrukční systém bude nehořlavý.

Požární výška objektu:  $h = 12,60 \text{ m}$

### 3.2 ROZDĚLENÍ NA POŽÁRNÍ ÚSEKY

**N1.01-III** (byt A 1.1)

**N1.02-III** (byt A 1.2)

**N1.03-III** (byt A 1.3)

**N1.04/N5-II** (místnost č. 103a, 104a, 201a, 202a, 301a, 302a, 401a, 402a, 501a, 502a – chráněná úniková cesta)

**N1.05-II** (místnost č. 101a)

**N1.06-II** (místnost č. 102a)

**N1.07-II** (místnost č. 105a)

**N1.08-II** (místnost č. 106a)

**N1.09-III** (107a)

**N1.10-III** (místnost č. 108a)

**N1.11-III** (109/1a-109/5a)

**N1.12-III** (109/6a-109/10a)

**N1.13/N5-II** (šachta)

**N1.14/N5-II** (šachta)

**N1.15/N5-II** (šachta)

**N1.16/N5-II** (šachta)

**N2.01-III** (byt A 2.1)

**N2.02-III** (byt A 2.2)

**N2.03-III** (byt A 2.3)

**N3.01-III** (byt A 3.1)

**N3.02-III** (byt A 3.2)

**N3.03-III** (byt A 3.3)

**N4.01-III** (byt A 4.1)

**N4.02-III** (byt A 4.2)

**N4.03-III** (byt A 4.3)

**N5.01-III** (byt A 5.1)

**N5.02-III** (byt A 5.2)

### **3.3 STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ**

**N1.01-III N1.02-III N1.03-III N2.01-III N2.02-III N2.03-III N3.01-III N3.02-III N3.03-III N4.01-III N4.02-III N4.03-III N5.01-III N5.02-III**

Výpočtové požární zatížení  $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ , dle tab 8. ČSN 73 0802 byl stanoven III. SPB. Velikost všech požárních úseků vyhovuje.

**N1.04/N5-II**

Byl stanoven II. SPB podle nejnižšího SPB okolních požárních úseků.

**N1.05-II N1.06-II N1.07-II N1.08-II**

Výpočtové požární zatížení  $p_v = 15 \text{ kg/m}^2$ , dle tab 8. ČSN 73 0802 byl stanoven II. SPB. Velikost všech požárních úseků vyhovuje.

#### **N1.10-III**

Výpočtové požární zatížení  $p_v = 39 \text{ kg/m}^2$ , dle tab 8. ČSN 73 0802 byl stanoven III. SPB. Velikost požárního úseku vyhovuje.

#### **N1.11-III N1.12-III**

Výpočtové požární zatížení  $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ , dle tab 8. ČSN 73 0802 byl stanoven III. SPB. Velikost požárního úseku vyhovuje.

#### **N1.13/N5-II N1.14/N5-II N1.15/N5-II N1.16/N5-II**

Byl stanoven II. SPB dle ČSN 73 0802.

### **3.4 POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ**

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí pro **II. SPB** stanoveny následovně:

#### **Požární stěny**

1NP – příčka Ytong tl. 150 mm P2-500 má skutečnou požární odolnost EIW 180 DP1 a požadovaná hodnota je EI 45 – **vyhovuje**. Instalační šachta z tvárnic Ytong tl. 75 mm má skutečnou požární odolnost 120 min. a požadovaná hodnota je EI 30 – **vyhovuje**. Výtahová šachta z Porotherm 30 PROFI má skutečnou požární odolnost REI 180 DP1 a požadovaná hodnota je R45 DP1 – **vyhovuje**.

2NP – instalační šachta z tvárnic Ytong tl. 75 mm má skutečnou požární odolnost 120 min. a požadovaná hodnota je EI 30 – **vyhovuje**. Výtahová šachta z Porotherm 30 PROFI má skutečnou požární odolnost REI 180 DP1 a požadovaná hodnota je R45 DP1 – **vyhovuje**.

3NP – instalační šachta z tvárnic Ytong tl. 75 mm má skutečnou požární odolnost 120 min. a požadovaná hodnota je EI 30 – **vyhovuje**. Výtahová šachta z Porotherm 30 PROFI má skutečnou požární odolnost REI 180 DP1 a požadovaná hodnota je R45 DP1 – **vyhovuje**.

4NP – instalační šachta z tvárnic Ytong tl. 75 mm má skutečnou požární odolnost 120 min. a požadovaná hodnota je EI 30 – **vyhovuje**. Výtahová šachta z Porotherm 30 PROFI má skutečnou požární odolnost REI 180 DP1 a požadovaná hodnota je R45 DP1 – **vyhovuje**.

5NP – instalační šachta z tvárnic Ytong tl. 75 mm má skutečnou požární odolnost 120 min. a požadovaná hodnota je EI 30 – **vyhovuje**. Výtahová šachta z Porotherm 30 PROFI má skutečnou požární odolnost REI 180 DP1 a požadovaná hodnota je R45 DP1 – **vyhovuje**. Mezibytová příčka ze sádkartonu tl 155 mm má skutečnou požární odolnost EI 60 DP1 a požadovaná hodnota je EI 30 – **vyhovuje**.

## Požární stropy

1NP – železobetonový strop má skutečnou požární odolnost 120 mm při tloušťce 120 mm a požadovaná hodnota je REI 45 (tl. 250 mm) - **vyhovuje**.

2NP – železobetonový strop má skutečnou požární odolnost 120 mm při tloušťce 120 mm a požadovaná hodnota je REI 45 (tl. 250 mm) - **vyhovuje**.

3NP – železobetonový strop má skutečnou požární odolnost 120 mm při tloušťce 120 mm a požadovaná hodnota je REI 45 (tl. 250 mm) - **vyhovuje**.

4NP – železobetonový strop má skutečnou požární odolnost 120 mm při tloušťce 120 mm a požadovaná hodnota je REI 45 (tl. 250 mm) - **vyhovuje**.

5NP – jednoplášťová střecha má skutečnou požární odolnost 30 min a požadovaná hodnota je RE 30 – **vyhovuje**.

## Obvodové stěny

1NP – zdivo Porotherm 30 PROFI má skutečnou požární odolnost REI 180 DP1 a požadovaná hodnota je REW 45 **vyhovuje**.

2NP – zdivo Porotherm 30 PROFI má skutečnou požární odolnost REI 180 DP1 a požadovaná hodnota je REW 45 **vyhovuje**.

3NP – zdivo Porotherm 30 PROFI má skutečnou požární odolnost REI 180 DP1 a požadovaná hodnota je REW 45 **vyhovuje**.

4NP – zdivo Porotherm 30 PROFI má skutečnou požární odolnost REI 180 DP1 a požadovaná hodnota je REW 45 **vyhovuje**.

5NP – zdivo Porotherm 30 PROFI má skutečnou požární odolnost REI 180 DP1 a požadovaná hodnota je REW 30 **vyhovuje**.

## Nosné konstrukce uvnitř požár. úseku zajišťující stabilitu

1NP – zdivo Porotherm 30 PROFI má skutečnou požární odolnost REI 180 DP1 a požadovaná hodnota je REI 45 – **vyhovuje**.

2NP – zdivo Porotherm 30 PROFI má skutečnou požární odolnost REI 180 DP1 a požadovaná hodnota je REI 45 – **vyhovuje**.

3NP – zdivo Porotherm 30 PROFI má skutečnou požární odolnost REI 180 DP1 a požadovaná hodnota je REI 45 – **vyhovuje**.

4NP – zdivo Porotherm 30 PROFI má skutečnou požární odolnost REI 180 DP1 a požadovaná hodnota je REI 45 – **vyhovuje**.

5NP – zdivo Porotherm 30 PROFI má skutečnou požární odolnost REI 180 DP1 a požadovaná hodnota je REI 30 DP1 – **vyhovuje**.

Hodnocení dle ČSN 73 0810 - Základní písemné značky:

R - únosnost nebo stabilita

I - teploty na neohřívané straně

E - celistvost

W - hustota tepelného toku

### 3.5 ÚNIKOVÉ CESTY

V objektu je jedna chráněná úniková cesta typu A pro 88 osob (max 200 osob), s délkou 60m (max.120m), s šířkou min 550mm – skutečná je větší (1250 mm) = **Vyhovuje**.

Odvětrávání CHÚC bude přirozeně okny, plocha oken je více než 1/10 podlahové plochy v každém podlaží.

Dále jsou v objektu nechráněné únikové cesty, které mají více směrů úniku (z každého požárního úseku posuzováno zvlášť) maximální délka je 8 m a všechny **vyhoví**.

### 3.6 Odstupové vzdálenosti

Vzhledem k tomu, že na fasádě nejsou prvky, které by při požáru odpadávaly, bude odstupová vzdálenost stanovena pouze vlivem sálání.

#### Východní fasáda:

N1.05 II, N1.06 II, N1.07 II, N1.08 II

$$Sp_{o1} = Sp_o = (2,8 \times 2,35) = 6,58 \text{ m}^2, Sp = 1 \times h = (2,8 \times 2,35) = 6,58 \text{ m}^2,$$
$$Po = Sp_o / Sp \times 100 = 100\% \rightarrow d = 4,3 \text{ m}$$

N2.01 III, N2.03 III, N3.01 III, N3.03 III, N4.01 III, N4.03 III

$$Sp_{o1} = Sp_o = (1,5 \times 1,5 \times 2) = 4,5 \text{ m}^2, Sp = 1 \times h = (5,25 \times 1,5) = 7,875 \text{ m}^2,$$
$$Po = Sp_o / Sp \times 100 = 57\% \rightarrow d = 5,3 \text{ m}$$

N5.01 III, N5.02 III

$$Sp_{o1} = Sp_o = (2,5 \times 2,35 \times 2) = 11,75 \text{ m}^2, Sp = 1 \times h = (6,25 \times 2,45) = 14,69 \text{ m}^2,$$
$$Po = Sp_o / Sp \times 100 = 80\% \rightarrow d = 6,9 \text{ m}$$

N1.01 III, N1.02 III, N1.03 III, N2.01 III, N2.02 III, N2.03 III, N3.01 III, N3.02 III, N3.03 III, N4.01 III, N4.02 III, N4.03 III

$$Sp_{o1} = Sp_o = (2,5 \times 2,35) + (1 \times 2,35) = 8,225 \text{ m}^2, Sp = 1 \times h = (3,85 \times 2,35) = 9,0 \text{ m}^2,$$
$$Po = Sp_o / Sp \times 100 = 91\% \rightarrow d = 7,5 \text{ m}$$

### N5.01 III

$$Sp_{o1} = Sp_o = (2,5 \times 2,35) + (1 \times 2,35 \times 2) = 10,575 \text{ m}^2, \quad Sp = 1 \times h = (9,05 \times 2,35) = 21,27 \text{ m}^2, \\ Po = Sp_o/Sp \times 100 = 50\% \rightarrow d = 5,6 \text{ m}$$

### N5.02 III

$$Sp_{o1} = Sp_o = (2,5 \times 2,35 \times 2) + (1 \times 2,35) = 14,1 \text{ m}^2, \quad Sp = 1 \times h = (9,0 \times 2,35) = 21,15 \text{ m}^2, \\ Po = Sp_o/Sp \times 100 = 67\% \rightarrow d = 7,3 \text{ m}$$

## Severní a jižní fasáda:

### N1.01 III

$$Sp_{o1} = Sp_o = (0,5 \times 1,5) + (1,5 \times 1,5) = 2,75 \text{ m}^2, \quad Sp = 1 \times h = (6,5 \times 1,5) = 9,75 \text{ m}^2, \\ Po = Sp_o/Sp \times 100 = 24\% \rightarrow d = 0,9 \text{ m}$$

### N2.01 III

$$Sp_{o1} = Sp_o = (1,5 \times 1,5 \times 2) + (0,5 \times 1,5) = 5,25 \text{ m}^2, \quad Sp = 1 \times h = (14,75 \times 1,5) = 21,2 \text{ m}^2, \\ Po = Sp_o/Sp \times 100 = 21\% \rightarrow d = 0,2 \text{ m}$$

### N3.01 III

$$Sp_{o1} = Sp_o = (1,5 \times 1,5 \times 2) + (0,5 \times 1,5) = 5,25 \text{ m}^2, \quad Sp = 1 \times h = (13,25 \times 1,5) = 21,23 \text{ m}^2, \\ Po = Sp_o/Sp \times 100 = 23\% \rightarrow d = 0,7 \text{ m}$$

### N4.01 III

$$Sp_{o1} = Sp_o = (1,5 \times 1,5 \times 2) + (0,5 \times 1,5) = 5,25 \text{ m}^2, \quad Sp = 1 \times h = (11,25 \times 1,5) = 18,7 \text{ m}^2, \\ Po = Sp_o/Sp \times 100 = 25\% \rightarrow d = 1,2 \text{ m}$$

### N5.01 III

$$Sp_{o1} = Sp_o = (1,5 \times 1,5) + (0,5 \times 1,5) = 3,0 \text{ m}^2, \quad Sp = 1 \times h = (5,1 \times 1,5) = 7,6 \text{ m}^2, \\ Po = Sp_o/Sp \times 100 = 39\% \rightarrow d = 4,2 \text{ m}$$

Výpočtem byly zjištěny odstupové vzdálenosti, a to na východní fasádě 4,3 m, 5,3 m a 6,9 m. Na západní fasádě 7,5 m, 5,6 m a 7,3 m. Na jižní a severní fasádě 0,9m, 0,2 m, 0,7 m, 1,2 m a 4,2 m. Odstupové vzdálenosti nezasahují na okolní pozemky ani do okolních objektů nezasahují odstupové vzdálenosti na pozemek řešeného bytového domu.

Požárně nebezpečný prostor navržené stavby neohrožuje okolní objekty a požárně nebezpečný prostor okolních objektů neohrožuje navrženou stavbu.



### 3.7 TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

**3.7.1 větrání** – místnosti jsou odvětrány přirozeně okny, wc s koupelnou a digestoř jsou odvětrány nuceně, chráněná úniková cesta je dostatečně větraná okny.

**3.7.2 vytápění** – v objektu jsou řešeny rozvody ústředního vytápění s napojením na elektrický kotel.

**3.7.3 rozvody instalací (vzduchotechnika)** – nehrozí šíření požáru

### 3.8 ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

#### 3.8.1 Návrh počtu přenosných hasicích přístrojů (PHP)

V každém podlaží bude jeden přenosný hasicí přístroj s hasicí schopností 21 A. V 1NP bude dále umístěn jeden přenosný práškový hasicí přístroj 34A určený pro skladovací prostory, dále jeden přenosný práškový hasicí přístroj 21A pro hlavní domovní rozvaděč elektrické energie. V každé garáži bude umístěn jeden hasicí přístroj 13A. V posledním pátem nadzemním podlaží bude přenosný hasicí přístroj CO<sub>2</sub> s hasicí schopností 55B určený pro strojovnu výtahu. V objektu bude nainstalováno sprinklerové stabilní hasicí zařízení SHZ.

#### 3.8.2 Požární voda

Vnitřní odběrní místa budou zřizována v každém podlaží v CHÚC. Na každém podlaží je umístěn jeden nástěnný vodní hydrantový systém.

Vnější odběrní místa – podzemní hydranty jsou osazeny na místním vodovodním řadu DN 110, vzdálenost od objektu je 11 m od budovy (maximum je 20 m). **Vyhovuje.**

#### 3.8.3 Příjezdy a přístupy

U objektu vede zpevněná přístupová komunikace (veřejná komunikace) o šířce pruhu 3,5 m (minimum je 3m) ve vzdálenosti 10m od budovy (maximum je 20m). **Vyhovuje.**

### 3.9 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

Předmětná stavba bude vybavena zařízením autonomní detekce a signalizace umístěný v každé bytové jednotce. Vnitřní zásahové cesty jsou tvořeny CHÚC typu A a navazující komunikací bez požárního rizika. CHÚC je možné se dostat na střechu objektu. Přímo u objektu je nástupní plocha šířky 7,5 mtrů vzdálená 2 metry od vchodu navazujícího na zásahové cesty. Nástupní plocha je zpevněná a odvodněná.

## 4 BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY

Přenosný hasící přístroj bude opatřen výstražnými a bezpečnostními značkami a tabulkami podle požadavků ČSN ISO 3864 A ČSN 01 8013.

## 5 ZÁVĚR

TZPO řeší v rámci dokumentace pro stavební povolení posouzení novostavby bytového domu na parcele č. 2180/27 ve Velké Bíteši, k.ú. Velká Bíteš.

Navržený dům má pět nadzemních podlaží, má plochou jednoplášťovou střechu. Objekt bude samostatně stojící.

Dům se skládá z dvou totožných sektorů A a B, z nichž každý tvoří 27 požárních úseku ve II. SPB a III. SPB z nichž 9 je ve II. SPB.

Největší délka požárního úseku je 12 metrů a největší šířka je 9,9 metrů z tohoto hlediska bezpečně vyhoví.

Navržené stavební konstrukce těmito SPB vyhovují.

Nejpozději ke kolaudaci budou doloženy platné atesty a certifikáty zateplené fasády. Provedení bude autorizovanými firmami.

Únikové cesty vyhovují normovým požadavkům.

Odstupové vzdálenosti vyhovují normovým požadavkům, požárně nebezpečný prostor navržené stavby nepřesahuje hranici stavebního pozemku

**Posuzovaný dům vyhovuje při splnění výše uvedených podmínek všem požadavkům požární bezpečnosti.**

Seznam příloh:

- situace se zakreslením odstupových vzdáleností, půdorysy jednotlivých podlaží, pohledy

