

# POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

„stavební povolení“

|          |  |
|----------|--|
| AKCE     | Rekonstrukce bytového domu č. p. 17, st. p. č. 165/3,<br>k.ú. Náměšť nad Oslavou |
| INVESTOR | Město Náměšť nad Oslavou, Masarykovo náměstí 104, 675 71 Náměšť<br>nad Oslavou   |

VYPRACOVAL: Jaroslava Pakostová, Rantiřovská 120, 586 05 Jihlava

DATUM:  V Jihlavě, září – 16 - 09 - 2019



## **Charakteristika objektu**

### **Identifikační údaje stavby:**

**Název stavby:** Rekonstrukce bytového domu č. p. 17, st. p. č. 165/3  
**Místo stavby:** k.ú. Náměšť nad Oslavou, č. p. 17, st. p. č. 165/3  
**Investor:** Město Náměšť nad Oslavou, Masarykovo náměstí 104, Náměšť nad Oslavou  
**Okres:** Třebíč  
**Kraj:** Vysočina  
**Projektant:** Ing. Oldřich Lorenc, ČKAIT: 1000640  
**Projektant PBŘ:** Jaroslava Pakostová, Rantířovská 120, 586 01 Jihlava  
**Projektový stupeň:** „Projektová dokumentace pro stavební povolení“

### **Použité ČSN**

ČSN 730833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování  
ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty  
ČSN 730804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty  
ČSN 730834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb  
ČSN 730872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb - VZT  
ČSN 730848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody  
ČSN 730824 Požární bezpečnost staveb – Výhřevnost hoř. látek  
ČSN 730875 Požární bezpečnost staveb – Navrhování EPS  
ČSN 650201 Požární bezpečnost staveb – Hořlavé kapaliny  
ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení  
ČSN 730818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami  
ČSN 730873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou  
ČSN 752411 Zdroje požární vody  
ČSN 734201 Komíny a kouřovody  
ČSN EN1443 Komíny – všeobecné požadavky  
ČSN 070703 Kotelny se zařízeními na plynná paliva  
ČSN 061008 Požární bezpečnost tepelných zařízení  
ČSN 730821/2007/ed.II – Požární odolnost stavebních konstrukcí  
- publikace „ Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů“

### **Použité zákony, vyhlášky:**

- vyhláška MV č.246/2001 Sb. ve znění vyhlášky č. 221/2014 Sb.
- vyhláška č. 268/2009 sb. o technických požadavcích na stavbu ve znění pozdějších předpisů.
- zákon č.183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů.
- vyhláška č.23/ 2008 Sb. - „o technických podmínkách požární ochrany“ ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.
- Vyhláška č. 34/2016 Sb. o čištění, kontrole a revizi spalínové cesty

Obsah PBŘ respektuje požadavky Zákona o požární ochraně č.133/1985 Sb. § 31a písm. c) zákona a vyhlášky č.23/ 2008, jeho rozsah je určen Vyhláškou č.246/2001 Sb. §41. Pro výpočtovou část je využito výpočtových programů FIRE-NX (ing.Bochňák), WinFire Office a VPOSAN firmy FreeRW soft.

### **Stručný charakter stavby**

Předmětem požárně bezpečnostního řešení je Rekonstrukce bytového domu č. p. 17, st. p. č. 165/3, k.ú. Náměšť nad Oslavou. Bytový dům je dvoupodlažní, nepodsklepený, zastřešený sedlovou střechou s půdním prostorem. Krov a střecha nebude rekonstrukcí dotčena.

### **Účel užívání stavby**

Jedná se o stavební úpravy části stávajícího bytového domu, který slouží pro trvalé bydlení. Stavebními úpravami není měněn účel užívání stavby. Stavební úpravy budou prováděny ve stávající stopě objektu. Objekt nebude půdorysně rozšiřován ani navyšován. V prvním nadzemním podlaží budou 4 bytové jednotky 2 + kk a ve druhém nadzemním podlaží budou 2 bytové jednotky o velikosti 3 + kk a 4 + kk. Bytový dům je navržen celkem pro cca 16 osob

### **Stavební řešení**

Stávající objekt je proveden ve zděné konstrukci ze stávajících cihel plných pálených. Zazdívký budou provedeny z pórobetonových tvárnic na celou tl. obvodové stěny. Nosnou konstrukci stropu nad 1.NP tvoří keramické desky HURDIS vložené do ocelových válcovaných profilů. Zastropení 2.NP vyjma schodišťového prostoru tvoří dřevěný trámový strop s podbitím s rákosem a omítkou. Střešní konstrukce je již opravena a nebude do ní zasahováno.

### **Vytápění**

Vytápění bude řešeno samostatně pro jednotlivé byty. V 1.NP budou byty vytápěny plynovým kondenzačním kotlem s průtokovým ohřevem teplé vody. Ve 2.NP plynovým kondenzačním kotlem se zásobníkem vody.

Další podrobnosti viz, technická, souhrnná a průvodní zpráva.

### **Řešení požární ochrany objektu**

Posuzovaný objekt byl postaven v době před platnosti kodexu norem požární bezpečnosti staveb, stavební úpravy jsou z hlediska požární bezpečnosti stavby posouzeny dle ČSN 730802 a ČSN 730834. Jedná se o změnu užívání jednotlivých místností a s ní spojené stavební úpravy, které jsou posuzovány jako změna stavby ve smyslu ČSN 73 0834. Změna stavby je zařazena v souladu s čl. 3.4 ČSN 730834 jako změna staveb skupiny II, protože stavební úpravy nesplňují požadavky čl. 3.3 ani 3.5 ČSN 730834.

Změna stavby je zařazena do skupiny II dle čl. 3.4 ČSN 730834 - s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti, změna stavby je řešena dle ČSN 73 0802 v návaznosti na ČSN 730834 s využitím ustanovení kap. 5 ČSN 73 0834:

**Čl. 5.1.1 ČSN 730834 – Z prostorů objektu dotčeného změnou stavby se vytvoří jeden či více PÚ a požadavky se vztahují k těmto požárním úsekům.**

**Stavební úpravy - Bytový dům č. p. 17 Náměšť nad Oslavou** bude posouzen dle ČSN 730833, ČSN 730834 v návaznosti na ČSN 730802. Bytové jednotky se zařadí a jsou posouzeny dle ČSN 730833 jako budovy skupiny OB2. Bytový dům se:

- zařadí se konstrukční systém dle ČSN 73 0802.
- výpočtem je určeno požární riziko požárních úseků a zařazení do stupně požární bezpečnosti,
- jsou posouzeny stávající a nové konstrukční části z hlediska požadavků na požární odolnost a hořlavost;

- jsou posouzeny únikové cesty v návaznosti na obsazení objektu osobami, jsou určeny podmínky bezpečné evakuace z objektu
- jsou určeny velikosti požárně nebezpečného prostoru (odstupové vzdálenosti) – mezi požárními úseky (koutové napojení) a ve vztahu na hranici pozemku investora;
- je navrženo nutné vybavení PHP, požární vodou, je posouzena nutnost vybavení požárně bezpečnostním zařízením;

#### **Určení konstrukčního systému, požární výška „h“.**

Zatřídění konstrukčního systému je řešeno dle čl. 7.2.8 ČSN 73 0802 v návaznosti na čl. 3.2 ČSN 73 0810.

**- KONSTRUKČNÍ SYSTÉM NADZEMNÍ PODLAŽÍ - SMÍŠENÝ**

**- POŽÁRNÍ VÝŠKA OBJEKTU NADZEMNÍ PODLAŽÍ „h“ = 3,80 m**

#### **Přehled požárních úseků**

Požární úseky jsou navrženy v souladu s požadavky ČSN 730802 v návaznosti na ČSN 730833.

##### **1. Nadzemní podlaží**

|  |
|--|
| <b>PÚ N1.01/N2 - Nechráněná úniková cesta bez rizika</b> |
| <b>PÚ N1.02 - Bytová jednotka 1A</b>                     |
| <b>PÚ N1.03 - Bytová jednotka 1B</b>                     |
| <b>PÚ N1.04 - Bytová jednotka 1C</b>                     |
| <b>PÚ N1.05 - Bytová jednotka 1D</b>                     |

##### **2. Nadzemní podlaží**

|  |
|--|
| <b>PÚ N1.01/N3 – Nechráněná úniková cesta bez rizika</b> |
| <b>PÚ N 2.01 - Bytová jednotka 2A</b>                    |
| <b>PÚ N 2.02 - Bytová jednotka 2B</b>                    |

**Poznámka:** Samostatnými požárními úseky jsou veškeré svislé instalační šachty.

#### **Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti**

Výpočet požárního rizika a stanovení SPB PÚ je provedeno přesným výpočtem dle modulu NX802, Radim Bochňák a tvoří nedílnou součást této TZPO nebo je požární riziko přímo stanoveno dle ČSN 730833. V souladu s ČSN 730802 je nechráněná úniková cesta zařazena do II.SPB. V souladu s čl.5.1.5a) ČSN 730834 se v neměněných přilehlých prostorech vícepodlažního objektu předpokládá III.SPB (vedlejší část zámku“).

##### **1. Nadzemní podlaží**

| <b>Název požárního úseku</b>                  | <b>Výpočtové požární zatížení <math>p_v</math> [kg/m<sup>2</sup>] /součinitel a</b> | <b>Stupeň požární bezpečnosti</b> |
|---|---|-----------------------------------|
| <b>PÚ N1.01/N3 – Nechráněná úniková cesta</b> | <b><math>p_v = 5 \text{ kg/m}^2</math>, a = 0,8</b>                                 | <b>II. SPB</b>                    |
| <b>PÚ N1.02 - Bytová jednotka 1A</b>          | <b><math>p_v = 45 \text{ kg/m}^2</math>, a = 1,0</b>                                | <b>III. SPB</b>                   |
| <b>PÚ N1.03 - Bytová jednotka 1B</b>          | <b><math>p_v = 45 \text{ kg/m}^2</math>, a = 1,0</b>                                | <b>III. SPB</b>                   |
| <b>PÚ N1.04 - Bytová jednotka 1C</b>          | <b><math>p_v = 45 \text{ kg/m}^2</math>, a = 1,0</b>                                | <b>III. SPB</b>                   |
| <b>PÚ N1.05 - Bytová jednotka 1D</b>          | <b><math>p_v = 45 \text{ kg/m}^2</math>, a = 1,0</b>                                | <b>III. SPB</b>                   |



## 2. Nadzemní podlaží

| Název požárního úseku                  | Výpočtové požární zatížení $p_v$ [kg/m <sup>2</sup> ] /součinitel a | Stupeň požární bezpečnosti |
|--|---|----------------------------|
| PÚ N1.01/N3 – Nechráněná úniková cesta | $p_v = 5 \text{ kg/m}^2$ , $a = 0,8$                                | II. SPB                    |
| PÚ N 2.01 - Bytová jednotka 2A         | $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ , $a = 1,0$                               | III. SPB                   |
| PÚ N 2.02 - Bytová jednotka 2B         | $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ , $a = 1,0$                               | III. SPB                   |

**Poznámka:** Samostatný požárními úseky jsou veškeré instalační šachty zařazené do II. SPB.

### Stavební konstrukce

Druh stavebních konstrukcí a jejich odolnost se stanoví dle tab.12 položky 1-12 ČSN 730802 pro III. SPB.

| POŽADAVKY<br>Konstrukce                                      | Podlaží    | Stupeň požární bezpečnosti |        |        |         |         |         |
|--|------------|----------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|
|  |            | II.                        | III.   | IV.    | V.      | VI.     | VII.    |
| - požárně dělící   | - podzemní | 45 DP1                     | 60 DP1 | 90 DP1 | 120 DP1 | 180 DP1 | 180 DP1 |
|  | - nadzemní | 30+                        | 45+    | 60+    | 90+     | 120+    | 180+    |
|  | - poslední | 15+                        | 30+    | 30+    | 45+     | 60 DP1  | 90 DP1  |
| - obvodové stěny   | - podzemní | 45 DP1                     | 60 DP1 | 90 DP1 | 120 DP1 | 180 DP1 | 180 DP1 |
|  | - nadzemní | 30+                        | 45+    | 60+    | 90+     | 120+    | 180+    |
|  | - poslední | 15+                        | 30+    | 30+    | 45+     | 60 DP1  | 90 DP1  |
| - nosné  | - podzemní | 45 DP1                     | 60 DP1 | 90 DP1 | 120 DP1 | 180 DP1 | 180 DP1 |
|  | - nadzemní | 30+                        | 45+    | 60+    | 90+     | 120+    | 180+    |
|  | - poslední | 15+                        | 30+    | 30+    | 45+     | 60 DP1  | 90 DP1  |
| - nosná konstrukce střechy                                   |            | 15                         | 30     | 30     | 45      | 60 DP1  | 90 DP1  |
| - požární uzávěry  | - podzemní | 30 DP1                     | 30 DP1 | 45 DP1 | 60 DP1  | 90 DP1  | 90 DP1  |
|  | - nadzemní | 15 DP3                     | 30 DP3 | 30 DP3 | 45 DP2  | 60 DP1  | 90 DP1  |
|  | - poslední | 15 DP3                     | 15 DP3 | 30 DP3 | 30 DP3  | 45 DP2  | 60 DP1  |
| - nosné konstrukce vně objektu                               |            | 15                         | 15     | 30     | 30 DP1  | 45 DP1  | 60 DP1  |
| - nosné konstrukce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu |            | 15                         | 30     | 30     | 45      | 45 DP1  | 60 DP1  |
| - schodiště, která nejsou součástí CHÚC                      |            | 15 DP3                     | 15 DP3 | 15 DP1 | 30 DP1  | 45 DP1  | 45 DP1  |
| - šachty instalační a ostatních výtahů                       |            | 30 DP2                     | 30 DP1 | 30 DP1 | 45 DP1  | 60 DP1  | 90 DP1  |
| - požární uzávěry těchto šachet                              |            | 15 DP2                     | 15 DP1 | 15 DP1 | 30 DP1  | 30 DP1  | 45DP1   |

Navržené stavební konstrukce jsou posouzeny dle ČSN 730810/2016, podle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů, případně dle technických listů výrobců. V rámci kolaudace objektu budou doklady o skutečné požární odolnosti (v souladu s požární odolností požadovanou) jednotlivých konstrukčních částí doloženy.

### **Požární stěny**

Požární stěny, které jsou ve funkci požárně dělících tl. 300 - 500 mm jsou zděné konstrukce, požadovaná požární odolnost pro III. SPB je REI 45 DP1. Navržené zděné konstrukce tl. 300 a 450 mm vyhovují požární odolnosti REI 45 DP1 dle katalogových listů výrobce a dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů.

Příčky nenosné, které jsou ve funkci požárně dělících tl. 100 a 150 mm jsou zděné konstrukce, požadovaná požární odolnost pro III. SPB je EI 45 DP1. Navržené příčky tl. 100 a 150 mm vyhovují požární odolnosti EI 45 DP1 dle katalogových listů výrobce a dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů.

### **Požární stropy – nadzemní podlaží**

Nosnou konstrukci stropu nad 1.NP tvoří keramické desky HURDIS vložené do ocelových válcovaných profilů., požární odolnost stropů vyhovuje požadavku REI 45 DP1 pro III.SPB dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů.

### **Požární stropy – poslední nadzemní podlaží**

Požární stropy nad 2.NP jsou stávající - dřevěný, trámový strop, se záklopem a omítkou na pletivu - lze bez dalšího průkazu hodnotit jako požárně dělící konstrukci s požární odolností REI 45 minut dle ČSN 730834 čl.5.5.6.

### **Požární uzávěry**

Dveřní otvory (požárně dělících konstrukcích) budou vyplněny atestovanými požárními uzávěry s ohledem na stanovené SPB. Požární uzávěry, mezi jednotlivými požárními úseky budou v provedení EW. Požární uzávěry budou opatřeny samouzavíracími mechanizmy, dvoukřídlové dveře budou opatřeny koordinátorem otevírání. Samozavírače jsou navrženy s klasifikací C2 v souladu s požadavky ČSN 730810 čl. 5.5.9 v návaznosti na ČSN 14600 čl. 4.8.1.

#### **1.nadzemní podlaží**

Dveře NÚC do bytu 1A jsou navrženy s požární odolností **EW 30-DP3**.

Dveře NÚC do bytu 1B jsou navrženy s požární odolností **EW 30-DP3**.

Dveře NÚC do bytu 1C jsou navrženy s požární odolností **EW 30-DP3**.

Dveře NÚC do bytu 1D jsou navrženy s požární odolností **EW 30-DP3**.

#### **2.nadzemní podlaží**

Dveře NÚC do bytu 2A jsou navrženy s požární odolností **EW 30-DP3**.

Dveře NÚC do bytu 2B jsou navrženy s požární odolností **EW 30-DP3**.

Dveře do půdního prostoru jsou navrženy s požární odolností **EW 30 DP3-C**.

**Požární uzávěry musí být označeny podle Vyhlášky MV č.202/1999 Sb.,** značení musí být na každém jednotlivém výrobku, tj. na dveřích a rámech v místě, která jsou pro kontrolu trvale přístupná i po zabudování na stavbě. V pásmu šíře 1m od požárních uzávěrů typu EW se nesmí vyskytovat žádné hořlavé předměty, výrobky a materiály třídy reakce na oheň C až F v souladu s čl.5.3.5b) ČSN 730810.

### **Obvodové stěny**

Stávající objekt je proveden ve zděné konstrukci ze stávajících cihel plných pálených tl. 727 – 950 mm. Zazdívky budou provedeny z pórobetonových tvárnic na celou tl. obvodové stěny. Obvodové stěny splňují požadovanou požární odolnost REW 45 minut pro III.SPB dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů dle položky 6 zděné konstrukce podle ČSN EN 1996-1-2.

### **Nosné konstrukce**

Veškeré nosné konstrukce musí vyhovovat požární odolnosti R 45 DP1. Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku jsou zděné z cihel tl. 300 mm – 950 mm s oboustrannou omítkou. Vyhovují požadavku požární odolnosti R 45 DP1 dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů dle položky 6 zděné konstrukce podle ČSN EN 1996-1-2.

Nosnou konstrukci stropu nad 1.NP tvoří keramické desky HURDIS vložené do ocelových válcovaných profilů., požární odolnost stropů vyhovuje požadavku REI 45 DP1 pro III.SPB dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů.

Požární stropy nad 2.NP jsou stávající - dřevěný, trámový strop, se záklopem a omítkou na pletivu - lze bez dalšího průkazu hodnotit jako požárně dělicí konstrukci s požární odolností REI 45 minut dle ČSN 730834 čl.5.5.6.

### **Nosná konstrukce střechy**

Požadovaná požární odolnost pro nosnou konstrukci střechy je R 30 minut. Nosná konstrukce střechy v souladu s čl. 8.7.2 ČSN 730802 nemusí vykazovat požární odolnost neboť je umístěna nad požárním stropem a v podstřešním prostoru je nahodilé požární zatížení pn menší jak 30 kg/m<sup>2</sup> a osoby zde nemají trvalé ani dočasné pracovní místo.

### **Střešní plášť**

Střešní plášť nemusí vykazovat požární odolnost, protože je nad požárním stropem v souladu s požadavky čl. 8.14.2 ČSN 730802.

### **Povrchové úpravy**

– na povrchové úpravy stěn nebudou použity stavební hmoty s indexem šíření plamene is větší než: - 75 mm. Min pro stěny, - 50 mm. Min pro pohledy

V konstrukcích střech a podhledů stropů nesmí být použito hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají dle ČSN 730802 – vyhovuje.

### **Schodiště**

Schodiště musí mít splňovat požární odolnost EI 15 DP3. Schodiště je železobetonové konstrukce. Nosná konstrukce schodiště vyhovuje požadavku EI 15 DP1 dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů.

### **Prostupy**

Všechny prostupy instalací, rozvodů a potrubí požárně dělicími konstrukcemi budou protipožárně utěsněny dle čl. 6.2 a 6.3 ČSN 730810.

## **6.2 Těsnění prostupů kabelů a potrubí**

**6.2.1** Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. mají 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 jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx. Těsnění prostupů se provádí:

a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8), nebo

b) dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi



okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo

2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou. Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

### **Závěr**

Stavební konstrukce vyhovují požadavkům tab.12 ČSN 730802. Všechny protipožární úpravy musí provádět odborná firma vlastníci „Oprávnění o provádění prací“, k závěrečné kontrolní prohlídce stavby je třeba doložit požární odolnost a atesty od použitých materiálů. K závěrečné kontrolní prohlídce stavby je třeba doložit certifikáty dokladující požadovanou požární odolnost konstrukce a uzávěří.

### **Evakuace - únikové cesty**

Únikové cesty musí zajistit bezpečnou a včasnou evakuaci všech osob z požárem ohroženého objektu a přístup požárních jednotek do prostorů napadených požárem. Je-li k dispozici více únikových cest mohou být i dveře vodorovně posuvné. Uzávěry otvorů dveří, vrat, jimiž prochází úniková cesta se musí otvírat ve směru evakuace.

### **Evakuace bytové jednotky**

#### **Požadavky na únikové cesty dle ČSN 730833**

**5.3.2** Nechráněná úniková cesta může být užitá jako úniková cesta vedoucí:

- a) na volné prostranství z objektu o výšce  $h \leq 9$  m, ve kterém je nejvýše 12 obytných buněk, popř. tento počet buněk se zvyšuje o obytné buňky ze kterých vedou také přímé východy na volné prostranství; délka této nechráněné únikové cesty je nejvýše 35 m;
- b) do chráněné únikové cesty.

Nechráněná úniková cesta může být užitá u budov podle 3.10 s požární výškou do 6,0 m a pro nejvýše 9 obytných buněk.

**POZNÁMKA** Uvedené počty obytných buněk (12 nebo 9) se vztahují k jedné nechráněné únikové cestě; existuje-li více cest, je možné počty obytných buněk násobit počtem cest; současně se má posoudit reálná možnost využití více cest při evakuaci zejména ve vztahu na



5.5. Podle bodu a) jde o délku mezi nejvzdálenějším východem obytné buňky vůči východu z objektu.

**5.3.3** Nechráněná úniková cesta podle 5.3.2 musí procházet požárním úsekem, kde nahodilé požární zatížení  $pn \leq 5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ . Z míst, kde je pouze jeden směr úniku, smí být délka nechráněné únikové cesty vedoucí do chráněné únikové cesty nejvýše 20 m (při  $c = 1,0$ ); pokud existují alespoň dva směry úniku vedoucí do navazujících chráněných únikových cest smí být délka nechráněné únikové cesty (měřená od východu z nejvzdálenější obytné buňky ke vchodu do nejbližší chráněné únikové cesty) nejvýše 40 m (při  $c = 1,0$ ). Pokud nechráněná úniková cesta prochází nezasklenou pavlačí, postupuje se podle 9.4.13 ČSN 73 0802:2009.

**5.3.3.1** V obytných buňkách s podlahovou plochou do 250 m<sup>2</sup> se délky nechráněných únikových cest nemusí posuzovat; jde-li o větší plochy než 250 m<sup>2</sup> musí být délky těchto cest v obytných buňkách v souladu s ustanovením 9.10 ČSN 73 0802:2009.

#### **Stanovení počtu únikových cest, počet bytů a délka únikové cesty.**

Evakuace osob bude probíhat po nechráněné únikové cestě. Z prostoru bytových jednotek je k dispozici pouze jedna nechráněná úniková cesta bez požárního rizika, která splňuje podmínky ČSN 730833. Evakuace z bytu vede přímo na volné prostranství, počet obytných buněk nepřesahuje 12, délka cesty do 35m (ve skutečnosti je délka od nejvíce vzdáleného bytu 2.NP 20,0 m).

#### **OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST**

V souladu s §10 vyhlášky č. 23/2008 a ČSN 730833 nechráněná úniková cesta musí být vybavena nouzovým osvětlením. Nouzové osvětlení se zapíná automaticky při výpadku napájení hlavním zdrojem, do té doby pracuje NO na hlavní zdroj. U nouzového osvětlení je nutné zajištění nepřetržité funkce v požadované intenzitě podle ČSN 73 0802, tj. podle ČSN EN 1838. Činnost NO musí být zajištěna po dobu nejméně 60 minut.

#### **Posouzení nechráněných únikových cest dle ČSN 730833 v návaznosti na ČSN 730802**

##### **Byty 1.NP – 2.NP**

Evakuace z bytů 1.NP - 2.NP je po nechráněné únikové cestě, počet obytných buněk 6, délka cesty max. 20m. Počet projektovaných osob 16, dle ČSN 730818 24 osob.

| Typ | tu  | l max. | l  | u, min. | u   | E*s | Ev | Únik | Vyhovuje |
|-----|-----|--------|----|---------|-----|-----|----|------|----------|
| NÚC | 1,1 | 35     | 20 | 1,5     | 1,5 | 24  | S  | dolů | Ano      |

##### **Počet evakuovaných osob na podlaží dle ČSN 730818 E = 24 osob po schodech dolů**

$L_{\max} = 35,0 \text{ m}$  – skutečná délka NÚC je do 20m – VYHOVUJE!

Šířka NÚC  $u = 1,5 \text{ ú.pruh}$

Skutečná šířka je 1,5 ú.pruhy – VYHOVUJE!

Doba evakuace  $t_u = 1,1 \text{ min}$

Doba ohrožení  $t_e = 1,32 \text{ min}$  – sníženo o 40%

**Je splněna podmínka  $t_u < t_e < t_{\max}$**

**Evakuace je vyhovující**

##### **Zařízení únikových cest**

Únikové cesty musí být vždy trvale volné, nezastavěné např. materiálem nebo výrobky, umožňující okamžitou evakuaci všech osob v každou dobu provozu.

Dveře na únikových cestách opatřené speciálními bezpečnostními zámky (např. kódové karty) musejí být v případě evakuace samočinně odblokovány a otevíratelné bez dalších opatření. Dveře na únikových cestách, které při běžném provozu jsou zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné. Elektricky nebo motoricky ovládané uzavírací mechanismy dveří jimiž prochází úniková cesta musí umožňovat také ruční otevření dveří v případě evakuace, a to ze strany úniku. Dveře na únikových cestách pro evakuaci osob musí umožňovat snadný a rychlý průchod a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci osob ani zásahu požárních jednotek. Označení únikových cest musí být provedeno v souladu ČSN ISO 7010, směry úniku musí být vyznačeny v souladu s Nařízením vlády č. 375/2017 Sb., ve kterém se stanoví velikost a vzhled bezpečnostních značek a jejich umístění! Značení únikových cest bude fotoluminiscenčními tabulkami.

### **Stanovení požárně nebezpečného prostoru**

K zamezení přenosu požáru vně hořícího požárního úseku nebo objektu na jiný objekt nebo požární úsek je nutno vytvořit nezbytný odstup vymezený požárně nebezpečným prostorem. Odstupová vzdálenost je stanovena výpočtem dle ČSN 730802 na základě požárního rizika požárního úseku, délky PÚ a velikosti požárně otevřených ploch. Obvodové stěny splňují požární odolnost – proto jsou odstupové vzdálenosti stanoveny pouze pro požárně otevřené plochy.

V souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. je požárně nebezpečný prostor stanoven od jednotlivých otvorů, protože jako celek netvoří 40% p.o. ploch a dále je požárně nebezpečný prostor stanoven neboli ověřen dle Poznámky čl. 10.4.8.1 ČSN 730804. Požárně nebezpečný prostor vymezený odstupovou vzdáleností nesmí zasahovat na sousední pozemek, k němuž má vlastnické právo jiná osoba, lze tuto skutečnost řešit i v rámci stavebního řízení.

### **PÚ N1.01/N2 - Nechráněná úniková cesta bez rizika**

Odstupové vzdálenosti od oken a dveří v nechráněné únikové cestě bez požárního rizika neposuzují, protože v souladu s čl. 8.4.6 ČSN 730802 se otevřené plochy v těchto požárních úsecích nepovažují za požárně otevřené plochy.

### **PÚ Bytové jednotky**

Dle ČSN 73 0834 čl. 5.9.1. se odstupové vzdálenosti od požárního úseku stanovují pouze v případech, kde se:

- a) Zvětšuje obestavěný prostor objektu (nástavbou nebo přístavbou), pokud jsou zde požárně otevřené plochy; nebo
- b) Zvětšují oproti původnímu stavu šířky nebo výšky požárně otevřených ploch o více než 10 %; nebo
- c) V prostorách s požárně otevřenými plochami zvyšuje součin ( $p \cdot c$ ) o více než 30 kg/m<sup>2</sup>.

Odstupové vzdálenosti nebudou stanoveny. Stávající požárně otevřený prostor od obvodového pláště 1.NP – 2.NP se nezvětšuje. V souladu s čl. 5.9. ČSN 730834 se odstupové vzdálenosti nemusí posuzovat. V rámci stavebních úprav nejsou zvětšovány o více než 10%, původní velikosti požárně otevřených ploch, požární riziko se nezvyšuje o více než 30 kg/m<sup>2</sup>.

### **Odstupy od stávajících objektů**

Okolní stávající zástavba je v dostatečné vzdálenosti, odstupová vzájemná vzdálenost vyhovuje. Požárně otevřené plochy jsou stávající a nemění se. Odstupové vzdálenosti, které oproti původnímu (třeba i nevyhovujícímu) stavu nejsou novou úpravou zvětšeny, se v souladu s čl. 5.9.2. ČSN 730834 považují za vyhovující.

### **Bezpečnostní pásma**

Jedná se o stávající objekt, bezpečnostní pásma se nemění, nadzemní vedení vysokého nebo velmi vysokého napětí se rovněž nemění. Vše zůstává stávající.

### **Vyhodnocení**

V odstupové vzdálenosti se nenachází žádný objekt, vzájemné odstupové vzdálenosti vyhovují. Odstupové vzdálenosti vyhovují Vyhlášce č.23/2008Sb. Odstupové vzdálenosti zasahují pouze na pozemky majitele. Řešený objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru stávajících objektů. Odstupové vzdálenosti jsou považovány za vyhovující.

### **Požární voda dle ČSN 730873**

Posuzovaný objekt musí mít zajištěno zásobování vodou pro hašení požáru požárními jednotkami. Pro zásobování požární vodou je nutné zabezpečit zdroje požární vody dle ČSN 730873 (vnější a vnitřní odběrní místa).

#### **Vnější odběrná místa požární vody:**

největší vzdálenost vnějších odběrních míst od posuzovaného objektu dle pol.3 tab.1 ČSN 730873

- hydrant 150 m od objektu
- potrubí DN 100 mm
- odběr  $Q = 6,0 \text{ l/sec}$

#### **nebo nádrž o obsahu 22m<sup>3</sup>vody ve vzdálenosti do 600m**

Venkovní voda bude zajištěna z hydrantů na veřejném vodovodním řádu. Vyhovuje hydrant do 150m, potrubí DN 100mm, odběr  $Q = 6 \text{ l/sec}$  dle ČSN 730873. Na veřejném vodovodním řádu jsou osazeny stávající hydranty. Vnější požární voda je zajištěna z hydrantové sítě, ve vzdálenosti do 80 m je k dispozici podzemní stávající hydrant na DN 100 mm v ulici před posuzovaným objektem.

#### **Vnitřní požární voda**

##### **Bytové jednotky 1.NP a 2.NP**

Vnitřní požární voda musí být zajištěna vnitřním hadicovým systémem typu "D", protože v bytových jednotkách je celkem projektováno 16 osob, dle ČSN 7308018  $16 \times 1,5 = 24$  osob, což je více jak limitní počet 20 osob dle ČSN 730873.

##### **Vnitřní požární voda bude zajištěna vnitřním hadicovým systémem typu "D".**

Hadicový systém "D" = hasicí zařízení sestávající z hadicového uložení, ručně ovládaného přítokového ventilu, tvarově stálá hadice se spojkami jmenovité světlosti DN 25 a uzavírací proudnice. Pro zásobování požární vodou se musí zabezpečit zdroj požární vody v předepsaném množství po dobu alespoň 30 minut. Vnitřní odběrná místa budou vedeny v samostatném ocelovém potrubí.

Celé toto zařízení bude uloženo v hydrantové skříni ve výšce 1,3 m nad podlahou.

- min.přtok  $Q = 0,31 \text{ l/sec}$
- min.přetlak  $P = 0.2 \text{ MPa}$

Světlost hadice 25mm, Délka hadice 30m, tvarově stálá

Nejdlehlší místo požárního úseku může být od vnitřního hadicového systému typ "D" vzdáleno nejvýše 40m dle požadavku čl. 6.7 ČSN 730873. Hydrantový systém „D“ bude v posuzovaném objektu umístěn tak, aby byla obsluhovatelnost v celé dispozici objektu. Umístění je patrné z požárních výkresů. Celkem bude instalován 1 ks vnitřního odběrného místa v chodbě v 2.NP.

### **Přenosné hasicí přístroje**

Celý provoz je nutné vybavit potřebným počtem PHP dle požadavků ČSN 730802. Počet a druh přenosných hasicích přístrojů bude určen na základě provozu, jeho charakteru a velikosti, dle charakteru hořlavých látek vyskytujících se v daném požárním úseku.

| Název požárního úseku     | Přenosné hasicí přístroje                    |
|---------------------------|--|
| PÚ N 1.01/N2 – NÚC – 1.NP | 1 ks práškový PG 6kg s hasicí schopností 21A |
| PÚ N 1.01/N2 – NÚC – 2.NP | 1 ks práškový PG 6kg s hasicí schopností 21A |

Ruční hasicí přístroje budou umístěny poblíž vstupu do požárního úseku nebo poblíž možného zdroje požáru, na únikových cestách, na dobře viditelném místě ve výšce rukojeti 1500mm nad podlahou. Hasicí přístroje v požárním úseku se umísťují na trvale přístupném a dobře viditelném místě, podle pokynů výrobce a v přiměřené výšce v závislosti od hmotnosti hasicího přístroje (rukojeť 1500 mm nad podlahou). Hasicí přístroje se umísťují tak, aby jejich vzájemná vzdálenost byla nejvíc 30 m. Hasicí přístroje se umísťují hlavně v blízkosti technických zařízení, na místech se zvýšeným požárním nebezpečím a v prostorech, ve kterých se vykonávají činnosti spojené se zvýšeným nebezpečím požáru nebo výbuchu. Umístění hasicích přístrojů nesmí bránit evakuaci z objektu ohroženého požárem nebo ji jinak ztěžovat. Taktéž není vhodné umísťovat hasicí přístroje v tmavých a úzkých prostorech. **Doklad o provozuschopnosti osazených PHP bude předložen při závěrečné kontrolní prohlídce stavby.**

### **Elektroinstalace**

V objektu jsou silové kabely podle ČSN 730802 čl.12.9 a vyhlášky 23/2008Sb a vyhlášky 268/2001Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. Instalaci lze v případě potřeby odpojit stávajícím označeným hlavním vypínačem objektu. Vypínač plní funkci TOTAL STOP dle čl.4.5.2. ČSN 730848. Před uvedením do užívání musí být provedena výchozí revize dle ČSN 331500 a ČSN 332000. Hlavní uzávěr el. instalace musí být viditelně označen.

### **Ovládání elektroinstalace ČSN 730848**

Objekt bude mít po realizaci jediné místo pro vypínání elektroinstalace s výjimkou zařízení, která mají být funkční v případě požáru. Toto místo musí být v místě snadno přístupném v případě požáru např. u vstupu do objektu, max. 5 m od vstupu do objektu z volného prostranství – v blízkosti vstupu do objektu z volného prostranství. Vypnutím přívodu elektrické energie dojde k přerušení dodávky elektrické energie do všech zařízení.

Tato místa musí být označena bezpečnostní tabulkou: „TOTAL STOP“ a „VYPNI JEN V NEBEZPEČÍ“. Kabelové trasy pro ovládání vypínacího prvku TOTAL STOP musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou (provedení podle čl. 12.9.2a) až c) ČSN 730802). Tato místa jsou určena především pro potřeby operativního ovládání el. zařízení v případě požáru především pro zasahující jednotky HZS.



**Tlačítko TOTAL STOP pro zasahující hasiče je umístěno v hlavní rozvaděči, který je umístěny v nechráněné únikové cestě v 1.NP v zádveří 1.01.**

### **Autonomní detekce a signalizace**

V souladu s § 18 odst. 5 vyhlášky č.23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů musí být každý byt a část vedoucí k východu z domu (nechráněná úniková cesta) vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace schváleného typu.

### **1.nadzemní podlaží**

Nechráněná úniková cesta č. 1.02 – 1 ks

Byt 1A – ve vstupní části chodba 1 ks

Byt 1B – ve vstupní části chodba 1 ks

Byt 1C – ve vstupní části chodba 1 ks

Byt 1D – ve vstupní části chodba 1 ks

### **2.nadzemní podlaží**

Nechráněná úniková cesta - schodiště – 1 ks

Byt 2A – ve vstupní části chodba 1 ks

Byt 2B – ve vstupní části chodba 1 ks

### **Příjezdy a přístupy**

Vjezdy určené pro příjezd požárních vozidel na ohrazené pozemky, na nichž jsou stavební objekty, musí být ve svém průjezdném profilu nejméně 3500 mm široké a 4100 mm vysoké v souladu s ČSN 730802) ...vyhovuje

Podle ČSN 730802 k objektu povede přístupová komunikace alespoň do vzdálenosti 20 m od vchodů do objektu, kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu...vyhovuje k objektu vede zpevněná plocha, přístupová komunikace povede minimálně do vzdálenosti 20 m od vchodu do objektu.

Podle ČSN 730802 se za přístupovou komunikaci považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace (viz ČSN 73 6100) se šířkou vozovky nejméně 3,00 m, na nejvíce zatíženou nápravu 100kN. Pro projektování těchto komunikací platí především ČSN73 6101 nebo ČSN 73 6110; pro navrhování konstrukcí vozovek platí ČSN 73 6114.

**Nástupní plocha** – nepožaduje se dle ČSN 730802.

**Vnitřní zásahové cesty** – nepožadují se dle ČSN 730802.

**Vnější zásahové cesty** – nepožadují se dle ČSN 730802.

### **Vytápění objektu**

Vytápění bude řešeno samostatně pro jednotlivé byty. V 1.NP budou byty vytápěny plynovým kondenzačním kotlem s průtokovým ohřevem teplé vody. Ve 2.NP plynovým kondenzačním kotlem se zásobníkem vody.

Odtah spalin musí odpovídat ČSN 734201 a je navržen do komínového tělesa. Konstrukce komínu, kouřovodu a jejich částí musí odpovídat §8 Vyhlášky č.23/2008Sb. a musí být navržena ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A2. Instalace celého systému vytápění musí být provedena v souladu s platnými předpisy a ČSN, zvláště s ohledem na druh prostředí určený dle ČSN 33 2000- 3. Pro instalaci topidel musí být dodrženy všechny předpisy a požadavky výrobce.

### **Větrání objektu - vzduchotechnika**

Větrání požárního úseku je přirozeně okny, v místnostech bez přímého větrání okny pomocí axiálních ventilátorů, případně ventilačními průduchy.

Podrobně je vzduchotechnika řešena samostatným projektem, VZT rozvody v plném rozsahu respektují dělení do požárních úseků. Veškeré rozvody VZT musí být v souladu s ČSN 730833, ČSN 730872 a § 9 odst. 5 Vyhl.23/2008Sb.

Rozvodná potrubí (nehořlavá) sloužící k rozvodu nehořlavých látek tj. VZT mohou prostupovat požárně dělící konstrukcí:

- a) při potrubí světlého průřezu do 40 000 mm<sup>2</sup> bez dalších opatření; nehořlavé potrubí
- b) při potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm<sup>2</sup>, z nehořlavých nebo nesnadno hořlavých stavebních hmot a jeho případná izolace také z nehořlavých stavebních hmot.

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být požárně utěsněny. Hmoty použité pro utěsnění musí mít třídu reakce na oheň nejvýše C a musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce již prostupující, max.90 minut.

Veškeré rozvody vzduchotechniky budou v nehořlavém provedení a budou provedeny v souladu s ČSN 73 0872. Vzduchotechnická zařízení musí být navržena podle českých technických norem uvedených v příloze č. 1 částech 4 a 9. Na potrubí vzduchotechnického zařízení musí být viditelně vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání. Veškeré rozvody VZT musí být v souladu s ČSN 730872 a §9 odst.5 Vyhl.23/2008Sb.

### **Požárně bezpečnostní zařízení**

#### **Elektrická požární signalizace (EPS)**

EPS není v souladu s čl. 4.2 ČSN 730810 a v souladu s čl. 6.6.9 ČSN 730802 požadována.

#### **Samočinné stabilní hasicí zařízení (SSHZ)**

SOZ není v souladu s čl. 6.6.11 ČSN 730802 požadováno.

#### **Samočinné odvětrací zařízení (SOZ)**

SOZ není normativně ani jinými předpisy požadováno.

### **Závěr**

**Rekonstrukce bytového domu č. p. 17, st. p. č. 165/3, k.ú. Náměšť nad Oslavou je v souladu s požadavky níže uvedených norem a předpisů.**

- Projektová dokumentace pro „skutečné provedení stavby“
- ČSN 730802, ČSN 730835, ČSN 730833, 730818, 730873, 730810, atd.

PBŘ a jeho rozsah je vypracováno v souladu s požadavky Zákona o požární ochraně č.133/1985 Sb. §31 a) písm.c) zákona a vyhlášky č.246 /2001 Sb. ve znění vyhlášky č. 221/2014 Sb. §41, jsou respektovány všechny požadavky Vyhlášky č.23/2008Sb. ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.

Během realizace musí být dodrženy požadavky ČSN na požadované požární odolnosti konstrukcí viz „Atesty“, označení únikových cest, vybavení objektu PHP, hadicový systém, umístění protipožárních uzávěrů, značek, protipožárních obkladů. Dodavatelská firma doloží ke kolaudačnímu souhlasu prohlášení o shodě vlastností provedených konstrukcí s požadavky

TZPO a příslušnými certifikáty. Firmy, které provádějí protipožární opatření musí doložit „Osvědčení“ o provádění prací.

Uživatel je povinen dodržovat všechna protipožární opatření objektu a objekt zabezpečit proti požáru i mimo provozní dobu. Dojde –li během realizace stavby objektu ke změnám využití nebo změnám dispozice, případně změnám konstrukcí, je nutné požádat o posouzení z hlediska požární ochrany objektu a evakuace osob.

v Jihlavě, září 2019

Vypracovala: Pakostová Jaroslava