

## Požárně bezpečnostní řešení

**Akce:** Rekonstrukce stodoly pro správu CHKO Lužické hory

**Místo:** Školní 12  
Jablonné v Podještědí

**Investor:** Agentura ochrany přírody a krajiny ČR  
Nuselská 236/39  
Praha 4

**Zpracoval:** Martin Halmich  
osoba odborně způsobilá  
osvědčení vydáno  
VPR ČR MV ČR  
číslo v katalogu  
Z - 371/96

Ing. Jiří Mečír  
Autorizovaný inženýr  
požární bezp. staveb  
č. v katalogu ČKAIT:  
0500763

arch.č. 310/11  
srpen 2011

Tato technická zpráva požární ochrany řeší rekonstrukci stodoly u objektu Školní 12 v Jablonném v Podještědí na správu CHKO Lužické hory.

Stodola je jednopodlažní s podkrovím. Stodola navazuje na stávající sousední objekt (jednopodlažní s podkrovím). Tento objekt byl rekonstruován dříve a již slouží pro správu CHKO. V současné době chce investor řešit rekonstrukci přilehlé stodoly. Rekonstruovaná původní stodola bude sloužit rovněž jako objekt správy CHKO.

U stodoly bude snesena střešní konstrukce, bude zbourán strop nad 1.NP. Budou provedeny dozdivky 1.NP a nadezdivky v podkroví. Objekt bude nově zastřešen. Objekt bude novými příčkami rozdělen do nové dispozice, nové instalace apod. Přesný popis a rozsah stavebních úprav je předmětem stavební části PD.

Po provedení stavebních úprav bude v 1.NP garáž pro tři osobní a dodávkové automobily přístupná z ulice. V zadní části je dvorní vstup s chodbou a schodištěm do podkroví. Chodba navazuje na chodbu stávajícího objektu. Pod schodiště je vestavěn sklad náradí a zahradního a sezónního náčiní, který je přístupný z garáže. V podkroví je chodba, sociální zařízení, technická místnost (příruční sklad), čajová kuchyňka, kancelář a zasedací místnost.

Objekt je vyzdívaný ze stávajícího zdiva. Dozdivky v 1.NP a nové zdivo v podkroví jsou navrženy vyzdívané ze zdiva Porotherm. Příčky jsou v 1.NP vyzdívané z příčkových, v podkroví jsou sádkartonové. Strop nad 1.NP je z ocelových stropních nosníků, na které jsou uloženy dřevěné nosné fošny podlahy a na ně podlaha cementotřískových desek s nášlapnými vrstvami. Objekt je zastřešen dřevěným sedlovým krovem se střešní krytinou z tašek bobrovek. Krov je zateplen minerální tepelnou izolací a opatřen sádkartonovými podhledy.

## **Koncepce požární ochrany:**

Projekt bude hodnocen především podle následujících předpisů

- ČSN 73 0802 (nevýrobní objekty)
- ČSN 73 0804 (výrobní objekty - příloha I - garáže)
- ČSN 73 0834 (změny staveb)
- další související ČSN požární bezpečnosti staveb

Samostatný požární úsek bude tvořit garáž v 1.NP - hodnocena dle ČSN73 0804.

Zbytek objekt tvoří jeden samostatný požární úsek hodnocený podle ČSN 73 0802.

Rekonstruovaný objekt bude požárně oddělen od stávajícího objektu.

Jedná se o objekt starší zástavby hodnocený rovněž podle ČSN 73 0834 - dle této ČSN je projekt hodnocen jako změna stavby skupiny II.

Objekt je zařazen do systému smíšených stavebních konstrukcí.

Požární výška objektu je  $h = 2,8$  m.

## **Rozdělení do požárních úseků:**

PÚ 1 - garáž

PÚ 2 - administrativní část a zázemí

### ***PÚ 1 - garáž***

- samostatný požární úsek tvoří v souladu s ČSN 73 0804 garáž pro tři osobní a dodávkové automobily

- garáž je hodnocena jako jednotlivá garáž pro 3 vozidla; vestavěná garáž skupiny 1 - pro osobní a dodávkové automobily

### ***PÚ 2 - administrativní část a zázemí***

- požární úsek zahrnuje vstup v 1.NP se schodištěm, příruční sklad sezónního náčiní v 1.NP a celé podkroví

## **Posouzení požárních úseků:**

Požární riziko; stupeň požární bezpečnosti; mezní rozměry:

### **Požární riziko**

- nahodilé požární zatížení je pro jednotlivé prostory stanoveno na základě normových hodnot dle tabulky A1 ČSN 73 0802.

- stálé požární zatížení je dáno normovými hodnotami na základě tabulky 1 ČSN 73 0802

- pro garáž je požární riziko dáno normovou hodnotou dle ČSN 73 0804

- požární riziko PÚ2 je stanoveno podrobným výpočtem dle ČSN 73 0802 - výpočet byl proveden na PC a je uveden v příloze.

PÚ 1 - garáž	- $\tau_e = 15 \text{ minut}$
PÚ 2 - administrativní část a zázemí	- $p_v = 31 \text{ kg.m}^{-2}$

### **Stupeň požární bezpečnosti**

- stupeň požární bezpečnosti je pro jednotlivé požární úseky objektu stanoven podle ČSN 73 0804 a ČSN 73 0802 na základě požárního rizika a podlažnosti objektu, požární výšky, smíšený konstrukční systém

PÚ 1 - garáž	- <b>I. SPB</b>
PÚ 2 - administrativní část a zázemí	- <b>II. SPB</b>

### **Mezní rozměry**

#### ***PÚ 1 - garáž***

Pro jednotlivou garáž se mezní velikost požárního úseku nestanovuje.

Povolený počet stání dle ČSN 73 0804 v požárním úseku jednotlivé garáže je 3 automobily - tento počet stání není překročen (skutečný počet stání v garáži - 3 stání pro osobní a dodávkové automobily skupiny I) - vyhovuje.

## ***PÚ 2 - administrativní část a zázemí***

Maximální rozměry požárního úseku mohou být 51 x 35 m

$S_{\max} = 1\,855\text{ m}^2$ , skutečnost  $S = 109\text{ m}^2$  - vyhovuje.

Maximální počet podlaží v požárním úseku může být 4 podlaží, skutečnost 2 podlaží - vyhovuje.

### Stavební konstrukce:

Požadavky **tab.12** ČSN 73 0802:

<b>I. SPB</b>		NP	poslední NP
Požární stěny a stropy .....	REI	15 minut	
Požární uzávěry .....	EW	15 minut DP3	
Obvodové stěny .....	REW	15 minut	
Nosné konstrukce uvnitř PÚ .....	R	15 minut	
Nosné konstrukce střech .....	R	15 minut	
<b>II. SPB</b>			
Požární stěny a stropy .....	REI	30 minut	15 minut
Požární uzávěry .....	EW	15 minut DP3	15 minut DP3
Obvodové stěny .....	REW	30 minut	15 minut
Nosné konstrukce uvnitř PÚ .....	R	30 minut	15 minut
Nosné konstrukce střech .....	R	15 minut	
Schodiště .....	R	15 minut	

R - únosnost a stabilita

E - celistvost

I - teploty na neohřívané straně

W - hustota tepelného toku

### ***Požární stěny***

Požární stěny oddělující hodnocenou část objektu od stávajícího objektu a požární stěny oddělující oba požární úseky jsou

- požární stěny mezi objekty vyzdívané ze stávajícího zdiva - požární odolnost REI 180 minut DP1 - vyhovuje
- požární stěny mezi objekty vyzdívané z dozdívek a nového zdiva Porotherm tl. minimálně 300 mm s omítkou - požární odolnost REI 180 DP1 - vyhovuje stávajícího zdiva - požární odolnost REI 180 DP1 - vyhovuje
- požární stěny vyzdívané z příčkových Porotherm, alt. Ytong, tl. minimálně 100 mm s omítkou - požární odolnost EI 60 DP1 - vyhovuje

Požární stěny se stýkají s požárním stropem nad 1.NP. Styk požárních stěn a stropu musí být požárně utěsněn.

### **Požární stropy**

Požární strop nad 1.NP

- ocelové nosníky s dřevěnou konstrukcí podlahy a záklopem z dřevocementových desek se sádkartonovým podhledem - pod stropem se navrhuje typový sádkartonový podhled s požární odolností 30 minut, který zvýší požární odolnost ocelové nosné konstrukce stropu na požadovanou požární odolnost REI 30 minut

**Nosné a obvodové konstrukce** jsou vyzdívané z původního zdiva a nové ze zdiva Porotherm

- stěny vyzdívané z původního zdiva a nové ze zdiva Porotherm tloušťky minimálně 300 mm vykazují požární odolnost minimálně REI 180 minut DP1 - vyhovuje

Vodorovné nosné konstrukce

- viz požární strop

**Požární pásy** - požární výška objektu  $h = 2,8$  m. U objektu se požární pásy nepožadují.

### **Nosné konstrukce střech, střešní plášť**

Objekt je zastřešen dřevěným sedlovým krovem. Pod konstrukcí krovu je navržen SDK podhled - navrhuje se typový podhled s požární odolností 15 minut, který zvýší požární odolnost nosné konstrukce střechy na požadovanou požární odolnost R 15 minut.

Dřevěné nosné konstrukce krovu, které jsou navrženy jako viditelné prvky interiéru a vykazují požární odolnost menší než 15 minut, musí být na požadovanou požární odolnost R 15 minut chráněny typovými SDK obklady nebo certifikovanými požárními nátěry.

Střešní krytina je nehořlavá - taška bobrovka - vyhovuje.

### **Požární dveře, požární uzávěry otvorů**

Požární dveře se navrhnou takto:

- |   |               |
|---|---------------|
| v 1.NP ze vstupní chodby do stáv. objektu | - EW 15 DP3-C |
| v 1.NP ze vstupní chodby do garáže        | - EW 15 DP3-C |
| v 1.NP z garáže do skladu                 | - EW 15 DP3-C |
| výlez do půdního prostoru                 | - EW 15 DP3   |

Požární dveře budou opatřeny samouzavíračem.

### **Schodiště**

Do podkroví je navrženo dřevěné schodiště - nosné fošny a schodnice tl. minimálně 35 mm vykazují požární odolnost R 15 minut - vyhovuje.

### **Prostupy**

Veškeré prostupy instalací mezi požárními úseky musí být provedeny a utěsněny v souladu s ČSN 73 0804 a ČSN 73 0810 na požární odolnost stejnou jako má požárně dělicí konstrukce, kterou prostupují, hmotami třídy reakce na oheň A1, A2.

Prostupy instalací vedených v hořlavém potrubí musí být na prostupu požárně dělicími konstrukcemi opatřeny požárními manžetami v souladu s ČSN 73 0810, které v případě požáru utěsní vnitřní průřez potrubí.

Stavební konstrukce - vyhovují

## Únikové cesty:

### ***PÚ 1 - garáž***

Z garáže vede nechráněná úniková cesta vstupními vraty přímo na volné prostranství. Lze rovněž unikat přes chodbu zadním vstupem.

Normová hodnota osob v garáži je maximálně  $E = 10$  osob

Maximální doba evakuace je  $t_{u \max} = 2,5$  minuty

Počet únikových pruhů je minimálně  $u = 1,5$  únikový pruh

Délka únikové cesty na volné prostranství smí být po nechráněné únikové cestě  $l_u = 80$  m, což není překročeno. Skutečná délka úniku na volné prostranství nepřesáhne cca 10 m - vyhovuje.

### ***PÚ 2 - administrativní část a zázemí***

Z podkroví vede jediná nechráněná úniková cesta po chodbě a schodišti do 1.NP a dále přes vstupní chodbu zadním vstupem přímo na volné prostranství.

Délka únikové cesty smí být  $l = 26$  m, což není překročeno. Skutečná délka úniku na volné prostranství nepřekročí cca 10 m - vyhovuje.

Normová hodnota osob v celém požárním úseku je maximálně  $E = 30$  osob. Šířka únikové cesty vyhovuje  $u = 1,0$  únikový pruh (55 cm) - skutečnost schodiště šíře 1,2 m, dveře šíře 80 cm - vyhovuje.

### **Vybavení únikových cest**

Únikové cesty musí být vybaveny elektrickým osvětlením. Na únikových cestách musí být v souladu s příslušnými předpisy vyznačen směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný.

Dveře na únikových cestách se musí otevírat ve směru úniku, kromě dveří vchodových.

Únikové cesty - vyhovují

## Odstupy:

Od jednotlivých stěn a požárně otevřených ploch objektu jsou stanoveny následující odstupové vzdálenosti (odstupy stanoveny dle metodiky vyhlášky č. 23/2008 Sb., ČSN 73 0804, ČSN 73 0802):

Vrata garáže	<b><math>d = 2,5</math> m</b>
Boční okno garáže	<b><math>d = 1,8</math> m</b>
Vstupní dveře	<b><math>d = 1,8</math> m</b>
v bočním směru	<b><math>d = 1,0</math> m</b>
Okna v podkroví	<b><math>d = 1,8</math> m</b>
Střešní okna	<b><math>d = 1,8</math> m</b>

Požárně nebezpečný prostor objektu směřuje ve všech směrech do volného prostranství, částečně zasahuje na sousední pozemek do komunikací dvora - viz zakres do situace.

Odstupy mezi jednotlivými požárními úseky v rámci hodnoceného objektu jsou vyhovující.

V požárně nebezpečném prostoru navrhovaného objektu se nevyskytují žádné stávající stavby - vyhovuje.

Navrhovaný objekt je umístěn mimo požárně nebezpečný prostor všech stávajících objektů - vyhovuje vzájemně. Nejbližší objekt je sousední objekt navazující na dvorní fasádu hodnoceného objektu - odstup od dveří do dvora směrem k objektu je v bočním směru  $d = 1,0$  m - skutečná vzdálenost minimálně 1,6 m - vyhovuje, v sousedním zděném objektu nejsou směrem k hodnocenému objektu žádné požárně otevřené plochy - vyhovuje vzájemně. Ostatní nejbližší objekty jsou ve vzdálenosti více než 8 m - vyhovuje vzájemně.

Odstupy - vyhovují

### **Technická zařízení:**

**Vytápění** - ústřední teplovodní - v kuchyni v podkroví objektu je osazen závěsný plynový kotlík na spalování zemního plynu s odtahem spalin nad střechu objektu - kotlík na spalování zemního plynu s výkonem do 50 kW - lokální spotřebič dle ČSN 65 0201 - vyhovuje.

### **Požárně bezpečnostní zařízení**

V objektu se v souladu s ČSN 73 0875 a ČSN 73 0802 nepožaduje elektrická požární signalizace EPS.

Nepožadují se ani jiná požárně bezpečnostní zařízení (SHZ, SOZ).

Pokud bude garáž sloužit i pro vozidla s pohonem na plynná paliva, musí být garáž vybavena detektorem úniku plynu a účinným větráním.

**Vzduchotechnická zařízení** musí být provedena v souladu s ČSN 73 0872.

Jednotlivé prostory jsou odvětrány přirozeně, kuchyně a sociální zařízení jsou pomocí VZT potrubí odvětrána nad střechu objektu nebo do fasády.

Jednotlivá potrubí jsou o světlosti menší než 40 000 mm<sup>2</sup> - požární klapky se nenavrhují.

VZT potrubí bude provedeno z nehořlavých hmot, vyústění nad střechu a do fasády objektu bude provedeno v souladu s ČSN 73 0872.

**Elektrická zařízení** musí být provedena v souladu s příslušnými předpisy dle určeného druhu prostředí.

Únikové cesty musí být vybaveny elektrickým osvětlením.

**Prostupy** - veškeré prostupy instalací mezi požárními úseky musí být provedeny a utěsněny v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810.

### **Výstražné a bezpečnostní tabulky**

Objekt bude vybaven výstražnými a bezpečnostními tabulkami v souladu s platnými předpisy. Především budou příslušnými tabulkami předepsaným způsobem označeny únikové cesty a únikové východy.

Dále budou označeny hlavní uzávěry a vypínače jednotlivých energetických medií, hasicí přístroje.

### **Zařízení pro protipožární zásah:**

#### **Hasicí přístroje:**

##### ***PÚ 1 - garáž***

Pro garáž musí být v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. instalován 1 ks přenosný hasicí přístroj práškový P6 s hasicí schopností 183B.

##### ***PÚ 2 - administrativní část a zázemí***

$$n_r = 0,15 (S \cdot a \cdot c)^{1/2} = 2 \text{ ks} \quad (12 \text{ HJ1 dle vyhlášky č. 23/2008 Sb.})$$

V tomto požárním úseku musí být instalovány přenosné hasicí přístroje s celkovou hasicí schopností 12 HJ1 dle vyhlášky č. 23/2008 Sb.

Navrhuji instalovat 2 ks PHP práškový P6 s hasicí schopností 21A.

*Hasicí přístroje i vnitřní požární hydranty i s vybavením v případě Vašeho zájmu dodá firma Protipožární servis, která pro Vás vypracovala tuto technickou zprávu. Nacionále firmy jsou uvedeny na titulní straně.*

#### **Požární voda:**

Pro objekt musí být zajištěno venkovní odběrní místo. Hydrant venkovního požárního vodovodu smí být od objektu vzdálen maximálně 150 m a musí být osazen na potrubí minimálního průměru DN 100. Musí být zajištěn minimální odběr 6 l/s. *Požární voda je pro objekt zajištěna ze stávajících hydrantů veřejné vodovodní sítě. Cca 400 m od objektu je Mlýnský rybník.*

Vnitřní požární vodovod se v objektu dle ČSN 73 0873 nepožaduje. V jednotlivých požárních úsecích je součin  $S \cdot p < 9000$ .

#### **Zásahové cesty**

Zásahové cesty nejsou pro objekt požadovány;  $h < 22,5 \text{ m}$ .



**Příjezdové komunikace**

Příjezdové komunikace vyhovují ČSN 73 0802.

**Nástupní plochy**

Požární výška objektu -  $h = 2,8$  m. U objektu se nepožaduje zřízení nástupní plochy.

Martin Halmich  
osoba odborně způsobilá

srpen 2011