

## Požárně bezpečnostní řešení

**Akce:** Obnova budovy a zahrady muzea Bedřicha Hrozného

**Místo:** Náměstí B. Hrozného 265  
Lysá nad Labem

**Investor:** Město Lysá nad Labem  
Husovo náměstí 23  
Lysá nad Labem

**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. 45/14  
únor 2014

Tato technická zpráva požární ochrany řeší obnovu budovy muzea Bedřicha Hrozného v Lysé nad Labem.

Stávající objekt muzea je tvořen hlavní budovou přístupnou z prostoru náměstí. K hlavní budově jsou připojena postranní křídla, na ně pravoúhle navazují boční křídla a zadní trakt. Společně uzavírají čtvercový dvůr.

Hlavní budova je dvoupodlažní, ostatní části jsou jednopodlažní s nevyužitým půdním prostorem v podkroví. Pod částí muzea je rovněž podzemní podlaží.

V současné době jsou prostory v přízemí části severního, západního a jižního křídla využívány pro potřebu Muzea (expozice, kanceláře, depozitáře). Části prostor ve východním křídle jsou prázdné, po nedávném přemístění Úřadu práce.

V rámci obnovy se navrhuje následující úpravy

- oprava statických poruch
- vybourání některých stěn a příček v prostoru bývalého úřadu práce, a vybourání dvorních přístaveb, vybourání otvorů pro osazení dveří apod.
- vestavba nových sociálních zařízení
- výměna oken v obvodových stěnách za nová tepelně izolační (repliky původních oken)
- výměna a oprava vnitřních dveří dle projektové dokumentace (repliky původních)
- rozšíření výstavních ploch do části jižního křídla (původně depozitář) a do východního a části severního křídla (původně úřad práce)
- adaptace využitých ploch ve 2.NP hlavní budovy - kanceláře, depozitář
- obnovení zadního (letního) vstupu do objektu - obnovení původního venkovního schodiště, zřízení navazujícího prodeje vstupenek
- zateplení kleneb položením minerální tepelné izolace v podkroví

Po provedení úprav bude objekt využit takto:

V suterénu jsou nevyužité sklepní prostory a chodby. 1.NP bude celé využito pro expozici muzea (tabulky s chetitským a klínovým písmem, vykopávky, orient apod.). Kromě expozice jsou v 1.NP sociální zařízení, technická místnost, prodej vstupenek, obnovený letní vstup a původní zimní vstup. Uprostřed objektu je mezi jednotlivými trakty uzavřen venkovní dvůr - nádvoří. V patře je kancelář a zázemí zaměstnanců a depozitář muzea.

### **Stavební konstrukce**

Objekt je zděný ze smíšeného zdiva, vnitřní stěny a příčky vyzdívané. Nové příčky vyzdívané nebo sádkartonové. Stropy nad suterénem a nad 1.NP tvoří v celém rozsahu objektu cihelné klenby. V půdním prostoru budou tyto klenby zateplené položením minerální tepelné izolace. Stropy nad 2.NP v hlavní části objektu tvoří částečně rovněž klenby, částečně je strop dřevěný trámový s omítaným podhledem. Krov je dřevěný sedlový a valbový, byl adaptován v nedávné době, střešní krytinou tvoří tašky bobrovky.

## **Koncepce požární ochrany:**

Projekt bude hodnocen podle ČSN 73 0834 (změny staveb).

### **Požární zatížení**

#### *1.NP původní využití*

|                      |                       |                              |              |                                        |
|----------------------|-----------------------|------------------------------|--------------|----------------------------------------|
| Výstavní prostory    | $S = 142 \text{ m}^2$ | $p_n = 60 \text{ kg.m}^{-2}$ | $a_n = 1,15$ |                                        |
| Zázemí               | $S = 66 \text{ m}^2$  | $p_n = 20 \text{ kg.m}^{-2}$ | $a_n = 1,0$  |                                        |
| Depozitář            | $S = 68 \text{ m}^2$  | $p_n = 90 \text{ kg.m}^{-2}$ | $a_n = 1,1$  |                                        |
| Úřad práce           | $S = 98 \text{ m}^2$  | $p_n = 40 \text{ kg.m}^{-2}$ | $a_n = 1,0$  |                                        |
| <i>Vážený průměr</i> |                       | $p_n = 53 \text{ kg.m}^{-2}$ | $a_n = 1,08$ | $p_n \cdot a_n = 57 \text{ kg.m}^{-2}$ |

#### *1.NP nové využití*

|                      |                       |                              |              |                                        |
|----------------------|-----------------------|------------------------------|--------------|----------------------------------------|
| Výstavní prostory    | $S = 308 \text{ m}^2$ | $p_n = 60 \text{ kg.m}^{-2}$ | $a = 1,15$   |                                        |
| Zázemí               | $S = 66 \text{ m}^2$  | $p_n = 20 \text{ kg.m}^{-2}$ | $a = 1,0$    |                                        |
| <i>Vážený průměr</i> |                       | $p_n = 53 \text{ kg.m}^{-2}$ | $a_n = 1,12$ | $p_n \cdot a_n = 59 \text{ kg.m}^{-2}$ |

#### *2.NP původní využití*

|                      |                      |                              |              |                                        |
|----------------------|----------------------|------------------------------|--------------|----------------------------------------|
| Kancelář             | $S = 25 \text{ m}^2$ | $p_n = 40 \text{ kg.m}^{-2}$ | $a = 1,0$    |                                        |
| Sklad                | $S = 24 \text{ m}^2$ | $p_n = 75 \text{ kg.m}^{-2}$ | $a = 1,1$    |                                        |
| Zázemí               | $S = 32 \text{ m}^2$ | $p_n = 20 \text{ kg.m}^{-2}$ | $a = 1,0$    |                                        |
| <i>Vážený průměr</i> |                      | $p_n = 43 \text{ kg.m}^{-2}$ | $a_n = 1,03$ | $p_n \cdot a_n = 44 \text{ kg.m}^{-2}$ |

#### *2.NP nové využití*

|                      |                      |                              |              |                                        |
|----------------------|----------------------|------------------------------|--------------|----------------------------------------|
| Kancelář             | $S = 25 \text{ m}^2$ | $p_n = 40 \text{ kg.m}^{-2}$ | $a = 1,0$    |                                        |
| Depozitář            | $S = 24 \text{ m}^2$ | $p_n = 90 \text{ kg.m}^{-2}$ | $a = 1,1$    |                                        |
| Zázemí               | $S = 32 \text{ m}^2$ | $p_n = 20 \text{ kg.m}^{-2}$ | $a = 1,0$    |                                        |
| <i>Vážený průměr</i> |                      | $p_n = 47 \text{ kg.m}^{-2}$ | $a_n = 1,03$ | $p_n \cdot a_n = 48 \text{ kg.m}^{-2}$ |

V hodnocených prostorech muzea v 1.NP ani ve 2.NP **nedochází ke zvýšení požárního zatížení** oproti původnímu stavu o více než  $15 \text{ kg.m}^{-2}$  (dochází ke zvýšení o maximálně  $4 \text{ kg.m}^{-2}$ ).

### **Počet unikajících osob**

#### *1.NP původní využití*

|                   |                       |                                         |
|-------------------|-----------------------|-----------------------------------------|
| Výstavní prostory | $S = 142 \text{ m}^2$ | $E = 55 \text{ osob}$                   |
| Zázemí            | $S = 66 \text{ m}^2$  | $E = 5 \text{ osob}$                    |
| Depozitář         | $S = 68 \text{ m}^2$  | $E = 0 \text{ osob}$                    |
| Úřad práce        | $S = 98 \text{ m}^2$  | $E = 20 \text{ osob}$                   |
| <i>Celkem</i>     |                       | <b><math>E = 70 \text{ osob}</math></b> |

#### *1.NP nové využití*

|                   |                       |                                         |
|-------------------|-----------------------|-----------------------------------------|
| Výstavní prostory | $S = 308 \text{ m}^2$ | $E = 70 \text{ osob}$                   |
| Zázemí            | $S = 66 \text{ m}^2$  | $E = 5 \text{ osob}$                    |
| <i>Celkem</i>     |                       | <b><math>E = 75 \text{ osob}</math></b> |

#### *2.NP původní využití*

|          |                      |                      |
|----------|----------------------|----------------------|
| Kancelář | $S = 25 \text{ m}^2$ | $E = 5 \text{ osob}$ |
| Sklad    | $S = 24 \text{ m}^2$ | $E = 0 \text{ osob}$ |

|               |                       |                          |
|---------------|-----------------------|--------------------------|
| Zázemí        | S = 32 m <sup>2</sup> | E = 0 osob               |
| <i>Celkem</i> |                       | <b><i>E = 5 osob</i></b> |

## 2.NP nové využití

|               |                       |                          |
|---------------|-----------------------|--------------------------|
| Kancelář      | S = 25 m <sup>2</sup> | E = 5 osob               |
| Depozitář     | S = 24 m <sup>2</sup> | E = 0 osob               |
| Zázemí        | S = 32 m <sup>2</sup> | E = 0 osob               |
| <i>Celkem</i> |                       | <b><i>E = 5 osob</i></b> |

V hodnocených prostorech muzea v 1.NP ani ve 2.NP **nedochází ke zvýšení počtu unikajících osob** oproti původnímu stavu o více než 20% (v 1.NP dochází ke zvýšení o maximálně 7%).

Nedochází ani k záměně věcně příslušné normy.

Nedochází ke zvýšení počtu unikajících osob s omezenou schopností pohybu.

Na základě výše uvedených údajů je zřejmé, že v hodnocených prostorech nedochází ke změně užívání z hlediska požární ochrany. Navrhované úpravy lze tedy hodnotit jako změnu stavby skupiny I ve smyslu ČSN 73 0834.

Hodnocené prostory nejsou v současné době děleny do požárních úseků. Celý objekt tvoří jeden požární úsek. Plocha požárního úseku (užitných prostor v 1.NP a 2.NP) je cca 460 m<sup>2</sup>. Depozitář ve 2.NP má plochu menší než 25 m<sup>2</sup> - soustředěné požární zatížení nevzniká. Depozitář je hodnocen jako součást požárního úseku prostor muzea.

Objekt je památkově chráněný. Navrhované stavební úpravy budou hodnoceny jako změna stavby skupiny I s tím, že v odpovídající míře bude řešena požární bezpečnost objektu (oddělení půdního prostoru, doplnění vnitřního požárního vodovodu, osazení čidel požáru apod.).

Předmětem změn staveb skupiny I je:

- úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých prvků stavebních konstrukcí.
- výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav či prvků technického zařízení budov, které svou funkcí podmiňuje provoz objektu
- výměna, záměna, nebo obnova technologického zařízení.
- změna vnitřního členění prostorů, kterou v rámci jednoho podlaží nevzniknou v nevýrobních objektech a ve výrobních objektech se skupinou výrob a provozů 4 až 7 místnosti o podlahové ploše větší než 100 m<sup>2</sup>. Tyto prostory mohou vzniknout dělením prostoru původně většího.

V našem případě se jedná o změny staveb skupiny I výhradně dle bodů a), b) a d).

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření pokud splňují tyto požadavky:

a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných konstrukcích, které zajišťují stabilitu, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělují prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 45 minut.

- nemění se - do výše uvedených stavebních konstrukcí se nezasahuje, kromě vybourání otvorů pro nové dveře; požárními dveřmi bude oddělen půdní prostor
- rekapitulace stávajících konstrukcí
  - o svislé nosné a obvodové stěny jsou vyzdívané s cihelného a smíšeného zdiva - požární odolnost minimálně REI 90 DP1
  - o strop nad suterénem a stropy nad 1.NP tvoří v celém rozsahu objektu valené klenby - požární odolnost REI 60 DP1
  - o strop nad 2.NP je v části objektu cihelný klenbový s požární odolností REI 45 DP1, v části dřevěný trámový s omítaným podhledem - požární odolnost REI 45 DP2; v případě, že dojde k nahrazení omítaných podhledů pod dřevěnými konstrukcemi stropu nebo střechy novým podhledem sádkartonovým, musí být nové SDK podhledy provedeny s požární odolností EI 30 minut
  - o nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěný krov, který byl v nedávné době zcela opraven; krov je umístěn nad požárními stropy posledního NP - vyhovuje
  - o střešní krytina je nehořlavá - taška bobrovka
- vybourané otvory
  - o u vybouraných otvorů pro dveře bude nadpraží podchyceno novými ocelovými profily, profily budou zazděny a chráněny omítkou tl. minimálně 25 mm na požární odolnost R 45
- oddělení půdního prostoru
  - o v 1.NP je schodiště do půdního prostoru odděleno novou SDK příčkou - tato příčka je navržena typová s požární odolností EI 30 minut, příčka bude provedena do stropu, kde bude utěsněna
  - o v této příčce budou v 1.NP do schodiště osazeny požární dveře - EW 30 DP3
  - o ve 2.NP je půdní prostor oddělen vyzdívanými stěnami - požární odolnost REI 90 DP1 - vyhovuje
  - o do půdního prostoru a schodiště na půdu budou ve 2.NP osazeny požární dveře s požární odolností EW 30 DP3 (celkem 3 ks)
  - o požární dveře lze osadit typové nebo dle ČSN 73 0834 pro požární odolnost EW 30 minut DP3 vyhoví dveře stávající plné dřevěné, pokud splňují níže uvedené požadavky
    - tloušťka rámu dveřního křídla je alespoň 40 mm
    - tloušťky výplně z plného masivu dřevě je v místě největšího zeslabení alespoň 25 mm
    - závěsy, střelka zámku apod. jsou ocelové
    - po obvodu dveřního křídla (kromě prahové spáry) nebo v drážce zárubně je zpěňující těsnění

- funkční spára mezi křídlem a zárubní a mezi křídly musí být v uzavřeném stavu kryta křídlem nebo zárubní

b) stupeň třídy reakce na oheň stavebních hmot nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito hmot třídy reakce na oheň E, F, u stropů navíc hmot, které při požáru jako hořící odpadávají či odkapávají

- nemění se oproti stávajícímu stavu
- do stavebních konstrukcí se nezasahuje
- stávající omítané stěny a stropy, případně sádkokarton
- klenby v 1.NP jsou nově tepelně izolovány položením minerální tepelná izolace třídy reakce na oheň A1, A2 v úrovni půdního prostoru - vyhovuje

c) šířka nebo výška kterékoli požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10% původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje stávající odstupovou vzdálenost

- nemění se
- do obvodových stěn se nezasahuje; pouze výměna oken a dveří na fasádách za nové tepelně izolační repliky původních oken do původních otvorů - procento požárně otevřených ploch se nemění

d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle ČSN 73 0802 nebo ČSN 73 0804

- veškeré prostupy instalací stěnami podle a) musí být provedeny a utěsněny v souladu s ČSN 73 0810 na požární odolnost EI 45 minut

e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených na požární úseky je provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných do požárních úseků nesmí být z hořlavých hmot

- nebude instalováno vzduchotechnické potrubí s prostupy do jiných požárních úseků

f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804

- veškeré prostupy instalací stropy musí být provedeny a utěsněny v souladu s ČSN 73 0810 na požární odolnost EI 45 minut

g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají požadavkům norem a že není jiným způsobem zhoršena jejich kvalita.

- nemění se
- z hodnocených prostor jsou zachovány únikové cesty v původní délce a šíři - vyhovuje

- stručné zhodnocení
  - z 2.NP vede nechráněná úniková cesta po schodišti do 1.NP, dále přes chodbu na volné prostranství
    - délka úniku je cca 20 m - vyhovuje
    - počet unikajících osob maximálně  $E = 10$  osob; šířka schodiště je 1,3 m, šířka dveří 80 cm - vyhovuje
  - z 1.NP vedou z převážné většiny prostor dva směry úniku, lze unikat do dvora nebo do dvou chodeb v severním a jižním křídle, které směřují východem na volné prostranství
    - délka úniku nepřekročí cca 10 m po jediné NÚC a cca 25 až na volné prostranství - vyhovuje
    - počet unikajících osob maximálně  $E = 80$  osob; šířka chodeb je minimálně 1,5 m, šířka dveří 80 cm - vyhovuje

h) při změnách technického zařízení budov je vytvořen požární úsek z dotčených prostorů, u nichž to normy požární ochrany jmenovitě vyžadují. Jeho požárně dělicí konstrukce mohou být bez dalších průkazů navrženy ve III. stupni požární bezpečnosti.

- nevyskytuje se
- depozitář ve 2.NP má plochu menší než  $25 \text{ m}^2$  - soustředěné požární zatížení nevzniká
- depozitář je hodnocen jako součást požárního úseku prostor muzea
- v technické místnosti je osazen kotel s výkonem do 50 kW - lokální spotřebič dle ČSN06 1008, technická místnost jsou součástí požárního úseku muzea

i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody, u vnitřních hydrantů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být rozmístěny hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo přidružených norem.

- vyhovuje; nemění se
- příjezd k objektu vede po stávajících zpevněných komunikacích
- nástupní plochy a zásahové cesty se nově nepožadují
- zásobování objektu požární vodou beze změn
  - veřejný vodovodní řad - stávající hydrant ve vzdálenosti cca 50 m od objektu
  - stávající požární nádrž ve vzdálenosti cca 600 m od objektu
- v objektu se navrhuje vnitřní požární vodovod - viz níže

Z výše uvedených údajů je zřejmé, že projekt lze zařadit mezi změny staveb skupiny I dle ČSN 73 0834 a nevyžadují se tedy žádná další opatření z hlediska požární ochrany.

**Vnitřní požární vodovod:**

Pro muzeum se nově navrhuje vnitřní požární vodovod. Budou osazeny dva hydranty s tvarově stálou hadicí délky 30 m o světlosti 19 mm (jižní a severní křídlo) - tyto hydranty pokryjí celou plochu muzea.

**Hasicí přístroje:**

$$n_r = 0,15 (S.a)^{1/2} = 5 \text{ ks}$$

V objektu muzea musí být rozmístěno celkem minimálně 10 ks přenosných hasicích přístrojů. Navrhují v souladu s vyhláškou č 23/2008 Sb. instalovat

- 4 ks PHP práškový P6 s hasicí schopností 21A v 1.NP
- 1 ks PHP práškový P6 s hasicí schopností 21A ve 2.NP

**Požárně bezpečnostní zařízení**

Dle ČSN 73 0834 a vyhl. 23/2008 Sb. je pro památkově chráněný objekt požadováno zabezpečení požárními čidly. Dle ČSN 73 0834 je toto zařízení doporučeno i v případě změn stavby skupiny I.

EPS se v objektu nenavrhuje.

V souladu s výše uvedenými předpisy bude objekt zabezpečen hlásiči požáru, které budou instalovány v rámci elektrické zabezpečovací signalizace s vyvedením na smluvní bezpečnostní agenturu.

Martin Halmich  
osoba odborně způsobilá

únor 2014