

## D1.3 Požárně bezpečnostní řešení

**Akce:** Zubačka - unikátní živé kulturní dědictví Jizerských hor a Krkonoš  
Rekonstrukce Topírny Kořenov

**Místo:** Objekt topírny  
Železniční stanice Kořenov

**Investor:** Železniční společnost Tanvald - obecně prospěšná spol.  
Krkonošská 256  
Tanvald

**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. 28/15  
leden 2015

Tato technická zpráva požární ochrany řeší rekonstrukci objektu topírny, která je součástí stavby Zubačka - unikátní živé kulturní dědictví Jizerských hor a Krkonoš, v železniční stanici v Kořenově.

Objekt topírny je jednopodlažní objekt lichoběžníkového tvaru, který původně sloužil jako depo a k opravám lokomotiv ozubnicové železnice. V současné době je objekt po havárii střechy v zanedbaném stavu. Účelem projektu je objekt uvést do původního stavu a zachovat jej jako kulturní dědictví.

Objekt je zděný z kamenného zdiva. Prosklení oken převážně z luxferů. V přední stěně byla dvojice ocelových vrat. Původní zastřešení bylo ocelovou příhradovou střešní konstrukcí s dřevěnou střechou.

Počítá se s těmito hlavními stavebními úpravami

- vybourání zbytků podlahy a provedení nové železobetonové hlazené podlahy
- provedení 7 ks nových základových patek pro nové ocelové sloupy
- vybourání sklobetonových výplní a jejich nahrazení novými
- vybourání zbytků vrat včetně zárubní a jejich nahrazení novými
- demontáž nevyhovujícího zdiva a nové dozdivky + nové vyzdění (obnovení) původních stěn, stávající zdivo bude tryskáno a opraveno
- stávající podlahové kanály a šachty budou v plném rozsahu zachovány - pouze drobnější opravy a obnova poškozených částí
- navrženo nové zastřešení dřevěnou sedlovou konstrukcí podepřenou ocelovými sloupy
- budou provedeny nové provozní instalace, elektro apod.

Po provedení úprav bude objekt uveden do původního stavu a bude sloužit k původním účelům. Jedná se o depo lokomotiv ozubnicové železnice, kde se budou provádět i opravy lokomotiv a případně stavba nových historických lokomotiv.

Objekt je vyzdívaný z kamenného zdiva. Zastřešení objektu je novým dřevěným sedlovým krovem s dřevěným bedněním a lepenkovou střešní krytinou. Krov je podpírán sloupy z ocelových trubek.

## **Koncepce požární ochrany:**

Projekt bude hodnocen podle následujících předpisů

- ČSN 73 0834 (změny staveb)

Jedná se o opravu stávajícího objektu a jeho uvedení do původního stavu.

Původní využití objektu - bylo jako topírna - depo a opravy lokomotiv ozubnicové železnice.

Nové využití objektu bude rovněž jako topírna - depo a oprav ozubnicové železnice + stavba nových historických lokomotiv.

Využití objektu se tedy nemění.

V objektu nedochází ke zvýšení požárního zatížení oproti stávajícímu stavu. Požární zatížení je dáno normovou hodnotou podle ČSN 73 0802 -  $p_n = 30 \text{ kg.m}^{-2}$ .

V objektu se budou pohybovat osoby pracující na údržbě lokomotiv - nedochází ke zvýšení počtu unikajících osob oproti stávajícímu stavu - maximálně  $E = 20$  osob.

V objektu tedy nedochází ke změně užívání z hlediska požární ochrany. Navrhované úpravy lze tedy hodnotit jako změnu stavby skupiny I ve smyslu ČSN 73 0834.

Předmětem změn staveb skupiny I je:

- a) úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých prvků stavebních konstrukcí.
- b) výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav či prvků technického zařízení budov, které svou funkcí podmiňuje provoz objektu
- c) výměna, záměna, nebo obnova technologického zařízení.
- d) 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 c).

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.

- u objektu budou obnoveny všechny původní stavební konstrukce v původním rozsahu z původních materiálů - požární odolnost se nesnižuje pod původní hodnotu
- jedinou výjimkou je zastřešení objektu - původní sedlový krov z ocelových příhradových vazníků bude nahrazen novým sedlovým krovem, ani v tomto případě se však požární odolnost střechy nesnižuje pod původní hodnotu - viz níže
- rekapitulace posouzení stavebních konstrukcí
  - o nosné a obvodové stěny - vyzdívané z kamenného zdiva - požární odolnost minimálně REI 90 DP1 - vyhovuje
  - o zastřešení je sedlovým dřevěným krovem
    - vazníky velikosti 300/1150 mm, trámy 300/550 mm, krokve 140/220 mm - všechny tyto konstrukce vykazují požární odolnost R 30 minut a vykazují požární odolnost vyšší než původní krov ocelový - vyhovuje
    - krov je podpírán ocelovými sloupy jejichž požární odolnost se pohybuje kolem 15 minut, původní krov byl ocelový z menších profilů než jsou navržené sloupy - ani v tomto případě nedochází ke snížení pod původní požární odolnost
    - objekt je využit jako topárna - depo lokomotiv - požární riziko nepřekročí  $\tau_e = 40$  minut, objekt je jednopodlažní, smíšený konstrukční systém - objekt je potom dle ČSN 73 0804 zařazen do I. SPB; pro I. SPB je požární odolnost nosné konstrukce střechy pouze doporučena
    - na základě výše uvedených údajů lze konstatovat, že navržená nosná konstrukce střechy je pro objekt vyhovující bez úprav

- podlaha - železobetonová hlazená - vyhovuje
- dveře a vrata - repliky původních oken a vrat - vyhovuje

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
- stěny tvoří kamenné zdivo třídy reakce na oheň A1, A2 - vyhovuje
- podlaha železobetonová třídy reakce na oheň A1, A2 - vyhovuje
- podhled tvoří dřevěné bednění střechy třídy reakce na oheň D - vyhovuje
- mění se nosná konstrukce střechy z ocelové na dřevěnou - dřevo třída reakce na oheň D - vyhovuje; mění se zároveň konstrukční systém objektu z nehořlavého na smíšený - jak bylo uvedeno v předchozím odstavci nemá tato změna zásadní vliv na hodnocení požární bezpečnosti objektu (nadále I. SPB)

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
- stávající okna a vrata budou demontována nahrazena do původních otvorů replikami původních oken a vrat - procento požárně otevřených ploch se oproti původnímu stavu nemění
- posouzení maximálního možného množství osob v objektu
  - z objektu vede jediný směr úniku - nechráněná úniková cesta vstupními vraty na volné prostranství
  - maximální kapacita osob v objektu je tedy  $E = 100$  osob, tj. 75 osob projektovaných
  - pro tyto osoby vyhoví z objektu jedna úniková cesta šíře minimálně 1,5 únikového pruhu (83 cm)

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

- nevyskytuje se

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

- objekt jako celek není vytápěn; do haly se navrhuje osazení celkem 10 ks VZT jednotek určených pro lokální ohřev lokomotiv v místech, která musí být chráněna proti zamrznutí
- ve střešním plášti jsou osazeny potrubí se zákrytem pro odvod kouře při opravách lokomotiv

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

- nevyskytuje se

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 hodnoceného objektu jsou zachovány únikové cesty beze změn oproti původnímu stavu v původní délce a šíři - vyhovuje
- únik z haly vede dvojicí vrat v přední stěně přímo na volné prostranství

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

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
- příjezdové komunikace - beze změn oproti stávajícímu stavu
- nástupní plochy a zásahové cesty se pro objekt nově nepožadují (jednopodlažní objekt)
- zásobování objektu požární vodou beze změn
- objekt je nevytápěný, vnitřní požární vodovod se nenavrhuje (rovněž před rekonstrukcí nebyl objekt vybaven vnitřním požárním vodovodem)

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.

**Hasicí přístroje:**

$$n_r = 0,2 (S.P_1)^{1/2} = 6 \text{ ks}$$

V objektu musí být rozmístěno celkem minimálně 6 ks přenosných hasicích přístrojů.

Navrhuji v souladu s vyhláškou č 23/2008 Sb. instalovat 6 ks PHP práškový P6 s hasicí schopností 21A.

**Z á v ě r :**

Tento posudek prokázal, že projekt splňuje požadavky norem požární bezpečnosti staveb, budou-li dodrženy všechny požadavky vyplývající z této technické zprávy požární ochrany.

Martin Halmich  
osoba odborně způsobilá

leden 2015