

# **Požárně – bezpečnostní řešení**

**CHEBSKÝ HRAD**

## **OPRAVA JIHOVÝCHODNÍCH KASEMAT**

**(Změna stavby před dokončením)**

**Hrad**

**C H E B**



**FAIT**  
**specialista požární ochrany**  
K lůdkám 641  
142 00 PRAHA 4-Libuš  
IČO: 45256837, tel./fax: 61 91 04 62

**Zpracoval: 3/2013**

**FAIT – specialista PO, Blecha – kancelář PO**

## **OBSAH:**

- 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**
- 2. ÚVOD**
- 3. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ (§41, ODS. A ,VYHL.)**
  - 3.1. POUŽITÁ LITERATURA**
  - 3.2. POUŽITÁ DOKUMENTACE**
- 4. STRUČNÝ POPIS STAVBY ( POPIS A ZHODNOCENÍ TECHNOLOGIE A PROVOZU), UMÍSTĚNÍ STAVBY ( §41,ODST.B, VYHL.)**
- 5. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ ( §41,ODST.C, VYHL.)**
- 6. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA (EKONOMICKÉHO RIZIKA), STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI, POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (§41,ODST.D, VYHL.)**
- 7. ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH ODOLNOSTI (§41,ODST.E, VYHL.)**
- 8. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEB. HMOT (§41,ODST.F, VYHL.)**
- 9. ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB A MAJETKU, STANOVENÍ DRUHŮ A POČTŮ ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITA A VYBAVENÍ (§41, ODS. G, VYHL.)**
- 10. STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ (§41,ODST.H, VYHL.)**
- 11. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU, ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÍCH MÍST (§41,ODST.I, VYHL.)**
  - 11.1. VNĚJŠÍ ODBĚRNÍ MÍSTA**
  - 11.2. VNITŘNÍ ODBĚRNÍ MÍSTA**
- 12. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, NÁSTUPNÍ PLOCHY (§41,ODST.J, VYHL.)**
- 13. PŘENOSNÉ HASÍCÍ PŘÍSTROJE (§41,ODST.K, VYHL.)**
- 14. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽADAVKŮ PO (§41,ODST.L, VYHL.)**
- 15. STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT (§41,ODST.M, VYHL.)**
- 16. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI (§41,ODST.N, VYHL.)**
  - 16.1. ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE**
  - 16.2. SAMOČINNÉ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ**
  - 16.3. SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ**
- 17. ROZSAH A ZPŮSOB UMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH TABULEK (§41,ODST.O, VYHL.)**
- 18. ZÁVĚR**

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

**NÁZEV STAVBY :** Chebský hrad – oprava jihovýchodních kasemat  
**MÍSTO STAVBY :** Město Cheb Hrad  
**INVESTOR :** Město Cheb, nám.Krále Jiřího z Poděbrad 14, Cheb  
**STUPEŇ PD :** Změna stavby před dokončením  
**ZPRACOVATEL :** FAIT – specialista PO  
K lukám 641, Praha 4  
tel: 2619 104 62  
Osvědčení odborné způsobilosti č. Š-249/95  
BLECHA – kancelář PO, Pejevové, Praha 4

## 2. ÚVOD

Předmětem tohoto PBR je posouzení projektu „Chebský hrad – oprava jihovýchodních kasemat – změna stavby před dokončením“ v areálu Chebského hradu.

Pro uvedenou akci bylo v 1/2009 zpracováno a schváleno Požárně bezpečnostní řešení. Tato dokumentace z uvedeného vychází a navazuje na něj. Posuzovaná změna stavby před dokončením řeší změnu ve využití prostor 2.NP:

- Původně občerstvení se zázemím
- Nově výstavní sál - galerie

Ostatní skutečnosti týkající rekonstrukce objektu jako celku, zůstávají v platnosti dle původního PBR.

*V tomto PBR jsou zpracovány připomínky HZS Karlovarského kraje vydané v „Závazném stanovisku“ č.j. HSKV-1189-2/2013-CH a jsou v textu uvedeny jiným typem písma a zvýrazněny.*

Jak vyplývá z výše uvedeného, celá akce je v souladu s čl. 3.1 a 3.2, ČSN 730834 zařazena do změny staveb skupiny II. s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti staveb.

PBR je zpracováno v souladu se zněním zákona o územním plánování a stavebním řádu /Stavební zákon/ č. 183/2006, vyhl. č.499/2006 Sb. /O dokumentaci staveb/ a dle Vyhl. č. 23/2008 Sb, ve znění Vyhl. 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. Posouzení proj. dokumentace z hlediska PO je v souladu se zákonem č. 67/2001 - úplné znění zákona ČNR č. 133/1985 o požární ochraně § 31a, odst.c, a směrnicí rady EHS č. 89/106/EHS z 27.12.1988. Obsah PBR je dán § 41 vyhlášky MV 246/2001 o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru a závěry PBR musí být uživatelem dodrženy.

*Poznámka: ve smyslu § 31, Vyhl.23/2008 se u této stavby postupuje dle ČSN 730834, znění Vyhlášky pro posuzované prostory platí pouze v rámci vybavení nemovité kulturní památky systémem EPS – dále viz text PBR.*

## 3. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ (§41, Odst. A ,VYHL.)

### 3.1. POUŽITÁ LITERATURA

ČSN	Název
73 0802	PBS Nevýrobní objekty
73 0834	PBS Změny staveb
73 0810	PBS Společná ustanovení
73 0818	PBS Obsazení objektů osobami
73 0821	PBS Požární odolnost stavebních konstrukcí
73 0831	PBS Shromažďovací prostory
73 0873	PBS Zásobování požární vodou

### 3.2. POUŽITÁ DOKUMENTACE

Dokumentace pro změnu stavby před dokončením.

### 4. STRUČNÝ POPIS STAVBY, POPIS A ZHODNOCENÍ TECHNOLOGIE A PROVOZU), UMÍSTĚNÍ STAVBY (§41, Odst.B, Vyhl.)

V podkroví kasemat, v části nad pokladnou a vstupním průjezdem bude nově zřízena podkrovní vestavba pro výstavní sál - galerie se zázemím zaměstnanců (kuchyňka, sociální zařízení, příruční sklad). Stavební konstrukce – obvodové nosné konstrukce z cihelného zdiva tl. více než 600 mm. Obvodové nenosné části konstrukcí: dřevostavba z kvh profilů obloženo heraklitem + hliněná omítka. Střešní konstrukce krovu zde bude opravena a provedena jako přiznaná s jednotlivými prvky o rozměrech: sloupy – 180/180, krokve 140/200, vaznice – 180/200, kleštiny 160/160 a 100/180 mm. Střešní krytina nehořlavá tašky bobrovky. Požární stěny – cihelné a kamenné zdivo tl. více než 1000 mm. Přístup do nové podkrovní vestavby občerstvení bude zajišťovat tříramenné schodiště situované v exteriéru (nezastřešené) mezi oběma částmi budovy. Veškeré nosné a požárně dělicí konstrukce jsou navrženy z hmot třídy reakce na oheň A1, A2, vzhledem k dřevěné střešní konstrukci je však nutné zařazení konstrukčního systému jako smíšený druhu DP 2. Požární výška  $h = 4,97$  m.

### 5. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (§41, Odst.C, Vyhl.)

*Poznámka: do PÚ jsou rozděleny pouze prostory nové vestavby.*

N 2.1 – celá vestavba výstavního sálu a galerie se zázemím včetně prostor volného krovu bude tvořit samostatný PÚ.

### 6. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA (EKONOMICKÉHO RIZIKA), STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI, POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (§41, Odst.D, Vyhl.)

#### 6.1 Požární riziko

Výpočtové požární zatížení

Dle ČSN 730802 a dle stavebních podkladů se stanovuje toto požární riziko vyjádřené výpočtovým požárním zatížením.

N 2.1

<i>č.místnosti</i>	<i><math>S_i(m^2)</math></i>	<i>pol.</i>	<i><math>a_{ni}</math></i>	<i><math>p_{ni}(kg/m^2)</math></i>
2.02 Výstavní sál - galerie	175,6	3.7	1,1	15
<i>Poznámka: dle podkladů investora bude posuzovaný prostor sloužit jako výstavní sál resp. galerie pro výstavy obrazů soch apod., ne jako prostor s historickou instalací hradu, nebo výstavní síň muzea.</i>				
2.03 Čajová kuchyňka	6,82	1.12	1,05	15
2.04 Sklad	5,87	3.14	1,1	90
2.05, 2.08 Krov	8,49	1.10	0,8	5
2.06, 2.07 Umývárna, WC	6,0	14.2	0,7	5

*Poznámka: ve smyslu ČSN 730802 se u skladu nejedná o vyšší požární zatížení.*

$S = 202,8 m^2$

$p_s = M \cdot K / S$  - ve smyslu čl. 6.3.4, ČSN 730802 se do stálého požárního zatížení posuzovaného chodby zahrnují pouze nenosné konstrukce (prkenné podbití střechy a PUR izolace ve střešním plášti tj.:

$p_s = p_{s1}$  - okna, dveře, podlaha +  $p_{s2}$  - stálé zatížení hmot PUR ve střešním plášti +  $p_{s3}$  - stálé zatížení dřevěného podbití ve střešním plášti.

$p_{s1} = 10 kg/m^2$

$$p_{s2} = M \cdot K / S$$

$$M = PUR \cdot 35 \text{ kg/m}^3 \times 0,1 \text{ (tl. izolace ve střešním pláště)} = 3,5 \text{ kg/m}^2 \times 180 \text{ m}^2 \text{ (plocha střešního pláště)} = 630 \text{ kg}$$

$$M = PUR \cdot 35 \text{ kg/m}^3 \times 0,08 \text{ (tl. panelů na stř.pláště)} = 2,8 \text{ kg/m}^2 \times 2600 \text{ m}^2 \text{ (plocha střechy)} = 7280 \text{ kg}$$

$$K = 1,5 \text{ (pol. 1.7.22, ČSN 730824)}$$

$$p_{s2} = 630 \times 1,5 / 180 = 5,25 \text{ kg/m}^2$$

$p_{s3}$  - dřevěné prkenné podbití z prken tl. 24 mm.

$$1 \text{ m}^3 \text{ dřevěných prken} = 600 \text{ kg, tl. prken} = 24 \text{ mm} \Rightarrow M_i = 14,4 \text{ kg/m}^2, K = 1 \text{ (dřevo)}$$

$$M = 14,4 \times 180 \text{ m}^2 \text{ (půdorys střechy)} = 2592 \text{ kg}$$

$$p_{s1} = 2592 \cdot 1,0 / 180 = 14,4 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = 10 + 5,25 + 14,4 = 29,65 \text{ kg/m}^2$$

$$p_{n\emptyset} = 16,45 \text{ kg/m}^2$$

$$p = 16,45 + 29,65 = 46,01 \text{ kg/m}^2$$

$$a_{n\emptyset} = 1,091$$

$$S_o = 6,86 \text{ m}^2$$

$$S_o/S = 0,055$$

$$a_s = 0,9$$

$$h_{s\emptyset} = 2,72 \text{ m}$$

$$h_o/h_s = 0,441$$

$$n = 0,033$$

$$k = 0,074$$

$$h_{o\emptyset} = 1,2 \text{ m}$$

$$a = 0,969$$

$$b = 1,215$$

$$c = 1,0$$

$$p_v = 54,16 \text{ kg/m}^2$$

## 6.2. STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Smíšené konstrukce. Požární výška  $h = 4,97 \text{ m}$ . Dle tab. 8 ČSN 730802

N 2.1

$$p_v = 54,16 \text{ kg/m}^2 - \text{III. SPB.}$$

## 6.3 Posouzení velikosti požárního úseku

Dle tab. 10, ČSN 730802

Mezní délka – 44, mezní šířka – 32 m, mezní půdorys – 1408 m<sup>2</sup>.

Skutečná max. délka – 18 m, skutečná max. šířka – 9 m. Vyhovuje

## 7. ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH ODOLNOSTI (§41, ODST.E, VYHL.)

Požadavky na požární odolnost dle tab. 12, ČSN 730802.

PÚ - III. SPB

### 7.1 Požární stěny a stropy

- pol.1c požární stěny a stropy v PNP:

REI (EI)

30+ skutečnost: nevyskytují se

- pol.1d požární stěny mezi objekty:

REI 60DP1

skutečnost: stěna k Černé věži z cihelného zdiva tl. více než 1 m

odolnost: tab. 1A

> REI 240DP1

### 7.2 Požární uzávěry otvorů

- pol.2c požární uzávěry otvorů :

EW

30DP3 skutečnost: nevyskytují se

### 7.3 Obvodové konstrukce

- pol.3a2 obvodové stěny zajišťující stabilitu.

REW 30+

skutečnost: - stěny vyzdívané z cihelného zdiva tl. více než 600 mm

odolnost: tab. 1A

> REI 240DP1

dle této položky je dále hodnoceno okno ve směru k

exteriérovému schodišti. Ve smyslu ČSN 730810, čl. 5.4.1

a 5.4.2 bude toto okno provedeno jako pevně zasklené

a vzhledem k tomu, že je umístěno v obvodové konstrukci

oddělující prostor únikové cesty (exteriérové schodiště), bude

vykazovat požární odolnost EI 30.

- pol.3b obvodové stěny nezajišťující stabilitu. EW  
30 skutečnost: dřevostavba z kvh profilů obloženo heraklitem + hliněná omítka  
odolnost: tato konstrukce nemá prokázanou požární odolnost – vyhovuje čl. 8.1.2, ČSN 730802, konstrukce se považuje za 100% požárně otevřených ploch.

#### 7.4 Nosné konstrukce střech

- pol.4 nosné konstrukce střech  
R 30 skutečnost: - nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěný krov s prvky:  
sloupy – 180/180, krokve 140/200, vaznice-180/200, kleštiny 160/160 a 100/180 mm  
odolnost: dřevěné prvky - vodorovné a šikmé: tab. 5.1.4  
krokve 140/200 - R 30, vaznice 180/200 - R 30, kleštiny 160/160 a 100/180 mm – R 25, R 20

svislé prvky: tab. 5.2.1a

sloupky 180/180 R 30

Prvky krovu, které nevyhoví požadavkům na požární odolnost 30 min (podtržené) budou opatřeny protipožárním nátěrem (např. DEXARYL B Transparent, Promadur apod.)

#### 7.5 Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu

- pol. 5c DTTO jako pol. 7.4

#### 7.11 Střešní pláště

- pol. 11 střešní pláště E 15  
skutečnost: střešní plášť tvoří přiznané dřevěné bednění s nehořlavou krytinou – pálené tašky  
odolnost: ve smyslu čl. 8.1.2, ČSN 730802 nemusí tyto konstrukce vykazovat požární odolnost

**Požární pásy** – ve smyslu, ČSN 730802 není nutné provádět – objekt s h = do 9 m. Stavební konstrukce vyhovují daným požadavkům ve všech položkách.

### 8. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT (§41, ODST.F, VYHL.)

V posuzovaných PÚ jsou použity následující stavební hmoty:

- cihelné zdivo, dozdivky z cihel plných – třída reakce na oheň A1
- dřevěné konstrukce krovu – třída reakce na oheň E

Na konstrukce nosných stěn, stropů, nenosných stěn, obložení stěn, podhledů a podlah, nejsou pro tento PÚ žádné zvláštní požadavky.

### 9. ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB A MAJETKU, STANOVENÍ DRUHŮ A POČTŮ ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITA A VYBAVENÍ (§41, ODST.G, VYHL.)

#### 9.1. MOŽNOSTI EVAKUACE

Systém úniku z posuzovaných prostor vestavby 2.NP je veden jedním směrem s výstupem na exteriérové schodiště vedoucí na úroveň terénu 1.NP.

#### 9.2. OBSAZENÍ OSOBAMI

**Výstavní sál – projektována prohlídková skupina 30 osob x 1,3 (dle čl.5.6.9b, ČSN 730834) tj.: 39 osob + 4 osoby personálu = 43 osob.**

*Výstavní sál – alternativní využití pro přednášky a besedy: dle podkladů projektovaný max. počet osob = 60 x 1,3 (dle čl.5.6.9b, ČSN 730834) tj.: 78 osob + 4 osoby personálu = 82 osob.*

*Pro výpočet je uvažována vyšší z obou hodnot.*

### **9.3. POSOUZENÍ POČTU, DÉLKY A ŠÍŘKY ÚNIKOVÝCH CEST**

#### **Posouzení délky nechráněné únikové cesty**

Dle tab.18, ČSN 730802

**N 2.1**                      **a = 1,0**                      **ÚC jedním směrem**

**Mezní délka ÚC pro jeden směr úniku – 25 m . Skutečnost – délka měřená z nejvzdálenějšího místa PÚ po výstup na exteriérové schodiště – 17 m. Vyhovuje.**

#### **Posouzení šířek nechráněných únikových cest**

**Počet osob v místě výstupu** **82**

**Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu NÚC** **K = 60**

**Součinitel evakuace** **s = 1,0**

**Nejmenší počet únikových pruhů** **u = 1,5 = 0,9 m**

**Skutečná šířka dveří v místě výstupu z PÚ 1x dveře 0,9 m. Vyhovuje**

### **9.4. VYBAVENÍ ÚNIKOVÝCH CEST**

**Požadavky čl. 9.13 ČSN 730802**

- dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabránit zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek. Dveře na únikových cestách umožňují buď ve směru úniku trvale volný průchod, nebo jsou-li opatřeny speciálními bezpečnostními zámky (např. kódovými karty) musejí být v případě evakuace osob samočinně odblokovány a otevíratelné bez dalších opatření; kódové karty apod. nelze užít u dveří chráněných únikových cest. Dveře na únikových cestách, které při běžném provozu jsou zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné. Uzamykatelné dveře z místností určených pro spaní se doporučuje vybavit tak, aby bylo možno v případě nouze je otevřít zvenčí.
- dveře na únikových cestách jsou otevíratelné ve směru úniku, v některých případech je využito čl. 5.6.22, ČSN 730834 a jsou ponechány dveře otvíravé proti směru úniku, přičemž počet osob procházející těmito dveřmi je podstatně nižší než umožňuje uvedený článek
- podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, za nimiž může být podlaha (chodník apod.) snížena až o 180 mm. Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místností nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná.
- únikové cesty a dveře na únikových cestách musí být označeny dle ČSN ISO 38 64, přičemž značky musí být viditelné i při výpadku el. energie.
- veškeré dveře na únikových cestách budou mít ve směru úniku osob kování, které umožní otevření uzávěru ručně bez použití jiných nástrojů a to i v případě, že uzávěr bude zamčený nebo jinak zajištěný.
- žádné dveře na únikových cestách nejsou blokovány systémem EPS ani EZS

### **10. STANOVENÍ Odstupových vzdáleností (§41, Odst.H, VYHL.)**

**N 2.1**

### ***Jižní strana***

Vzhledem k neprokázané požární odolnosti nenosné obvodové konstrukce  $p_o = 100\%$  - odstupová vzdálenost dle přílohy F pro  $h_u = \text{do } 3 \text{ m}$ ,  $l = 18 \text{ m}$ ,  $p_v = 54+5=59 \text{ kg/m}^2$  - 8,5 m

Tento požárně nebezpečný prostor sice zasahuje sousední objekt hradního areálu, avšak pouze kamennou atiku, kamenné hradní zdivo a střešní plášť hodnocený jako  $B_{\text{ROOF}} (t_3)$  – nehořlavé tašky Bobrovky. Všechny konstrukce bez požárně otevřených ploch.

### ***Severní strana***

*Posouzení ve smyslu čl. 10.4.8.1, ČSN 730802 a tab. F.2*

Otvory: 1x dvojice oken  $0,9 \times 1,37$  -  $d = 1,64 \text{ m}$

Vzdálenost otvorů mezi sebou –  $2,95 \text{ m}$ , součet odstupů  $\times 0,6 = 3,28 \times 0,6 = 1,97 < 2,95 \text{ m}$ .

Z uvedeného vyplývá, že odstupové vzdálenosti dle tab. F.2, je možné považovat za výsledné.

*Západní strana (do exteriérového schodiště)*

*Posouzení dle ČSN 730802, tab. F.2*

Otvor: 1x dveře s oknem  $1,7 \times 2,0 \text{ m}$  -  $d = 2,7 \text{ m}$

V uvedených vzdálenostech, nejsou žádné další objekt ani jiné požárně otevřené plochy vlastního objektu a požárně nebezpečný prostor nepřesahuje vlastní stavební pozemek.

**Střešní plášť**

Vzhledem k tomu, že střešní plášť nemá prokázanu požární odolnost, považuje se střecha za  $100\%$  požárně otevřených ploch.

Odstupová vzdálenost dle přílohy F pro  $h_u = \text{do } 3 \text{ m}$  (výška střešního pláště –  $1,5 \text{ m}$ ),  $l = \text{max. } 18 \text{ m}$ ,  $p_v = 54+5=59 \text{ kg/m}^2$  - 8,5 m

Tento požárně nebezpečný prostor sice zasahuje sousední objekt hradního areálu, avšak pouze kamennou atiku, kamenné hradní zdivo a střešní plášť hodnocený jako  $B_{\text{ROOF}} (t_3)$  – nehořlavé tašky Bobrovky. Všechny konstrukce bez požárně otevřených ploch.

## **11. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU, ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÍCH MÍST (§ 41, ODS.T.I, VYHL.)**

### **11.1. VNĚJŠÍ ODBĚRNÍ MÍSTA**

Požadavek –  $6 \text{ l/sec.}$  (tab.2, ČSN 730873) Potrubí minim. DN 100, vzdálenost nadzemních (podzemních) vnějších hydrantů - max.  $150 \text{ m}$  od objektu a  $300 \text{ m}$  mezi sebou musí být splněna. Skutečnost: na přístupových komunikacích jsou umístěny na stávajícím vodovodním řádu podzemní hydranty.

### **11.2 VNITŘNÍ ODBĚRNÍ MÍSTA**

Ve smyslu ČSN 730873 není nutné v PÚ N 2.1 instalovat vnitřní odběrní místa součin  $p \cdot S$  je menší než  $9000$ .

## **12. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, NÁSTUPNÍ PLOCHY (§ 41, ODS.T.J, VYHL.)**

*Příjezdy a přístupy* - příjezd požární mobilní techniky je možný po stávajících veřejných komunikacích až k areálu hradu. Přístupové komunikace jsou dostatečně únosné a odpovídají požadavkům ČSN 736110.

### **Zásahové cesty**

Vnitřní zásahové cesty - v souladu s čl. 12.5.1, ČSN 730802 nemusí být provedeny.

Vnější zásahové cesty - v souladu s čl. 12.6, ČSN 730802 nemusí být provedeny.

### **Nástupní plochy**

Ve smyslu čl. 12.4.4, ČSN 730802 nejsou nástupní plochy vyžadovány.

## **13. PŘENOSNÉ HASÍCÍ PŘÍSTROJE (§41, Odst.K, Vyhl.)**

$$n_r = 0,15 (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2}$$

PÚ musí být vybaven přenosnými hasicími přístroji HJ1 práškovými PG 6 s hasicí schopností minimálně 21A a to v počtu:

$$N \geq \frac{2.1}{2}$$

Hasicí přístroje se umísťují do výšky 1,2 m.

## **14. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽADAVKŮ PO (§41, Odst.L, Vyhl.)**

### **14.1. PROSTUPY**

Prostupy rozvodů sítí musí být utěsněny v souladu s kapitolou 11, ČSN 730802. Utěsnění prostupů kabelů a potrubí bude provedeno v souladu s odst. 6.2, ČSN 730810.

Řešení prostupů při průchodu požárně dělicími konstrukcemi (stropy, stěny) u PÚ dle změny staveb skupiny II. resp. u stropů a stěn v prostorách zařazených do změn staveb skupiny I.

1)

Prostupy rozvodů sítí musí být utěsněny certifikovaným systémem utěsnění tzn. musí být při kolaudaci předložen doklad o požární odolnosti těsnícího systému

v souladu s odst. 6.2, ČSN 730810 v těchto případech:

Těsnění musí splňovat požární odolnost stěn, nebo stropu, kterou prochází a musí být v provedení EI, přičemž u prostupů v požárních úsecích řešených v tomto PBR dle změn staveb skupiny II. je požární odolnost daná požadovanou požární odolností stropu nebo stěn (viz výkresy) a v případě prostupů v prostorách nedělených do PÚ tj. zařazených do změn staveb skupiny I. se vychází z III. SPB, kde je požadovaná požární odolnost EI 45.

a) prostupy kanalizačního potrubí z materiálů třídy reakce na oheň B až F (vše mimo kovu) světlého průřezu přes 8000 mm<sup>2</sup>, jde-li o vertikální polohu potrubí, nebo přes 12 500 mm<sup>2</sup> jde-li o horizontální potrubí s odchylkou do 15°.

**Vysvětlení:** z tohoto čl. vyplývá, že kanalizační potrubí o průměru více než 100 mm, provedené z jiného než nehořlavého materiálu (A1, A2) procházející vertikálním směrem požárně dělicí konstrukcí, musí být utěsněno certifikovaným těsněním prostupu, nebo kanalizační potrubí o průměru více než 125 mm, provedené z jiného než nehořlavého materiálu (A1, A2) procházející horizontálním směrem požárně dělicí konstrukcí, musí být utěsněno certifikovaným těsněním prostupu,.

b) prostup potrubí s trvalou náplní vody, nebo jiné nehořlavé kapaliny z materiálů třídy reakce na oheň B až F (vše mimo kovu) světlého průřezu přes 15000 mm<sup>2</sup>.

**Vysvětlení:** z tohoto čl. vyplývá, že trvale zavodněné potrubí s vodou, případně jinou nehořlavou kapalinou o průměru více než 140 mm, provedené z jiného než nehořlavého materiálu (A1, A2), musí být utěsněno certifikovaným těsněním prostupu.

c) prostupy potrubí sloužícího k rozvodu stlačeného i nestlačeného vzduchu a jiných nehořlavých plynů, včetně VZT rozvodů, z materiálů třídy reakce na oheň B až F (vše mimo kovu) světlého průřezu přes 12000 mm<sup>2</sup>.

**Vysvětlení:** z tohoto čl. vyplývá, že potrubí pro rozvod stlačeného vzduchu, nebo jiných nehořlavých plynů (včetně rozvodů VZT) o průměru více než 120 mm, provedené z jiného než nehořlavého materiálu (A1, A2), musí být utěsněno certifikovaným těsněním prostupu.

d) prostupy kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1 kg/m.

**Vysvětlení:** z tohoto čl. vyplývá, že elektrorozvody, provedené s izolací (povrchovými úpravami), které mohou šířit požár (např. CYKY kabely), přičemž hmotnost těchto materiálů (pouze izolací) je

**větší**

*než 1 kg (na 1 m kabelu se počítá cca 0,2 kg izolace), musí být utěsněno certifikovaným těsněním prostupu.*

**Upozornění:** pokud požárně dělicí konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí podle bodu a) nebo b) a jsou většího světlého průřezu než 2000 mm<sup>2</sup> (průměr více než 50 mm), přičemž jejich osová vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna tato potrubí utěsněna manžetami.

**2)**

Provedení prostupů rozvodů sítí, které mají menší světlé průřezové plochy, nebo mají třídu reakce na oheň A1, A2 (nehořlavé) musí být upraveny takto:

Konstrukce ve kterých se tyto prostupy vyskytují, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve skladbě 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 a ani ke změně druhu konstrukce (nehořlavá).

Je-li ve zděné, betonové či jiné požárně dělicí konstrukci proveden montážní otvor, (pro potrubí apod.), musí být po instalaci potrubí otvor dozděn, dobetonován či jinak zaplněn výrobky třídy reakce na oheň A1, A2 a to až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí. Pokud však skladba požárně dělicí konstrukce nezaručuje požární utěsnění prostupujících rozvodů a instalací, musí být zajištěno utěsnění dle statě pro certifikované prostupy.

Takto provedené prostupy uvedené odst. 2 nemusí mít těsnění certifikované.

Doporučený návrh řešení protipožárního těsnění prostupů. Požadavkům výše uvedeným v současné době odpovídají např. tyto systémy :

- Protipožární zatěsnění prostupů jednotlivých kabelů požárními stěnami a stropy –vyhoví např. Intumex CSP, AS, MG, případně Hilti CP611A.
- Zatěsnění kabelových svazků, kabelových lávek - vyhoví např. Intumex CSP, AS, případně Hilti CP611A.

- Zatěsnění nehořlavých rozvodů s nehořlavou izolací (VZT rozvody) – vyhoví např. Intumex CSP, AS, případně Hilti CP611A, CP601S.
- Zatěsnění nehořlavých rozvodů s hořlavou izolací (rozvody páry, chlazení, topení)- vyhoví např. Intumex CSP, AS, případně Hilti CP611A, CP601S.
- Zatěsnění hořlavých rozvodů s hořlavou izolací (voda, kanalizace) – vyhoví např. Intumex CSP, AS, případně Hilti CP611A, CP601S do průměru potrubí 60 mm. Nad 60 mm průměru potrubí pak protipožární těsnící manžety- Intumex RS30, případně Hilti CP644, CP648S.
- Protipožární dotěsnění dilatačních a stavebních spár, případně spár mezi stěnou a stropem vyhoví např. Intumex CSP, AS, případně Hilti CP606.

#### 14.2. VYTÁPĚNÍ

Posuzovaný PÚ je vytápěn elektrickými přímotopy.

#### 14.3. VZDUCHOTECHNIKA

VZT není v posuzovaném PÚ N 2.1 provedena.

*Poznámka: prostor č.m. 2.01 – volný krov resp. VZT jednotka v tomto krovu umístěná, není předmětem PD „Změna stavby před dokončením“ a skutečnosti týkající se této VZT jednotky zůstávají v plné míře v platnosti dle PBR k PD pro SP.*

#### 14.4. ELEKTRICKÁ ENERGIE

**Provedení elektroinstalace bude v souladu s ČSN 332000-3 a norem souvisejících - elektrická zařízení.**

Elektrické rozvody jsou v prostoru objektu provedeny dle dále uvedených podmínek:

1) Elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu

V tomto PÚ se jedná pouze o rozvody EPS včetně akustické signalizace všeobecného poplachu a rozvody pro nouzové osvětlení. Uvedené rozvody musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů. Přepnutí na druhý napájecí zdroj je samočinné.

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu budou připojena samostatným vedením z hlavního rozvaděče a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení – nezměněný stav dle PD pro SP.

2) Ostatní elektrické rozvody (nesloužící protipožárnímu zabezpečení stavby)

- pokud budou volně vedeny jednotlivými PÚ a hmotnost izolace kabelů přesáhne  $0,2 \text{ kg/m}^3$  obestavěného prostoru, musí splňovat třídu funkčnosti minimálně P15-R

- pokud hmotnost kabelů nepřesáhne  $0,2 \text{ kg/m}^3$  obestavěného prostoru, je možné, použít běžné kabely např. CYKY.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím musí být provedena podle ČSN 33-2000-4-41 uzemněným ochranným vodičem. Možnost vzniku elektrostatických nábojů včetně ochrany proti jejich účinkům je řešena v projektu elektroinstalací a bude dokladována v revizní zprávě elektro. Druhy prostředí – jsou určeny v samostatné příloze dle ČSN 33 2000-3. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím musí být provedena podle ČSN 33-2000-4- 41 uzemněným ochranným vodičem.

#### 14.5. PLYN

Do posuzovaných PÚ není zaveden.

**15. STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ  
ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, NEBO SNÍŽENÍ  
HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT (§ 41, Odst.M, VYHL.)**

Zvláštní požadavky na zvýšení požární odolnosti nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

u navržených požárních konstrukcí a stavebních materiálů nejsou.

**16. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ-  
BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI (§ 41, Odst.N, VYHL.)**

EPS – vnitřní prostory celého objektu (*včetně č.m. 2.05 resp. 2.08 - krov*), budou vybaveny systémem EPS. Pro zařízení EPS je zpracována samostatná projektová dokumentace a to oprávněnou osobou – Ing. M. Pipek. Samočinné, analogové, optické hlásiče umístěné v objektu budou napojeny na ústřednu, která je umístěna v prostoru pokladny, kde je 24 hod stálá služba. Na systém EPS bude dále napojena akustická signalizace (siréna). Součástí rozvodů jsou i tlačítkové hlásiče. Jedná se o nezměněný stav dle PD k SP.

**16.2 STABILNÍ HASICÍ ZAŘÍZENÍ - SHZ**

SHZ – v souladu s čl. 6.6.10, ČSN 730802 posuzovaný objekt nemusí být vybaven SHZ.

**16.3 SAMOČINNÉ ODVĚTRACÍ ZAŘÍZENÍ – SOZ**

SOZ – nemusí být instalováno

**17. ROZSAH A ZPŮSOB UMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH  
TABULEK (§ 41, Odst.O, VYHL.)**

V PÚ, budou v souladu s čl. 9.16. ČSN 73 0802 označeny podle ČSN ISO 38 64 směry úniku. Dále budou značkami označeny věcné prostředky požární ochrany (přenosné hasicí přístroje, vnitřní hydranty) a uzávěry jednotlivých medií (voda, elektro).

Značky pro únik a evakuaci osob musí být viditelné i při přerušení dodávky el. energie po dobu nutnou k bezpečnému opuštění objektu (§ 2, odst. 4 nařízení vlády č. 11/2002).

Rozměry značky vzhledem ke vzdálenosti pozorování musí odpovídat čl.10, ČSN ISO 38 64. Provedení značek musí splňovat požadavky:

- ČSN 01 8013 – požární tabulky
- ČSN ISO 38 64 – bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

-

**19. ZÁVĚR**

Uvedená změna stavby před dokončením akce „Oprava jihovýchodních kasemat v areálu chebského hradu“, není v rozporu s ČSN a s požární bezpečností staveb vztahující se k posuzovanému prostoru, za předpokladu dodržení závěrů a podmínek vyplývajících z jednotlivých odstavců této zprávy.