

F.1.3. Požárně bezpečnostní řešení

dle vyhl. 246/2001 Sb.

HZS Kraje Vysočina
územní odbor Havlíčkův Brod
Humpolecká 3606
580 01 Havlíčkův Brod
13

Zpracoval	Martin Šolc-BEZPO Požární bezpečnost staveb ČKAIT 1400401 Šmolovy 164 580 01 Havlíčkův Brod tel: 569 433 824 tel: 774 481 462 mail: bezpo.hb@tiscali.cz	 Únor 2013
		St. Úřad Chotěboř
Stavba	ÚPRAVY HLEDIŠTĚ KINOSÁLU Dokumentace pro stavební povolení	Místo stavby KÚ Chotěboř p.k.č.st. 1312

a) seznam použitých podkladů pro zpracování:

Pro PO bezpečnostní řešení byly k dispozici tyto podklady:

- 1) Projekt rekonstrukce hlediště interiéru.
- 2) ČSN - projektové řešení: Rekonstrukce hlediště bude vzhledem ke stáří objektu posuzována dle ČSN 730834 s přihlédnutím k ustanovení ČSN 730831 a norem souvisejících.
- 3) Vyhl. 246/01 Sb. ;MV 23/2008-268/2011 Sb. ;MMR 268/2009 Sb.
- 4) Původní projektová dokumentace z r.2005 včetně PBR

b) stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití , popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě:

Jedná se o již dříve plánovanou rekonstrukci interiéru hlediště stávajícího kinosálu ,která nebyla provedena. Tento projekt se zabývá pouze podlahou hlediště a sedačkami ,ostatní zařízení kina je ponecháno původní. Rekonstrukcí dojde ke stupňovitému členění hlediště , (stávající tvoří svažitý oblouk). Na stupních bude provedena povrchová úprava a osazeny nové sedačky. Jiné úpravy nebudou prováděny. Pouze nová malba a opravy místy znehodnoceného povrchu interiéru. Nebudou prováděny nástavby ani přístavby ,rovněž nebude zasahováno do nosných konstrukcí objektu. Otvory v obvodových stěnách nebudou rozšiřovány. Celková dispozice kinosálu bude zachována včetně počtu a umístění únikových východů. Novým uspořádáním sedadel dojde k mírnému snížení kapacity z původních 218 na 184 + 5 imobilních při dodržení vyhovující šíře volného průchodu mezi řadami sedadel viz. bod b) na str. 3. tohoto řešení.

Konstrukční řešení: První dva schody pod sedadly budou nabetonovány. Další budou řešeny jako ocelová nosná konstrukce z jáklí profilů. Na tuto budou kotveny desky cetris 2x18 mm kryté zátěžovým kobercem. Sedadla budou dřevěná čalouněná.

Technologie a vytápění: Technologie nebude nově instalována. Jedná se o nevýrobní objekt kulturního zařízení. TZB objektu je rovněž ponecháno stávající.

Elektroinstalace je rovněž původní. Pouze do stupňů v místě komunikací bude osazeno podlahové svítidlo.

Větrání: VZT je rovněž stávající beze změn.

Požární parametry: Jedná se o nevýrobní-kulturní objekt s vnitřním shromažďovacím prostorem , (1,19 SP ve VP1) ,ve smyslu ČSN 730831. Stavební úpravy nemají vliv na zvýšení počtu podlaží. Stávající požární výška nadzemní části objektu $h = 4,1$ metru. Rovněž konstrukční systém zůstává stávající -smíšený ve smyslu ČSN 730802/730810.

Stavební úpravy podlahy hlediště ve stávajícím objektu lze posuzovat dle ČSN 730834 a ČSN 730831. Úpravy jsou hodnoceny jako změna staveb skupiny I. ve smyslu čl.3.2-4. ČSN 730834 a D.5 ČSN 730831 viz. níže.

Posouzení změny stavebních úprav jeviště dle čl. 3.2 ČSN 730834:

a) Nedochozí ke zvýšení požárního rizika nad stanovený limit součinu
 $"p" = p_n \cdot a_n \cdot c = 15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$.

Před i po stavebních úpravách se bude jednat o prostor stávajícího jeviště kulturního domu se stejným využitím i stavebně technickým řešením.

b) Obsazení osobami se nezvyšuje nad limit čl. 3.2. tzn. 20 % na kteroukoliv únikovou cestu. Využití je svým charakterem z hlediska obsazení osob identické. Za stávajícího stavu je v hledišti celkem 218 sedadel = 240 osob = 1,19 SP ve VPl. Nově 189 sedadel = 208 osob = 1,04 SP ve VPl. Tzn. ve smyslu čl. 3.2b) ČSN 730834 je zřejmé, že nedochází k navýšení, ale naopak ke snížení počtu evakuovaných osob. Možnosti evakuace po provedené rekonstrukci podlahy kinosálu budou i nadále v souladu s požadavky ČSN 730802 a 730831 viz. posouzení podmínek evakuace dle 5.3.5 ČSN 730831.

Zůstává stejný počet východů a dveří. Dále je dodržena šířka volného průchodu mezi dvěma za sebou následujícími řadami sedadel ve smyslu čl. D.2.1 ČSN 730831 tzn. min. 350 mm do výšky 800 mm a ve výšce 800-2100 mm min. 550 mm.

Počet měněných připevněných sedadel v souvislých řadách nebude oproti původnímu stavu zvětšen, tento odpovídá i tab. D.1 ČSN 730831. Šířky obou postranních uliček nebudou oproti původnímu stavu zúženy. Jejich min. požadovaná šířka 1,5 únikového pruhu (82,5 cm) dle D.5.6 ČSN 730831 je dodržena. Skutečná šířka každé postranní uličky je min. 120 cm. Dle D.2.6 ČSN 730831 není výška stupně v prostoru uličky, kterou prochází „NÚC“ vyšší než požadovaných 200 mm, (skutečnost max. 130 mm).

Posouzení podmínek evakuace dle 5.3.5.1 ČSN 730831:

Z každé řady hlediště je možnost úniku dvěma směry. Pro výpočet platí dle čl. D.2.3 - $v_u/2$ a $K_u/2$.

Výsledný čas je nutno rozdělit na evakuaci v hledišti pro jednu řadu a na „sběrných“ komunikacích - postranních uličkách, kde je větší šířka vždy pro celou polovinu hlediště. Pro obě poloviny hlediště platí totožné parametry. Pro posouzení rychlosti a kapacity evakuace v postranních uličkách bude zohledněna možnost $\frac{1}{2}$ po schodech nahoru a $\frac{1}{2}$ po schodech dolů průměrnou hodnotou dle tab. 23. ČSN 730802. Rovněž počet evakuovaných osob bude na této komunikaci dělen 50/50 ve smyslu tab. 22. ČSN 730802 pro stejné délky úniku ze sálu.

V hledišti - pro jednu řadu:

$$t_u = (0,5 \cdot 4,88/17,5) + (10 \cdot 1,0/25 \cdot 0,89) = 0,589 \text{ min}$$

V hledišti - postranních uličkách:

$$t_u = (0,5 \cdot 10,5/13,75) + (52 \cdot 1,0/17,5 \cdot 2,18) = 1,74 \text{ min}$$

Součet = 2,33 minut

$$\text{Limit zakouření } t_e = 1,25 h_s^{1/2} / a = 2,924 / 1,05 = 2,78 \text{ min.}$$

Porovnání předpokládané doby evakuace a doby zakouření prostoru je vyhovující ve smyslu čl. 5.3.5 ČSN 730831.

c) Nedojde ke zvýšení osob s omezenou schopností pohybu a osob neschopných samostatného pohybu oproti původnímu stavu. Umístění těchto osob se oproti původnímu stavu nemění. Reálné evakuační podmínky z míst, kde lze předpokládat výskyt těchto osob se navrženými stavebními úpravami nezhorší.

HZS Křtiny
územní odbor Havlíčkův Brod
Humpolecká 284
580 01 Havlíčkův Brod

d) Nedojde k záměně věcně příslušné normy ve smyslu čl. 3.2 d) objekt je a zůstává dle kmenové ČSN 730802 a ČSN 730831.

e) Stavebními úpravami uvnitř sálu nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou, nebo jinými podstatnými stavebními změnami.

Jak výše uvedeno upravované prostory v části objektu naplňují změnu užívání dle čl. 3.2e)-drobnými stavebními úpravami, (tyto však nejsou „podstatné“). Potom je dále při hodnocení postupováno v souladu s čl. 3.3-čl.4. ČSN 730834 pro změnu staveb skupiny 1. a přílohy D.ČSN 730831.

Posouzení dle 3.3 ČSN 730834 - stavební úpravy uvnitř objektu jsou změnou staveb skupiny 1.dle odst. a-f)čl.3.3. Navrhované úpravy nepřesahují parametry uvedeného článku.

Posouzení dle kap. 4. ČSN 730834 - stavební úpravy uvnitř objektu jsou změnou staveb skupiny 1. dle čl.4.ČSN 730834 a nevyžadují další opatření při splnění požadavků tohoto článku viz. m) tohoto řešení.

Nově nevyplývá povinnost dělení do požárních úseků ve smyslu tohoto čl. stávající prostory jsou jedním požárním úsekem i ve smyslu čl. D.5.1.

c) **rozdělení stavby do požárních úseků:** V případě rekonstrukce podlahy kinosálu je dělení do požárních úseků stávající viz. změna skupiny I. Nově nevznikají požadavky na dělení do PÚ dle čl. 3.3 ČSN 730834. V tomto případě není nutno přihlídnout k ustanovení čl. D.5.4_{pozn.} ČSN 730831, kde je doporučující požadavek na vymezení vnitřního shromažďovacího prostoru dělicími konstrukcemi alespoň E15 s uzavěry otvorů provedenými jako kouřotěsnými. Vzhledem k předmětu projektu, kdy je tímto pouze podlaha kinosálu, nejsou měněny výplně ve stěnách.

d) - j): Stávající resp. určuje se v rámci změny skupiny I.

k) **stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky:**

Přenosné hasicí přístroje:

V upravovaném prostoru kina budou instalovány přenosné hasicí přístroje dle ČSN 730802 a příl.č.4.vyhl. 23/2008 Sb:

$$n_r = 0,15(287,1,1,1,0)^{1/2} = 2,62 = 16 \text{ HJ}$$

Stanovují osadit tři přenosné hasicí přístroje práškové s hasicí schopností „21A“ alternativně „113B“ rovnoměrně po prostorech kinosálu.

Přenosné hasicí přístroje musí být umístěny na volné snadno přístupné a viditelné místo ve výšce rukojeti 1500 mm +/- 50 mm.

Ke kolaudaci stavby bude předložen doklad o provedené kontrole hasicích přístrojů ve smyslu § 9 odst.1 vyhl. č. 246/2001 Sb., o požární prevenci.

l) zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti:

Technologie a vytápění: Technologie nebude nově instalována. Jedná se o nevýrobní objekt kulturního zařízení. TZB objektu je rovněž ponecháno stávající. Vytápění objektu je ze stávajících zdrojů

Větrání je rovněž stávající beze změn.

Elektroinstalace je původní. Pouze do stupňů v místě komunikací budou osazena podlahová LED svítidla se statutem nouzového osvětlení únikových cest. Jedná se o typová svítidla, nejedná se o zapuštěná svítidla do požárně dělící konstrukce. Intenzita osvětlení na celé hraně každého stupně je navržena 0,5 lx dle čl. D.2.6 ČSN 730831. Min. doba svícení nouzového osvětlení je navržena 1 hodina ve smyslu čl. 4.2.5 ČSN EN 1838.

Napájení nouzového osvětlení je provedeno v souladu s čl. 5.4.1d) ČSN 730831 a navazujícího čl. 6.2 a 5.6.2 ČSN 730848. Elektrický rozvaděč pro nové nouzové osvětlení bude tvořit samostatný požární úsek s požárně dělícími konstrukcemi EI30/DPI a požárním uzávěrem EI15/DPI, (tzn. atestovaná skříň s požárními dvířky).

Rozvody zajišťující napájení požárně bezpečnostních zařízení, musí mít zajištěnu dodávku elektřiny ze dvou na sobě nezávislých zdrojů které musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Při přerušení dodávky elektrické energie musí dojít k samočinnému přepnutí na druhý napájecí zdroj.

Záložní zdroje jsou navrženy jako akumulátorové, toto vyhovuje čl. 12.9. ČSN 730802.

Jednotlivé volně vedené kabely ve shromažďovacím prostoru sloužící pro napájení LED nouzového osvětlení schodů musí odpovídat příloze 2 vyhl. 268/2011 Sb. a rovněž čl. 12.9.2 ČSN 730802 tzn. musí být v provedení min. P60R a třídy reakce na oheň B2_{ca}S1,d0. Kabely budou uloženy na vodorovné konstrukci-stávající podlaže, v dutině zdvojené konstrukce podlahy. Stávající podlaha, na které budou uvedené kabely uloženy, neztratí při požáru v požadované době 60 minut (doba pro zajištění funkčnosti kabelu) únosnost a stabilitu, což odpovídá požadavkům čl. 5.4.1 b) ČSN 73 0831. Kabely budou dále uloženy tak, aby po dobu požadovaného zachování jejich funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy. Požadavek je v souladu s přílohou č.2 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23 /2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Práce při úpravách elektroinstalace je nutné provést prostřednictvím oprávněné osoby ve smyslu zvláštních předpisů na základě adekvátně stanovených vnějších vlivů. Spuštění je možné po provedené výchozí revizi. Ke kolaudaci stavby budou předloženy doklady o montáži, funkční zkoušce kontrole provozuschopnosti navrženého nouzového osvětlení ve smyslu § 7 odst.3 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci.

Ke kolaudaci stavby bude dále prokázáno splnění požadované požární odolnosti a třídy reakce na oheň kabelů zajišťujících funkci

nouzového osvětlení. U elektrického rozvaděče pro nouzové osvětlení bude prokázáno splnění požadované požární odolnosti.

m) stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot:

Stavební konstrukce jsou zhodnoceny ve smyslu čl. D.5 ČSN 730831 a čl. 4. ČSN 730834. Pokud budou měněné stavební konstrukce provedeny dle požadavků čl. 4. ČSN 730834, (uvedeny dotčené odstavce), není nutno žádných opatření ohledně požární odolnosti tzn:

a, požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, která zajišťují stabilitu objektu, nebo její části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty, nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů měněných, není snížena pod původní hodnotu, nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut - vyhovuje, požární odolnost žádné konstrukce není snížena pod původní hodnotu. Zdvojená konstrukce podlahy vyhovuje čl. 5.8.1 ČSN 730810, kdy se považuje za konstrukci uvnitř jednoho požárního úseku. V tomto prostoru není požární zatížení ani rozvody hořlavých látek. Nově instalované kabely vyhovují vzhledem k jejich nutné charakteristice P60R a třídě reakce na oheň B2_{CA}S1,d0.

b, třída reakce na oheň, nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích, není oproti původnímu stavu zhoršen. Na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů nesmí být použito hmot třídy reakce na oheň „C-F“, u stropů, (podhledů) navíc hmot, které při požáru jako hořící odkapávají, nebo odpadávají -tomuto poskytnuté podklady projektového řešení v době zpracování tohoto řešení odpovídaly. Ocelové nosníky a desky cetris třídy reakce na oheň max. A2 jsou vyhovující.

d, nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle ČSN 730802 nebo 730810 - nové prostupy volně vedených kabelů ohraničujícími konstrukcemi nejsou navrženy.

e, nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených na požární úseky je provedeno dle ČSN 730872. Nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby, nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z hořlavých hmot -VZT zařízení není nově navrhováno.

f, nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny a jsou v souladu s ČSN 730802, 730810 - nové prostupy volně vedených instalací stropem nejsou navrženy.

g)-vyhovuje, možnosti evakuace nejsou zhoršeny žádným způsobem viz. výše v posouzení evakuace.

h)-vyhovuje, nevzniká požadavek na vytvoření nového požárního úseku.

i)-vyhovuje, v měněné části objektu nejsou úpravami podlahy zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody. Nově nevzniká požadavek na vnitřní hydrantové systémy, vzhledem k tomu že požární zatížení a tedy i součin S.p se nezvyšuje oproti původnímu stavu a tedy nedochází ke zhoršení stávajících podmínek. V měněné části objektu jsou určeny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 730802 viz. výše v k) tohoto řešení.

Dle ČSN 730802 a ČSN 730831 shromažďovací prostor kinosálu spadá do skupiny „U1“ ve smyslu ČSN 730802 ,kde jsou vymezeny požadavky na povrchovou úpravu konstrukcí:

Nové povrchové úpravy vnitřních stěnových a stropních ,nebo podhledových konstrukcí musí být z výrobků třídy reakce na oheň max. B-s1-d0 s indexem šíření plamene $i_s = 0,0 \text{ mm.min}^{-1}$ s přihlédnutím k požadavku čl.5.2.6 ČSN 730831. Toto neplatí pro stávající povrchové úpravy stavebních konstrukcí.

Dle čl. 8.8.2 ČSN 730802 a 5.2.3 ČSN 730831 nesmí nově být použito v podhledech ,stropech a střeších hmot ,které jako hořící odkapávají a odpadávají. Do tohoto se započítávají i osvětlovací tělesa nad 15% půdorysné plochy PÚ. Toto neplatí pro stávající stavební konstrukce.

Dále je přihlédnuto k §19. vyhl. 23/2008 Sb. a ČSN 730831 kde jsou požadavky na třídu reakce na oheň konstrukce pevně zabudovaných sedaček a lavic max. „D“. S přihlédnutím k čl.5.2.8 ČSN 730831 se stanovena třída reakce na oheň netýká povrchových úprav sedadel. S přihlédnutím k čl.5.2.9 ČSN 730831 se nehodnotí zápalnost textilních záclon a závěsů ,stejně tak i čalouněných povrchů sedadel ve shromažďovacím prostoru 4 SP ve VPl a menším. Skutečnost 1,19 SP ve VPl - nehodnotí se.

S přihlédnutím k čl. 5.2.7 ČSN 730831 Podlahová krytina musí být z výrobků třídy reakce na oheň nejméně D_{fl}-S1.

Ke kolaudaci stavby budou předloženy příslušné doklady prokazující splnění požadované klasifikace třídy reakce na oheň použitých jednotlivých výše uvedených výrobků.

n) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby:

Změna staveb skupiny I. nevyžaduje novou instalaci požárně bezpečnostního zařízení např. v podobě EPS ,SHZ ,SOZ. Nově se neosazují požární uzávěry. Nouzové osvětlení je stávající doplněné o nouzové osvětlení schodišťových stupňů viz. výše.

o) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek , včetně vyhodnocení nutnosti označení míst , na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení:

Je nutné viditelně a zřejmě označit směry úniku typovými tabulkami dle vyhl. 23/2008 Sb. ;nař. vl. 405/2004 Sb. a ČSN ISO 3864. Značky musí být vidět i při výpadku dodávky el. energie z distribuční sítě. Pozor! Piktogramy označující únikové východy nesmí být lepeny na účinnou plochu těles nouzového osvětlení.

Dále je nutné označení hlavních uzávěrů/vypínačů:

- elektřiny
- vody
- plynu

Pokud by přenosné hasicí přístroje byly umístěny na méně zřejmém a viditelném místě ,(kryt ,skříň ,výklenek apod.) ,je nutné označení místa jejich výskytu vhodnou tabulkou.