



Původní PBŘ bylo schváleno HZS KK, Územní odbor Sokolov 18.2.2005 č.j. 124/So-2005



D1.3 Požárně bezpečnostní řešení

na stavbu

KULTURNÍ DŮM KRASLICE

Rekonstrukce a stavební úpravy

Chmelař

Místo stavby : Kraslice
Investor stavby : Město Kraslice, zastoupené Městským úřadem v Kraslicích
Druh dokumentace : **změna 1, stavby před dokončením**
Projektant : Ing. Helena Michálková
Nová Kyselka 36, Kyselka
Datum zpracování : původní PBŘ : leden 2005
změna stavby 1 k původnímu PBŘ : prosinec 2014

Zpracovala : Ing. Iveta Charousková
Osvědčení o odborné způsobilosti š-101/98
Osvědčení o autorizaci v oboru požární bezpečnost staveb č.8488

Počerny 124 360 17 Karlovy Vary

Účel a umístění stavby :

Projekt stavby ke stavebnímu povolení řešil :

- přístup pro osoby TP - vybudování venkovní rampy a vnitřní vertikální plošiny mezi 1. a 2.NP
- rekonstrukci jevištní technologie a s ní související stavební úpravy
- rekonstrukci sociálního zařízení
- rekonstrukci a úpravu zastřešení
- zateplení obvodového pláště a výměnu výplní otvorů

Dále projekt stavby řešil nové vzduchotechnické zařízení, které má za úkol zajistit předepsané mikroklimatické podmínky v prostoru společenského sálu podle platných norem a hygienických předpisů.

Konstrukční řešení :

Nově řešená strojovna VZT je situována do prostoru stávající promítárny, strojovna VZT bude sloužit pouze pro potřeby sálu a jeviště.

Pro potřeby provozu sálu, byla nově řešena kabina osvětlovače a šatna formou vestavby do sálu ve vstupní části, konstrukce lemující tyto vestavby byly v PD řešeny ze standardních zdících konstrukcí tl. 100 mm s oboustrannou omítkou.

Přehled realizace jednotlivých etap výstavby :

Stavební povolení : zn. SÚ-1021/2005-330-MOH5 4.1.2016

Platnost stavebního povolení bylo prodlouženo zn. 3175/13/SÚ/Moh dne 26.7.2013 do 31.12.2016

Kolaudační rozhodnutí : zn. SÚ-298/2007-330-Moh 110 28.5.2007

I. etapa „ S001 Fasáda a zastřešení - výměna oken, vstupních dveří a osvětlení vstupu

Kolaudační rozhodnutí : zn. 1149/07/SÚ/Moh 120 2.6.2008

II. etapa „ S001 Fasáda a zastřešení - zastřešení, zateplení provaziště, Hromosvod

Kolaudační rozhodnutí : zn. 391/14/SÚ/Dre 22.1.2014

III. etapa „ S001 Fasáda a zastřešení - fasáda

Vzhledem k tomu, že PD je již 10 let stará a ze strany investora a provozovatele byly vzneseny požadavky na změny původního návrhu, bylo dohodnuto, že PD bude aktualizována dle současných trendů pro zvýšení komfortu provozu sálu a jeviště.

Vzhledem k finančním možnostem investora, bude realizována další etapa rekonstrukce a stavebních úprav a to v 1.NP přední části kulturního domu, ve 2.NP přední části kulturního domu, sál a jeviště.

Zbývá (zadní část) kulturního domu (1.NP soc. zařízení a zázemí pro malý sál a zkušebnu. 2.NP šatny a soc. zařízení pro herce, výtah pro kulisy) bude realizováno v další etapě.

Rozsah aktualizace PD pro plánovanou IV. etapu realizace :

Změna dispozice 1.NP

- venkovní rampu pro TP nahradit schodišťovou plošinou z boku objektu
- vnitřní vertikální plošinu umístit do vestibulu (mimo prostor sálu ve 2.NP)
- příčku mezi kancelářemi č. 144, 145 vybourat (zvětšit kancelář)
- rozdělit vestibul na hlavní část a část před malým sálem a zkušebnou (příčka s dveřmi)

Změna dispozice 2.NP

- nerealizovat kabínu zvukaře a novou šatnu, vertikální plošinu umístit do haly před sálem
- původně navržený volný průchod z haly na schodiště uzavřít dveřmi (ponechat stávající stav)

Rekonstrukce soc. zařízení a ZTI

- dispozice ve 2.NP beze změny
- v soc. zařízení v 1.NP místo WC umístit sprochu
- provést kompletní výměnu rozvodů vody, vč. požární (výměna hydrantů za hadicové systémy DN25, kanalizace
- ohřev TUV lokálními elektrickými zásobníky

PD (včetně PBŘ) pro stavební povolení byla zpracována v roce 2005, pro objekt je platné původní stavební povolení, z tohoto důvodu je předložené PBŘ, změny 1, stavby před dokončením zpracováno dle ČSN platné v roce 2005.

Použité normy :

- ČSN 73 0802 Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818 Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0821 Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0831 Shromažďovací prostory
- ČSN 73 0834 Změny staveb
- ČSN 73 0873 Zásobování požární vodou

Požární riziko :

Posouzení stavby : Z hlediska požární bezpečnosti výše popsané stavební úpravy objektu (včetně popsanych změn) spadají do působnosti ČSN 73 0834 - Změny staveb. Dle ČSN 73 0834, čl. 3.1 jde o společenského sálu o změny staveb I s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti

Změna užívání prostoru je z hlediska požární bezpečnosti staveb pouze změna, která vede :

a) ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno u nevýrobních objektů zvýšením součinu $p_n \cdot a_n \cdot c$ o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

původní hodnota součinu $p_n \cdot a_n \cdot c$

a

nová hodnota součinu $p_n \cdot a_n \cdot c$

se výše popsanými stavebními úpravami nemění.

PD řeší :

- vybudování strojovny VZT do prostoru promítárny, tato bude sloužit pouze pro potřeby sálu s jevištěm (dle ČSN 73 0872, čl. 7.4 strojovna VZT může být součástí požárního úseku sálu s jevištěm).
- odstranění příčky mezi stávajícími dvěma kancelářemi a vznik nové kanceláře o půdorysné ploše $19,18 \text{ m}^2$
- rekonstrukci stávajícího soc. zařízení

b) ke zvýšení počtu osob unikajících z měněné části objektu, pokud se počet osob na každý započítatelný únikový pruh komunikace, společně pro únik zvýší - o více než 12 osob při úniku po rovině, kde současně žádná ze stávajících cest nebude sloužit úniku více než 200 osob

Výše popsanými stavebními úpravami nebude navýšen stávající normový počet osob dle ČSN 73 0818, čl. 4.2

pol. 3.1.2 hlediště s nepřípevněnými sedadly

$100/0,8 + 195,16/1,2 = 288$ osob

Dle ČSN 73 0831, čl. 4.3 jde o shromažďovací prostory 2SP-VP1

Dle tab. A.1 pol. 3.1.2 - VP1 - 150 osob

pol. 3.2 taneční parket

$100/1,0 + 195,16/2,0 = 197$ osob

Dle ČSN 73 0831, čl. 4.3 nejde o shromažďovací prostory

Dle tab. A.1 pol. 3.2.1 - VP1 - 250 osob

c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu

Počet osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu se výše popsanými stavebními úpravami n e z v y š u j e

PD řeší snadný přístup pro osoby TP osazením venkovní plošiny, na kterou uvnitř objektu navazuje vnitřní vertikální plošina propojující 1.NP s 2.NP, plošina je součástí nově vytvořeného požárního úseku (únikové cesty) bez požárního rizika.

d) k záměně věcně příslušné projektové normy

Výše popsanými stavebními úpravami se nemění věcně příslušná norma / ČSN 73 0802 a ČSN 73 0831/.

Dle ČSN 73 0834, čl. 3.3 předmětem PD :

- vodovod, kanalizace (odstavec b)
- změna vnitřního členění prostorů, kterou v rámci jednoho podlaží nevzniknou v nevýrobních objektech místnosti o podlahové ploše větší než 100 m^2 , prostor s podlahovou plochou větší než 100 m^2 však může vzniknout rozdělením prostoru původně většího (odstavec f)

Zdůvodnění :

Dle čl. 7.4 ČSN 73 0872, je-li zařízení umístěné ve strojovně vzduchotechniky určeno pouze pro jeden požární úsek, může být strojovna součástí tohoto požárního úseku včetně vzduchotechnického potrubí, které ji s ním spojuje.

Dle čl. D.1.1. ČSN 73 0831 jeviště bez provazistě může být součástí požárního úseku hlediště (společenského sálu), jeviště bez provazistě je každé jeviště, v němž je svislá vzdálenost mezi nejvyšším bodem portálového otvoru a osou tyčí jevištních tahů v nejvyšší poloze méně než $4,5 \text{ m}$... ve skutečnosti $4,4 \text{ m}$ viz. Protokol z revize jevištního tahového zařízení konaného dne 25.8.2004 v Kulturním domě v Kraslicích, pol. 9.

Poznámka

Součástí PD ke stavebnímu povolení byla část řešící odstranění závad z výše uvedené revize.

Dle čl. 8.10 ČSN 73 0802 vnitřní vertikální plošina může být součástí požárního úseku bez požárního rizika, sestávajícího pouze z únikových cest.

Změny staveb I nevyžadují další opatření, protože splňují požadavky ČSN 73 0834 od. 4.

a) Požární odolnost měněných nosných prvků stavebních konstrukcí, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělujících prostory dotčené

změnou stavby od prostorů neměnných, není snížena pod původní hodnotu, nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut

Zhodnocení stávajících nosných konstrukcí dle ČSN 73 0834 a nově řešených konstrukcí dle ČSN 73 0834

Obvodové konstrukce a konstrukce nosné uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu
zděné ze standardních zdících materiálů tl. min. 450 mm s oboustrannou omítkou
- požární odolnost REI240D1

Požární zdi
zděné ze standardních zdících konstrukcí tl. min. 100 mm s oboustrannou omítkou
- požární odolnost REI90D1

Stropní konstrukce
prefa prvky kombinované s ŽB monolitem s omítkou podhledu tl. min. 320 mm
- požární odolnost min. REI90D1

Nosné konstrukce střech
OK střechy s podhledem, omítkou na podbití
- požární odolnost min. RE45

Prefa prvky kombinované s ŽB monolitem s omítkou podhledu tl. min. 320 mm
- požární odolnost min. REI90D1

U p o z o r n ě n í
Z prostoru půdy je nutné zpřístupnit rampu osvětlení sálu ... požární odolnost tohoto prvku bude zajištěna záklopem s garantovanou požární odolností EIsm30.

Obdobným způsobem bude zajištěn průlez do půdních prostor, tzn. průlez bude opatřen revizními dvíčky s garantovanou požární odolností EIsm30.

Konstrukce schodišť
ŽB monolitické
- požární odolnost min. REI90D1

Shromažďovací prostor, hlediště s jevištěm dle čl. D.5.1 je nutné řešit jako samostatný požární úsek, nebo alespoň vůči ostatním částem objektu jej požárně vymežit konstrukcemi typu EI5, a to včetně uzávěrů otvorů provedených jako kouřotěsné typ Sm.

Opatření :
Vstupní dveře do vlastního prostoru hlediště jsou typu min. EI-S_mC₂30DP3 a jeviště se strojovnou VZT min. typu EW-S_mC₂30D3

Vstupní dveře na půdu a do el. rozvodny - EWC₂30DP3
Vstupní dveře do zadních schodišť a chodby ze sálu a z jeviště - EWC₂S_m30DP3.

Poznámka
Navržené požární uzávěry jsou s požární odolností 30 minut (standardní výrobek)

b) Stupeň hořlavosti stavebních hmot použitých v měněných stavebních konstrukcích není zvýšen nad původní hodnotu ani v nich není nově použito hmot se stupněm hořlavosti D3

Již bylo realizováno.

Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí uvnitř sálu musí být použit hmot z třídy reakce na oheň nejméně B-s1-d0, s indexem šíření plamene $i_s = 0$ mm.min⁻¹.

Stavební objekt má stěny a podhledy opatřeny omítkou.

Nové podlahové krytiny, pokud budou pokládány, musí být nejméně třídy reakce na oheň D_{s1}-s1.

Dekorační materiály (textilní závěsy, záclony, čalouněný nábytek ...) a zařízení interieru i pro scénické výpravy musí splňovat kriteria dle ČSN 73 0831, příloha E ... uvedené požadavky budou zapracované do provozního a požárního řádu provozu sálu.

c) Šířky a výšky požární otevřených ploch v obvodových stěnách nejsou zvětšeny o více než 10% původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje i nevyhovující stávající odstupovou vzdálenost.

Již bylo realizováno.

d,f) Nové zřizované prostupy všemi stěnami, stropy jsou utěsněny dle ČSN 73 0802

Veškeré nové prostupy stěnami a stropy lemuujícími sál, budou utěsněny požární ucpávkou s garantovanou požární odolností min. EI45 (normový požadavek dle ČSN 73 0831 je EI15)

e) nové instalované VZT zařízení v obj. dělených na požární úseky je provedeno podle ČSN 73 0872, nové instalované VZT rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z hořlavých hmot

Dle čl. 7.4 ČSN 73 0872, je-li zařízení umístěné ve strojovně vzduchotechniky určeno pouze pro jeden požární úsek, může být strojovna součástí tohoto požárního úseku včetně vzduchotechnického potrubí, které ji s ním spojuje.

Nové VZT potrubí je navrženo z materiálu druhu DP1, v podstřešním prostoru je VZT potrubí v celé délce a ploše požární izolováno, garantovaná požární odolnost tohoto potrubí je EI30 (dle tab.1 ČSN 73 0872, pro III.SPB).

Poznámka

Pro zkoušení požární odolnosti vzduchotechnického potrubí platí ČSN EN 1366-1.

g) Původní únikové a zásahové cesty nejsou zúženy ani prodlouženy nebo jejich výsledné rozměry vyhovují platným normám.

Stávající délky a šířky únikových cest jsou zachovány. Z prostoru společenského sálu s jevištěm kinosálu vedou tři směry úniku (dle tab.1 ČSN 73 0831 je nejmenší požadovaný počet úniků 2) přes sousední požární úseky bez požárního rizika na volné prostranství.

Dle čl. D.5.5 ČSN 73 0831 únikové cesty ze shromažďovacích prostor musí vést min. prostorem bez požárního rizika dle čl. 5.3.6 ČSN 73 0834

Poznámka

Za prostor bez požárního rizika se může považovat také prostor, ve kterém není požární zatížení $p_n + p_s$ větší než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ a který je stavebně oddělený konstrukcemi alespoň EI-15DP1, otvory v těchto konstrukcích musí být uzavíratelné, nepožadují se však požární uzávěry, pokud v přilehlých prostorech oddělených těmito konstrukcemi je ve smyslu ČSN 73 0802 součin $p_n \cdot a_n \cdot c$ nejvýše $45 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Upozornění

Veškeré dveře oddělující prostory únikových cest (hal a navazujících schodišť) od zbývajících prostor objektu (mimo soc. zařízení) ve všech podlažích budou typu EIC30DP3 mimo atypických požárních uzávěrů dvou šaten ... tyto budou typu EI30DP3 (a budou dovybaveny kováním koule-klika).

Obsluha šaten bude prokazatelně proškolená o způsobu fungování šaten, atypické požární uzávěry budou otevřeny pouze v době příjmu a výjezdu svršků, pak budou uzavřeny. Tento požadavek bude zvedený v požárním řádu sálu.

Poznámka

Požární uzávěr typ EI byl navržen s přihlédnutím k dalším možným účelům využití zbývajících prostor objektu.

Dveře na únikových cestách z prostoru sálu budou opatřeny panikovým kováním.

Předpokládaná doba evakuace

$$t_u = \frac{0,5 l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u}$$

sál s jevištěm .. $0,54 + 1,02 = 1,46$ minut

časový limit pro evakuaci osob se shromažďovacího prostoru

$$t_e = 1,25 \cdot h_s^{0,5} / (a \cdot c) = 2,78 \text{ snížení o } 30\% - 0,83 = 1,94 \text{ minut}$$

Snížení o 30% ... ČSN 73 0831, čl.D.5.8

V případě, že plošina pro evakuaci osob TP nebude funkční, obsahem požárního řádu, bude činnost požární preventivní hlídky při kulturních a společenských akcích, která stanoví povinnost členů požární preventivní hlídky při evakuaci těchto osob - osoby budou sneseny po schodech dolů (z ČSN 73 0802, ČSN 73 0831 není pro investora stavby stanoveny povinnost zřít evakuační výtah).

Pokud dispoziční řešení neumožňuje na únikových cestách umístění dveří otevíracích ve směru úniku osob, lze při E max. 200 osob ponechat dveře otevírací proti směru úniku (ČSN 73 0834, čl. 5.6.22).

Poznámka

Původní PBŘ řešení stanovilo požadavky nad rámec požadavků původní ČSN 73 0831, oddílu D.5 pro stavební úpravy sálu s jevištěm s ohledem na bezpečnou evakuaci osob v případě požáru a s ohledem na jednotnou koncepci řešení interiérů společných únikových cest, změna čl.1 původně stanovené požadavky v PBŘ ponechává beze změny.

h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3.b) ČSN 73 0834 pokud to ČSN 73 0802 jmenovitě vyžadují

Sál s jevištěm je od zbývajících prostor objektu požárně oddělen konstrukcemi s min. požární odolností EI5

Investor stavby má záměr instalovat zařízení UPS, místnost s UPS, bude tvořit samostatný požární úsek tzn. požární uzávěr uzavírající tuto místnost bude typu EIC30DP3.

i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah

Nouzové osvětlení svítivost min. 1 lx :

Sál s jevištěm, prostory únikových cest, budou dovybaveny nouzovým osvětlením, jednotlivé osvětlovací tělesa budou mít v sobě zabudovaný náhradní zdroj s dobou použitelnosti min. 60 minut (nebo budou napojena na náhradní zdroj el. energie - UPS (tento musí být instalován v samostatné místnosti - sam. požárním úseku)).

Poznámka

Hlavní vypínač el. energie, bude volně přístupný a řádně označen.

Na el. rozvaděči v ÚC nejsou kladeny žádné požadavky, jde pouze o prostor bez požárního rizika.

Vybavení objektu EPS

Objekt v současné době není vybaven EPS

Požadavek EPS $N = (j \cdot a_n + c_s \cdot c_n) \cdot c_v = (1,4 \cdot 1,1 + 2,0 \cdot 1,6) \cdot 0,71 = 3,2$

Dle ČSN 73 0875 se doporučuje prostor sálu vybavit samočinnými hlásiči požáru. (Investor stavby EPS nebude realizovat)

HP

Sál s jevištěm bude vybaven $n = 0,15(S \cdot a \cdot c)^{0,2}$

3 ks HP typ S 5 + 2x PG 6

strojovna VZT

1 ks HP typ S 5

Vnitřní hydranty

Stávající vnitřní hydranty budou nahrazeny hadicovými systémy s tvarově stálou hadicí délky 20 m, se světlostí hadice alespoň 25 mm ... Prostorové situování a polohové umístění vnitřních hadicových systémů bude odpovídat čl. 6.2 a 6.7 ČSN 73 0873, tzn.

- nejvzdálenější místo v požárním úseku bude od hadicového systému 30 m
- hadicový systém bude umístěn 1,1-1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení)

Kromě rozvodů běžné vody jsou v objektu rozvody vody požární, tj. rozvody k vnitřním odběrním místům. Nové rozvody požární vody budou realizované v nehořlavém provedení.

Doklady ke kolaudaci je nutné předložit dle zákona 22/97 Sb. a navazujících a pozdějších předpisů a montáž, provozuschopnost a funkčnost dle vyhl. 246/01 Sb.

Potrubí sloužící k dodávce požární vody musí být označeno červeně.

Hydranty budou zavodněné.

Přístupová komunikace :

Přístupová komunikace šířky 6,0 m vyhovuje požadavkům ČSN 73 0802, čl. 12.2.2 a 12.2.3 jde o městskou komunikaci se živičným povrchem.

dh

Vnitřní a vnější zásahové cesty, nástupní plochy :

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.5.1 stavební objekt nemusí být vybaven vnitřní zásahovou cestou, protipožární zásah lze účinně vést ze dvou stran objektu
- nepředpokládá se zásah ve výšce nad 22,5 m
- v objektu jsou požární úseky se součinitelem $\alpha < \alpha_{\text{než}} 1,2$

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.6.2 se vnější zásahové cesty nevyžadují, objekt nemá pochozí střechu.

Dle čl. 12.4.4 ČSN 73 0802 není nutné u objektu zřizovat nástupní plochy.

Elektroinstalace :

Upravovaná část el. instalace v řešené části objektu, bude svým konečným provedením odpovídat závěrům o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed3. U kolaudace řešených výše popsaných stavebních úprav bude předložena platná revizní zpráva elektro.

Nouzové osvětlení svítivost min. 1 lx :

Sál s jevištěm, prostory únikových cest, budou dovybaveny nouzovým osvětlením, jednotlivé osvětlovací tělesa budou mít v sobě zabudovaný náhradní zdroj el. energie s dobou použitelnosti min. 60 minut (nebo budou napojena na náhradní zdroj el. energie - UPS (tento musí být instalován v samostatné místnosti - sam. požárním úseku)).

Rozvody el. instalace, budou vedeny pod omítkou s krytím min. 10 mm.

Poznámka

Hlavní vypínač el. energie (bude nově umístěn u vstupu se schodišťovou plošinou) bude volně přístupný a bude řádně označen.

Na el. rozvaděči v ÚC nejsou kladeny žádné požadavky, jde pouze o prostor bez požárního rizika.

Závěr :

Při splnění výše uvedených podmínek, prostory řešené PD (společenský sál s jevištěm, soc. zařízení, kancelář a prostory únikových cest) mají navýšenou požární bezpečnost oproti původním podmínkám, vyhovující v současné době platným normám požární bezpečnosti staveb s ohledem na ČSN 73 0834 a ČSN 73 0831 Změny staveb oddíl D.5

Stávající bezpečnostní značky a tabulky budou doplněny podle požadavků a stylizace ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky a podle nařízení vlády.