

# POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

---

(dodatek č. 2)

**Datum:**

Červen 2013

**Akce:**

Novostavba objektu Jihočeské Univerzity - Fakulty zemědělské a Fakulty rybářství a ochrany vod

**Stupeň:**

Změna stavby před dokončením

**Investor:**

Jihočeská Univerzita ,  
Branišovská 1160/31a, 370 05 České Budějovice

**Projektant:**

Arch.Design project, a.s.  
Ohradní 24b/1443, 140 00 Praha 4

**Zpracovatel PBŘ (dodatku č. 2):**

Jan Drahoš, Kamencová 210, Praha 9  
(ČKAIT 0009528, Z – OZO - 51/2005)  
IČO : 73292991, tel: 776 119 122



## 1. Všeobecné údaje, seznam použitých podkladů pro zpracování:

Předmětem tohoto PBR pro stavební řízení respektive změnu stavby před dokončením je řešení odchylek navrhovaného objektu oproti schválenému PBR.

Stavba bude posuzována podle následujících vyhlášek a norem :

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.

ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení.

Vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

K dispozici byly dále podklady předané projektantem stavby (půdorys, řez, situace, mat. řešení, TZ).

Toto PBR řeší pouze změny (odchyly) oproti PBR pro SP, ostatní zůstává v platnosti dle původního schváleného PBR z 10/2010 a dodatku z května 2013 – zpracovatel Zdeněk Pavlovský. Součástí úprav je také nová výkresová dokumentace kompletně na celý objekt.

## 2. Přehledný popis změn

### 1. Oproti PBR pro SP budou instalační šachty Š2, Š5, Š7 a Š8 společně s Š17 tvořit samostatné požární úseky, které budou zařazeny dle ČSN 73 0802 čl. 8.12.2 b) do II.SP.B.

Ohraničující konstrukce tvoří buď požárně dělicí stěna z betonových prolévaných tvárníc tl. min. 200 mm a keramická příčkovka tl. 125 mm. U obou konstrukcí je zajištěna požární odolnost REI 180 DP1. Dvířka budou vykazovat požární odolnost EW 15 DP1, u případných dvířek v šachtě ústících do CHÚC bude tato odolnost EI 15 DP1 S (kouřotěsné). Část šachet za rozvaděči EE v Š8 a Š17 bude provedena pomocí šachetní předstěny s požární odolností EI 30 DP1, což bude provedeno v souladu s katalogy výrobců SDK desek firmou k tomu oprávněnou – od výrobce proškolenou.

**V šachtách, jenž budou tvořit samostatné PÚ, budou v nejvyšším místě instalována čidla EPS, ke kterým musí být zajištěn přístup pomocí revizních otvorů, jenž budou vykazovat požadovanou požární odolnost viz výše.**

Utěsnění instalací na hranicích pož. úseků bude provedeno pro dle ČSN 73 0810 čl. 6.2:

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a 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 (DP1 apod.).

POZNÁMKA Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor např. pro potrubí, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn, dobetonován či jinak zaplněn výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo 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 bez ohledu na použitý materiál prostupujících zařízení a jejich rozměry (např. průřezovou plochu) zajištěno utěsnění podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2 (obdobně jako podle 6.2.2).

U dále uvedených prostupů požárně dělicími konstrukcemi se kromě úpravy dle odstavce výše zabraňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí a vnitřním prostorem potrubí, nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků (dále jen manžet) jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností požárně dělicí konstrukce, za postačující se v posuzovaném objektu považuje odolnost do 45 minut;

- kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 8 000 mm<sup>2</sup> tj. DN 100 mm (jde-li o vertikální polohu potrubí, nebo přes 12 500 mm<sup>2</sup>, jde-li o horizontální polohu potrubí s odchylkou do 15° tj. DN 126 mm (EI-UU nebo EI-CU)
- potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 15 000 mm<sup>2</sup> tj. DN 138 mm (EI-UC)
- potrubí sloužící k rozvodu stlačeného či nestlačeného vzduchu či jiných nehořlavých plynů včetně vzduchotechnických rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 12 000 mm<sup>2</sup> tj. DN 123 mm nebo průřez 109 x 109 mm (EI-UC)
- 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 1,0 kg.m<sup>-1</sup> (ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle 12.9.2 a), b) ČSN 73 0802 či 13.10.2 a), b) ČSN 73 0804, vodičů a kabelů které nešíří požár dle ČSN EN 50266 a zařízení navrhovaných podle ČSN 730848) – u CIKY kabelů v zásuvkových a světelných okruzích se pohybuje hmotnost izolace 0,15 kg.m<sup>-2</sup> tj. utěsněno certifikovaným systémem (tmely) musí být více jak 6 kabelů ve svazku.

Pokud požárně dělicí konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí podle bodů a) nebo b) a jsou většího světlého průřezu než 2 000 mm<sup>2</sup> tj. DN 50 mm, přičemž jejich vzájemná osová vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna tato potrubí utěsněna manžetami.

Jestliže se jedná o prostupy podle tohoto článku, musí být kromě tohoto zaplnění konstrukce až k vnějšímu povrchu potrubí provedeno i utěsnění manžetou vyhovující 7.5.8 ČSN EN 13501-2; tím se zajistí, že ani vnitřním otvorem potrubí či jeho hořlavou hmotou nedojde k šíření požáru. Kromě toho může toto těsnění manžetou zajistit i lepší těsnost styku mezi vnějším povrchem potrubí a požárně dělicí konstrukcí. Prostupy realizované pomocí manžet a tmelů musí být zřetelně označeny štítkem s informacemi dle §9, vyhl. č. 23/2008 Sb. Taktéž bude zpracován seznam prostupů instalací, které je nutno těsnit certifikovaným systémem, což bude naznačeno do výkresové dokumentace skutečného provedení.

Potrubí, která mají menší světlé průřezové než které je nutno těsnit pomocí manžet a tmelů, nebo mají třídu reakce na oheň A1, A2, se nemusí klasifikovat podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2, avšak musí být upraveny podle odstavce 1 a 2 tohoto bodu (tj. dozděny a dobetonovány až po vnější povrch potrubí). Při hodnocení hmotnosti s limitem 1,0 kg.m<sup>-1</sup> podle bodu ad) se započítávají jen látky (izolace), které mohou hořet.

#### Rozvaděče elektrické energie v CHÚC – pakliže zde budou umístěny:

Rozvaděče elektrické energie v instalačních šachtách či v lokálních skříňových prostorách budou tvořit samostatné požární úseky:

- a) Jsou-li rozvaděče sestaveny z výrobku třídy reakce na oheň A1, A2 či B a kabely či vodiče mají alespoň třídu reakce na oheň B2ca, zařazuje se tento požární úsek do I. stupně požární bezpečnosti s požadovanou požární odolností požárně dělicích konstrukcí E 15 DP1.
- b) Rozvaděče sestavené z jiných výrobků třídy reakce na oheň a z jiných kabelů a vodičů než podle bodu a), nebo ze shodných výrobků, kabelů a vodičů podle bodu a), avšak v těchto požárních úsecích se vyskytují i jiné výrobky a zařízení třídy reakce na oheň C až F, se požární úseky zařazují do II. stupně požární bezpečnosti s požadovanou požární odolností požárně

dělicích konstrukcí EI 30 DP1 a s požárními uzávěry EI 15 Sm DP1. Pokud se u těchto uzávěrů prokáže vyhovující řešení podle 5.3.5, mohou být užity uzávěry EW 15 Sm DP1.

Rozvaděč elektrické energie, které slouží pro napájení požárně bezpečnostních zařízení budou tvořit samostatný požární úsek s požadovanou požární odolností dělicích konstrukcí EI 30 DP1 a s požárním uzávěrem EI 15 DP1, v případě že se tento rozvaděč bude nacházet v CHÚC musí být navíc kouřotěsný – S.

POZNÁMKA Jedná se o rozvaděče posuzované podle této normy, které mají napětí větší než 200 V a více než 25 A, nikoliv však o technické a technologické elektrické rozvodny, kabelové kanály apod. (viz ČSN 73 0848, případně ČSN 73 0804).

## **2. V atriu je navrženo instalovat baldachýn (plachta).**

Jelikož přes atria jsou vedeny NÚC z prostorů v 1.NP, nebude tato plachta jako hořící při požáru (hodnocení při požární zkoušce dle ČSN ) skapávat ani spadávat. Tato plachta bude mít klasifikaci min. B-s2-d0

B – třída reakce na oheň

d0 - při zkoušce nevyskytují plamenně hořící částice (kapky)

s2 – je vývin kouře (prostor atrií je v tomto případě požárně odvětrán)

Umístění baldachýnu musí být konzultováno s projektantem SOZ, přičemž musí být zamezeno „hromadění“ kouře pod akumulární vrstvou a žádným způsobem nesmí být ovlivněna funkčnost systému SOZ, případně EPS.

## **3. Je upřesněn požadavek na elektroinstalaci v souladu s ČSN 73 0848 a ČSN 73 0802.**

Elektrické rozvody pro napájení zařízení sloužících k požárnímu zabezpečení objektu budou napojeny na náhradní zdroj elektrické energie, respektive některé budou vybaveny autonomním náhradním zdrojem elektrické energie. Jedná se o větrání CHÚC A, systém SOZ včetně otvírání vstupních dveří sloužící přívodu vzduchu do atria, systém EPS a eva. rozhlas, nouzové osvětlení ÚC. Žádné další požární zařízení, jenž by bylo nutno napojovat na náhradní zdroj elektrické energie, se v objektu nenachází.

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu:

Nouzové osvětlení, systém EPS, eva rozhlasu a SOZ bude mít svůj vlastní autonomní náhradní zdroj (baterie). Odvětrání CHÚC A bude zálohováno pomocí dieselagregátu umístěného na střeše objektu v 4.NP.

Rozvaděč elektrické energie sloužící pro požárně bezpečnostní zařízení bude posuzován jako samostatný požární úsek s požadovanou požární odolností EI 30 DP1 a s požárním uzávěrem EI 15 DP1.

Zařízení u kterých bude zajištěno napájení z náhradního zdroje – třída funkčnosti kabelů:

Větrání CHÚC A.....	min 15 minut (třída funkčnosti P15)
Nouzové osvětlení.....	min 60 minut (třída funkčnosti P60)
Kabeláž pro vypínání provozní VZT.....	min 15 minut (třída funkčnosti P15)
Kabeláž pro systém SOZ (včetně otvírání dveří).....	min 30 minut (třída funkčnosti P30)

Kabeláž pro systém evakuačního rozhlasu..... min 30 minut (třída funkčnosti P30)  
 Kabeláž pro ovládací tlačítka Cental stop a Total stop..... min 60 minut (třída funkčnosti P60)

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů:

- a) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2ca s1, d0; nebo
- b) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti viz výše s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2ca s1, d0 nebo
- c) musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331, mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.

Kabeláž, která neslouží požárnímu zabezpečení, bude vedena ve všech případech pod omítkou, v atriu částečně bude kabeláž vedena volně, atria jsou však odvětrány. V případě chráněných únikových cest se vodiče, kabely a další hořlavé části elektrických rozvodů, i když neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu, hodnotí podle 12.9.2 bodu a) nebo bodu c).

V prostoru velínu bude instalováno zařízení ovládání elektrické energie a to pomocí tlačítek CENTRAL STOP (vypíná zařízení nesloužící požárnímu zabezpečení objektu, požárně bezpečnostní zařízení jsou funkční a to tak, aby byl zachován přívod EE ze dvou na sobě nezávislých zdrojů) a TOTAL STOP (vypíná všechna zařízení v objektu).

#### 4. Upřesnění odvětrání CHÚC A:

V objektu jsou navrženy dvě CHÚC typu A, které musí být v souladu s ČSN 73 0802 čl. 9.3.2 zařazeny min. do II. SPB (v původním řešení I.SP.B). Tyto CHÚC A jsou odvětrávány uměle (v PBR pro SP byly hodnoceny jako přirozeně odvětrávané) a to pomocí VZT zařízení. Ventilátor je umístěn v 4.NP kde je užito vzduchovodů s vyústěním v každém podlaží. Odvod je pak ve 4.NP klapkou. Přívodní ventilátory budou napojeny na náhradní zdroj elektrické energie. Ovládání ventilace je zajištěno elektrickou požární signalizací, tlačítkové spínače této signalizace budou umístěny (krom jiného) v chráněné únikové cestě v každém podlaží. Přítok vzduchu musí být zajištěn bez ohledu na místo vzniku požáru nejméně po dobu 10 minut.

#### 5. Upřesnění a sjednocení požární odolnosti stěn včetně prosklení v atriu, provedení lávek v atriu.

V souladu s ČSN 73 0810 čl. 5.4.6, kde jako postačující hodnota pro veškeré SPB je EI 30 DP1. Stejnou požární odolnost budou vykazovat také dveřní uzávěry, tyto budou navíc vybaveny samozavíračem.

Lávky v atriu, které jsou hodnoceny jako nosné konstrukce nezajišťující stabilitu objektu, budou mít tyto vzhledem k tomu, že v atriu je uvažováno se snižujícím součinitelem  $c_4 = 0,42$  (uvažováno s časovým pásmem  $H_2$  – dojezd jednotek HZS do 15 minut) zajištěnou požární odolnost R 15 DP1, což bude doloženo statickým výpočtem ocelové nosné konstrukce (.

*Pozn: pakliže by nebylo s tímto součinitelem uvažováno, bylo by atrium ve kterém je předpoklad umístění sedacího nábytku zařazeno do II.SP.B (požadavek na odolnost lávek taktéž 15 minut).*

---

### 3. Závěr

---

Samotná koncepce požární ochrany zůstává neměnná oproti PBŘ pro SP. Toto PBŘ pro změnu stavby před dokončením pouze upřesňuje požadavky oproti PBŘ pro SP.

Součástí tohoto PBŘ jsou i kompletně zpracované výkresy PO s naznačením odolností jednotlivých konstrukcí a vybavení PÚ požárně bezpečnostním zařízením.

**Červen 2013**

**Jan Drahoš**