

**Akce :** Rekonstrukce střech hlavní budovy „A“  
Biofyzikální ústav AV ČR, v.v.i., Královopolská 2590/135, 612 65 Brno

**Investor :** Biofyzikální ústav AV ČR, v.v.i.  
Královopolská 2590/135, 612 65 Brno, IČ: 680 81 707

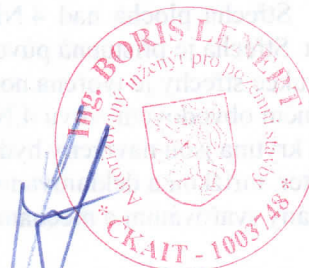
**Stupeň :** pro stavební povolení

## Požárně bezpečnostní řešení

### Technická zpráva

**Datum:** prosinec 2020

**Vypracoval:** Ing. Boris Lenert  
B.Němcové 1353, 666 02 Předklášteří  
tel.: 603 704 692



## **1. Všeobecně, popis objektu**

Projekt řeší, a to na střeše hlavní budovy „A“, na vlastní parcele č. 5278/1, k.ú. Žabovřesky areálu Biofyzikálního ústavu Akademie věd České republiky v Brně, Královopolská 2590/135, v jeho centrální části. Jedná se. Uliční a dvorní trakt byl postaven před rokem 1945. Dvorní křídlo není datováno.

Plánované umístění technologického zařízení – fotovoltaických článků na střeše objektu a navazujících technologií bylo řešeno v PBR Ing. Šilhy – řešeno pod čj. HSBM -73-1-1511/1-OPST-2020 z 16.9.2020 – bude bráno pouze do úvahy.

### **1.1 Dispoziční řešení**

Předmětná budova je obdélníkového tvaru, má celkem 6 podlaží.(2 podzemní a 4 nadzemní ), kdy 4.NP je pouze nad středovým traktem budovy.

Zastřešení budovy je sedlovou střechou se štítovými valbami, středový trakt je zastřešen plochou střechou. Odvodnění střech je vně budovy. Stavební úpravy – rekonstrukce střech řeší změnu materiálovém a barevném řešení střešních krytin, kde krytina sedlové střechy v původní plechové krytině je nahrazena pásy z měkčeného PVC a krytina ploché střechy v původní krytině z asfaltových pásů je nahrazena pásy z měkčeného PVC. Oplechování střech je řešeno poplastovaným plechem

Příjezd k samotnému objektu je umožněn z místní komunikací - ulicí Kytnerovou, areál disponuje vlastním vjezdem. Pozemek je uzavřený.

### **1.2 Konstrukční řešení**

Konstrukčně je budova řešena jako podélný trojtrakt se středovým komunikačním tělesem se schodištěm. Budova je zděná na betonových základech. Svislé konstrukce jsou zděné z keramického staviva, stropy jsou železobetonové monolitické.

Fasády budovy byly v minulosti kontaktně zatepleny deskovým izolantem s fasádní strukturovanou omítkou. Fasádní výplně otvorů jsou plastové s izolačním zasklením.

Konstrukce stropů nad vytápěnými prostory 3.NP jsou nedostatečně tepelně izolovány. Bude instalována parotěsná vrstva z asfaltových pásů . Poté položena TI - skelná vata ve vrstvách 120mm a 140mm, celoplošně zakrytá difúzní kontaktní fólií. Konstrukce sedlové střechy je tvořena dřevěnými krokviemi 60/200mm po 1,00m, osazenými na krajních pozednicích 150/150mm. Rovinu střechy vytváří bednění z prken tl. 24mm.Původní plechová krytina a původní prkenný záklop budou kompletně odstraněny, poškozené prvky krovu vyměněny a bude zřízen nový záklop z OSB tl. 15 mm na obnoveném prkenném záklopu z prken tl. 24mm. Střešní krytina jsou navrženy hydroizolační pásy z měkčeného PVC-P s výztužnou polyester. mřížkou a deklarovanou požární klasifikaci B<sub>ROOF</sub>( t3).

Střecha plochá nad 4.NP budovy, je ohraničena atikou a sníženou obvodovou konzolovou římsou. Střecha je přístupná původním střešním výlezem 600/600mm s plechovým poklopem. Konstrukce střechy je tvořena nosným stropním železobetonovým monolitickým trámovým stropem, na nosném obvodovém zdivu 4.NP. Krytina střechy původní je z asfaltových pásů s posypem, jako střešní krytina jsou navrženy hydroizolační pásy tl. 1,5mm z měkčeného PVC-P s výztužnou polyester. mřížkou a deklarovanou požární klasifikaci B<sub>ROOF</sub>( t3). Hydroizolační pásy jsou systémově spojovány svařováním a mechanickým kotvením k podkladu.

Střecha plochá nad schodištěm je tvořena nosným ŽB monolitickým trámovým stropem, osazeným na nosném obvodovém zdivu, krytina střechy je původní, z asfaltových modifikovaných pásů s posypem, natavených na původních vrstvách střechy.



Původní krytina bude zachována, mechanicky očištěna a doplněna o TI- desky EPS 150 Stabil tl. 2x 100 mm, kotveno mechanicky do únosné vrstvy

Jako střešní krytina jsou navrženy hydroizolační pásy tl. 1,5mm z měkčeného PVC-P výztužnou polyester. mřížkou a deklarovanou požární klasifikací BROOF(t3).

Na střeších bude následně umístěno 215 ks fotovoltaických panelů o výkonu 340 Wp - řešeno v PBŘ Ing Šilhy z 8/2020

## **2. Požární bezpečnost stavby**

Vyhláška MV č. 246 / 2001 Sb., kterou se stanoví podrobnosti o povinnostech právnických a fyzických osob na úseku požární ochrany a způsob požárního dozoru, hlava 8

Vyhláška MV č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb

ČSN 73 0804 - PBS, Výrobní objekty

ČSN 73 0834 – PBS, Změny staveb

..... a normy související v platném znění

Podkladem pro posouzení požární bezpečnosti stavby byla projektová dokumentace k rekonstrukci střechy z prosince 2020, zpracovaná Ing. Jiřím Machem.

### **2.1 Požární úseky**

Členění stávajícího objektu do PÚ není předmětem tohoto PBŘ, předpokládáme nadále, že objekt byl řádně kolaudován.

### **2.2 Požární riziko**

V souladu se zněním ČSN 73 0834 se obnova a dodatečné zateplení střešního pláště zařazuje jako **změna staveb skupiny I**. Nedochází ke změně užívání ani části objektu, dům je navržen jako typový dle platných norem požární bezpečnosti a i nadále zůstává využíván pro bydlení.

Strop pod pultovou střechou bude zateplen ze strany podkrovní minerální vlnou o celk. tl. 260 mm. Na TI bude instalována difuzní folie, která zároveň tvoří krycí vrstvu minerální tepelné izolace – tj. stále požární zatížení, nejedná se tedy v tomto případě o nárůst součinnosti  $p_n \times a_n \times c$  o více než 15,0 kg/m<sup>2</sup> v nevyužívaném půdním prostoru, rovněž není použito výrobku s třídou hořlavosti horší než E.

Instalace FVE panelů na střeše stávajících objektů a navazující technologické zařízení umístěné v samostatném PÚ se v souladu s čl. 3.3. b 8) ČSN 73 0834 řadí do **změny staveb skupiny I**.

Instalované fotovoltaické články vytvářejí na vymezené ploše **otevřené technologické zařízení** vně stavebních objektů. Jejich instalací nedochází ke zvýšení požární výšky objektu – střecha a technologie nevytváří ani dočasné pracovní místo.

### **2.3 Stupně požární bezpečnosti**

Při požární výšce  $h_p = 10,79$  m a nehořlavém KS jsou (předpokládané) administrativní prostory ( $p_v = 42,0$  kg/m<sup>2</sup> dle ČSN 73 0802, tab.B 1, pol.1) zařazeny do **III.SPB**.

### **2.4 Požární odolnost konstrukcí**

Splnění požadavků na požární odolnost stávajících nosných a požárně dělících konstrukcí bereme za vyhovující **bez průkazu**.

Jsou dodrženy požadavky čl.4 ČSN 73 0834, nové VZT potrubí ani prostupy stropem nad posledním NP nejsou řešenými obnovovacími pracemi zřizovány.

Požadavky:

- 1) Ve smyslu čl. 8.7.2 ČSN 73 0802 není požární odolnost krovu pultové střechy vyžadována.
- 2) Pro instalaci technologie FVE na střeše je požadováno aby panely byly umístěny mimo vlastní PNP objektu – ve smyslu čl. 8.15.4b2 ČSN 73 0802 není střešní plášť s povrchovou vrstvou – folií, vykazující klasifikaci BROOF(t3) považován za požárně otevřený
- 3) Střechu nad schodištěm není nutno posuzovat ve smyslu čl. 8.15.b4) ČSN 73 0802 – v tomto prostoru není s instalací FVE uvažováno, jakkoliv množství uvolněného tepla nepřekročí 150 MJ/m<sup>2</sup>. [Vrstva EPS 150S o tl. 200 mm. (obj.hmot. 13-18 kg/m<sup>3</sup>). Plošná hmotnost = 18,0 kg/m<sup>3</sup> x 0,2 = 3,6 kg/m<sup>2</sup> => výhřevnost 39 MJ/kg => uvolněné teplo Q = 140,4 MJ/m<sup>2</sup>]

Poznámka: Prostupy kabelových svazků do objektu musí být utěsněny na odolnost EI 15, pokud je použito kabelů s izolací schopnou šířit požár a s celkovou hmotností vyšší než 1,0 kg/bm.

## 2.5 Únikové cesty

Stav únikových cest v objektu není zateplováním a obnovou souvrství střešního pláště změněn, stávající **únikové cesty požadavkům čl. 9.10. ČSN 73 0802 vyhovují.**

## 2.6 Odstupové vzdálenosti

Odstupy od okolních objektů nejsou předmětem tohoto PBR, tyto je možno považovat za nezměněné a vyhovující čl.

V souladu s čl. 8.15.1 ČSN 73 0802 není odolnost pláště požadována a v souladu s čl.8.1. ČSN 73 0810 pak není nutno ani hodnotit jeho požárně nebezpečný prostor (PNP)

## 2.7 Zařízení pro protipožární zásah

Pro příjezd je využitelná stávající komunikace – ulice Královopolská a Technická. Vjezdy do dvora areálu jsou opatřeny branou o šířce větší, než 3 500 mm – vyhovuje. Zpevněná plocha kolem objektu současně tvoří nástupní plochy pro požární techniku.

Opatření spojená s instalací technologie FVE byla řešena v PBR z 8/2020

## 2.8. Zásobování požární vodou -

Není předmětem tohoto PBR – nezměněno.

## 3. Závěr:

V souladu s ČSN 73 0834 se obnovou a zateplením střešního pláště **nejedná o změnu užívání staveb.** Požární riziko se nezvětšuje, nedochází ke zvětšení počtu unikajících osob nad stanovené limity ani ke zvětšení obestavěného prostoru objektu, nebo ke zvětšení požárně otevřených ploch.

**Obnova a zateplení střešního pláště** je v souladu s čl. 3.3b ČSN 73 0834 považováno za **změnu staveb skupiny I**, požadavky čl.4 této ČSN jsou splněny.

V souladu s čl. 4 ČSN 73 0834 změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují tyto požadavky:

- a) Požární odolnost nosných prvků není snížena pod původní hodnotu – splněno.
- b) Stupeň hořlavosti staveb. hmot není zvýšen nad původní hodnotu, není nově použito na úpravu stěn a stropů hmot stupně hořlavosti E nebo F – splněno- úpravy těchto povrchů nerealizovány.



- c) Šířky a výšky požárně otevřených ploch v obvodových stěnách se nezvětšují – splněno
- d) Nově zřizované prostupy nosnými stěnami nejsou uvažovány
- e) Nově instalované vzduchotechnické zařízení musí být provedeno v souladu s ČSN 73 0872. VZT potrubí není nově instalováno
- f) Nově zřizované prostupy všemi stropy musí být utěsněny dle ČSN 73 0802. Bude provedeno na prostupech kabelů
- g) Původní únikové cesty nejsou zúženy ani prodlouženy, nebo se prokáže, že vyhovují normovým požadavkům. Nedochází ke změně únikových cest z objektu - jsou zachovány v původním stavu
- h) Změnou stavby je vytvořen prostor, který by měl tvořit samostatný požární úsek podle čl. 3.3 b) ČSN 73 0834 – splněno – tvorba PÚ není obnovou střechy vyvolána.
- i) V měněné části objektu nejsou zhoršeny původní parametry, umožňující protipožární zásah. Příjezdové komunikace, venkovní nástupní plochy a vstupy do objektu zůstávají v původním stavu, zajištění objektu požární vodou se rovněž nemění.

V návaznosti na související normy požární bezpečnosti staveb je nutno splnit následující, dále uvedené požadavky. Bez splnění těchto požadavků nebude zpráva požární bezpečnosti platná, a stavba nesmí být užívána.

Jakékoliv změny, spočívající ve změnách dispozice, volbě materiálů, nebo konstrukčního provedení musí být konzultovány se zpracovatelem tohoto PBR.

#### Požadavky:

- 1) Konstrukce budou provedeny a doplněny v souladu s požadavky čl. 2.4. tohoto PBR
- 2) Pro ochranu FV proti blesku je nutné objekty opatřit hromosvodem. Hromosvod musí být veden tak, aby hřebenové vedení jímáče a všechny svody hromosvodu byly vzdáleny minimálně 30 cm od FV panelů a kabelových rozvodů FVE. Nově provedený hromosvod musí být revidován v souladu s platnými ČSN.
- 3) Je nutno zajistit trvalou funkčnost stávající CHUC – schodiště - v souladu s požadavky čl.2.5. tohoto PBR a to i v době probíhající rekonstrukce.
- 4) Zateplení střechy bude provedeno v souladu s požadavky čl. 2.4 tohoto PBR

V Předklášteří dne 17. prosince 2020



Ing. Boris LENER T