

# **POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

**Technická zpráva  
(dokumentace pro výběr zhotovitele)**

**Stavba:**           Technologické vybavení skleníku  
a kultivace místnosti pro  
CEITEC MU v pavilonu A2 UKB  
Část 1. Technologické vybavení a úprava skleníku  
Univerzitní kampus Bohunice – pavilon A2  
k.ú. Brno-Bohunice

**Stavebník a provozovatel:**  
Masarykova univerzita  
Žerotínovo nám. 9, 601 77 Brno  
IČO: 002 16 224

**Datum:**           listopad 2012

**Vypracovala:**   Ing. Ludmila Plagová  
Jasanová 22, 637 00 Brno  
IČO 404 59 225

# POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Technická zpráva

(dokumentace pro výběr zhotovitele)

## 1. Základní údaje

**Název stavby:** Technologické vybavení skleníku  
a kultivační místnosti pro  
CEITEC MU v pavilonu A2 UKB  
Část 1. Technologické vybavení a úpravy skleníku

**Místo stavby:** Univerzitní kampus Bohunice – pavilon A2  
k.ú. Brno-Bohunice

**Stavebník a provozovatel:**  
Masarykova univerzita  
Žerotínovo nám. 9, 601 77 Brno  
IČO: 002 16 224

**Zpracovatel dokumentace:**  
ARCH. DESIGN, s.r.o.  
Stránského 19, 616 00 Brno

### a) Účel stavby

Dokumentace řeší návrh stavebních úprav stávajícího skleníku, umístěného na střeše stávajícího pavilonu A2 v areálu UKB v Brně-Bohunicích.

Součástí navrhované stavby bude doplnění a úprava výzkumné technologie ve skleníku.

### b) Stručný popis stávajícího objektu

Stávající objekt (pavilon A2) je součástí Univerzitního kampusu Bohunice, situovaného v sousedství severní části komplexu Fakultní nemocnice Bohunice v Brně-Bohunicích.

Pavilon A2 byl součástí úvodní stavby komplexu UKB – ILBIT (Integrované laboratoře biomedicínských technologií), obsahující pavilony A2, A3, A4 a A6. Areál ILBITu je situován jižně od ulice Kamenice a navazuje na objekt Morfologického centra MU v Bohunicích. Na vstupní halu (VH1) do areálu UKB navazuje koridor, který umožňuje přístup do 2. a 3.nadz. podlaží jednotlivých pavilonů UKB, řazených kolmo ke koridoru.

Pavilon A2 má 3 nadzemní podlaží a 1 podlaží podzemní, ve kterých jsou umístěna pracoviště laboratoří a technické zázemí objektu a laboratoří. V úrovni 4.nadz. podlaží pavilonu A2 je umístěn skleník a 2 technické místnosti provozu skleníku.

Pavilon A2 je řešen jako trojtrakt s centrální chodbou se schodištěm. Chodba je rozdělena na 2 části. Z části chodby se schodištěm ústí východ v úrovni 1.nadz. podlaží na volné prostranství areálu UKB, ve 2. a 3.nadz. podlaží je část chodby se schodištěm propojena komunikačně s koridorem. Užší část chodby v úrovni 2. a 3.nadz. podlaží pavilonu A2 je ukončena venkovním schodištěm, které vede z úrovně terénu (1.n.p.) do úrovně střechy (4.n.p.). V pavilonu A2 je osobní výtah, umožňující přístup do skleníku, umístěného na střeše objektu v úrovni 4.n.p., přístup do prostoru skleníku umožňuje rovněž venkovní schodiště – skleník je přístupný ze střechy objektu, venkovní schodiště umožňuje přístup na střechu.

Konstrukce.

Nosnou konstrukci pavilonu A2 tvoří ocelová konstrukce – ocelové sloupy, ocelové průvlaky a stropnice z válcovaných profilů IPE, UPE. Na stropnicích jsou uloženy ocelové trapézové plechy s nabetonovanou železobetonovou deskou. Vnitřní schodiště je ocelové, venkovní schodiště na severní straně je ocelové, opláštěné Tahokovem.

Konstrukce skleníku na střeše pavilonu A2 je provedena z hliníkových profilů se zasklením. Ohraničující stěny technických místností u skleníku (v úrovni 4.nadz. podlaží jsou vyzděny z pórobetonových tvárnic).

### **c) Stručný popis navrhovaných úprav**

#### Konstrukce

Stávající konstrukce skleníku na střeše pavilonu A2 bude demontována včetně stávající výplňové zděné konstrukce štítu.

Nově bude namontována OK skleníku žárově zinkovaná + hliníková konstrukce pláště včetně zasklení. Nově budou osazeny hliníkové dveře do skleníku 900/1970 mm – průchod skleníkem dál na střechu. V prostoru skleníku budou provedeny opravy a úpravy podlahy, stěny i střecha skleníku bude opatřena stínícím systémem. Nosná konstrukce skleníku je navržena z jáckl profilů 150/100/6,3 mm a 100/60/5 mm + ocel. ztužidel. Nosná konstrukce slouží pro uchycení opláštění se zasklením izolačním trojsklem. V obvodovém plášti i ve střeše skleníku jsou navrženy výklopné otvírky.

Štítová stěna skleníku bude provedena z desek do trvale vlhkých prostor – ocelové nosné profily CW50 oboustranně dvojité opláštěná, izolační výplň z minerálních vláken.

Podrobnosti řešení – viz stavební část dokumentace.

### Dispoziční řešení

Dispoziční řešení skleníku na střeše nebude měněno. Stávající technické místnosti č. 406 a 407 nebudou měněny. Východy z těchto místností ústí do chodby č. 403, z níž jsou přístupné vlastní kóje skleníku – 2 dvoulodní části, mezi nimiž je volný prostor střechy, přístupný rovněž z místnosti chodby č. 403. Z jedné části skleníku ústí východ na střechu pavilonu A2.

### Vnitřní instalace

V prostoru skleníku bude demontována stávající elektroinstalace. Nově bude provedena elektroinstalace dle platných příslušných norem a předpisů.

Stávající nouzové osvětlení v zázemí skleníku bude zachováno a doplněno o nouzové osvětlení v prostoru vlastních kójí skleníku. Nouzové osvětlení je navrženo v souladu s ČSN EN 1838.

Stávající přívod vody pro každou kóji skleníku zvlášť bude zrušen a nahrazen centrálním přívodem vody z 2.nadz. podlaží.

Stávající zařízení pro větrání skleníku bude demontováno. Nové kompaktní jednotky pro větrání a vytápění – 4 kusy budou osazeny na střeše nástavby technického zázemí skleníku na ocelové konstrukci. Na střeše budou osazeny rovněž 2 kompaktní vzduchem chlazené jednotky, které budou zdrojem chladu pro chlazení skleníku. V prostoru skleníku bude provedena úprava stávajícího systému vytápění.

Podrobnosti řešení vnitřních instalací viz samostatné části dokumentace.

## **2. Požární bezpečnost**

Stávající objekt – pavilonu A2 UKB byl realizován dle schválené dokumentace, zpracované v roce 2003.

Požárně bezpečnostní řešení pro stavbu „Univerzitní kampus Bohunice – ILBIT (Integrované laboratoře biomedicínských technologií) bylo zpracováno v rozsahu požadavků § 41 vyhl.č. 246/2001 Sb. jakou součást dokumentace pro stavební povolení (zpracovatel dokumentace A PLUS a.s., přímý zpracovatel Centroprojekt Zlín a.s. zpracovatel PBŘ – Ing. Ludmila Plagová – 30.9. 2003).

Dle PBŘ 09/2003 byly technické místnosti u skleníku řešeny jako samostatný požární úsek, zařazený do II. SPB, skleník byl z hlediska požární bezpečnost hodnocen jako prostor bez požárního rizika.

V technických místnostech byla navržena elektrická požární signalizace.

Ohraničující stěny technických místností vykazují požární odolnost 120 minut (příčky z pórobetonových tvárnic), vstupní dveře do technických místností jsou provedeny jako požární uzávěry EW 30 DP3.

Podle rozsahu a závažnosti z hlediska požární bezpečnosti lze navrhované stavební úpravy stávajícího skleníku včetně doplnění a úpravy výzkumné technologie ve skleníku na střeše pavilonu A2 UKB zařadit jako změnu stavby skupiny I s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti dle ČSN 730834:2011.

**Posouzení navrhované změny dle čl. 3.2. ČSN 730834:2011 – zhodnocení podmínek podle položek a) až e):**

Stávající konstrukce skleníku na střeše pavilonu A2 bude demontována a nahrazena novou konstrukcí, v prostoru skleníku budou provedeny úpravy způsobu vytápění a větrání, nově bude provedena elektroinstalace, ostatní rozvody vnitřních instalací budou upraveny dle potřeb doplněné a upravené výzkumné technologie ve skleníku.

Zařízení pro větrání a chlazení bude umístěno na střeše stávající nástavby pavilonu A2 v úrovni 4.nadz. podlaží.

Dle čl. 5.3.2. ČSN 730802 mohou být technologická zařízení umístěna volně na střeše, technické podlaží se z hlediska požární bezpečnosti neposuzuje jako užité nadzemní podlaží. Výška stávajícího objektu (dle PBR 09/2003 –  $h = 12$  m) se nemění.

**- Požární zatížení**

Dle PBR 09/2003 byl skleník posuzován jako požární úsek bez požárního rizika, technické místnosti (místn.č. 406 a 407) byly zařazena do II. SPB.

V rámci navrhované stavby se dispoziční řešení prostoru skleníku na střeše pavilonu A2 nemění a původní účel místností bude zachován (místn.č. 406, 407 – technické místnosti, místn.č. 403, 404 – chodba, místn.č. 408 – 11 – vlastní kóje skleníku).

Ke zvýšení požárního rizika dle čl. 3.2.a. ČSN 730834 nedochází (součin  $p_n \times a_n$  se nezvyšuje).

**- Obsazení osobami dle ČSN 730818**

Provoz skleníku zajišťují max. 2 osoby. Lze však předpokládat i přítomnost osob v rámci výuky tzn. cca 12 osob  $\times 1,5 = 18$  osob dle ČSN 730818. Úniková cesta ze skleníku vede po střeše objektu (pavilonu A2) do prostoru venkovního schodiště (CHÚC typu B) s východem na volné prostranství v úrovni 1.nadz. podlaží pavilonu A2.

Mezní délka nechráněné únikové cesty dle tab. 18 ČSN 730802 ( $a = 0,8$ ) je 35 m, skutečná délka únikové cesty po střeše objektu je 30 m – vyhovuje.

Zvýšený počet osob se nepovažuje dle čl. 3.2.b. ČSN 730834 za změnu užívání posuzovaného prostoru skleníku.

**- Osoby s omezenou schopností pohybu nebo neschopné samostatného pohybu**

V posuzovaném prostoru skleníku na střeše pavilonu A2 se nepředpokládá přítomnost těchto osob.

Ke zvýšení počtu těchto osob dle čl. 3.2.c. ČSN 730834 nedochází.

**- Záměna funkce měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy**

Stávající účel skleníku včetně technických místností zázemí skleníku nebude měněn.

K záměně funkce měněné části objektu dle čl. 3.2.d. ČSN 730834 nedochází.

**- Změna objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou**

Ke změně stávajícího objektu pavilonu A2 nástavbou ani přístavbou nedochází, měněny budou pouze konstrukce stávajícího skleníku na střeše pavilonu A2.

**U navrhované změny stavby skupiny I nedochází ke změně užívání prostoru stávajícího skleníku včetně zázemí dle čl. 3.2. ČSN 730834.**

V souladu s čl. 3.3. ČSN 730834:2011 je předmětem navrhované změny stavby skupiny I pouze výměna ocelové konstrukce skleníku, úpravy stávající podlahy skleníku a úpravy popř. výměna systému technického zařízení budovy, které svojí funkcí podmiňuje provoz skleníku (elektro, vytápění, větrání).

**Ověření splnění požadavků podle kapitoly 4 ČSN 730834**

**- stavební konstrukce**

Stávající konstrukce skleníku bude demontována a nahrazena nosnou konstrukcí z jáckl profilů, na kterou bude uchyceno opláštění stěn i střechy. Štítová stěna skleníku bude provedena desek a ocelové kce do vlhkých prostor a exteriéru.

Stávající konstrukce s požární odolností (ohraničující stěny technických místností u skleníku a požární uzávěry EW 15 DP3 v těchto stěnách) nebudou navrhovanými úpravami dotčeny.

Obvodové stěny ani nosné konstrukce střechy skleníku nemusí dle tab. 12 ČSN 730802 vykazovat požární odolnost (požární úsek bez požárního rizika v posledním nadzemním podlaží).

Štitová stěna skleníku nemusí vykazovat požární odolnost (stěna odděluje chodbu, která je součástí požárního úseku skleníku od vlastního prostoru skleníku).

Oproti původnímu stavu není zhoršen druh konstrukcí v měněných stavebních konstrukcích (původní ocelová konstrukce skleníku bude nahrazena ocelovou konstrukcí s obvodovým pláštěm z hliníkových profilů s prosklením. Na nově provedenou úpravu stěn a stropů nebude použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F ani hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají).

#### **- požárně otevřené plochy v obvodových stěnách**

Velikosti požárně otevřených ploch se oproti původnímu stavu nemění.

Dle čl. 9.5.3. ČSN 730802 se za požárně otevřené plochy nepovažují zcela požárně otevřené plochy obvodových stěn požárních úseků bez požárního rizika (skleník je požární úsek bez požárního rizika).

#### **- prostupy stěnami a stropy**

Nově zřizované prostupy instalací požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny podle čl. 6.2. ČSN 730810:2009.

Je-li ve zděné, sendvičové či jiné požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor např. pro potrubí, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn 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 instalací, musí být bez ohledu na použitý materiál prostupujících zařízení a průřezovou plochu zajištěno utěsnění podle 7.5.8. ČSN EN 13501-2:2008 v souladu s čl. 6.2.2. ČSN 730810:2009.

Jestliže se jedná o prostupy dle čl. 6.2.2. ČSN 730810 musí být kromě tohoto zaplnění konstrukce až k vnějšímu povrchu potrubí podle 6.2.1. provedeno i utěsnění manžetou, vyhovující 7.5.8. ČSN EN 13501-2:2008.

Potrubí, která mají menší světlé průřezové plochy, než stanoví 6.2.2. nebo mají třídu reakce na oheň A1, A2 se nemusí klasifikovat podle 7.5.8. ČSN EN 13501-2:2008, avšak musí být upraveny podle 6.2.1.

Prostupy instalací podle 6.2.2. ČSN 730810 budou provedeny v atestované skladbě s požární odolností 30 minut.

#### **- únikové cesty**

Přístup do prostoru posuzovaného skleníku umožňuje stávající výtah v pavilonu A2. Únik osob z posuzovaného skleníku je řešen nechráněnou únikovou cestou po střeše objektu.

Úniková cesta délky cca 30 m ústí do prostoru stávajícího venkovního schodiště, posuzovaného jako chráněná úniková cesta. Vstupní dveře ze střechy do prostoru venkovního schodiště nejsou zamykány. Východové dveře ze skleníku na střechu pavilonu A2 nebudou v době přítomnosti osob ve skleníku uzamčeny.

Východ z chodby u zázemí skleníku na střechu koridoru není považován za únikový východ z prostoru skleníku. Oproti stávajícímu stavu nebude úniková cesta ze skleníku na střeše pavilonu A2 zúžena ani prodloužena ani jiným způsobem nebude zhoršena její kvalita. Úniková cesta vyhovuje pro navrhovaný provoz skleníku.

#### **- vzduchotechnická zařízení**

V prostoru skleníku bude nově instalováno zařízení pro větrání chlazení prostoru skleníku. Klimatizační jednotky budou umístěny na střeše stávající nástavby zázemí skleníku na střeše pavilonu A2.

Vzduchotechnické rozvody budou provedeny v souladu s ČSN 730872.

Vzduchotechnické rozvody jsou navrženy plechové – z výrobků třídy reakce na oheň A1.

#### **- zařízení pro protipožární zásah**

Navrhovanou změnou stavby skupiny I nejsou zhoršeny původní parametry zařízení, umožňující protipožární zásah.

Příjezd požárních vozidel k pavilonu A2 umožňuje stávající komunikace v ulici Kamenice, vnější odběrní místo tvoří stávající nadzemní hydrant v ulici Kamenice, zřízení vnitřního odběrního místa posuzovaný prostor skleníku dle čl. 4.4.b.1. ČSN 730873 nevyžaduje.

- V měněné části objektu – v prostoru skleníku na střeše pavilonu A2 budou osazeny přenosné hasicí přístroje dle čl. 12.8. ČSN 730802 v souladu s přílohou č. 4 vyhl. č. 23/2008 Sb.

- chodba u skleníku PHP práškový s náplní 6 kg (hasicí schopnost 21 A, 113 B) – 1 kus

- místnost s kotli ÚT PHP sněhový S6 (hasicí schopnost 13 A, 55 B) – 1 kus.

Přenosné hasicí přístroje budou osazeny na viditelných přístupných místech (rukojeť ve výšce 1500 mm nad podlahou).

- V prostoru zázemí skleníku a chodby jsou umístěny hlásiče EPS a tlačítka EPS, napojená na stávající systém EPS v pavilonu A2.

Navrhovanými úpravami skleníku nebude stávající zařízení elektrické požární signalizace (EPS) dotčeno.



- V prostoru skleníku na střeše pavilonu A2 budou označeny únikové cesty dle ČSN ISO 3864. K označení směru úniku budou použity značky fotoluminiscenční. Značkou „Žádný východ“ budou označeny dveře, ústící z chodby u skleníku na střechu koridoru.
- Na chodbě zázemí skleníku bude umístěn evakuační plán a požární směrnice.

**Požadavky kapitoly 4 ČSN 730834 jsou splněny.**

Brno, listopad 2012

Vypracovala: Ing. Ludmila Plagová