

Stavba : Rozvoj infrastruktury PF UP pro zkvalitnění vzdělávací činnosti a internacionalizaci studia

## Požárně bezpečnostní řešení

( dokumentace pro územní řízení )



Investor : Univerzita Palackého v Olomouci, Právnická fakulta  
tř. 17. listopadu 8, 771 11 Olomouc

Místo : tř. 17. listopadu 8, 771 11 Olomouc  
k.ú. Olomouc - město (710504), parc. č. 94/71, 94/74, parc. č. st. 1501

Datum : 06/2016

Vypracoval : Ing. Zdenka Šocová ( číslo autorizace ČKAIT 1201394 )  
Řezáčova 16  
779 00 Olomouc

## Požárně bezpečnostní řešení

### Identifikační údaje

Název stavby	: Rozvoj infrastruktury PF UP pro zkvalitnění vzdělávací činnosti a internacionalizaci studia
Místo stavby	: tř. 17. listopadu 8, 771 11 Olomouc k.ú. Olomouc - město (710504), parc. č. 94/71, 94/74, parc. č. st. 1501
Investor	: Univerzita Palackého v Olomouci, Právnická fakulta tř. 17. listopadu 8, 771 11 Olomouc
Stupeň	: dokumentace pro územní řízení

### Úvod

Předmětem projektu je návrh stavebních úprav Právnické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci.

Účelem stavebních úprav je rozvoj infrastruktury PF UP pro zkvalitnění vzdělávací činnosti a internacionalizaci studia.

Realizací tohoto záměru by fakulta získala nové moderní prostory pro vzdělávání, odpovídající klíčovým aktivitám:

- nové výukové prostory určené pro kontaktní interaktivní výuku s malou skupinou
- laboratoře pro simulaci právních jednání a soudních procesů
- knihovnu se studovnou, nabízející prostor pro přípravu studentů
- prostory pro samostudium a skupinové studium
- zázemí pro hostující zahraniční experty
- konzultační prostory
- prostory zpřístupňující zahraniční odbornou literaturu se zázemím pro její rešerše a studium

### Stávající stav

Právnická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci je umístěna ve dvou samostatných objektech - „A“ a „B“.

V objektu „A“ je kromě učeben umístěn děkanát fakulty a je z něj přístupná „rotunda“ - jednopodlažní objekt atypického půdorysného tvaru dvou proti sobě orientovaných protínajících se kružnic, ve které probíhá především praktická výuka.

V objektu „B“ jsou umístěny pracovny pedagogů, seminární místnosti, knihovna a v samostatném bloku dva rozsáhlé přednáškové sály a aula. V podzemním podlaží pavilonu „B“ se nacházejí prostory garáží a autoprovozu UP. Tento objekt je možné vertikálně rozčlenit na čtyři relativně samostatné, i když dispozičně propojené části :

- a - centrální vstupní prostory s fakultní kavárnou - jednopodlažní část
- b - prostory kateder s knihovnou a menšími seminárními místnostmi umístěnými po obvodu prvního átria - čtyřpodlažní objekt navazující zleva na část (a)



- c - prostory odborných učeben a pracoven umístěnými po obvodu druhého átria - jednopodlažní objekt navazující na část (b)
- d - prostor velkých přednáškových sálů a auly - jednopodlažní prostor navazující zprava na vstupní prostory (a)

### Navrhované řešení

Původní pavilon „A“ bude ponechán beze změny.

V pavilonu „B“ budou provedeny stavební úpravy, které spočívají ve vybudování nové třípodlažní přístavby v zadním dvorním traktu a nástavby nad částí (a) ve 2.NP původního objektu. Dále bude provedena rekonstrukce prostor vstupní části (a) a rekonstrukce části prostor (b) v 1.NP. Vybudováno bude nové centrální schodiště s rampou pro zajištění bezbariérového pohybu osob.

#### 1.PP - přístavba

V prostoru zadního zásobovacího dvora bude provedena spodní stavba nové přístavby. Na dvanácti sloupech kotvených do pilot bude vynesena dvojpodlažní konstrukce nové přístavby. Podhled nástavby vytvoří v půdorysu nového objektu venkovní prostor chráněný před povětrnostmi. Vjezdy do jednotlivých garáží umístěných v 1.PP objektu zůstanou zachovány.

#### 1. PP - rekonstrukce

V tomto podlaží budou provedeny pouze stavební úpravy menšího rozsahu, které budou souviset se zajištěním rozvodů technické infrastruktury pro rekonstruované prostory nacházející se v 1.NP. V samostatném prostoru bude umístěna strojovna vzduchotechniky pro nově budované prostory.

#### 1.NP - přístavba

V nové přístavbě bude situována fakultní studovna s knihovnou. V centrální poloze studovny je navrženo schodiště, které propojí studovnu se studijním centrem umístěným ve 2.NP přístavby. Před objektem se vybuduje centrální schodiště s rampou pro bezbariérový přístup do objektu.

#### 2.NP.

V átriu objektu (b) bude k západní stěně přistavěna jednopodlažní nová chodba, která zajistí přímé propojení vstupních prostor (a) přes objekt (b) k objektu (c).

#### 1.NP - rekonstrukce

Původní vstupní prostory (a) budou rekonstruovány, dispozičně se propojí se studovnou a rozšíří tím její užitnou plochu.

Vstupní hala bude navazovat na nové venkovní schodiště. Z haly bude umožněn přístup do části (b), kde bude v nové poloze u původního schodiště vedle výtahu umístěna vrátnice se zázemím. Rekonstruovány zde budou prostory hygienického zázemí. Prostory uvolněné přemístěním bufetu budou využity pro vytvoření zázemí knihovny. Servrovna bude přemístěna do místnosti ve 2.NP. Ubytovací buňky a kancelář situovány v západním křídle budou zrušeny, jejich prostory se propojí s chodbou a v uvolněném prostoru bude umístěna „právní klinika“ - laboratoř pro simulování právních jednání a pro kontakt studentů s klienty.

Šatna náleží k velkým sálům a aule se přemístí do nové polohy. Bufet se zázemím se přemístí do části (c) - k sálům a před aulu, kde bude dočasně vybudováno i jeho minimální zázemí.

## 2.NP - přístavba a nástavba

Ve 2.NP nové přístavby a nástavby budou situovány prostory studijního centra. V jeho centrální poloze je vyústěné nové schodiště, které jej propojí se studovnou umístěnou v 1.NP. Nové prostory studijního centra budou dispozičně provázány přes chodbu s rampou i s 2. NP objektu (b). Tím bude zajištěn bezbariérový pohyb v celé nové přístavbě.

## 2.NP - rekonstrukce

Předmětem úprav budou dvě menší místnosti nacházející se v jižním křídle objektu (b), a to v závěru chodeb. Jedna místnost bude sloužit nově jako servrovna, v prostoru druhé vznikne průchod do studijního centra.

## Střecha - přístavba a nástavba

Nad novým objektem je navržena plochá střecha ukončená po obvodu atikou. Ve stropní konstrukci nad 2.NP bude umístěno několik menších světlíků, které zajistí dostatek přirozeného světla v hlouběji umístěných prostorách studijního centra a prosvětlí současně centrální schodiště.

## Střecha nad 1.NP objektu (a) - rekonstrukce

Nad rekonstruovanými prostory v 1.NP je navržena plochá pochůzí střecha, kterou bude možno využít jako letní studovnu. Ve stropní konstrukci nad rekonstruovanými prostory bude rovněž umístěno několik menších světlíků, které zajistí dostatek přirozeného světla v prostorách foyeru a ve studovně.

Současné budovy právnické fakulty pocházejí ze 70. let minulého století, tzn., že byly projektovány před vydáním norem z oblasti požární bezpečnosti. Z hlediska požární bezpečnosti lze tedy tyto budovy posuzovat podle ČSN 73 0834 PBS - Změny staveb.

Vzhledem ke stáří stávajících objektů „A“ a „B“ nejsou tyto objekty děleny do požárních úseků podle požadavků současných platných norem. Stavební úpravy ve stávajících objektech lze posuzovat z hlediska požární bezpečnosti jako změnu stavby skupiny I, protože se zde nemění účel využití a ani zde nedochází ke zvýšení počtu osob.

Navrhovaná přístavba je posuzována jako změna stavby skupiny III, musí být tedy řešena s plným uplatněním požadavků platných norem z oblasti požární bezpečnosti.

Míra podrobnosti zpracovaného požárně bezpečnostního řešení odpovídá předloženým stavebním projektovým podkladům zpracovaných v podrobnosti pro zajištění územního souhlasu.

Posouzení z hlediska požární bezpečnosti je v této fázi projektové dokumentace pouze v hlavních zásadách.

V dalším stupni projektové dokumentace tedy mohou vzniknout další zvýšené požadavky na protipožární opatření.



## Použité podklady

- projektová dokumentace - zpracovatel Ing. arch. Iveta Trtílková, autorizovaný architekt ČKA 2861, Atelier ViP, Na Bystřičce 26, 779 00 Olomouc
- ČSN 73 0802 PBS - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818 PBS - Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0834 PBS - Změny staveb
- ČSN 73 0873 PBS - Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0875 PBS - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
- vyhl. č. 23/2008 Sb. - Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb

## Rozdělení do požárních úseků, předpokládaný SPB

V objektu „B“ se kromě přístavby jedná z hlediska požární bezpečnosti o změnu stavby skupiny I. V souvislosti s navrhovanými stavebními úpravami není uvažováno s vytvářením nových požárních úseků kromě případu, že by zde byla navržena místnost, která musí dle současných platných norem tvořit samostatný požární úsek.

Navrhovaná přístavba musí být od stávajících částí objektu protipožárně oddělena.

Přesné rozdělení navrhované přístavby do požárních úseků v souladu s požadavky současných platných norem z oblasti požární bezpečnosti, stanovení požárního rizika a určení SPB bude provedeno v dalším stupni projektové dokumentace.

## Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

Jednotlivé požárně úseky musí být navzájem odděleny požárně dělicími konstrukcemi včetně požárních uzávěrů.

Konkrétní požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí budou stanoveny v dalším stupni projektové dokumentace po přesném rozdělení objektu do požárních úseků a stanovení SPB.

## Prostupy

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi musí být provedeny podle čl. 6.2 ČSN 73 0810.

Pro prostupy potrubí a technologických zařízení platí též čl. 11.1.1 a 11.1.2 ČSN 73 0802. Prostupy VZT zařízení musí odpovídat ČSN 73 0872.

Konstrukce, ve kterých se tyto prostupy vyskytují, 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.) (čl. 6.2.1 ČSN 73 0810).

## Únikové cesty

Únikové možnosti ze stávajících částí objektu „B“ zůstávají zachovány.

V navrhované přístavbě je uvažováno s nechráněnou únikovou cestou.

2.NP přístavby je s 1.NP, odkud je východ na volné prostranství, propojeno centrálním schodištěm. Ze 2.NP je také možný únik do sousedního stávajícího objektu „B“.

Z 1.NP přístavby je únik přímo na volné prostranství a další možné únikové cesty jsou z foyeru do sousedních stávajících částí objektu „B“.

Dle tab. 17 ČSN 73 0802 je při užití pouze jedné únikové cesty z místnosti mezní počet unikajících osob podle ČSN 73 0818 100, tzn. max. projektovaný počet osob  $100 : 1,5 = 67$ . Navrhované řešení tomuto požadavku vyhovuje.

Při užití pouze jedné únikové cesty z požárního úseku je dle tab. 17 ČSN 73 0802 mezní počet unikajících osob podle ČSN 73 0818 120, tzn. max. projektovaný počet osob  $120 : 1,5 = 80$ . S ohledem na toto musí být provedeno členění navrhované přístavby do požárních úseků tak, aby nebyl překročen výše uvedený mezní počet osob.

### Posouzení délky únikové cesty

V tomto stupni projektové dokumentace je posouzení délky únikové cesty provedeno pouze orientačně. Přesné posouzení délky únikové cesty bude provedeno v dalším stupni projektové dokumentace, kdy budou k dispozici konkrétní údaje o objektu.

Při posuzování délky únikové cesty z přístavby je uvažováno se součinitelem  $a = 1$ . Mezní délka jedné únikové cesty je v tomto případě 25 m, mezní délka v případě více únikových cest je 40 m.

Ve 2.NP přístavby je pochůzí terasa, která bude využívána studenty. Skutečná délka únikové cesty, měřeno z terasy ve 2.NP až na volné prostranství, je cca 46 m, což je **nevyhovující**. Skutečná délka z míst, kde je pouze jedna úniková cesta, je cca 27 m, což je **nevyhovující**.

Aby bylo možné prodloužit mezní délku únikové cesty, musí být v objektu navržena elektrická požární signalizace. V tomto případě bude mezní délka jedné únikové cesty  $25/0,8 = 31,25$  m, mezní délka v případě více únikových cest bude  $40/0,8 = 50$  m.

## Odstupy

Ve stávajících částech objektu „B“ zůstávají požárně otevřené plochy beze změny. V souvislosti s navrhovanými stavebními úpravami nevznikají nové požadavky na odstupové vzdálenosti.

### Odstupové vzdálenosti od navrhované přístavby

V tomto stupni projektové dokumentace je stanovení odstupových vzdáleností provedeno pouze orientačně. Přesné posouzení odstupových vzdáleností musí být provedeno v dalším



stupni projektové dokumentace po konkrétním rozdělení do požárních úseků a stanovení SPB.

Obvodové stěny navrhované přístavby jsou uvažovány ze zděného materiálu s větším počtem šterbinových vysokých oken.

Pro stanovení odstupových vzdáleností je uvažováno s tím, že v obvodových stěnách přístavby je cca 60 % požárně otevřených ploch.

- odstupová vzdálenost od štítové stěny přístavby  
 $l = 11,4 \text{ m}$ ,  $h_u = 7,0 \text{ m}$ ,  $p_o = 60 \%$ ,  $p_v = 42 \text{ kg/m}^2$  ( pol. 1 tab. B.1 ČSN 73 0802 )  
 $o = 7,58 \text{ m}$
- odstupová vzdálenost od stěny přístavby směrem k části (b)  
 $l = 16,0 \text{ m}$ ,  $h_u = 7,0 \text{ m}$ ,  $p_o = 60 \%$ ,  $p_v = 42 \text{ kg/m}^2$  ( pol. 1 tab. B.1 ČSN 73 0802 )  
 $o = 8,63 \text{ m}$
- odstupová vzdálenost od stěny přístavby směrem k části (c)  
 $l = 9,0 \text{ m}$ ,  $h_u = 7,0 \text{ m}$ ,  $p_o = 60 \%$ ,  $p_v = 42 \text{ kg/m}^2$  ( pol. 1 tab. B.1 ČSN 73 0802 )  
 $o = 6,83 \text{ m}$
- odstupová vzdálenost od stěny foyer  
 $l = 18,55 \text{ m}$ ,  $h_u = 2,75 \text{ m}$ ,  $p_o = 100 \%$ ,  $p_v = 42 \text{ kg/m}^2$  ( pol. 1 tab. B.1 ČSN 73 0802 )  
 $o = 6,83 \text{ m}$

V požárně nebezpečném prostoru se nacházejí stávající části objektu (b) a (c), proto budou okna v navrhované přístavbě navržena s požární odolností.

## Požární voda

- vnější odběrní místa

Zajištění požární vodou musí být v souladu s požadavky pol. 2 tab. 1, pol. 2 tab. 2 ČSN 73 0873.

Ve vzdálenosti do 150 m od navrhovaného objektu se musí nacházet vnější požární hydrant na vodovodním potrubí alespoň DN 100, pro  $v = 0,8 \text{ m/s}$  ( doporučená rychlost ) musí být zajištěn odběr alespoň  $Q = 6 \text{ l/s}$ ; v případě použití požárního čerpadla pro  $v = 1,5 \text{ m/s}$  musí být možný odběr alespoň  $Q = 12 \text{ m}^3/\text{s}$ . Další hydrant musí být od tohoto hydrantu ve vzdálenosti max. 300 m. Pokud by se jednalo o nadzemní hydranty, byla by požadovaná vzdálenost tohoto hydrantu od navrhovaného objektu 600 m a požadovaná vzdálenost mezi tímto a dalším hydrantem by byla 1200 m. Za vyhovující by se dalo považovat také to, že ve vzdálenosti do 600 m od navrhovaného objektu by se nacházel vodní tok nebo nádrž o objemu  $22 \text{ m}^3$ .

Požární voda bude zajištěna z veřejného vodovodního řádu DN 300, na kterém se ve vzdálenosti cca 170 m od navrhované přístavby nachází vnější požární hydrant. Jedná se o hydrant podzemní.

Další hydrant se nachází na vodovodním řádu DN 100 ve vzdálenosti cca 100 m od navrhované přístavby. U tohoto hydrantu by ale HZS požadoval revizi.

- vnitřní odběrní místa

Vzhledem k velikosti přístavby a předpokládanému členění do požárních úseků lze předpokládat, že v navrhované přístavbě bude muset být navrženo vnitřní odběrní místo.

### **Přenosné hasicí přístroje (PHP)**

Navrhovaná přístavba i měněné části stávajícího objektu musí být vybaveny PHP. Počet, typ a rozmístění PHP bude stanoveno v dalším stupni projektové dokumentace.

### **Elektrická požární signalizace (EPS)**

Z důvodu prodloužení mezní délky únikové cesty musí být v objektu instalována EPS.

EPS musí být navržena v souladu s požadavky čl. 6.6.3 ČSN 73 0802 ).

Hlásiče požáru musí být ve všech místnostech pož. úseku, kromě prostorů bez požárního rizika, ve kterém je třeba prodloužit mezní délku únikové cesty. Tyto pož. úseky budou přesně stanoveny v dalším stupni projektové dokumentace.

Hlásiče musí být zapojeny nepřetržitě a musí mít buď samostatný zdroj elektrického proudu, nebo jsou zapojeny tak, aby ani v případě vypnutí el. proudu v síti nebyly vyřazeny z činnosti.

Hlásiče musí být napojeny na automatickou ústřednu EPS , která je v ohlašově požáru se stálou službou; pokud není stálá služba zajištěna, musí být jednotka požární ochrany informována pomocí dálkového přenosu.

Ústředna musí být umístěna na místě přístupném z volného prostranství a navazující na přístupové komunikace nebo na místě přístupné do 10 m od vstupu z volného prostranství navazujícího na přístupové komunikace.

Objekt musí být vybaven zařízením pro akustický signál vyhlášení poplachu.

### **Požárně bezpečnostní zařízení**

Zařízení autonomní detekce a signalizace není v navrhované přístavbě ani v měněných částech stávajícího objektu vyžadováno.

### **Příjezdy a přístupy**

Přístupová komunikace umožňující příjezd požárních vozidel musí vést do vzdálenosti alespoň 20 m od vchodů do objektu, kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu ( čl. 12.2.1 ČSN 73 0802 ).

Přístupová komunikace vede až k objektu.

Nástupní plocha vnitřní ni vnější únikové cesty nejsou vyžadovány ( čl. 12.4.4, čl 12.5.1, 12.6.2 ČSN 73 0802 ).