

NÁZEV AKCE: **Studijní prostory s rampou**
Areál FTK UPOL, tř. Míru 111, Olomouc

INVESTOR: **Univerzita Palackého v Olomouci**
Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc

STUPEŇ: **Dokumentace pro společné povolení**

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

PROJEKTANT: **Ing. Miroslav Viktorín**
Autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb
ČKAIT – 1006405

ADRESA: Tasovice 216, Hodonice 671 25

TEL.: 720 956 729

E-MAIL: mirekviktorinpbs@seznam.cz

IČO: **07761031**

DATUM: Leden 2023



1. POPIS STAVBY	3
Účel stavby	3
Architektonické řešení	3
Bourací práce	3
Bezbariérové užívání objektu	3
Ochrana	3
Statistické údaje (plochy, výšky, počty):	3
Stavební konstrukce	4
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	5
Podklady pro zpracování PBŘ	5
Značky a zkratky užívané v PBŘ	5
Požárně bezpečnostní charakteristiky objektu	6
3. ROZDĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	6
4. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI, POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	7
5. POSOUZENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ	7
Posouzení požárně dělících konstrukcí ohraničujících nový PÚ	8
Posouzení požárně dělících konstrukcí oddělujících CHÚC	8
Posouzení požární odolnosti konstrukcí nového PÚ N1.01	9
6. EVAKUACE – ÚNIKOVÉ CESTY	11
Obsazení objektu osobami – ČSN 73 0818	11
Evakuace z PÚ N1.01	12
Chráněná úniková cesta (CHÚC) - posouzení	12
Chráněná úniková cesta (CHÚC) - provedení	12
Větrání CHÚC	13
Dveře na únikových cestách	13
Osvětlení únikových cest	13
7. ODSUPOVÁ VZDÁLENOST	14
8. EPS, SHZ, SOZ – ČSN 73 0802, ČSN 73 0804	14
9. TECHNICKÉ INSTALACE A POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ	15
Požární voda – ČSN 73 0873	15
Prostupy instalací	15
Elektroinstalace	16
Vzduchotechnická zařízení	16
10. PŘENOSNÉ HASÍCÍ PŘÍSTROJE	17
11. PŘÍJEZDY, PŘÍSTUPY, NÁSTUPNÍ PLOCHY A ZÁSAHOVÉ CESTY	17
Nástupní plochy	17
Přístupové komunikace	17
Vjezdy a průjezdy	17
Vnitřní zásahové cesty	17
12. VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY	17
13. ZÁVĚR	18

1. **POPIS STAVBY**

Účel stavby

Jedná se o novou přístavbu u vchodu v západní části stávajícího objektu Fakulty tělesné kultury při Univerzitě Palackého v Olomouci, ul. tř. Míru 117, v Neředíně, k.ú. Neředín, parcela č. 282/3.

Účelem stavby je vytvořit prostor pro možnost individuálního studia doktorandů, prostor, kde je možno se shromáždit, studovat, konzultovat a trávit volný čas mezi výukou. Zároveň je to prostor s rampou, která zajišťuje bezbariérový přístup do lékařské rehabilitační části do prostoru evidence a následně na jednotlivá pracoviště. Rampa bude sloužit také jako testovací polygon pro výchovu doktorandů. Vzniknou prostory pro studium, oddech a shromažďování s možností občerstvení z automatů.

Architektonické řešení

Jedná se o jednopodlažní přístavbu k západní části stávajícího čtyřpodlažního objektu pravoúhlého půdorysu o největším rozměru 16,80 x 9,45 m. Jeden prostor nové přístavby tvoří studijní místnost s rampou s podlahou v úrovni 1.PP. Druhý prostor tvoří zádveří, které nahrazuje stávající zádveří v úrovni mezipatra mezi 1.PP a 1.NP.

Přístup do přístavby je po stávajícím bezbariérovém chodníku přes zádveří do schodiště nebo na rampu.

Nový objekt tvoří jednoduchou hmotu s prosklením po celém obvodu. Podlaha je o cca 1,4 m níže proti vstupu v zádveří. Zádveří je navrženo jako nové, navazující na stávající vnitřní schodiště stávajícího objektu. Střecha je navržena jako „bezúdržbová, zelená“.

Bourací práce

Vstupní část bude odbourána za provozu budovy, předpokládaný rozsah bouracích prací viz. výkresová část, přesný rozsah bouracích prací bude upřesněn na stavbě dle skutečností objevených na stavbě.

Bezbariérové užívání objektu

Celý stávající objekt je řešen jako bezbariérový, všechna podlaží jsou propojena výtahem, situovaným u vrátnice ve východní části objektu. Nová stavba je řešena také bezbariérově, pohyb po rampě, návaznost rampy na terén před zádveřím je v jedné úrovni, stejně tak studijní a oddychové prostory.

Ochrana

Nejedná se o kulturní památku. Objekt není chráněn jiným způsobem.

Statistické údaje (plochy, výšky, počty):

- zastavěná plocha přístavby	135,6 m ²
- užitná plocha přístavby	145,9 m ²
- počet nadzemních podlaží přístavby	1
- počet nadzemních podlaží objektu	4

Stavební konstrukce

Svislé nosné konstrukce:

- svislé nosné konstrukce přístavby jsou ocelové sloupy kruhového profilu
- nosný konstrukční systém stávajícího objektu je tvořen železobetonovými, prefabrikovanými sloupy čtvercového profilu, průvlaky a stropními panely

Obvodové konstrukce:

- spodní část obvodových stěn a východní obvodová stěna nové přístavby bude betonová z bednicích betonových tvarovek vyplněných betonem a betonářskou výztuží, tl. stěn 300 mm
- obvodové stěny budou zatepleny KZS ETICS II, tl. 150 mm
- horní část obvodových stěn a obvodové stěny zádveří nové přístavby bude hliníková, sloupkopříčková fasáda s prosklením z izolačních trojskel
- obvodové stěny stávajícího objektu jsou zděné z keramických tvarovek tl. 250 mm

Vnitřní nenosné příčky:

- v nové přístavbě nejsou nové nenosné příčky
- nenosné příčky stávajícího objektu jsou zděné z keramických tvarovek tl. 150 mm

Stropní konstrukce:

- stropní konstrukce nové přístavby bude železobetonová deska tl. 200 mm
- stávající stropní konstrukce jsou z železobetonových prefabrikovaných panelů s funkční nadbetonávkou

Podlahy:

- v nové přístavbě je tvořena železobetonovou deskou s hydroizolací, tepelnou izolací, litým betonem a krytinou z keramické dlažby

Plochá střecha:

- nosnou konstrukci střechy tvoří železobetonová stropní deska
- atika je zděná z pórobetonových bloků Ytong Standard, tl. 250 mm
- střešní plášť tvoří skladba izolačních vrstev (pojistné hydroizolace z asfaltových pásů, tepelně izolační vrstva a spádové klíny z EPS 100, separační folie), vrchní vrstvu tvoří střešní folie PVC-P + skladba zelené střechy

Podhledy:

- ve studijní a oddechové části nové přístavby budou zavěšeny akustické podhledy

Dveře:

- nové vstupní dveře, dveře v zádveří a vnitřní dveře ve studijní části budou prosklené, systémové, automatické dveře s bočním posunem
- dveře ze oddechové části do schodiště budou prosklené, otočné, s ocelovým rámem, zavěšené na bočních pantech

Okna:

- ve stávající části objektu přiléhající k nové přístavbě budou osazena nová, protipožární okna s hliníkovým rámem

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Podklady pro zpracování PBŘ

Posouzení požární bezpečnosti stavby bylo zpracováno podle základních norem včetně jejich změn, právních předpisů a ostatních podkladů:

- ČSN 73 0802 PBS - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 PBS - Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 PBS - Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0833 PBS – Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0834 PBS - Změny staveb
- ČSN 73 0848 PBS - Kabelové rozvody; včetně změn Z1, Z2
- ČSN 73 0872 PBS - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
- ČSN 73 0873 PBS - Zásobování požární vodou
- Zákon 133/1985 Sb. o PO ve znění pozdějších předpisů
- Vyhl. MV č. 246/2001 Sb. o požární prevenci
- Vyhl. MV č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů
- Vyhl. MV č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (Pavus 2009)
- Další související normy a předpisy
- Realizační dokumentace stavby z 1/2023, zpracovatel f. HEXAPLAN International spol. s.r.o., Brno
- PBŘ stavby z 12/2018 zpracované pro stavební povolení objektu UPOL FTK - vstupní objekt, zpracovatel ing. Ludmila Baumannová, Luhačovice

Značky a zkratky užívané v PBŘ

PBŘ	.....	požárně bezpečnostní řešení stavby
PÚ	.....	požární úsek
SPB	.....	stupeň požární bezpečnosti
SHZ	.....	samočinné hasicí zařízení
EPS	.....	elektrická požární signalizace
SOZ	.....	samočinné odvětrávací zařízení
PHP	.....	přenosný hasicí přístroj

Požárně bezpečnostní charakteristiky objektu

Toto PBR stavby řeší pouze přístavbu objektu FTK UPOL v Olomouci. Nová část objektu slouží jako studovna. Zbývající část objektu není předmětem této dokumentace.

Objekt dotčený touto změnou je v souladu s vyhl. 460/2021 Sb., §5, stavbou druhé třídy využití a dle §9 zařazen jako **stavba kategorie III**. U staveb kategorie III. se vykonává státní požární dozor – bude vyžadováno vyjádření HZS k dokumentaci stavby.

V současnosti není k dispozici ucelené PBR k objektu Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého. Částečně lze však vycházet z PBR z roku 2018, zpracovanému pro stavební povolení na přístavbu vstupního objektu u vstupu do objektu v jeho východní části.

Současnými stavebními změnami **dochází ke zvětšení objektu přístavbou** v úrovni 1.PP a mezipatra.

Na posuzovaný objekt budou uplatněny požadavky **ČSN 73 0802** – jedná se o nevýrobní objekt. Dále budou uplatněny specifické požadavky **ČSN 73 0834** pro změny staveb.

Ve smyslu ČSN 73 0802 je nová přístavba stavebním objekt s **nehořlavým** konstrukčním systémem – veškeré svislé, požárně dělící a nosné stěny jsou zděné nebo prosklené s ocelovými rámy druhu DP1, stropy jsou betonové druhu DP1. Dle čl. 5.2 se jedná o objekt se **1 nadzemním podlažím**.

Stávající objekt je také stavebním objekt s **nehořlavým** konstrukčním systémem – veškeré svislé, požárně dělící a nosné stěny jsou zděné nebo betonové druhu DP1, stropy jsou betonové druhu DP1. Dle čl. 5.2 se jedná o objekt se **4 nadzemními podlažími** (1.PP má podlahu 1,40 m pod okolním terénem, z pohledu ČSN 73 0802 se tedy jedná o nadzemní podlaží).

Požární výška stávajícího objektu je **h = 10,8 m**. V posuzované části objektu se uvažuje s koeficientem $c = 1$.

Ve smyslu ČSN 73 0834, čl. 3.4, je přístavba posouzena jako **změna staveb skupiny II** – dojde k přístavbě objektu nepřesahující 50% stávající zastavěné plochy objektu. Jedná se o stavební úpravy, které nesplňují podmínky čl. 3.3 a 3.5.

Objekt bude posuzován dle požadavků ČSN 73 0834, odst. 5. Nová přístavba bude tvořit samostatné požární úseky. V souladu s ČSN 73 0834, čl. 5.1.1 a), budou posuzovány pouze tyto nové požární úseky.

3. ROZDĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Hlavní prostor nové přístavby (místnosti č. 1.01, 1.02, 1.03, 1.04 a 2.02) je propojen s částí stávajícího objektu v úrovni 1.PP. Tento prostor bude tvořit samostatný požární úsek.

N1.01 studovna

Prostor nového zádveří (místnosti č. 2.01), nahrazující původní zádveří v úrovni mezipatra, navazuje na stávající vnitřní schodiště, které je **CHÚC, typ A**. Nové zádveří se stane součástí požárního úseku CHÚC.

Ostatní části dotčeného objektu nebudou posuzovány z hlediska dělení do požárních úseků.

4. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI, POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Pro nový PÚ N1.01 je stanoveno nové požární riziko a nový SPB. Požární riziko je vyjádřeno výpočtovým požárním zatížením, které bylo stanoveno dle ČSN 73 0802, čl. 6.2.

Nahodilé a stálé požární zatížení bylo stanoveno váženým průměrem z tabulkových hodnot pro jednotlivé místnosti nebo prostory.

Stupeň požární bezpečnosti je určen na základě požární výšky objektu a hodnotě výpočtového požárního zatížení dle ČSN 73 0802, tab. 8.

Požární úsek N1.01

I. SPB

Výšková poloha posuzovaného požárního úseku je $h_p = 0$ m, plocha PÚ je 118,33 m².

Požární zatížení: $p_n = 16,94$ kg/m² $p_s = 0,35$ kg/m²

Pro určení výpočtového požárního zatížení byly uvažovány následující koeficienty:

$a = 0,84$; $b = 0,51$; $c = 1$; $k = 0,257$

Výpočtové požární zatížení – $p_v = 7,47$ kg/m²

V požárním úseku N1.01 se nenacházejí prostory (místnosti) s vyšším požárním zatížením, než je výpočtové požární zatížení – není splněna podmínka dle čl. 6.2.3 – celý požární úsek je zatížen dle výpočtového požárního zatížení.

V souladu s ČSN 73 0802, čl. 6.7, **se jedná o požární úsek bez požárního rizika.**

Mezní velikost požárního úseku je dle ČSN 73 0802, čl. 7.3.2, dána největší dovolenou délkou a šířkou a největším počtem užitných podlaží v posuzovaném PÚ.

Velikost požárního úseku **nepřesahuje** mezní dovolené rozměry dle ČSN 730802, tab. 9, pro $a = 0,84$ a $h_p = 0$. Maximální povolený rozměr požárního úseku snížený koeficientem 0,85 je 63,8 x 39,5 m. Skutečná velikost požárního úseku je 13 x 14,95 m.

Přípustný počet podlaží v PÚ N1.01 je dle výpočtu (rovnice 14) 27 podlaží. Požární úsek N1.01 je v jednom užitném podlaží - **vyhovuje**.

Požární úsek **CHÚC, typ A**, je zařazen dle původního PBR do **II. SPB**.

5. POSOUZENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

V souladu s ČSN 73 0834, čl. 5.1.5, budou posouzeny stavební konstrukce nově vzniklého PÚ N1.01, požárně dělící konstrukce ohraničující nový PÚ N1.01 od neměněné části objektu a požárně dělící konstrukce oddělující CHÚC od nově vzniklého PÚ N1.01.

Při posuzování požárně dělících konstrukcí se předpokládá, že v neměněných prostorech stávajícího objektu je III. SPB.

PÚ CHÚC, typ A, je v souladu s ČSN 73 0802 zařazen do II. SPB.

Požární odolnost vybraných konstrukcí je určena podle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ a dle technických listů výrobců.

Posouzení stavebních konstrukcí z hlediska jejich požární odolnosti bude provedeno dle požadavků ČSN 73 0802, tab 12, položka 1 – 11 a pro určené SPB.

Posouzení požárně dělících konstrukcí ohraničujících nový PÚ

Požárně dělící konstrukce budou posouzeny pro III. SPB.

Požární stěny:	nadzemní podlaží	REI 45 / EI 45	vyhovuje
-----------------------	------------------	-----------------------	-----------------

Požární odolnost nosných stěn z keramických bloků, min. tl. 300 mm, je dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ – min. REI 180 DP1.

Požární odolnost nenosných příček z keramických bloků, min. tl. 100 mm, je dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ – min. EI 60 DP1.

Požární stěny se musí stýkat s požárními stropy v celé šířce!

Požární stropy:	nadzemní podlaží	REI 45	vyhovuje
------------------------	------------------	---------------	-----------------

Požární odolnost stropu tvořeného železobetonovými panely tl. 200 mm, je dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, tab. 2.6, min. REI 60 DP1.

Nosné konstrukce:	nadzemní podlaží	R 45	vyhovuje
--------------------------	------------------	-------------	-----------------

Požární odolnost železobetonových sloupů, rozměr 400/400 mm, s osovým krytím výztuže min. 40 mm, je dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, tab. 2.1, min. R 60.

Prostupy instalací:	nadzemní podlaží	EI 45	vyhovuje
----------------------------	------------------	--------------	-----------------

Prostupy instalací stavebními konstrukcemi budou dotěsněny certifikovaným systémem s požární odolností splňující stejnou hodnotu jako stavební konstrukce, v nichž jsou vytvořeny – bude doloženo dokladem výrobce. Více v odstavci 9 tohoto PBŘ.

Posouzení požárně dělících konstrukcí oddělovujících CHÚC

Požárně dělící konstrukce budou posouzeny pro II. SPB. Jelikož se v neměněné části objektu předpokládá min. III.SPB, budou nosné konstrukce posouzeny pro III. SPB.

Požární stěny:	nadzemní podlaží	REI 45 DP1	vyhovuje
-----------------------	------------------	-------------------	-----------------

Požární odolnost nosných stěn z keramických bloků, min. tl. 300 mm, je dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ – min. REI 180 DP1.

Požární odolnost železobetonových stěn z bednicích tvarovek, tl. 300 mm, je dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, tab. 2.3, min. REI 90 DP1.

Požární stěny se musí stýkat s požárními stropy v celé šířce!

Požární stěny nenosné:	nadzemní podlaží	EI 30 DP1	vyhovuje
-------------------------------	------------------	------------------	-----------------

Požární odolnost nenosných příček z keramických bloků, min. tl. 150 mm, je dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ – min. EI 60 DP1.

Prosklená stěna bude provedena z hliníkových profilů a požárního zasklení a bude splňovat požární odolnost EI 30, což bude doloženo dokladem výrobce stěny.

Požární stěny se musí stýkat s požárními stropy v celé šířce!

Požární stropy:	nadzemní podlaží	REI 45	vyhovuje
------------------------	------------------	---------------	-----------------

Požární odolnost stropu tvořeného železobetonovými panely tl. 200 mm, je dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, tab. 2.6, min. REI 60 DP1.

Požární uzávěry:	nadzemní podlaží	EI 30 C DP1	vyhovuje
-------------------------	------------------	--------------------	-----------------

Dveře z místnosti č. 1.04 do CHÚC jsou součástí prosklené stěny a budou provedeny z hliníkových profilů a požárního zasklení. Tento požární uzávěr budou splňovat požární odolnost EI 30 a bude osazen požárním samouzavíracím zařízením.

Dveře z místnosti č. 2.02 do CHÚC jsou automatické, posuvné a budou provedeny z hliníkových profilů a požárního zasklení. Tento požární uzávěr nebude sloužit evakuaci a bude splňovat požární odolnost EI 30. Při požáru budou tyto dveře vždy zavřené, což bude zajištěno systémem dveří a připojením na systém ohlašující požár v objektu (tlačítkové hlásiče umístěné na každém patře CHÚC).

Prostupy instalací:	nadzemní podlaží	EI 30	vyhovuje
----------------------------	------------------	--------------	-----------------

Prostupy instalací stavebními konstrukcemi budou dotěsněny certifikovaným systémem s požární odolností splňující stejnou hodnotu jako stavební konstrukce, v nichž jsou vytvořeny – bude doloženo dokladem výrobce. Více v odstavci 9 tohoto PBŘ.

Posouzení požární odolnosti konstrukcí nového PÚ N1.01

Stavební konstrukce budou posouzeny pro I. SPB.

Požární stěny:

Požární stěny oddělující nový PÚ N1.01 od neměnné části objektu a od CHÚC byly posouzeny výše. Jiné požární stěny se zde nenachází.

Požární stropy: nadzemní podlaží **REI 15** **vyhovuje**

Požární stěny oddělující nový PÚ N1.01 od neměněné části objektu byly posouzeny výše.

Požární odolnost stropu tvořeného železobetonovou deskou tl. 200 mm, je dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, tab. 2.6, min. REI 60 DP1.

Obvodové stěny: **REW 15** **vyhovuje**

Požární odolnost železobetonových stěn z bednicích tvarovek, tl. 300 mm, je dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, tab. 2.3, min. REI 90 DP1.

Prosklená část obvodových stěn nesplňuje požadovanou požární odolnost a bude uvažována jako požárně otevřená plocha.

Část obvodových stěn nové přístavby **se nachází v požárně nebezpečném prostoru stávajícího objektu**. Tyto obvodové stěny musí splňovat požární odolnost **REI 15 / EI 15 z vnější strany**.

Obvodové stěny z bednicích tvarovek, tl. 300 mm, tuto odolnost splňují. Prosklená část obvodových stěn bude provedena jako systémová hliníková stěna s požadovanou požární odolností.

Nosné konstrukce: nadzemní podlaží **R 15** **vyhovuje**

Požární odolnost ocelových kruhových sloupů bude zajištěna protipožárním nátěrem PROMAPAIN. Tloušťka nátěru bude stanovena dodavatelem nátěru (f. Promat s.r.o.) dle rozměru použitých sloupů.

Nosná konstrukce střechy: **R 15** **vyhovuje**

Nosná konstrukce ploché střechy je tvořena železobetonovým stropem, který byl již posouzen v kapitole Požární stropy.

Střešní plášť: **bez požadavku** **vyhovuje**

Střešní plášť ploché střechy je uložen na železobetonovém stropu, který byl již posouzen v kapitole Požární stropy.

V souladu s čl. 8.15.1a) ČSN 73 0802 **nemusí** střešní plášť ležící nad požárním stropem vykazovat požární odolnost.

Požární uzávěry:

Dveře z nového PÚ N1.01 ústící do CHÚC byly posouzeny výše. Jiné požární uzávěry se v PÚ nenachází.

Prostupy instalací: nadzemní podlaží **EI 30** **vyhovuje**

Prostupy instalací přes požárně dělící konstrukce oddělující nový PÚ N1.01 od neměněné části objektu a od CHÚC byly posouzeny výše. Jiné prostupy se zde nenachází.

Povrchové úpravy a vnější zateplení: **vyhovuje**

Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí uvnitř i vně posuzovaného objektu nejsou kladeny žádné požadavky.

U posuzované části objektu s požární výškou $h < 12$ metrů, musí být dodrženy následující podmínky pro vnější kontaktní zateplení:

- ucelená sestava vnějšího zateplení musí splňovat třídu reakce na oheň min. B
- tepelněizolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E
- ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0$ mm/min
- ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí
- zateplení je založeno pod terénem

Pro zateplení bude použit kontaktním zateplovacím systémem ETICS s izolantem fasádní polystyren s třídou reakce na oheň E a celý systém vnějšího zateplení splňuje výše uvedené požadavky – **vyhovuje**.

6. EVAKUACE – ÚNIKOVÉ CESTY

V neměněné části objektu nebudou nově hodnoceny únikové cesty. Posouzení únikových cest bude provedeno v souladu s ČSN 73 0834, čl. 5.6. Evakuace z nového PÚ N1.01 je navržena nechráněnou únikovou cestou navrženou v souladu s ČSN 73 0802.

Obsazení objektu osobami – ČSN 73 0818

Obsazení objektu osobami je stanoveno dle ČSN 73 0818, tab. 1, pro každou místnost nebo skupinu místností.

název	plocha / počet osob	počet osob na m ² / koeficient	počet osob výpočtem
rampa	51,4	0	0,0
studijní prostor	56,05	3	19,0
skladový prostor	6,14	0	0,0
odpočinkový prostor	4	1,5	6,0
Požární úsek N1.01			25,0

Evakuace z PÚ N1.01

Z prostoru místností č. 1.01, 1.02, 1.03 a 2.02 je evakuace navržena jednou nechráněnou únikovou cestou po rovině a po rampě nahoru posuzovaným požárním úsekem, která ústí dveřmi v obvodové stěně přímo na volné prostranství (ul. tř. Míru). Počet evakuovaných osob je max. 19 a skutečná největší délka NÚC je 30 metrů.

Užití rampy jako únikové cesty je v souladu s ČSN 7 30802, čl. 9.6.2 – rampa je možné považovat za únikovou cestu protože její sklon není větší než 1:8 – rampa má sklon 1:16.

Z prostoru místností č. 1.04 je evakuace navržena jednou nechráněnou únikovou cestou po rovině posuzovaným požárním úsekem, která ústí dveřmi do CHÚC. Počet evakuovaných osob je max. 6 a skutečná největší délka NÚC je 5,5 metrů.

Navržený stav **vyhovuje** požadavkům ČSN 73 0802, tab. 17 a 18, čl. 9.9.1 a 9.10 pro užití jedné NÚC – není překročen max. počet unikajících osob pro jednu únikovou cestu (120 osob) a není přesažena mezní délka únikových cest (33 metrů).

Nejmenší šířka nechráněné únikové cesty dle ČSN 73 0802, čl. 9.11.1, je 1 únikový pruh o šířce 550 mm. Dle ČSN 73 0802, tab. 19, je pro posuzovaný PÚ přípustný počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu 76 osob. U posuzované únikové cesty je dostačující jeden únikový pruh a šířka dveří na únikové cestě 800 mm – **vyhovuje**.

Chráněná úniková cesta (CHÚC) - posouzení

Vlivem přístavby je dotčena stávající CHÚC, typ A. Tuto CHÚC tvoří schodiště Z 1. do 4.NP a zádveří. Vlivem nové přístavby došlo k prodloužení zádveří oproti původnímu stavu o 1,5 metru. Tím došlo také k prodloužení CHÚC.

Z CHÚC vede jeden východ na volné prostranství v zádveří v mezipatře (mezi 1. a 2.NP) dveřmi v obvodové stěně na volné prostranství (ul. tř. Míru).

Mezní délka CHÚC typu A je dle ČSN 73 0802, čl. 9.10.5, 120 metrů – největší skutečná délka CHÚC v posuzovaném objektu je nově 46,5 metrů – **vyhovuje**.

Chráněná úniková cesta (CHÚC) - provedení

Požárně dělící konstrukce CHÚC **musí být vždy z konstrukcí druhu DP1**, požární uzavěry v požárně dělících stěnách musí bránit šíření požáru (uzavěry s klasifikací EI).

Dle ČSN 73 0802, čl. 9.3.3, **nesmí být v CHÚC žádné požární zatížení**, kromě konstrukcí oken, dveří (jsou-li třídy reakce na oheň B až D), podlahových krytin s třídou reakce na oheň nejméně C_{fl}-s₁ a kromě požárního zatížení v prostorech, sloužících k dozoru nad provozem v objektu (vrátnice, recepce, sociální zařízení, atd.), aniž by nahodilé požární zatížení v těchto prostorách bylo větší než 15 kg/m².

V CHÚC nesmí být dále umístěny:

- zařizovací předměty nebo jiná zařízení zužující průchozí šířku
- volně vedené rozvody hořlavých kapalin a plynů nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F
- volně vedené rozvody vzduchotechnických zařízení, která neslouží pouze větrání CHÚC
- volně vedené kouřovody
- volně vedené elektrické rozvody, rozvaděče apod., které nesplňují požadavky ČSN 73 0848 a ČSN 73 0802, čl. 12.9

Volně vedené elektrické rozvody (kabelové trasy) v CHÚC, které nejsou z kabelů splňujících třídu reakce na oheň B2ca, s1, d0 nebo z funkčních kabelů třídy P(xx)-R, budou uloženy v kabelovém kanálu s požární odolností EI30 (z vnitřní strany – např. kabelový kanál z desek PROMATECT® dle kat. listu 290.20, dodavatel f. Promat s.r.o.).

Volně vedené rozvody vzduchotechnických zařízení v CHÚC budou z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a budou obloženy protipožárním obkladem s požární odolností EI30 (z vnitřní strany).

Větrání CHÚC

Odvětrání CHÚC, typ A, je zajištěno stávajícím, přetlakovým nuceným větráním, které je spouštěno signálem z tlačítkových hlásičů umístěných na každém patře CHÚC.

Tento systém větrání zůstává zachován beze změn není dotčen vlivem nové přístavby.

Dveře na únikových cestách

Všechny dveře na únikových cestách musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabráňovat zachycení oděvu a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob. Veškeré uzamykatelné dveře, vrata, požární uzávěry apod., vyskytující se na únikových cestách, musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu jejich otevření ručně nebo samočinně (bez použití klíčů nebo nástrojů).

Dveře na únikových cestách, které jsou při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musí být při evakuaci otvíratelné a průchodné (musí být vybaveny ve směru úniku panikovým kovááním, umožňujícím otevření bez klíčů).

Dveře pro únik osob v místnosti č. 2.02 budou vybaveny z vnitřní strany **panikovým kovááním – vyhovuje.**

Automatické dveře v CHÚC mezi zádveřím a schodištěm a automatické vchodové dveře do zádveří jsou elektricky ovládané a posuvné do strany. Tyto dveře budou napojeny na stávající požární rozvaděč v 1.NP se záložním zdrojem UPS. Tím bude zajištěna jejich funkčnost i v případě požáru – **vyhovuje.**

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí být otvíravé otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech, popř. vodorovně posuvné.

Dveře v posuzovaném objektu se musí otvírat ve směru úniku, s výjimkou místností, kde úniková cesta začíná a východových dveří na volné prostranství - **vyhovuje.**

Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství (za nimi může být podlaha snížena až o 180 mm).

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy (mimo dveří z místností nebo skupiny místností dle ČSN 73 0802, čl. 9.10.2).

Všechny dveře na únikových cestách splňují výše uvedené podmínky – **vyhovuje.**

Osvětlení únikových cest

V objektu musí mít únikové cesty elektrické osvětlení. V CHÚC musí být instalováno nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838.

Nouzové osvětlení CHÚC musí být funkční i v době požáru v objektu po dobu nejméně **15 minut**.

Nouzové osvětlení bude řešeno svítidly nouzového osvětlení s vlastním bateriovým zdrojem (zajištěná doba funkčnosti dle požadavků pro jednotlivé prostory).

7. ODSTUPOVÁ VZDÁLENOST

Dle ČSN 73 0834, čl. 5.9.1, se odstupové vzdálenosti posuzují pouze v případech, kdy se zvětšuje obestavěný prostor nebo dochází ke zvětšení šířky nebo výšky otvorů v obvodových stěnách o více než 10 % nebo dochází ke zvýšení požárního zatížení o více než 30 kg/m².

U posuzovaného objektu dochází ke zvětšení obestavěného prostoru. Odstupové vzdálenosti budou určeny pouze u měněné části objektu. V prostoru nové přístavby 1. NP jsou osazeny nové otvory v obvodové stěně, od kterých budou nově určeny odstupové vzdálenosti.

Dle ČSN 73 0802 se za požárně otevřené plochy nepovažují zcela nebo částečně požárně otevřené plochy, které jsou PÚ chráněných únikových cest a v PÚ bez požárního rizika.

U nové přístavby nebudou určeny odstupové vzdálenosti, protože všechny prostory jsou v PÚ bez požárního rizika nebo v CHÚC – **vyhovuje**.

Odstupová vzdálenost od nové přístavby je 0 metrů.

Nová přístavba je umístěna v požárně nebezpečném prostoru stávajícího objektu. Dle ČSN 73 0802, čl. 10.2.2, musí být obvodové stěny nové přístavby bez požárně otevřených ploch a druhu DP1 – **vyhovuje** – obvodové stěny nové přístavby v požárně nebezpečném prostoru stávajícího objektu jsou bez požárně otevřených ploch (obvodové stěny budou v provedení s požární odolností min. EI 15) a jsou druhu DP1.

Nová přístavba není umístěna v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu

8. EPS, SHZ, SOZ – ČSN 73 0802, ČSN 73 0804

V souladu s ČSN 73 0802, čl. 6.6.9 nemusí být objekt vybaven zařízeními EPS – požární výška je menší než 22,5 metru a požadavek není stanoven ani jinými normami.

V souladu s ČSN 73 0802, čl. 6.6.10 nemusí být objekt vybaven zařízeními SSHZ – výšková poloha všech PÚ je menší než 45 metr, součin p_n a a_n u všech PÚ je menší než 60 kg/m² a požadavek není stanoven ani jinými normami.

V souladu s ČSN 73 0802, čl. 6.6.11 nemusí být objekt vybaven zařízeními SOZ – u všech PÚ není omezen přirozený odvod zplodin hoření a kouře a požadavek není stanoven ani jinými normami.

9. TECHNICKÉ INSTALACE A POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

Požární voda – ČSN 73 0873

VNĚJŠÍ ODBĚR:

Vlivem nové přístavby se nemění požadavky na vnější odběrná místa požární vody – stávající stav je brán za vyhovující.

VNITŘNÍ ODBĚRNÁ MÍSTA:

Pro nový PÚ N1.01 je nově posouzena nutnost zřízení vnitřního odběrného místa požární vody.

Dle ČSN 73 0873, čl. 4.4 b)1), je možné u posuzovaného PÚ od vnitřního odběrného místa upustit. Součin půdorysné plochy PÚ a požárního zatížení je menší než 9000 – skutečná hodnota je 2245 - **vyhovuje**.

Prostupy instalací

Nově zřízené prostupy ve stěnách a stropích ohraničujících posuzovanou část objektu budou utěsněny v souladu s ČSN 73 0810, čl. 6.2.

Požárně dělicí konstrukce, ve kterých se nacházejí prostupy instalací, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má konstrukce.

V dotahované části k vnějším povrchům instalací může být požární konstrukce zaměněna (nebo upravena) certifikovaným systémem za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010)

nebo

- b) dotěsněním (dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce (nelze použít v obvodových konstrukcích CHÚC a požárních nebo evakuačních výtahů) a to pouze v následujících případech:

- u prostupů zděnou nebo betonovou konstrukcí (stěnou, stropem), kde prostupují max. 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou, potrubí je třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo má max. vnější průměr 30 mm, případné izolace v místě prostupů (pokud jsou) musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany od konstrukce
- u jednotlivých prostupů jednoho samostatně vedeného kabelu elektroinstalace (bez chrániček, apod.) s vnějším průměrem do 20 mm; takovýto vstup smí být nejen ve zděné nebo betonové konstrukci, ale také v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci, tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost min. 500 mm.

Elektroinstalace

Elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze druhého zdroje. Přepnutí na druhý zdroj musí být samočinné.

V posuzovaném objektu jsou navržena tato PBZ:

- **nouzové osvětlení** - dodávka energie musí být zajištěna po dobu **15 minut**
- **funkce dveří v CHÚC** - dodávka energie musí být zajištěna po dobu **15 minut**

Dodávka elektrické energie pro funkci nových dveří v CHÚC je zajištěna z rozvodné sítě a ze záložního zdroje UPS. Dodávka energie pro nouzové osvětlení je zajištěna z baterie integrovaného do svítidla.

Kabelové trasy zajišťující dodávku elektrické energie pro funkci nových dveří v CHÚC a veškeré kabely ovládacích prvků jsou tvořeny samostatným vedením, které splňuje předepsanou třídu funkčnosti při požáru.

Požadované třídy funkčnosti kabelové trasy pro jednotlivá PBZ:

- funkce dveří v CHÚC – **P15-R**

Elektrický rozvaděč sloužící pro napájení PBZ je stávající a je umístěn ve stávajícím objektu v samostatném požárním úseku.

Elektrická zařízení, která neslouží požárnímu zabezpečení objektu, se dle ČSN 73 0802, čl. 12.9.3 b), požárně neposuzují, jelikož není překročena hmotnost izolací vodičů a kabelů, popř. hořlavých částí elektrických rozvodů, 0,2 kg/m³ obestavěného prostoru.

Elektroinstalace musí být provedena podle stanovených vnějších vlivů v souladu s platnými technickými předpisy a normami.

Vzduchotechnická zařízení

Pro větrání prostor nové přístavby (vyjma prostor, které jsou součástí CHÚC) jsou navržena nová VZT zařízení.

Dle ČSN 73 0834, čl. 5.8, musí být nově instalované VZT zařízení řešeno dle ČSN 73 0872. VZT potrubí mohou být z materiálů třídy reakce na oheň A – D.

V místě prostupu požárně dělící konstrukcí musí být VZT potrubí z nehořlavých hmot (třída reakce na oheň A1) a případné izolace z nesnadno hořlavých hmot (třída reakce na oheň A1 nebo A2), a to do vzdálenosti L (vzdálenost L je rovna druhé odmocnině průřezové plochy potrubí, nejméně však 500 mm). Do vzdálenosti L od prostupu nesmí být v potrubí osazeny vyústky.

Veškeré prostupy VZT potrubí přes požárně dělící konstrukce budou požárně utěsněny.

Požární klapkou budou zabezpečeny prostupy VZT potrubí přes požárně dělící konstrukci v následujících případech:

- prostupující VZT potrubí má průřez větší než 40 000 mm²
- prostupující VZT potrubí jakéhokoliv průřezu, jejichž vzájemná vzdálenost je menší než 500 mm.

Požární klapky se musí uzavírat samočinně. Pohyb uzavíracího prvku klapky musí být ve směru proudícího vzduchu.

V objektu budou použity např. požární klapky f. Mandík - požární odolnost **EI30**, mechanické ovládání s tepelnou tavnou pojistkou.

10. PŘENOSNÉ HASÍCÍ PŘÍSTROJE

Pro nový PÚ N1.01 o podlahové ploše 129,87 m² byl stanoven počet PHP výpočtem dle ČSN 73 0802, čl. 12.8. Při výpočtu byly uvažovány hodnoty koeficientu $a = 0,84$, $c = 1$.

$$n_r = 1,6 \rightarrow n_{HJ} = 9,6 \rightarrow n_{PHP} = 1 \quad (1 \text{ ks HJ1} = 10)$$

V novém PÚ N1.01 bude umístěn 1 ks PHP práškový s hasící schopností 34A (HJ1 = 10).

Hasící přístroje v požárním úseku se umísťují na trvale přístupném a dobře viditelném místě, podle pokynů výrobce a v přiměřené výšce v závislosti od hmotnosti hasícího přístroje (rukojeť max. 1,5 m nad podlahou).

11. PŘÍJEZDY, PŘÍSTUPY, NÁSTUPNÍ PLOCHY A ZÁSAHOVÉ CESTY

Nástupní plochy

Vlivem nové přístavby objektu nedochází ke změně nástupních ploch. V souladu s ČSN 73 0834, čl. 5.10.1, jsou stávající přístupové komunikace brány jako **vyhovující**.

Přístupové komunikace

Vlivem nové přístavby objektu nedochází ke zúžení přístupových komunikací, ani ke změně vzdálenosti od přístupové komunikace. V souladu s ČSN 73 0834, čl. 5.10.1, jsou stávající přístupové komunikace brány jako **vyhovující**.

Vjezdy a průjezdy

Na přístupových komunikacích se nevyskytují vjezdy a průjezdy.

Vnitřní zásahové cesty

Podle ČSN 73 0802, čl. 12.5, se v objektu nemusí zřídit vnitřní zásahové cesty.

12. VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY

Hlavní uzávěr vody, plynu a hlavní vypínač elektrické energie musí být označeny příslušnou tabulkou. Místa, kde jsou hasící přístroje, musí být označena tabulkou "hasící přístroj".

V objektu bude také zřetelně označen směr úniku dle právních předpisů a normativních dokumentů všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný. Tato označení (bezpečnostními značkami, tabulkami) budou především v místech, kde se mění směr úniku nebo kde dochází ke křížení komunikací.

V posuzovaném objektu se jedná o bezpečnostní značení, které musí být viditelné ve dne i v noci, a to zejména u dveří, schodišť a chodbách vedoucích k CHÚC.

Náležitosti výstražných a bezpečnostních tabulek stanoví ČSN EN ISO 7010. a nařízení vlády č. 75/2017 Sb.

13. ZÁVĚR

V souladu s § 46 odst.5 vyhl. 246/2001 musí být požárně technické vlastnosti (zejména jde o požární odolnosti a hořlavosti nosných a požárně dělících konstrukcí, obvodového a střešního pláště, požární uzávěry, nátěry a nástřiky, požární ucpávky apod.) u kolaudace doloženy příslušnými doklady dle požadavků zákona 22/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů a dle navazujících nařízení vlády.

Posuzovaný objekt vyhovuje při dodržení požadavků stanovených v této zprávě všem současně platným požadavkům z hlediska požární bezpečnosti.