

## Obsah

Úvod .....	3
A. Seznam použitých podkladů pro zpracování .....	3
B. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě .....	3
B.1 Popis a zhodnocení technických zařízení .....	4
C. Rozdělení stavby do požárních úseků .....	4
D. Stanovení požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků .....	4
D.1 Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti .....	4
D.2 Posouzení mezní velikosti požárních úseků .....	5
E. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti .....	5
F. Zhodnocení navržených stavebních hmot .....	5
G. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení .....	5
G.1 Stanovení počtu osob v objektu .....	5
G.2 Posouzení únikových cest a jejich počtu .....	6
G.3 Mezní délky a mezní šířky .....	6
G.4 Dveře a vybavení na únikových cestách .....	6
H. Stanovení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům .....	7
H.1 Vnější odběrní místa .....	8
H.2 Vnitřní odběrní místa .....	8
I. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací .....	9
I.1 Vnitřní zásahové cesty .....	9
I.2 Vnější zásahové cesty .....	9
I.3 Přístupové komunikace .....	9
I.4 Nástupní plochy .....	9
J. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů .....	9
K. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti .....	10
L. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot .....	11
M. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby .....	11
N. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení .....	12
Závěr .....	12



## Úvod

Předmětem posouzení tohoto požárně bezpečnostního řešení je novostavba objektu parkoviště kol před fakultní nemocnicí v ulici I.P. Pavlova 185/6, 779 00 Olomouc. Objekt bude umístěn u venkovního parkoviště před vstupem do nemocnice, konkrétně na pozemku p.č. 711/2, k.ú. Nová Ulice. V současné době se na navrhovaném pozemku nachází zatravněná upravená plocha. Navržený objekt bude sloužit čistě k uskladnění kol (bez elektro nabíjecích stanic apod), jedná se o jednopodlažní, nepodsklepený, staticky nezávislý objekt a bude sloužit jako doplňková stavba ke stávajícímu objektu fakultní nemocnice.

## A. Seznam použitých podkladů pro zpracování

### Projektová dokumentace:

Projektová dokumentace pro společné povolení „Parkoviště kol na pozemku p.č. 711/2, k.ú. Nová Ulice“, kterou v srpnu 2021 vypracoval projekční a architektonický ateliér Adam Rujbr Architects, projektanti Bc. Klára Vašírová a Ing. arch. Adam Rujbr. Zodpovědný projektant Ing. arch. Adam Rujbr, ČKA 04074.

### Technické normy:

ČSN 73 0802 ed. 2 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);

ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), oprava č. 1 (3/2020);

ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), změna Z1 (10/2002);

ČSN 73 0848 – Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (04/2009), změna Z1 (2/2013), změna Z2 (6/2017);

ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);

A další příslušné navazující normy...

### Vyhlášky:

Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů;

Vyhláška č. 221/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů;

Vyhláška č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů.

### Software:

FIRE-NX – software pro řešení problematiky požární bezpečnosti staveb (PBS) - Ing. Radim Bochňák, CSc., Na svobodě 3183, 723 00 Ostrava-Martinov.

### Ostatní:

Zoufal, Roman a kol. 2009. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. Praha: Pavus, a.s., 2009. EAN: 9788090448100. Dále jen „publikace Pavus“.

František Pelc – Fire Protection – web poskytující informace o aplikaci českých technických norem v oblasti požární bezpečnosti staveb pro technickou veřejnost.

## B. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

### Obecný popis stavby, účelu užití

Projektová dokumentace řeší návrh nepodsklepené, jednopodlažní budovy určené k uskladnění kol. Navržená novostavba se nachází v areálu fakultní nemocnice, přibližně v jihovýchodní části pozemku investora. Stavba bude sloužit jako doplňková stavba ke stávajícímu objektu fakultní nemocnice v Olomouci.

V objektu je navržen uzavřený prostor pro uskladnění cca 50 jízdních kol. Objekt bude sloužit čistě k uskladnění jízdních kol, v prostoru není navrženo zařízení pro nabíjení elektrokol apod.

Navržený objekt je má půdorysný tvar složený z dvou propojených kruhových obrazců. Největší rozměry objektu činí 5,40 × 11,20 m, celková zastavěná plocha činí 50,35 m<sup>2</sup>.

Příjezd k objektu bude umožněn po stávajících přístupových komunikacích ve městě Olomouc, z ulice I.P Pavlova (dvoupruhová silniční komunikace šířky min. 6,0 m) vede vjezd na novou přístupovou dvoupruhovou komunikaci šířky 5,5 m, která vede cca 16 m od vchodu do posuzovaného objektu.

Hlavní nosná konstrukce objektu je navržena z ocelových jeklových sloupů profilu „U“ a „O“. Obvodový plášť je navržen ze sklolaminátových vlnitých desek tl. cca 18 mm. Strop je navržen ze stropní desky z CLT panelů – celková tl. stropní desky je 140 mm. Zastřešení je navrženo pomocí ploché střechy o sklonu max. 2 °, skladba střešního pláště je z výše zmíněné stropní desky, spádových klínů z tepelné izolace EPS a ze střešní krytiny navržené z fólie na bázi PVC-P, část střechy bude opatřena o extenzivní zeleň. Výška budovy od podlahy ke střeše činí 2,541 m. Obvodové konstrukce nebudou zateplené. Nášlapné vrstvy jsou betonové/nehořlavé, okna/dveře jsou ve výpočtech uvažovány jako hořlavé.

V souladu s čl. 7.2.8 písm. b) pol. 2) ČSN 73 0802 se jedná o objekt se **smíšeným konstrukčním systémem – DP2**. Ocelové nehořlavé svíslé nosné konstrukce – DP1, dřevěné hořlavé nosné konstrukce střechy – DP3 (v souladu s písm. b) pol. 2) výše uvedeného článku), obvodový plášť **nezajišťující stabilitu** objektu je z hořlavých sklolaminátových desek – DP3 (v souladu s čl. 7.2.12 písm. d) ČSN 73 0802).

Konstrukční systém:	DP2
Počet PP:	0
Počet NP:	1
Požární výška h:	0,00 m

### Koncepce PBR

Posouzení požární bezpečnosti objektu je provedeno dle ČSN 73 0802 pro nevýrobní objekty, ČSN 73 0810 a dalších souvisejících předpisů norem uvedených v podkladech pro zpracování.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle § 41 odst. 2 vyhlášky MV č. 246/2001 Sb. a 221/2014 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, vyhlášky MV č. 23/2008 Sb. v návaznosti na vyhl. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb v souladu s platným kodexem norem požární bezpečnosti.

### B.1 Popis a zhodnocení technických zařízení

#### Vytápění:

Objekt nebude vytápěn.

#### Větrání:

Objekt nebude větrán, případně bude větrán přirozeně pomocí otvorů/dveří/netěsností.

#### Napojení na technickou infrastrukturu:

Zásobování el. energií bude provedeno napojením na existující elektro rozvod.

### C. Rozdělení stavby do požárních úseků

Rozdělení objektu do požárních úseků bylo provedeno dle požadavků ČSN 73 0802, celý objekt tvoří jeden požární úsek.

Požární úsek – označení a číslo	Plocha PÚ [m²]	Využití požárního prostoru
N 1.01	50,35	Parkoviště kol

### D. Stanovení požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

#### D.1 Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti

Stanovení požárního rizika, respektive hodnoty výpočtového požárního zatížení  $p_v$  bylo provedeno přímým výpočtem uvedeným v příloze č. 1 tohoto PBR. Zařazení požárních úseků do SPB bylo provedeno dle tab. 8 ČSN 73 0802 v závislosti na konstrukčním systému, požární výšce a výpočtovém požárním zatížením. Při výpočtu požárního rizika byly použity normové hodnoty nahodilého požárního zatížení dle tab. A.1 ČSN 73 0802, pro sklad kol bylo použito položky 6.1.2 (podobný provoz vzhledem k požárnímu zatížení, např. i vzhledem k přihlednutí k čl. 5.1.4 ČSN 73 0833 –

kolárny, kočárkárny, kde je  $p_v = 15 \text{ kg/m}^2$  bez dalších průkazů). Celý obvodový plášť byl ve výpočtu uvažován jako stavební otvor umožňující přísun vzduchu při požáru (sklolaminát – hodnota tání cca  $250^\circ\text{C}$ ).

PÚ	Účel užití	p [kg/m <sup>2</sup> ]	a	b	c	$p_v$ [kg/m <sup>2</sup> ]	SPB
N 1.01	Parkoviště kol	80,00	0,99	0,50	1,00	39,50	I.

## D.2 Posouzení mezní velikosti požárních úseků

Mezní rozměry požárního úseku byly posouzeny pro smíšený konstrukční systém dle hodnot z tabulky č. 10 ČSN 73 0802, dle výpočtu uvedeného na konci této zprávy. Požární úsek vyhovuje z hlediska posouzení mezní velikosti a podlažnosti.

## E. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

Stanovení požadavku na požární odolnost a druh konstrukce v posuzovaném objektu bylo provedeno dle ustanovení § 5 a § 15-26 vyhlášky o technických podmínkách požární ochrany staveb a dále dle požadavků navazujících norem, konkrétně dle tab. 12 ČSN 73 0802 položky č. 12 – **pro jednopodlažní staticky nezávislý objekt v souladu s čl. 8.1.1 ČSN 73 0802.**

Pol.	Stavební konstrukce	SPB I.
12 a)	Požární stěny	30 DP1
12 b)	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách	15 DP1
12 c)	Svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požární otevřených ploch	15 DP1

### 12 a) Požární stěny a požární stropy

- Nevyskytují se, posuzovaný objekt tvoří samostatný požární úsek a jedná se o samostatně stojící objekt.

### 12 b) Požární uzávěry otvorů

- Nepožadují se, posuzovaný objekt tvoří samostatný požární úsek a jedná se o samostatně stojící objekt.

### 12 c) Obvodové konstrukce

- Obvodové konstrukce jsou bez prokazatelné požární odolnosti. Od celého objektu budou stanoveny odstupové vzdálenosti.
- Požární pásy se v souladu ČSN 73 0802 nepožadují, jedná se o samostatně stojící jednopodlažní objekt.

### Střešní plášť:

- Střešní plášť musí mít dle Vyhl. č. 23/2008 Sb., § 7 klasifikaci alespoň  $B_{ROOF}(t_1)$  pro požadovaný sklon.

### Závěr:

Navržené konstrukce v objektu s ohledem na požadavky dané tab. 12 ČSN 73 0802 vyhovují.

## F. Zhodnocení navržených stavebních hmot

Nejsou vyžadovány požadavky na vnitřní povrchové úpravy stavebních konstrukcí, nejedná se o prostory skupiny U1 dle čl. 8.14.3 ČSN 73 0802 ani U2 dle čl. 8.14.4 ČSN 73 0802 – není dosaženo jednotlivých podmínek pro zařazení do skupin, tj. plochy požárních úseků a plochy připadající na jednu osobu dle podmínek ve výše uvedených člancích, v požárních úsecích se nevyskytují trvale osoby neschopné samostatného pohybu.

## G. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

### G.1 Stanovení počtu osob v objektu

Jedná se o doplňkovou stavbu ke stávajícímu objektu fakultní nemocnice v Olomouci. Posuzovaný objekt nebude trvale obsazen osobami (není zřízeno stálé pracovní místo), osoby se zde budou vyskytovat minimálně a po krátkou dobu, např. při ukládání nebo vyzvedávání kola. Hodnocení únikových cest bylo provedeno pro celkové obsazení **10 osobami**.

## G.2 Posouzení únikových cest a jejich počtu

Únikové cesty musí umožnit bezpečnou a včasnou evakuaci všech osob z požárem ohroženého objektu nebo jeho části na volné prostranství a přístup požárních jednotek do prostorů napadených požárem. Návrh provedení evakuace osob, zvířat a majetku z objektu byl zhotoven na základě požadavků ČSN 73 0802.

Únik osob z objektu se předpokládá současný po nechráněných únikových cestách (dále jen NÚC), které vedou směrem po rovině na volné prostranství před objekt. Začátek nechráněné únikové cesty uvažuje **v ose dveří ve východu z funkčně ucelené skupiny** místností v souladu s čl. 9.10.2 ČSN 73 0802 (jedná se o místnosti či skupinu místností s podlahovou plochou menší než **100 m<sup>2</sup>**, ve kterých se zároveň vyskytuje méně jak **40 osob** a s vnitřní vzdáleností k východu z těchto místností do **15 m**). Za funkčně ucelenou místnost se uvažuje celý řešený objekt → úniková cesta začíná na volném prostranství.

V objektu je dostupná pouze jedna úniková cesta vedoucí po rovině na volné prostranství před objekt, a to pomocí dveří šířky min. 1,5 ÚP (jednokřídlé dveře šířky 900 mm). Užití jedné nechráněné únikové cesty je v souladu s tab. 17 ČSN 73 0802, kde se z jednotlivé místnosti o součiniteli  $a \leq 1,1$  neevakuje více než 100 osob a zároveň požární úsek o součiniteli  $a \leq 1,1$  není obsazen více než 120 osobami. Únikové cesty budou trvale volné, min. šířky 825 mm (stavební profil dveří 900 mm).

## G.3 Mezní délky a mezní šířky

Mezní délky v objektu byly posouzeny vzhledem k součiniteli „a“ a počtu únikových cest z prostoru dle ČSN 73 0802 tab. 18.

Trvale udržovat volné únikové a zásahové cesty pro možnost bezpečné evakuace a možnost provedení bezvadného požárního zásahu, viz. zákon o požární ochraně č. 133/85 Sb. ve znění pozdějších předpisů § 6 a) písm. b). V části objektu, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný, se musí směr úniku zřetelně označit podle NV č. 172/2001 Sb. Únikové cesty musí být udržovány trvale v průchozím stavu, nesmí být zastavovány žádným materiálem či zařízením. Únikové východy v provozní době objektu musí být vždy volně přístupné, bez technických překážek. Výpočet mezních délek a šířek je také uveden ve výpočtové části PBR.

**Mezní délky:**

a	$l_{\max}$ pro 1 ÚC	$l_{\max}$ pro 2 ÚC	Počet ÚC v PÚ	$l_{u,skut}$	Vyhovuje
0,99	26,70	-	1	max. 10 m	<b>ANO</b>

**Mezní šířky:**

$$u_{VP} = \frac{E_1 \cdot s_1}{K} = \frac{10}{63} = 0,16 = 1,00 \text{ ÚP} - \text{vyhovuje (jednokřídlé dveře šířky 1,5 ÚP)}$$

## G.4 Dveře a vybavení na únikových cestách

Dveře, jimiž prochází úniková cesta musí umožňovat snadný a rychlý průchod, nesmí svým zajištěním bránit evakuaci osob, ani zásahu požárních jednotek. Podlaha na vnější straně dveří vedoucí na volné prostranství může být oproti vnitřní straně snížena nejvýše o 180 mm – dle čl. 9.13.4 ČSN 730802, **v řešeném objektu vyhovuje.**

Dveře se musí otvírat ve směru úniku, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná ve smyslu čl. 9.10.2 a čl. 9.10.6 ČSN 73 0802, a s výjimkou východových dveří na volné prostranství, pokud jimi neprochází více než 200 evakuovaných osob – **dveře na volné prostranství jsou navrženy jako otevíravé ve směru úniku.**

Vzhledem k tomu, že se v řešeném objektu nachází pouze jedny dveře, ve kterých zároveň začíná úniková cesta, nejsou stanoveny další požadavky na dveře z hlediska PBS.

Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem alespoň během provozní doby v objektu. Nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení. V souladu s čl. 9.15.1 ČSN 73 0802 se instalace nouzového osvětlení v objektu nepožaduje.

### Závěr k únikovým cestám:

Navržené únikové cesty svou kapacitou vyhovují počtu evakuovaných osob.

## H. Stanovení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

Požárně nebezpečný prostor objektu je vymezen odstupovými vzdálenostmi, které jsou stanoveny dle čl. 10.4.9 ČSN 73 0802 (pomocí softwaru Bochnák). Hustota tepelného toku je dána výpočtovým požárním zatížením posuzovaného požárního úseku. Dle čl. 8.4.4 ČSN 73 0802 vykazují obvodové stěny požární odolnost a jedná se o požárně uzavřené plochy. Výpočet odstupových vzdáleností je taktéž uveden ve výpočtové příloze.

V souladu s poznámkou čl. 10.4.7 ČSN 73 0802, se nestanoví odstupová vzdálenost od padajících hořlavých částí stavebních konstrukcí (sklon do 45 °). Obklady říms apod. z hmot třídy reakce na oheň D, E, F se posuzují z hlediska padání stavebních konstrukcí, pokud přesahují líc obvodové stěny o více než 1 m.

Na straně bezpečnosti byl vypočten torzní stín od celého objektu  $\rightarrow d = 0,36 \times h = 0,36 \times 2,541 = 0,92 \text{ m}$ , vzhledem k malé velikosti oproti dále vypočteným odstupovým vzdálenostem není provedeno zakreslení ve výkresové dokumentaci.

Požární otevřenost střešního pláště – s využitím čl. 8.15.4 písm. b) čísl. 1) ČSN 73 0802. Střešní plášť, který splňuje 8.15.1 bod a) nebo požadavky na střešní plášť podle 8.15.1 bod c) jsou nulové (**pro I. a II. stupeň požární bezpečnosti**), přičemž  $p_v \leq 50 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ , se nepovažuje za požárně otevřenou plochu a odstupové vzdálenosti od střešního pláště se nestanovují. Střešní plášť v řešeném objektu je provedený v souladu s čl. 8.15.1 písm. c) ČSN 73 0802 – jedná se o požárně uzavřenou plochu, odstupové vzdálenosti nejsou stanoveny.

### Výpočet odstupových vzdáleností dle ČSN 73 0802:

V souladu s čl. 10.4.4 písm. a) ČSN 73 0802 bylo výpočtové požární zatížení pro stanovení odstupových vzdáleností navýšeno o hodnotu **5 kg/m<sup>2</sup> – smíšený konstrukční systém dle čl. 7.2.8 písm c) pol. 2) ČSN 73 0802**.

Odstupové vzdálenosti byly provedeny pro zjednodušený tvar objektu – uvažován obdélníkový půdorys o rozměrech 11,20 × 5,40 m.

Výpočet odstupových vzdáleností podle ČSN 73 0802										
$l_u$	$h_u$	$S_p$	$S_{p0}$	$p_o$	$p_v$	$k_2$	$k_3$	$l$	$d$	Obvodová stěna, resp. střešní plášť, příp. popis
[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[%]	[kg·m <sup>-2</sup> ]	[-]	[-]	[kW·m <sup>-2</sup> ]	[m]	[-]
11,20	2,25	25,20	25,20	100	19,50	0,87	1,26	69,07	<b>3,69</b>	S,J- Průčelí objektu 11,2×2,25 m
5,40	2,25	12,50	12,50	100	19,50	0,87	1,26	69,07	<b>3,04</b>	V,Z- Průčelí objektu 5,4×2,25 m

### Přibližné stanovení odstupových vzdáleností od sousedních objektů:

Přibližný (vypočtený na straně bezpečnosti) požárně nebezpečný prostor je stanoven od fasád nejbližších sousedních objektů (fakultní nemocnice) směřujících k posuzovanému objektu.

p.č.	Str.	Vzdálenost	Druh stavby
584	S,Z	15,52 m a 14,82 m	Fakultní nemocnice
706/8	J	28,43 m	Objekt „P“ – ambulance a stacionář HOK

p.č.	Posuzované otvory	$p_v$ [kg/m <sup>2</sup> ]	$d$ [m]
584	U severní a západní obvodové stěny je uvažováno s cca 60 % POP na podlaží. Severní stěna – cca 32,66 m × 4,00 m (š×v), západní stěna – cca 49,00 × 4,00 m (š×v), nehořlavý konstrukční systém. Požární riziko zvoleno nejvyšší z tab. A1 ČSN 73 0835.	70,00	<b>8,13 m (S) a 8,37 m (Z)</b>
706/8	Skutečná odstupová vzdálenost je převzata ze situačního výkresu PBR – FN Olomouc – přístavba objektu „P“ pro ambulance a stacionář HOK, na pozemcích p.č. 706/8, 711/6, 717/7, k.ú. Nová Ulice. PBR vypracoval v roce 2017 Ing. David Surýnek a Ing. Michal Surka. Vzhledem ke vzdálenosti řešeného objektu od tohoto objektu (28,43 m), není PBR uvedené výše součástí přílohy k tomuto PBR.	–	<b>3,45 m</b>

**Závěr** – posuzovaný objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru od sousedních objektů – **vyhovuje**.

**Stanovení odstupových vzdáleností pro kritickou hustotu tepelného toku  $l = 10,0 \text{ kW/m}^2$ :**



Vzhledem k velkým odstupovým vzdálenostem řešeného objektu, existuje riziko ohrožení osob evakuujících se z fakultní nemocnice. Z tohoto důvodu je provedeno posouzení ohrožení osob hustotou tepelného toku  $I = 10 \text{ kW/m}^2$  dle čl. 5.3.5 ČSN 73 0810.

Dle čl. 5.3.5 písm. a) ČSN 73 0810 se hustota tepelného toku z požárně otevřené plochy určí podle intenzity požáru ke konci evakuační doby v posuzovaném místě, **nejméně však v době 600 sekund** od počátku požáru (hustota tepelného toku se určuje dle teplotní normové křivky). Doba evakuace (osob z fakultní nemocnice) se uvažuje bez dalších průkazů maximálně 900 sekund. Výpočet teploty sálající z posuzované požárně otevřené plochy je proveden pro čas  $t = 15 \text{ minut}$ .

$$T_N = 345 \cdot \log_{10}(8 \cdot t + 1) + 20 = 345 \cdot \log_{10}(8 \cdot 16 + 1) = 738,56 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

Hustota tepelného toku byla vypočtena dle rovnice č.1 uvedené pod poznámkou v čl. 10.4.4 ČSN 73 0802.

$$I = e \cdot (T_N + 273)^4 \cdot 5,67 \cdot 10^{-11} = 1 \cdot (738,56 + 273)^4 \cdot 5,67 \cdot 10^{-11} = 59,37 \text{ kW/m}^2$$

Pro stanovení odstupové vzdálenosti bylo použito výpočtového softwaru Ing. Františka Pelce – Pomocné výpočty: Výpočet odstupových vzdáleností (novelizace ČSN v roce 2009). Ve výpočtu jsou dosazeny výše uvedené požární otevřené plochy a výše vypočtena hodnota hustoty tepelného toku v čase  $t = 15 \text{ min}$ .

PÚ	Str	$l_u$	$h_u$	$I$	Odstup od středu sálavé plochy	Odstup za okrajem						
[-]	[-]	[m]	[m]	[kW/m <sup>2</sup> ]	[m]	10° [m]	20° [m]	30° [m]	40° [m]	50° [m]	60° [m]	70° [m]
N 1.01	S,J	11,20	2,25	59,37	5,90	5,83	5,63	5,30	4,810	4,16	3,30	2,18
N 1.01	V,Z	5,40	2,25	59,37	4,50	4,46	4,33	4,10	3,78	3,34	2,75	1,93

Vzhledem k tomu, že vypočtené odstupové vzdálenosti pro kritickou hustotu tepelného toku  $I = 10,0 \text{ kW/m}^2$  jsou menší než 10,0 m, lze konstatovat, že osoby evakuující se z fakultní nemocnice nebudou ohroženy tepelným tokem. Skutečná vzdálenost fakultní nemocnice od řešeného objektu je 15,52 m a 14,82 m → je zde dostatek únikových pruhů na volném prostranství vedoucích mimo hranici výše vypočtené odstupové vzdálenosti → vyhovuje.

### Závěr:

Zakreslení odstupových vzdáleností bylo provedeno ve výkresové části, která se nachází v závěru této zprávy. Požárně otevřené plochy požárních úseků neleží v požárně nebezpečném prostoru od jiných požárních úseků či objektů. Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na volné skládky. Požárně nebezpečný prostor zasahuje pouze na pozemky ve vlastnictví investora (711/2) – **odstupové vzdálenosti vyhovují**.

## **H.1 Vnější odběrní místa**

Stanovení požadavků na vnější odběrní místa provedeno dle čl. 5.1 ČSN 73 0873 a tab. 1+2 pol. 1., pro nevýrobní objekt o zastavěné ploše  $S < 120 \text{ m}^2$ .

Typ odběrního místa	Vzdálenost [m]		DN	v	Q	Obsah nádrže
	od objektu	mezi sebou	[mm]	[m·s <sup>-1</sup> ]	[l·s <sup>-1</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]
Hydrant podzemní (nadzemní)	200 (600)	400 (1 200)	80	0,8/1,5	4,0/7,5	[-]

Na stávajícím vodovodním řádu DN 100 mm ve městě Olomouc jsou instalovány stávající podzemní hydranty, nejbližší podzemní hydrant se nachází ve vzdálenosti cca 100 m od posuzovaného objektu (v ulici Puškinova, pozice: **X: 49.581618285390974, Y: 17.237770625828905**). Výše uvedený podzemní hydrant vyhovuje požadavkům dle ČSN 73 0873.

Veškeré požadavky na dimenze, průtoky a funkčnost vnějšího odběrního místa budou v případě kolaudace prokazovány zkouškou provozuschopnosti. U nejnepříznivěji položeného nadzemního a podzemního hydrantu má být zajištěn statický přetlak 0,2 MPa. Jmenovitá světlost potrubí, které napájí podzemní hydrant, nesmí být menší, než je minimální požadovaná jmenovitá světlost DN vnějšího odběrního místa.

## **H.2 Vnitřní odběrní místa**

Součin půdorysné plochy požárního úseku  $p \cdot S$  je menší jak 9000 kg (skutečně 4028,0 kg), podle čl. 4.4 písm. b) čísl. 1) lze od vnitřních odběrních míst upustit.



## I. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací

### I.1 Vnitřní zásahové cesty

V souladu s čl. 12.5.1 písm. a) ČSN 73 0802 se zřízení vnitřních zásahových cest nepožaduje. Protipožární zásah lze vést z vnějších stran objektu a nepředpokládá se vedení zásahu ve výšce  $h > 22,5$  m. V objektu musí být k místům ovládnutí elektrické instalace zajištěn snadný a bezpečný přístup – vyhovuje.

### I.2 Vnější zásahové cesty

V souladu s čl. 12.6 ČSN 73 0802 se vnější zásahové cesty nevyžadují. Výška objektu umožní vedení protipožárního zásahu technikou z přilehlého okolí.

### I.3 Přístupové komunikace

Dle čl. 12.2.1 c) ČSN 73 0802 musí ke všem objektům vést přístupová komunikace **alespoň 20 m od všech vchodů do objektu**. Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednoruhová komunikace se šířkou vozovky nejméně 3,0 m. Každá neprůjezdná **jednoruhová** komunikace delší než 50 m musí mít na konci umožnění otáčení vozidla, např. pomocí smyčkového objektu nebo plochou umožňující otáčení vozidla.

Pro příjezd jednotek HZS budou sloužit veřejné komunikace v rámci města Olomouc, k řešenému objektu vede z ulice I.P. Pavlova sjezd na novou **dvoupřuhovou** přístupovou komunikaci šířky min. 5,5 m. Tato komunikace dle situačního návrhu bude končit max. 20 m před vchodem navrhovaného objektu – **vyhovuje**. Na komunikaci je svislým dopravním značením zákaz odstavení vozidel v jednom jízdním pruhu, v okolí komunikace jsou navržena vyhrazená odstavná stání. Komunikace jsou projektované dle ČSN 73 6101 nebo ČSN 73 6110, s konstrukcí vozovky dle ČSN 73 6114. Komunikace splňují požadavky na únosnost i průjezdnost těžké požární techniky (min. 100 kN na nejvíce zatíženou nápravu), lze je použít i pro příjezd i pro rozvinutí při hasebním zásahu. U komunikací nevznikl požadavek na zřízení obratiště mobilní techniky JPO.

Vjezdy a průjezdy pro příjezd požárních vozidel na ohrazené pozemky, na nichž jsou stavební objekty, vjezdy a průjezdy při blokové zástavbě apod. musí být ve světlých rozměrech nejméně 3 500 mm široké a 4 100 mm vysoké – vyhovuje, přístupová komunikace není blokována. V souladu s přílohou č. 3 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, se navrhovaný objekt, ani příjezd k němu, nenachází v ochranném pásmu nadzemního vedení vysokého napětí bez izolace vodičů.

### I.4 Nástupní plochy

V souladu s čl. 12.4.4 ČSN 73 0802 se vzhledem k požární výšce objektu ( $h < 12,0$  m) nepožaduje zřízení nástupních ploch. K požárnímu zásahu lze využít přístupové komunikace a zpevněné plochy před objektem, přičemž k zásahu bude využito mobilní techniky HZS.

## J. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů

Stanovení počtu a druhů přenosně hasicích přístrojů bylo stanoveno pomocí rovnice č. 24 uvedené v čl. 12.8 ČSN 73 0802, případně dle požadavků navazujících norem a ustanovení § 2 odst. 5 vyhlášky o požární prevenci. Výpočet počtu PHP (hodnota  $n_r$ ) jednotlivých PÚ je uveden ve výpočtové části.

$$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{S \cdot a \cdot c_3} \geq 1; n_{HJ} = n_r \cdot 6; n_{PHP} = \frac{n_{HJ}}{H_{Ji}}$$

Požární úsek	$n_r$	$n_{HJ}$	$H_{Ji}$	$n_{PHP}$	Celkem ks	
N 1.01	1,0	6,0	9,0	1,0	1 ×	21 A

Počet  $n_r$  (zaokrouhleno celým číslem nahoru) je určen pro přístroje s náplní hasební látky 9 kg u vodních nebo pěnových přístrojů, 6 kg u práškových nebo sněhových přístrojů a 2,5 kg u halonových přístrojů, případně s ekvivalentní náplní jiné hasební látky určené příslušnou zkušebnou. Rozmístění přenosných hasicích přístrojů bude provedeno s ohledem na skutečné umístění ostatního vnitřního zařízení požárního úseku. Umístění hasicích přístrojů bude provedeno v souladu s § 3 vyhlášky 246/2001 Sb., o požární prevenci tak, aby umístění hasicích přístrojů umožňovalo jejich snadné a rychlé použití. Pozice umístění PHP je zakreslena ve výkresové části požární bezpečnosti.

Hasicí přístroje se umístí tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. V případech, kdy je omezena nebo ztížena orientace osob z hlediska rozmístění hasicích přístrojů (např. v nepřehledných, rozlehlých nebo skrytých prostorách, za stroji a materiálem) se k označení umístění hasicích přístrojů použije příslušná požární značka umístěná na viditelném místě. Značka dle ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky. Hasicí přístroje se umísťují v místech, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jejich dosahu. Volba druhů a typů přenosných hasicích přístrojů byla provedena v závislosti na charakteru předpokládaného požáru, vyskytujících se hořlavých látkách a provozované činnosti. V případě změn v rozmístění pracovišť lze změnit rozmístění oproti požadavku uvedenému výkresem požární bezpečnostního řešení. Přenosné hasicí přístroje musí být umístěny na svislé stavební konstrukci, sněhové a pěnové hasicí přístroje mohou být umístěny na vodorovné stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

V souladu s § 9 vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci bude při kolaudaci prokázána provozuschopnost hasicích přístrojů dokladem o jeho kontrole provedené podle podmínek stanovených vyhláškou, kontrolním štítkem a plombou spouštěcí armatury. Kontrola hasicího přístroje se provádí v rozsahu a způsobem stanoveným právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce po každém jeho použití nebo tehdy, vznikne-li pochybnost o jeho provozuschopnosti (např. při mechanickém poškození) a nejméně jednou za rok, pokud průvodní dokumentace výrobce, ověřená projektová dokumentace nebo posouzení požárního nebezpečí pro některé případy instalací (např. v chemicky agresivním prostředí) nestanoví lhůtu kratší. První kontrola provozuschopnosti hasicího přístroje musí být provedena nejdéle jeden rok před jeho instalací. Hasicí přístroje budou udržované a periodicky zkoušené a plněné. Periodická zkouška, při které se provádí povrchová prohlídka, kontrola značení, prohlídka vnitřku nádoby, zkouška pevnosti a těsnosti nádoby, zkouška těsnosti spouštěcí armatury nebo ventilu a zkouška pojistného ventilu, se vykonává u hasicích přístrojů:

- a) vodních a pěnových jednou za 3 roky,
- b) ostatních jednou za 5 let.

Osoba, která provedla kontrolu, údržbu nebo opravu, opatří hasicí přístroj plombou spouštěcí armatury a trvale čitelným kontrolním štítkem tak, aby byl viditelný při pohledu na instalovaný hasicí přístroj, nevylučuje-li to konstrukční provedení hasicího přístroje. Kontrolní štítek nesmí zasahovat do typového štítku a překrývat výrobní číslo hasicího přístroje. Na kontrolním štítku se vyznačuje měsíc a rok provedení úkonu, termín příští kontroly nebo příští periodické zkoušky a údaje, podle nichž lze identifikovat osobu, která úkon provedla (jméno a příjmení této osoby, popřípadě u podnikatele údaj o firmě, jméno nebo názvu, sídle nebo místu podnikání a identifikační číslo; u zaměstnance obdobné údaje týkající se jeho zaměstnavatele).

#### **K. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti**

##### **Elektroinstalace:**

Elektroinstalace v objektu musí být provedena do daného prostředí na základě protokolu o určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3. Správnost provedení elektroinstalace bude dokladována revizní zprávou elektroinstalace, která bude předložena při kolaudačním řízení. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím musí být provedena podle ČSN 33-2000-4-41 uzemněným ochranným vodičem.

##### **Elektrická zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu:**

Elektrická zařízení a rozvaděče, které neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu, mohou mít jakékoli vodiče a kabely odpovídající provozním podmínkám a projektu elektroinstalace v objektu.

Tyto kabelové trasy mohou být vedeny volně bez další ochrany a v souladu s čl. 12.9.3 písm. b) ČSN 73 0802, a čl. 13.10.3 písm. b) čísl. 2) ČSN 73 0804, se tyto trasy nezapočítávají do požárního zatížení, pokud hmotnost izolace vodičů a kabelů, popř. hořlavých částí elektrických rozvodů nepřesáhne 0,2 kg/m<sup>3</sup> obestavěného prostoru místnosti a zároveň evakuace osob v objektu bezpečně vyhovuje.

Kabelové trasy a vodiče budou 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 chráněné 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 shodnou s požární odolností stěn uvedenou na výkresech PBŘ.

Veškeré kabelové rozvody musí být provedeny v souladu s požadavky ČSN 73 0848 a přílohou 2 vyhlášky MV č. 23/2008 Sb. v návaznosti na vyhl. 268/2011 Sb.

#### **Elektrická zařízení, která slouží protipožárnímu zabezpečení objektu:**

V objektu nejsou navržena požárně bezpečnostní zařízení, která musí zůstat funkční při požáru, vypínací prvek CENTRAL a TOTAL STOP se **nepožaduje**. Rozvaděč elektrické energie pro zařízení, která musejí zůstat funkční při požáru se **nenavrhuje**. Kabelové trasy a vodiče s funkční integritou se **nepožadují**

#### **Vypínání elektrické energie**

V objektu se nevyskytují požárně bezpečnostní zařízení se stanovenými požadavky na funkčnost kabelových tras. Požadavek na zřízení zařízení CENTRAL či TOTAL STOP se dle ČSN 73 0848 **nepožaduje**.

Objekt musí mít dle § 34/5 vyhlášky č. 248/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, zařízení, které umožní vypnutí elektrické energie v objektu nebo řešeném prostoru, tímto zařízením můžou být například pojistky v HDS, jističe, hlavní vypínač v elektroměrovém rozvaděči, spojka na VN apod... Vypínání elektrického proudu bude umožněno z rozvaděčové skříně umístěné před vstupem do objektu.

#### **Vytápění:**

Objekt nebude vytápěn.

#### **Větrání:**

Objekt bude větrán přirozeně pomocí dveří/otvorů/netěsností.

#### **Rozvody plynu:**

Objekt nebude napojen na rozvody plynu.

#### **Prostupy technických a technologických rozvodů:**

Objekt tvoří samostatný požární úsek, nejsou kladeny požadavky na těsnění prostupů technických a technologických rozvodů.

<b>L.</b>	<b>Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot</b>
-----------	--

Objekt nevyžaduje žádné zvláštní požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí, nebo snížení hořlavosti stavebních hmot.

<b>M.</b>	<b>Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby</b>
-----------	---

#### **Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení**

Dle čl. 6.6.9 ČSN 73 0802 a čl. 4.2.1 + 4.2.2 ČSN 73 0875 nevznikl požadavek na zřízení systému EPS v objektu. Požární výška objektu není větší než  $h > 22,5$  m a nevyskytuje se zde více než 300 osob.

Dle čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 nevznikl požadavek na vybavení objektu SSHZ. Součin nahodilého požárního zatížení a součinitele  $a_n$  není větší než  $60 \text{ kg/m}^2$  a plocha PÚ není větší než  $S = 4000 \text{ m}^2$ .

V souladu s čl. 6.6.11 se zařízení ZOKT navrhuje v prostorech nebo požárních úsecích, kde doba evakuace dle čl. 9.12.1 je delší, než doba zakouření prostoru dle čl. 9.1.2 ČSN 73 0802. V posuzovaném objektu se nestanovuje doba evakuace dle čl. 9.1.2. ČSN 73 0802.

Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem alespoň během provozní doby v objektu. Nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení. V souladu s čl. 9.15.1 ČSN 73 0802 se instalace nouzového osvětlení v objektu **nepožaduje**.

**N. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení**

Bezpečnostní značky a tabulky podle ČSN ISO 3864-1, ČSN EN ISO 7010, ČSN 01 8013, Nařízení vlády č. 375/2017 Sb. a Vyhlášky č. 23/2008 Sb. budou v objektu provedeny nejméně takto:

- **Věcné prostředky požární ochrany** – bezpečnostními značkami musí být označeny věcné prostředky požární ochrany (přenosné hasicí přístroje) včetně vyznačení přístupů k těmto prostředkům, v těch případech, kdy je omezena nebo ztížena orientace osob z hlediska rozmístění hasicích přístrojů;
- **Elektrická zařízení** – rozvaděče, rozvodné skříně a další elektrická zařízení musí být označeny bleskem a bezpečnostní tabulkou „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“;
- **Vypínací prvek elektrické energie** – musí být označeno;

**Závěr**

V požárně bezpečnostním řešení objektu byly stanoveny požadavky a zásady pro objekt dle souvisejících vyhlášek a současných legislativně platných technických norem, které musí být respektovány a splněny při zpracovávání jednotlivých projektových dokumentací a řešení. Případné změny v projektu musí být konzultovány se zpracovatelem PBŘ. Před kolaudací objektu je nutné doložit provozuschopnost veškerých navržených požárně bezpečnostních zařízení, dále je nutné zajistit jejich pravidelné revize dle vyhlášky 246/2001 Sb. nejméně jednou za rok, pokud výrobce, ověřená projektová dokumentace nebo prováděcí dokumentace anebo posouzení požárního nebezpečí nestanoví lhůty kratší. Při kolaudaci a uvedení stavby do provozu je nutné doložit jednotné doklady ke stavbě.

V Chomutově, říjen 2021.