



Zpracovatel PBŘ Ing. Zbyněk Petrovský, Hochmanova 21, 628 00 Brno tel. 776190658, email: zbynekpetrovsky@seznam.cz		
Zodpovědný projektant Ing. arch. Et Ing. Jan Fridrich	Projektant PBŘ Ing. Zbyněk Petrovský	č. zakázky 21012
Název stavby	Centrum robotiky v areálu VŠB	Příloha
Místo stavby	Studentská 1770/1, 70800 Ostrava-Poruba	Výtisk
Investor	Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava 17. listopadu 15/2172, 708 33 Ostrava-Poruba	
Generální projektant ArchiBIM studio s.r.o., Technologická 373/4, 708 00 Ostrava – Pustkovec		Datum 03/2021
Část PD	Požárně bezpečnostní řešení	Stupeň PD SP

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování

- PD ve stupni pro SP s názvem: „CENTRUM ROBOTIKY“, zpracoval Projekční kancelář ArchiBIM studio s.r.o., Technologická 373/4, 708 00 Ostrava – Pustkovec, zodpovědný projektant Ing. arch. Et Ing. Jan Fridrich, z 03/2021
- ČSN 01 34 95 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN EN 13501-1+A1 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň
- ČSN EN 13501-2+A1 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení
- ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům
- ČSN ISO 3864-xx (01 8010) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- ČSN 13 0072 Označování potrubí podle provozní tekutiny
- ČSN 73 0802+Z1+Z2+Z3 PBS Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804+Z1+Z2+Z3 PBS Výrobní objekty
- ČSN 73 0834+Z1+Z2 PBS Změny staveb
- ČSN 73 0810+Z1+Z2+Z3 PBS Společná ustanovení
- ČSN 73 0818+Z1 PBS Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0821:ed.2 PBS Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0831+Z1 PBS Shromažďovací prostory
- ČSN 73 0833+Z1+Z2 PBS Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0845 PBS Sklady
- ČSN 73 0848 PBS Kabelové rozvody
- ČSN 73 0872 PBS Ochrana staveb před šířením požáru VZT zařízením
- ČSN 73 0873 PBS Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0875 EPS
- Vyhl. 268/2009Sb.+ Stavební zákon
- Zákon o PO a prováděcí vyhl. 246/2001Sb., o PP
- Vyhl. 23/2008 Sb. (ve znění pozdějších předpisů vyhl. č. 268/2011Sb.) - dále jen vyhl. 23/2008 Sb.
- Roman Zoufal a kolektiv: „Hodnoty požárních odolností stavebních konstrukcí podle EU-ROKÓDŮ“.

seznam použitých zkratk a proměnných

Předpokládá se, že tuto zprávu budou číst a posuzovat i osoby neznalé v oblasti požární bezpečnosti staveb, je zde uveden seznam základních zkratk používaných v tomto požárně bezpečnostním řešení.

- ADP automatická detekce a signalizace požáru dle vyhl. 23/2008Sb.
- EPS elektrická požární signalizace
- ZDP zařízení dálkového přenosu
- OPPO obslužné pole požární ochrany
- KTPO klíčový trezor požární ochrany

- SSHZ samočinné stabilní hasicí zařízení
 - SHZ sprinklerové hasicí zařízení
 - DHZ doplňkové hasicí zařízení
- SOZ samočinné odvětrávací zařízení
- HS hydrantový systém
- HUP hlavní uzávěr plynu
- HZS hasičský záchranný sbor
- CHÚC chráněná úniková cesta
- JPO jednotka požární ochrany
- KS konstrukční systém
- NN nízké napětí
- NP nadzemní podlaží
- NÚC nechráněná únikové cesta
- N.O. nouzové osvětlení
- NP nadzemní podlaží
- PBŘ požárně bezpečnostní řešení
- PBS požární bezpečnost staveb
- PÚ požární úsek
- SP shromažďovací prostor
- DSP dokumentace ke stavebnímu povolení
- SPB stupeň požární bezpečnosti
- PBZ požárně bezpečnostní zařízení
- PNP požárně nebezpečný prostor
- PHP přenosný hasicí přístroj
- PK Požární klapky (na vzduchotechnice)
- PO Požární ochrana
- POP požárně otevřená plocha
- PP podzemní podlaží
- RPO rozvaděč požární ochrany
- TZB technické zařízení budovy
- ÚC úniková cesta
- ú.p. únikový pruh (550 mm)

Dle § 41 odst. 2 vyhl. č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru („o PP“) jsou dále v PBŘ, ve stupni ke stavebnímu povolení („SP“), řešeny body :

a) 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)

Stávající, nepodsklepený, dvoupodlažní objekt bývalé menzy VŠB, vystavěný v sedmdesátých letech minulého století. Materiálově se jedná o stávajícího železobetonového skeletu (systém MS-OB) a ŽB základy, dále vyzdívkou plynosilikátových tvárnic na tl. obvodových zdí 300mm až 450mm s bohatým prosklením. Stávající zděné, příp. plynosilikátové příčky tl. 150mm. Strop

nad I. NP a plochá střecha nad II. NP je železobetonová z typizovaných prefabrikovaných panelů PZD 16. Nově předkládaná PD a PBŘ, ve stupni pro SP navrhuje stavební úpravy stávajícího společenského sálu a příslušenství na vysokoškolské učebny a konzultační místnosti zázemí rozšiřovaného Centra robotiky. Nově navržená dispozice učeben a konzultačních místností bude vytvořena vestavbou nenosných příček kotvených ke stávajícím železobetonovým nosným sloupům rozm. 450mm x 450mm. Nenosné dispoziční příčky budou prosklené v kovovém - hliníkovém rámu. Nově jsou v prostorech obou vestibulů, tj. m.č. 219 a m.č.226 navrženy nenosné prosklené požární příčky obsahující dvoukřídlý požární uzávěr s min. požární odolností dle kritérií EW 15DP1, dveře EW -15DP1 C PK (samouzavírač + paniková klika). *V rámci doby výstavby stávajícího objektu a rozsahu navržených stavebních úprav lze využít ustanovení ČSN 73 0834 stanovených pro změnu skupiny II s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti zejména pro posouzení ÚC.*

Instalační rozvody pod stropem místností budou kryté funkčním estetickým kazetovým, příp. bezspárovým deskovým podhledem. Nově navržená svítidla budou částečně zapuštěná do podhledu, částečně zavěšena (nebudou snižovat min. průchozí výšku 2,1m). Konstrukční výška objektu činí 10,63m.

Řešená část objektu, má obdélníkový tvar, největší půdorysné rozměry 54,3 x 15,57m. Ostatní části objektu, tj. stávající centrum robotiky, dvě původní tělocvičny, schody, sociální zařízení, šatny a vestibul v I.NP nejsou předmětem PD a nebudou nijak stavebně ani funkčně upravovány. Řešený objekt má charakteristiku:

- Počet nadzemních podlaží - $n_{pn} = 2$
- Počet podzemních podlaží - $n_{pp} = 0$
- Celkový počet podlaží - $n_p = 2$
- Výška objektu dle ČSN 73 0802 - $h = 4,0m$
- Konstrukční systém objektu: NEHOŘLAVÝ (čl. 7.2.12 b) ČSN 73 0802)

Hořlavé kapaliny a plyny

- Výskyt hořlavých kapalin není předpokládán. Výskyt hořlavých plynů není v řešené části objektu.

Charakter objektu podle ČSN 73 0831

- Pro větší PÚ: N 2.01 – centrum robotiky je stanoveno:
 - Plocha učeben činí 292m² (pol. 2.2.2. Tab.1 ČSN 73 0818),
 - $E_1 = 292/2 = 146$ osob
 - Variabilní plocha konzultačních místností včetně zázemí a chodeb v celém II. NP činí 399m² (pol. 1.1.3. Tab.1 ČSN 73 0818),
 - $E_2 = 399/10 = 40$ osob
 - $E = E_1 + E_2 = 146 + 40 = 186$ osob
 - Jde o pásmo VP1 – $h_p < 9m$ - 1SP je od 250 osob
 - $186/250 = 0,744 =$ **nejedná se o SP/VP1**

Výkresy PO

- Výkres PO je zpracován a tvoří nedílnou součást tohoto PBŘ.

Stavební objekt – umístění vůči okolní zástavbě

- Umístění nejblíže okolních staveb vysokoškolských kolejí je patrné ze situace stavební projektové dokumentace.
- Hodnocení umístění objektu vůči okolní zástavbě je dále v textu, v části g) PBŘ.
- Stavba a ani plochy pro ustavení techniky jednotek požární ochrany se nenacházejí v žádném ochranném pásmu.

b) rozdělení stavby do požárních úseků

V rámci požadavků čl. 5.3.2 stavby a provozu je navrženo dělení do dvou požárních úseků dle výkresové přílohy:

N 2.01 – centrum robotiky
N 2.02 – serverovna (elektrická stanice)

Pozn.: jednotlivé konzultační místnosti nemají plochu > 100m² a neslouží prodejným prostorům a sálům dle bodu g) až k) čl. 5.3.2 ČSN 73 0802. Při dodržení mezních rozměrů PÚ tak není požadováno požární dělení administrativního provozu → vyhovuje.

c) stanovení požárního rizika, popř. ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

V rámci navrženého objektu a provozu je navrženo dělení do požárních úseků včetně stanovení požárního rizika, viz. výpočtová příloha č. 1 PBŘ a jejich zařazení do SPB dle ČSN 73 0802:

Označení PÚ	a	b	c	p	p _v	SPB
N 2.01 – centrum robotiky	0,946	1,13	1	36,3	39	II.
N 2.02 – serverovna	0,994	0,7	1	32,0	22,3	II.

Mezní rozměry PÚ a dovolený počet podlaží

- Pro centrum robotiky N 2.01
 - Dovolené rozměry jsou 65/42m
 - Skutečné rozměry jsou 54,3 x 15,57m → VYHOVUJE
 - Dovolенý počet podlaží $z = 180/39 \Rightarrow 3$ navrženo 1 → VYHOVUJE
- Pro serverovnu N 1.02
 - Dovolené rozměry jsou 63/41m
 - Skutečné rozměry jsou 2,5 x 2 m. VYHOVUJE
 - Dovolенý počet podlaží $z = 180/22,3 \Rightarrow 3$ navrženo 1 → VYHOVUJE

d) hodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

Požadavky

Jsou dány normovými hodnotami a to pro jednotlivé SPB uvedené výše pro jednotlivé požární úseky takto:

č.	Typ konstrukce	SPB II
----	----------------	--------

1	Požární stěny a požární stropy a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	45 DP1 30+ 15+ 45 DP1
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech a) v PP a mezi objekty b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30 DP1 15 DP3 15 DP3
3	Obvodové stěny a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	45 DP1 30+ 15 ⁺¹⁾ 15+
4	Nosné konstrukce střech	30
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	45 DP1 30 15
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží)	15
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu	15
8	Nenosné konstrukce uvnitř PÚ	--
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí CHÚC	15DP3
10	b) Šachty (krom požárních a evakuačních výtahů a šachty objektů výšky 45m a menší - stěny - dveře	30 DP1 15 DP1
11	Střešní pláště, viz 8.15	0

Skutečné hodnoty

Jako skutečné požární odolnosti stavebních konstrukcí jsou uvedeny hodnoty stanovené podle

- literatury HODNOTY POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ PODLE EUROKÓDŮ
- podle katalogových listů výrobců.
- stále platné ČSN 730821:ed.2, podle výše uvedeného

Stávající nosné železobetonové sloupy min. rozměrů 450mm x 450mm, dle Tabulky 2.1. publikace „Eurokódy“ parametr požární odolnosti R90 > požadovaným R15 → VYHOVUJE.

Stávající nosný strop nad I. NP tvoří typizované betonové panely PZD 16 nesené železobeto-

vými vazníky a průvlaky, bet, zálivka, izolace, střešní plášť, min. tl. stropu 250mm dle pol. 1.2, Tabulka 2 - Stropy ČSN 730821 ed. 2 parametr požární odolnosti REI 60DP1 > REI 15 → VYHOVUJE.

Stávající oboustranně omítnuté příčky z plynosilikátových tvárnic tl. 150mm, omítka, nově s funkcí požárně dělící příčky (směrem ke schodišti) nenosné požární stěny, dle pol. 1.2, Tabulky 6.4.12 publikace „Eurokódy“ parametr požární odolnosti EI 180 > požadovaných EI 15 → VYHOVUJE.

Pozn.: nosnou funkci R15 plní železobetonové sloupy 450mm x 450mm, mezi kterými jsou požární příčky vyzděny.

Stávající obvodové stěny v II. NP, plynosilikátové tvárnice tl. 450mm, s funkcí požárně dělící konstrukce – obvodové stěny, dle pol. 1.2, Tabulky 6.4.2 publikace „Eurokódy“ parametr požární odolnosti REI 180 > EI 15 → VYHOVUJE.

Navržené prosklené požární uzávěry budou dle vystaveného montážního protokolu odborné firmy a jejich certifikace splňovat požadavky na min. požadovaný parametr požární odolnosti, tj. EW 15DP3—C (samouzavírač na jednom pro účely evakuace postačujícím dveřním křídle) → VYHOVUJE.

Navržený požární uzávěr do místnosti serverovny, tj. m.č. 215 bude dle vystaveného montážního protokolu odborné firmy a jejich certifikace splňovat požadavky na min. požadovaný parametr požární odolnosti, tj. EW 15DP3—C (samouzavírač) → VYHOVUJE.

Střešní plášť pultové střechy nad I. NP bez požární odolnosti leží nad požárním stropem DP1 → VYHOVUJE.

U nově instalovaných prosklených protipožárních příček EW 15DP1 a dvoukřídlých požárních uzávěrů WE 15DP1 C PK je požadováno doložení požadované požární odolnosti certifikátem výrobce.

Hodnocení styku požárních stěn a střešního pláště ve smyslu ČSN 730802 a ČSN 730804

- Požární stěny se stýkají s požárními stropy nebo se střešním pláštěm vykazujícím požární odolnost. Toto je v souladu s ČSN.

Hodnocení styku požárních stěn a střešního pláště ve smyslu ČSN 730802 a ČSN 730804

- Požární stěny se stýkají s požárními stropy nebo se střešním pláštěm vykazujícím požární odolnost. Toto je v souladu s ČSN.

Stavební a dilatační spáry

- Spáry v požárně dělících konstrukcích musí být provedeny jako EI.

e) zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)

- **Odpadávání, odkapávání:** není SP1/VP, < 250 osob, čl. 8.8.2 ČSN 73 0802 se neuplatňuje, nejsou vyžadována opatření

- Povrchové úpravy, indexy šíření plamene: není SP1/VP, < 250osob, ČSN 73 0802 nejsou vyžadována opatření.

f) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSADY

- Není nutné zpracovávat analýzu zdolávání požáru.
- Zařízení pro protipožární zásah jsou hodnocena dále.

EVAKUACE

PÚ: N 2.01 centrum robotiky, E dle obsazení osobami dle ČSN 73 0834:

- Počet osob z PD = 92, $E_{robotika} = 92 \times 1,3 = \mathbf{120 \text{ osob}}$
- nejedná se o shromažďovací prostor dle ČSN 73 0831
- Z navrženého centra robotiky, tj. celého II. NP řešené části objektu je evakuace navržena dvěma nechráněnými únikovými cestami (50% a 50% ze 120osob) vždy přes prosklené dvoukřídlé požární uzávěry se započitatelnou šířkou jednoho křídla 800mm (1,5ú.p.) vedoucích na levé a pravé schodiště do vestibulu v I. NP.
- $E < 250\text{osob}$, nejedná se o SP → tzv. paniková hrazda není vyžadována, vyžadována tzv. paniková klika → **VYHOVUJE**.

Šířka únikových cest

- Pravými prosklenými dvoukřídlými dveřmi je uvažována evakuace 50% osob, tj. 60 osob, levými prosklenými dvoukřídlými dveřmi rovněž 60 osob. Dále je prokazován bezpečný únik osob pravými dveřmi:
 - Evakuace osob je navržena po rovině, základní kapacita únikového pruhu po rovině pro $a = 0,946$, více NÚC je $K = 125 \text{ os/úp.}$, není uvažován výskyt osob se sníženou schopností nebo bez schopnosti samostatného pohybu a orientace → souč. $s = 1$,
 - Únikové cesty musí mít šířku $u = E/K.s = 60 : 125 = 0,48 = 1\text{úp.}$
 - K dispozici je 1,5ú.p. > požadovaných 1 ú.p. → **VYHOVUJE**
 - Dveřní křídlo vedoucí z obou chodeb - vestibulů, tj. m.č. 219 a 226 bude otevírané ručně unikajícími osobami (zařízení panikové kliky), nebude širší než 1,1 m a vyšší než 2,1 m. Váha dveří smí být nejvýše 100 kg → navrženo → **VYHOVUJE**

Délka únikových cest – posouzení II. NP

- Dovolená délka únikové cesty v PÚ Centra robotiky je pro $a = 0,946$ (0,95 do strany bezpečné) a více NÚC:
 - $l_{\max} = 43 \text{ m.}$
 - Skutečná délka NÚC je **nejnepříznivěji** od osy dveří kanc. č. 208, při využití čl. 9.10.2 ČSN 73 0802, ke dveřím na schodiště $22\text{m} < 43\text{m}$ → **VYHOVUJE**,

Doba evakuace – posouzení II. NP

- Doba evakuace dle vzorce (20) ČSN 73 0802 a únik po rovině:
 - $T_{e1} = 0,75.l_u/v_u + E.s/K_u.u = 0,75.22/35 + 60/50.1,5 = \mathbf{1,27\text{min II.NP}}$

EVAKUACE OSOB Z CELÉHO OBJEKTU

V rámci prostoru vestibulu, nově navrženého jako požární úsek bez požárního rizika (požárně nevětraného) lze, dle čl. 5.6.1, b,3) ČSN 73 0834, prokázat **možnost evakuace max. 150 osob** (tab. 2 ČSN 73 0834) po jediné částečně chráněné únikové cestě v délce 35m, tj. vestibulem až k vchodovým dveřím vedoucím na volné prostranství. Celková doba evakuace všech osob z objektu činí, dle tabulky 1) ČSN 73 0834 max. dobu 4minut (čl. 5.6.1 b),3) ČSN 73 0834).

POČTY EVAKUOVANÝCH OSOB:

- Centrum Robotiky v II. NP, $E_{\text{robotika}} = 120$ osob, jedná se i o osoby ze stávajícího Centra robotiky, zaměstnanci se budou nacházet ve stávající nebo nově řešené části objektu.
- Obsazení zbytku objektu (PBŘ neřešený) 2x tělocvična osobami:
 - Tělocvičny jsou vybaveny posilovacími stroji. Dle sdělení investora akce je kapacita každé z tělocvičen-posiloven omezena na max. 35 osob
 - $E = 35 \times 2 = 70 \times 1,3 = 91$ **unikajících osob tělocvičny**
 - $E = 91$ osob, tj. 30% osob, pozn.: 70% osob se bude z tělocvičen evakuovat po dvou stávajících evakuačních schodištích tělocvičen přímo na volné prostranství
 - **$E = 28$ osob** ze prostor neřešených PD (bez stavebních úprav) tj. zbytek objektu
 - $E_{\text{celý objekt}} = 120 + 28 = 148$ **osob**, viz. obrázek konec části f) PBŘ.
 - $148 < 250$ nejedná se o shromažďovací prostor dle ČSN 73 0831.

Šířka únikových cest

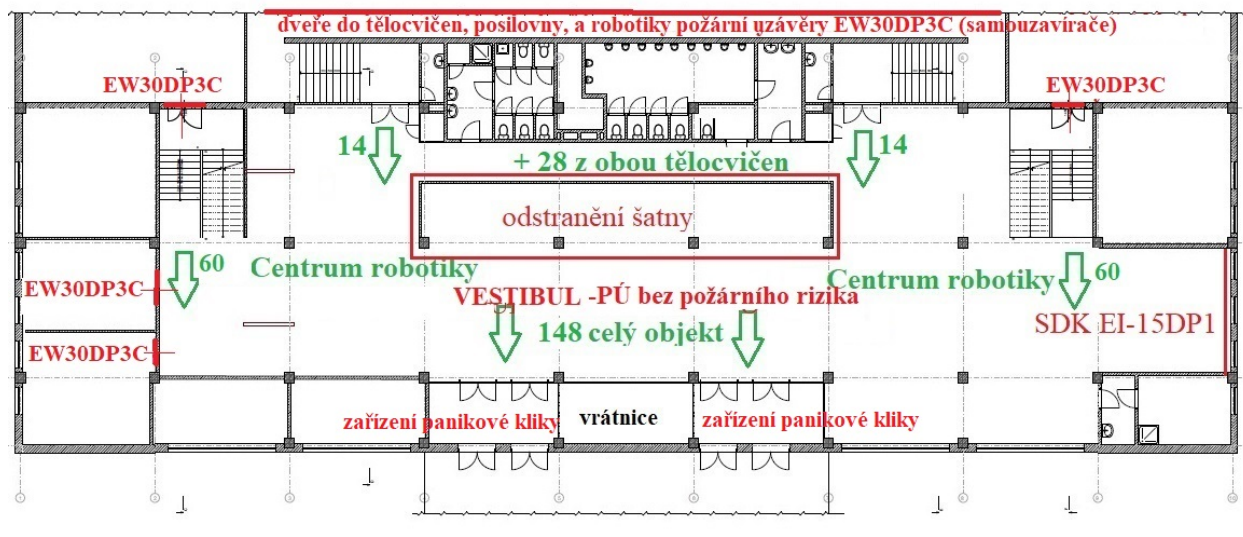
- Započítanou šířku částečně chráněné únikové cesty tvoří stávající 4 x prosklené dvoukřídlé dveře se šířkou jednoho křídla 0,8m, t. 1,5ú.p, celkem $4 \times 1,5 = 6$ ú.p., ve smyslu ČSN 73 0834 lze pro jedinou částečně chráněnou únikovou cestu max. 4ú.p.
 - Evakuace osob je navržena po schodech, základní kapacita únikového pruhu po rovině pro $a = 0,8$, jedna ÚC, $K = 65$ os/úp., není uvažován výskyt osob se sníženou schopností nebo bez schopnosti samostatného pohybu a orientace \rightarrow souč. $s = 1$,
 - Úniková cesta musí mít min. šířku $u = E/K.s = 148 : 65.1 = 2,27 = 2,5$ úp.
 - Jediná ČCHÚC, tj. 4ú.p. > požadovaných 2,5 ú.p. \rightarrow **VYHOVUJE**
 - Stávající dveřní křídla vedoucí z vestibule budou otevírané ručně unikajícími osobami (zařízení panikové kliky, služba vrátnice)),
 - Stávající dveřní křídla nejsou širší než 1,1 m a vyšší než 2,1 m. Váha dveří smí být nejvýše 100 kg \rightarrow navrženo \rightarrow **VYHOVUJE**

Doba úniku všech osob z objektu vestibulem v I.NP.

- Celková délka úniku požárním úsekem VESTIBULU na volné prostranství před objekt činí 35m
- Vypočítaná doba evakuace dle vzorce (20) ČSN 73 0802, již pro jedinou částečně chráněnou únikovou cestu a únik po schodech na volné prostranství přes vchodové dveře (4ú.p.)
- $T_{e2} = 0,75.l_u/v_u + E.s/K_u.u = 0,75.35/30 + 148/40.4 = 1,8$ min.

Celková doba evakuace všech osob včetně osob z II.NP (Robotika) na volné prostranství:

- $T_e = T_{e1} + T_{e2} = 1,27 + 1,8 = 3,07$ min < 4min \rightarrow vyhovuje Tabulce 1 ČSN 73 0834
- Není navrženo unikat přes dveře s velikostí dveřního křídla přes 4 m².



Závěr ÚC

Skutečná délka únikové cesty z II. NP Robotiky činí 57m. vypočítaná doba úniku osob 3,07min < povolených 4 minuty dle Tabulky 1 ČSN 73 0834 pro 148 osob < 150 osob povolených pro jednu částečně chráněnou ÚC Tabulkou 2 pro případ dle čl. 5.6.1 b),3) ČSN 73 0834 → **VYHOVUJE**

Pro všechny PÚ - Otevíratelnost a průchodnost dveří

- Blokování dveří na únikových cestách není navrženo. Dveře ve směru úniku jsou vždy volené a průchozí. Případný bezklíčový systém nesmí ovlivnit evakuaci osob.
- Způsob otevírání všech dveří je mechanický - ručně.
- Uzamykání dveří na únikových cestách není navrženo.
- dveře na únikových cestách nesmí být uzamykány po dobu výskytu osob v objektu, a to s výjimkou dveří osazených panikovým kováním, u nových **navržena je paniková klika**. Osazené panikové kování musí vždy otevřít uzamčené dveře bez dalších pomocných nástrojů (klíče apod.).

Posouzení schodišť na únikových cestách

- stávající schodiště na únikových cestách svým provedením splňuje požadavky ČSN 73 4130:
 - Sklon schodišťových ramen na únikových cestách není větší než 35°.
 - Výšku schodišťových stupňů je v rozmezí 150 mm až 180 mm.
 - Dveře otevíravé do prostoru schodiště nejsou navrženy

Osvětlení únikových cest

- 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.

Nouzové osvětlení únikových cest (NO) – dle ČSN EN 1838

- Systém nouzového osvětlení je požadován. Podrobný popis níže v textu zadání elektroinstalace.

Volné prostranství

- Jednotlivě na započítané východy z únikových cest ze stavebního objektu navazuje volné prostranství, kde se osoby mohou soustředit, či volně odcházet od zasaženého objektu.

Označení únikových cest

- Označení únikových cest je třeba realizovat bezpečnostními tabulkami dle ČSN ISO 3864 a dle ostatních předpisů a NV. Z každého místa ÚC je nutné vidět označený a rozpoznat směr úniku (a to z každého místa únikové cesty musí být viditelný a rozpoznatelný směr úniku označený bezpečnostní tabulkou). Označeny musí být únikové východy.
- Únikové cesty musí po celou dobu provozu zůstat trvale volné, průchodné a nesmí být nikterak blokovány.
- Únikové cesty se vybavují bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením ve vazbě k technickému provedení stavby upozorňujícími zejména na změny směru úniku, u křížení komunikací a při jakékoli změna výškové úrovně.

g) stanovení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových a popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolí a naopak

Dle sálavé složky:

- Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny od požárně otevřených ploch – oken a dveří bez požární odolnosti pomocí výpočtového programu zpracovatele, ve smyslu čl. 10.4.9 ČSN 73 0802, výpočty přílohou PBŘ.
- PÚ: N 02.02 neobsahuje zcela nebo částečně požárně otevřené plochy. U PÚ: N 02.01 centra robotiky bylo pro výpočet odstupových vzdáleností d použito zjištěné výpočtové požární zatížení $39\text{kg/m}^2 + 0\text{kg/m}^2$ (DP1).

Odstupy od II. NP objektu, dle výpočtu, viz. příloha č. 2 PBŘ stanoveny takto:

- Okna – sever, uplatněn čl. 10.4.8.1 ČSN 73 0802.....5,6m
- Okna jih, uplatněn čl. 10.4.8.1 ČSN 73 0802.....2,10m
- Okna západ, uplatněn čl. 10.4.8.1 ČSN 73 0802.....4,25m
- Okna východ, uplatněn čl. 10.4.8.1 ČSN 73 0802.....4,25m

Dle padajících konstrukcí DP3, EPS:

Pultová střecha nad II. NP železobetonová druhu DP1, stěny řešeného objektu druhu DP1 bez dodatečné tepelné izolace EPS. Odstupy dle padajících konstrukcí DP3 nestanovují → **vyhovuje**.

Sousední objekty nejnepříznivěji:

Okna nejbližší budovy studentských kolejí velikosti $1,8 \times 1,8\text{m}$ s $d = 2,3\text{m}$, vzdálené min. $29\text{m} > 2,3\text{m}$ → **VYHOVUJE**.

Vyhodnocení

- V rámci řešené dokumentace dle konkrétního umístění stavby bylo provedeno konkrétní posouzení s ohledem na sousední objekty. Grafické vyznačení hranic vypočítaného PNP je součástí výkresu PO řešené části objektu v příloze PBŘ → VYHOVUJE.
- Přesah PNP ze zcela požárně otevřených ploch dvou oken (učebny) na stávající vzduchotechnické plechové těleso z sousední části objektu (stávající Centrum robotiky) bude eliminován instalací 2x požární sklo neotevíravé EI-15DP1, viz. výkres PO a realizační opatření v závěru PBŘ → VYHOVUJE.
- **Požárně nebezpečný prostor z posuzovaných PÚ nezasahuje za hranice pozemku investora a na zcela nebo částečně otevřené požární plochy sousední objektů → VYHOVUJE.**

h) určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb

Vnitřní požární voda

- U PÚ: N 2.01 Centra robotiky je požadována vnitřní požární voda.
- Navržena je 2x nezapuštěná hydrantová skříň se stálotvornou hadicí D19, s min. parametry $Q \geq 0,3 \text{ l/s}$, $p \geq 0,2 \text{ MPa}$, délka hadice 20m). Je navrženo provést síť tak, aby byla zajištěna současnost dvou hydrantů na rozvodném potrubí.
- požární hydranty nebudou „zapuštěné“ v rámci požárně dělících konstrukcí.
- Projekt vč. PBŘ předpokládá, že pro zajištění vnitřního hydrantového systému nebude zapotřebí tlaková stanice apod. V případě nedostatečného tlaku v objektu je nutné řešit tlakovou posilovací stanici → VYHOVUJE.
- U PÚ: N 2.02 serverovny **není** požadována vnitřní požární voda → VYHOVUJE.

Vnější požární voda

- Pro větší PÚ: N 2.01 Centrum robotiky: dle Tabulky 1 a Tabulky 2 ČSN 73 0873 je požadován hydrant na DN 100 ve vzdálenosti do 150m od objektu, minimální vydatnost 6l/s, nebo požární nádrž o objemu 22m³ ve vzdálenosti do 600m od objektu.
- **Zjištěný stav:** stávající stav, podzemní i nově nadzemní hydranty umístěné na ul. Studentské a Technologické max. 150m od řešeného objektu na stávajícím vedení vody min. DN100. Podmínky stanovené ČSN 73 0873 navržený zdroj vnější požární vody ve formě podzemního hydrantového systému → **VYHOVUJE**, pokud bude ve smyslu POZNÁMKY k čl. 5.5 ČSN 73 0873 provedena **funkční zkouška prokazující požadovanou min. průtočnost hydrantu. 6/s, min. přetlak vody 0,2Mpa.**

Vnitřní zásahové cesty

- Čl. 12.5 ČSN 73 0802, požadavek – NE, zdůvodnění – $h < 22,5 \text{ m}$ a v obvodovém plášti jsou otvory vhodné k vedení protipožárního zásahu → VYHOVUJE.

Vnější zásahové cesty

- Čl. 12.6.2 ČSN 73 0802, požadavek – NE, zdůvodnění – $h < 9 \text{ m}$ → VYHOVUJE.

Pohyb HZS po objektu, generální klíč, blokace vstupu do objektu

- Objekt nemusí být vybaven systémem EPS, není nutné zřízení generálního klíče (pro všechny jakkoli uzamykatelné dveře) pro zajištění přístupu jednotkám požární ochrany do všech prostor v objektu. Všechny části objektu budou zpřístupněny investorem a jeho rodinou, případně po rozbití skleněných výplní vstupních dveří.
- Ohlašovna požáru je v objektu navržena v místnosti vrátného – správce objektu u vchodových dveří v I.NP objektu.

i) vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení a záchranné práce, příjezdové komunikace a nástupní plochy pro techniku JPO

Vstupy do objektu

- do objektu bývalé menzy jsou pro řešenou část stávající hlavní vstup čtyřmi prosklenými dvoukřídlými dveřmi ze zpevněných ploch před objektem při zachování výškové úrovně. Do neřešené části objektu existují zadní i boční vstupy.

Přístupové a příjezdové komunikace

- Požadavky a jejich splnění
 - Požadavek je na přístupové komunikace a příjezdové komunikace ke vstupům do objektu, kudy je předpoklad vedení protipožárního zásahu a ke zdrojům požární vody.
 - Stávající po zpevněné komunikace ul. Studentská navazující na ul. Technologickou s min. průjezdným profilem 6,5m. Vyhovují požadavkům části 12 ČSN 73 0802 a vedou až do těsné blízkosti objektů bývalé menzy a studentských kolejí. Ul. Studentská vyhovuje i pro příjezd techniky PO blíže než požadovaných 20 m od vstupů do objektu bývalé menzy kudy je předpoklad vedení protipožárního zásahu i ke zdrojům požární vody, viz. výkres situace v PD → VYHOVUJE.
- Vjezdy, průjezdy
 - Nemění se - stávající podmínky vyhovují požadavku min. průjezdném profilu 3,5 x 4,1 m, PD nenavrhuje nové vjezdy a průjezdy → VYHOVUJE.
- Otáčení, couvání
 - Není nutné otáčení ani couvání. Přístupové komunikace a parkoviště před objektem jsou navrženy pro nákladní techniku a umožňují otočení vozidel PO → VYHOVUJE
- Nástupní plochy
 - Čl. 12.5.3 ČSN 73 0802, nejsou požadovány, jelikož výška objektu $h < 12\text{m}$ → VYHOVUJE.

j) stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

Vybavení přenosnými hasicími přístroji

- Stanovení počtů a druhů PHP je provedeno v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a s přílohou č. 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb.
- Je navrženo (viz výpočtový příloha) instalovat tyto PHP, zároveň splňující požadavek na minimální počet hasicích jednotek daný §4 vyhl. MV č. 23/2008 Sb.

Označení PÚ	Počet	Druh	Hmotnost	Hasicí schopnost
N 2.01	4x	Práškový P6	6 kg	21A/113B
N 2.02	1x	Sněhový S5	5 kg	55B

Umístění hasicích přístrojů

- PHP budou osazeny do jednotlivých PÚ, dle textu výše, následně musí být prokázána jejich provozuschopnost a funkčnost.
- Umístění PHP musí umožňovat jejich snadné a rychlé použití.
- PHP se umísťují tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné.
- Rozmístění PHP v prostoru musí být provedeno dle výkresové přílohy PO
- PHP se umísťují na svislé stavební konstrukci a v případě, že jsou k tomu konstrukčně přizpůsobeny, 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.
- PHP se umísťují tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné – NESMÍ BÝT ZASTAVĚNY ŽÁDNÝMI PŘEDMĚTY (zařizovací předměty, skladový materiál apod.)
- Instalace přenosných hasicích přístrojů musí respektovat požadavky §3 vyhlášky 246/2001 Sb.

k) zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby včetně VPBZ (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění, apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti

Základní popis elektroinstalace

Do objektu je přiveden rozvod NN. Po objektu jsou vedeny rozvody NN.

Vypínání elektrické energie je navrženo v jedné úrovni dle ČSN 730848 takto:

- Tlačítko označené „HLAVNÍ VYPÍNAČ“ s funkcí požadovaného tlačítka „**TOTAL STOP**“ – vypne veškerou elektroinstalaci (mimo autonomní NO), **pozn.:** zařízení s požadovanou funkcí při požáru nejsou v Centru robotiky navrženy ani požadovány.
 - TOTAL STOP odpojí i zálohy běžných nepožárních zařízení.
 - Umístění je navrženo u hlavního rozvaděče el. energie pro Centrum robotiky
 - TOTAL STOP je navrženo označit: „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTROINSTALACE - VYPNI PŘI POŽÁRU“.

Nouzové osvětlení

- Nouzové osvětlení navrhuje projektant elektroinstalace a to dle ČSN EN 1838. Doba funkce je 60 minut.
- Nouzové osvětlení je navrženo jako autonomní, příp. s centrálním bateriovým zdrojem – samostatná UPS
- Je navrženo a musí být provedeno v těchto prostorech:
 - Chodba m. č. 212, vestibuly m. č. 219 a 226, na stávajícím schodišti je stávající NO
 - Učebny

- Prostory WC zaměstnanců
- Místnost serverovny č. 225 a skladu č. 214
- V ostatních prostorech je pouze doporučeno doplnit NO osvětlení.

Bleskosvod, uzemnění

- Stavba, resp. stávající objekt obsahuje stávající bleskosvod. Bleskosvod je třídy reakce na oheň A1. K místnímu šetření je nutné předložit revizi bleskosvodu a uzemnění celého objektu.

Vytápění, MaR

- Systém vytápění navrženého Centra robotiky bude dálkový - teplovodní. Tento systém je do daného provozu vhodný.
 - Stávající zdroj tepla je mimo řešené Centrum robotiky a není v PBŘ řešen.
 - Kotelna není v řešeném centru robotiky navržena.
 - Plyn není do řešeného Centra robotiky přiveden.

Vzduchotechnika

- Centrum robotiky bude jako jeden požární úsek větráno vzduchotechnicky rozvodem ze vzduchotechnické jednotky sloužící pouze požárnímu úseku Centra robotiky N 02.01. Vzduchotechnické zařízení nemusí ve smyslu požadavků ČSN 73 0872 tvořit samostatný požární úsek → VYHOVUJE.
- Zůstává možnost částečného přirozeného větrání okny učebny. Na sociálních zařízeních budou instalovány lokální axiální ventilátory.

l) stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

- Není třeba stanovit nic nad rámec uvedený v textu výše v odstavci zabývající se požárními odolnostmi stavebních konstrukcí.
- Požární nátěry na zvýšení požární odolnosti **nejsou** v rámci navrženého Centra robotiky a serverovny požadovány ani řešeny.

m) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

Elektrická požární signalizace

Požadavky ČSN 730875:

V souladu s článkem 4.2.1c) A čl. 4.2.2 ČSN 730875 musí být systém EPS navržen v těchto požárních úsecích stavebních objektů:

a) v případě, kdy celková plocha požárního úseku „S“ přesahuje plochu $S > 0,5 \cdot S_{max}$ ve výrobních požárních úsecích 5. až 7. skupiny výrobních a skladových provozů a zároveň hodnota

nahodilého požárního zatížení je vyšší než $50 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ – **nesplněno, jedná se o požární úseky nevýrobního charakteru**

b) ve výrobních i nevýrobních požárních úsecích, kde je podle jiných norem požadavek na instalaci samočinného stabilního hasicího zařízení (např. podle ČSN 73 0804, čl. 7.2.7) – **nesplněno, z technických norem nevychází požadavek na instalaci SSHZ**

c) v požárních úsecích výrobního i nevýrobního charakteru s obsazením osobami podle ČSN 73 0818 nad 50 osob a s výškovou polohou $h_p > 30$ (kromě objektů OB2 podle ČSN 73 0833) za předpokladu, že plocha těchto požárních úseků je větší než $0,3 \cdot S_{\text{max}}$ a současně nahodilé požární zatížení je větší než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ – **nesplněno, nejedná se o objekt s požární výškou větší než 30 m**

d) v požárních úsecích výrobního i nevýrobního charakteru s plochou $S > 0,3 \cdot S_{\text{max}}$, které jsou umístěné ve 3. a nižším podzemním podlaží s počtem osob podle ČSN 73 0818 $E > 50$, pokud parametr odvětrání (podle ČSN 73 0804) v požárním úseku $F_0 < 0,035 \text{ m}^{1/2}$ – **nesplněno, požární úseky se nenachází ve 3. a nižším PP**

e) ve výrobních nebo nevýrobních požárních úsecích, kde není projektován konkrétní způsob využití (např. obchodní domy nebo provozy podle ČSN 73 0804:2010, článek 7.1.3.1) pokud plocha těchto požárních úseků je větší než $0,3 \cdot S_{\text{max}}$ (30 % dovolené mezní plochy stanovené podle příslušné ČSN 73 0802 a/nebo ČSN 73 0804 – **nesplněno, požární úseky mají navržen konkrétní způsob využití**

Požadavky ČSN 730802:

V souladu s článkem 6.6.9 ČSN 730802 musí být vybaveny elektrickou požární signalizací objekty:

a) s výškou $h > 22,5 \text{ m}$, pokud v části objektu s $h_p > 22,5 \text{ m}$ je více než 300 osob podle ČSN 730818 – **nesplněno, jedná se o objekt s požární výškou menší než 22,5 m**

b) s výškou $h > 45 \text{ m}$, kromě budov pro bydlení skupiny OB2 podle ČSN 73 0833:1996 – **nesplněno, jedná se o objekt s požární výškou menší než 45 m**

c) u kterých je elektrická požární signalizace požadována jinými normami a předpisy – **nesplněno, EPS není požadována jinými normami a předpisy.**

Systém EPS v Centru robotiky není normativně požadován a není navržen → VYHOVUJE.

Samočinné stabilní hasicí zařízení

Požadavky ČSN 730802:

V souladu s čl. 6. 6. 10 ČSN 730802 musejí být stabilním hasicím zařízením vybaveny požární úseky, které:

a) mají součin nahodilého požárního zatížení a součinitele a_n větší než $60 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ a jsou umístěny:

1) v prvním podzemním podlaží s půdorysnou plochou $S > 1\,000 \text{ m}^2$, nebo ve druhém a dalším podzemním podlaží, pokud půdorysná plocha $S > 500 \text{ m}^2$ – **nesplněno, plocha požárních úseků je menší než 1000 m² a v objektu se nenachází prostory umístěné v PP**

2) v prvním nebo druhém nadzemním podlaží s půdorysnou plochou $S > 4\,000 \text{ m}^2$, nebo ve vyšších nadzemních podlažích (nejvýše $h_p = 45 \text{ m}$) s půdorysnou plochou $S > 1\,000 \text{ m}^2$ – **nesplněno, plocha požárních úseků je menší než 1000 m²**

b) mají výškovou polohu

- 1) $h_p > 45$ m, půdorysnou plochou $S > 150$ m² a součin požárního zatížení a součinitele α větší než $40 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ - **nesplněno, jedná se o objekt s požární výškou menší než 45 m**
- 2) $h_p > 100$ m, půdorysnou plochou $S > 75$ m² a součin požárního zatížení a součinitele α větší než $25 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ - **nesplněno, jedná se o objekt s požární výškou menší než 100 m.**
- c) Instalace SSHZ není vyžadována jinými normami a předpisy.

Systém SSHZ v Centru robotiky, resp. řešených požárních úsecích není normativně požadován a není navržen → VYHOVUJE.

Samočinné odvětrávací zařízení

V souladu s článkem 6.6.11 ČSN 730802 musí být vybaveny samočinným odvětrávacím zařízením vybaveny požární úseky s požárním rizikem (nebo jejich částí), ve kterých je omezen přirozených odvod zplodin hoření a kouře, a:

a) kde požární úseky (nebo jejich částí) jsou:

- 1) v prvním podzemním nebo nadzemním podlaží s výškovou polohou $h_p \leq 45$ m, v nichž je více než 150 osob (podle ČSN 73 0818); nebo – **nesplněno, v objektu se nenachází prostory s omezeným odvodem zplodin sloužící současně pro více než 150 osob**
- 2) ve druhém a dalším podzemním podlaží, nebo v nadzemních podlažích s výškovou polohou $h_p > 45$ m, v nichž je více než 100 osob (podle ČSN 73 0818) – **nesplněno, v objektu se nenachází prostory umístěné ve 2. PP nebo s polohou výše než 45 m s omezeným odvodem zplodin sloužící současně pro více než 100 osob**

b) kde je doba evakuace delší, než stanoví 9.1.2 – **nesplněno, není nutno určovat dobu evakuace uvnitř jednotlivých požárních úseků v souladu s čl. 9.12.1 ČSN 730802**

c) Instalace ZOKT není vyžadována jinými normami a předpisy.

Systém ZOKT v Centru robotiky, resp. řešených požárních úsecích není normativně požadován a není navržen → VYHOVUJE.

Zařízení pro vyhlášení evakuace

U řešených požárních úseků N 2.01, N 2.02 **není** dle ČSN 73 0802 nouzový zvukový systém dle ČSN EN 60849 a zařízení domácího rozhlasu **požadováno**.

Navržené Centrum robotiky **nemusí mít** ve smyslu požadavků části 6.6 ČSN 73 0802 navržený vyhrazený požárně bezpečnostní zařízení.

Níže rekapitulace, jaké PBZ budou v PD ve stupni ke Stavebnímu povolení řešeny:

ZAŘÍZENÍ	Výskyt ANO-NE	Konkretizace
zařízení pro požární signalizaci		
elektrická požární signalizace	NE	
zařízení dálkového přenosu	NE	
zařízení pro detekci hořlavých plynů a par	NE	
zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu		
stabilní nebo polostabilní hasicí zařízení	NE	
automatické protivýbuchové zařízení	NE	
zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru		

zařízení pro odvod kouře a tepla	NE
zařízení přetlakové ventilace	NE
kouřotěsné dveře	NE
zařízení pro únik osob při požáru	
požární nebo evakuační výtah	NE
nouzové osvětlení	ANO
nouzové sdělovací zařízení	NE
funkční vybavení dveří	ANO
zařízení pro zásobování požární vodou	
vnější požární hydranty, apod.	ANO
vnitřní požární hydranty	ANO
nezavodněné požární potrubí	NE
zařízení pro omezení šíření požáru	
požární klapka	NE
požární dveře a požární uzávěry otvorů	ANO
včetně jejich funkčního vybavení	
systémy a prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot	NE
vodní clony	NE
požární přepážky a požární ucpávky	ANO
náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění	NE

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 PBZ

Bezpečnostní tabulky budou osazeny podle ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky a podle ostatních závazných a platných předpisů a musí vyznačovat mimo jiné elektrická zařízení a směry úniku.

o) závěr

V textu tohoto PBŘ byla z hlediska předpisů PBS posouzena PD k navrženému Centru robotiky ve stupni pro Stavební povolení. Stavbu je možné z hlediska požární bezpečnosti staveb realizovat při splnění podmínek vyplývajících z tohoto PBŘ, a níže uvedených realizačních opatření které bylo nutné zpracovat do projektu.

REALIZAČNÍ OPATŘENÍ

1. Provést nebo instalaci celkem 4ks PHP (viz. část j PBŘ + výkresy PO) s min. náplní hasicího prášku 6kg s min. hasicí schopnosti 21A, 183B na stěny chodeb centra robotiky, do max. výšky 1,5m. 1 ks povinně v blízkosti hlavního rozvaděče elektrické energie.
2. Provozeroschopnost věcného prostředku PO, tj. přenosných hasicích přístrojů bude u závěrečné prohlídky prokázána platnou revizí. U PHP dále provádět jeho pravidelnou roční revizi.
3. Novou elektroinstalaci nutno řešit dle platných elektro - předpisů. K závěrečné prohlídce nutno doložit platnou revizi elektrické instalace.
4. Chodby centra robotiky a úniková schodiště do I. NP a vestibul v I. NP zachovávat trvale volné k úniku.
5. Instalaci prosklených požárních příček EW 15DP1, dvoukřídlých prosklených požárních uzávěrů EW 15DP1 C PK, tj. včetně instalace požárních samouzavíračů a panikových klik v prostoru vestibulů, tj. m.č. 219 a m.č.226, bude provádět odborná firma, k závěrečné prohlídce vystaví montážní protokol, doklad provozuschopnosti I a certifikát výrobce požárních příček a uzávěrů na požadovanou požární odolnost.
6. Instalaci požárního uzávěru EW 15DP3 C, tj. včetně instalace požárního samouzavírače do místnosti serverovny č. 215 bude provádět odborná firma, k závěrečné prohlídce vystaví montážní protokol, doklad o provozuschopnosti a certifikát výrobce požárního uzávěru na požadovanou požární odolnost.
7. Instalaci 2x požární sklo neotevíravé EI-15DP1 z místnosti učebny, tj. m.č. 222 (označeno ve výkresu PO) bude provádět odborná firma, při závěrečné prohlídce vystaví montážní protokol, doklad provozuschopnosti a certifikát výrobce na požadovanou požární odolnost EI-15DP1.
8. Instalaci 1ks certifikovaná protipožární mřížka z místnosti serverovny tj. m.č. 225 směrem na schodiště bude provádět odborná firma, při závěrečné prohlídce vystaví montážní protokol, doklad provozuschopnosti a certifikát výrobce protipožární mřížky. Výrobce např. <https://vseprotiohni.eu/p-protipozarni-vetraci-mrizka-do-zdiva-a-betonove-pricky>.
9. Označení únikových cest je třeba realizovat bezpečnostními tabulkami dle ČSN ISO 3864 a dle ostatních předpisů a NV. Z každého místa ÚC je nutné vidět označený a rozpoznat směr úniku (a to z každého místa únikové cesty musí být viditelný a rozpoznatelný směr úniku označený bezpečnostní tabulkou). Označeny musí být únikové východy.
10. **Pokud budou realizovány prostupy** instalací přes požární stěny, či strop nad I.NP , musí být tzv. „požárně utěsněny“ podle 6.2 ČSN 73 0810: 2016, **návod:** konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy a rozvodů a instalací, technických zařízení a elektrických rozvodů musí být dotaženy až k vnějšímu povrchu prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností

jakou má požárně dělící konstrukce na parametr požadovaná pož. odolnost **EI 30** včetně označení štítkem s informacemi (zajistí odborná firma).

11. U hlavního rozvaděče el. energie Centra robotiky bude vyvedeno tlačítko hlavního vypínače elektrické energie označen nápisem: HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTROINSTALACE - VYPNI PŘI POŽÁRU“ a piktogramem dle vzoru v ČSN ISO 3864 +Z1. El. vedení k označenému vypínači musí být provedeno kabeláží s funkční schopností při požáru, na případných konstrukcích s min. požární odolnosti P15.
12. Dle výkresu PO instalovat 2x skříň vnitřního hydrantového systému, tj. vnitřní odběrní místo - hadicový systém s tvarově stálou hadicí délky 20 m o jmenovité světlosti hadice 19mm, přetlak min. 0,2 MPa, průtok min. 0,3 l/s v provedení dle požadavků čl. 6.4 ČSN 73 0873. Proveďte odborná firma, vystaví doklad o montáži a provozuschopnosti, certifikát výrobce.
13. U stávajících vchodových dveří (z venkovního prostranství), bude provedena dodatečná montáž zařízení panikové kliky nebo panikové hrazdy. Certifikát výrobku, montážní protokol a doklad provozuschopnosti montážní firma doloží k závěrečné prohlídce.
14. Všechny stávající nepožární dveře směrem do vestibulu, tj. z kanceláří, tělocvičen, posilovny, stávající robotiky musí být vyměněny za požární uzávěry se samouzavírači . Certifikát výrobku, montážní protokol a doklad provozuschopnosti montážní firma doloží k závěrečné prohlídce.

Výpočtová příloha – ANO

Výkresová příloha – ANO

datum: 05/2021

vypracoval : Ing. Zbyněk Petrovský

Výpočtová příloha č. 1 – výpočet požárního rizika, SPB, stanovení požadavku vnitřního požárního vodovodu, zhodnocení úniku – evakuace osob pro požární úseky N 02.01 a N 02.02.

Požární úsek N 2.01 - centrum robotiky - učebny																
místnosti	S _i (m ²)	P _i (kg m ⁻²)	a _n	S _i P _i a _n (kg)	S _i P _i a _n (kg)	P _{ei} a _n (kg m ⁻²)	S _i P _{ei} (kg)	P _{ei} (kg m ⁻²)	P _{ei} a _n (kg m ⁻²)	ρ (kg m ⁻³)	h _{si} (m)	Shi h _{si} (m ²)	h _{si} (m)	h _o (m)		
m.č. 220 až 223 učebny pol. 2.1 tab. A1 ČSN 730802	291,26	25,00	0,90	7281,50	6553,35	10,00	2912,60	22,50	9,00	35,00	4,05	1179,60	3,56	1,96		
místnosti kancelář. pol. 1.1 tab. A1 ČSN 730802	248,76	40,00	1,00	9950,40	9950,40	10,00	2487,60	9950,40	9,00	50,00	3,215	799,76				
m.č. 211 copycentrum, pol. 1.4 tab. A1 ČSN 730802	8,70	75,00	1,10	652,50	717,75	5,00	43,50	3262,50	4,50	80,00	3,215	27,97				
m.č. 213 oddělněk pol. 1,9 tab. A1 ČSN 730802	7,73	10,00	0,80	77,30	61,84	2,00	15,46	154,60	1,80	12,00	3,215	24,85				
m.č. 224 kancelářský sklad pol. 1,7 a) tab. A1 ČSN 730802	12,95	75,00	1,00	971,25	971,25	5,00	64,75	4856,25	4,50	80,00	3,215	41,63				
m.č. 212 chodba pol. 1,10 tab. A1 ČSN 730802	123,31	5,00	0,80	616,55	493,24	2,00	246,62	1233,10	1,80	7,00	3,215	396,44				
m.č. 203 kuchyňka pol. 1,12 tab. A1 ČSN 730802	10,67	15,00	1,05	160,05	168,05	5,00	53,35	800,25	4,50	20,00	3,215	34,30				
celkem	703,38			19709,55	18915,88		5823,88	109833,20	35,10			2504,57				
výpočet koeficientu a,b,c																
a _n	0,950															
P _i	8,28															
P _{ei}	28,02															
P	36,30															
a	0,946															
b	1,132															
c	1,00															
P _i a _n	26,89															
P _{ei} a _n	7,45															
S _o x odměrcina z ho	158,46															
výpočtové požární zařízení																
pw (kg m ⁻²) PÚ																
druh konstrukčního systému objektu																
požární výška h objektu (m)																
SPB dle tab. 12) ČSN 730802																
ks PHP práškový 6kg nebo 10l vodní či pěnový umístit max. 1,5m vysoko na stěnu PÚ																
tabulka 18 ČSN 73.0802																
tabulka 20 ČSN 73.0802																
tabulka 19 ČSN 73.0802																
posouzení únikových cest dle ČSN 73.0802																
m.č. nejpříznivější případ	počet NÚC	souč. a	l _u (m)	osoby E	l _u (m)	u požadov.	u skut.	závěr délka Ú	závěr šířka Ú	Vu	Ku	tu	t zakouř.	zavěr zakouření		
z m.č. 208 ke dveřím na schodiště vpravo	NÚC	0,946	43	20	60	1	125	0,48	1,5	vyhovuje	vyhovuje	35	50	1,27	2,49	vyhovuje
z m.č. 208 ke dveřím na schodiště vlevo	NÚC	0,946	43	20	60	1	125	0,48	1,5	vyhovuje	vyhovuje	35	50	1,23	2,49	vyhovuje
schody vestibul I NP prosklené dveře do volna + osoby tělocvičny I ČHÚC	1 ČHÚC	0,800	50	35	148	1	65	2,28	4	vyhovuje	vyhovuje	30	40	1,80	2,49	vyhovuje

[illegible]

Výpočtová příloha č. 2 – výpočet odstupových vzdáleností pro určení PNP:

- Okna – sever, uplatněn čl. 10.4.8.1 ČSN 73 0802.....5,6m

Výpočet odstupové vzdálenosti d provedený ve smyslu čl. 10.4.9. ČSN 73 0802, resp. čl. 11.4.10 ČSN 73 0804 dle metodiky Dr. Reichel, edice "Zabraňujeme škodám" v programu EXCEL, sestavený Ing. Zbyněk Petrovský		15	Výpočet odstupové vzdálenosti d provedený pro úhel sálání	
počáteční teplota ve st. Celsia:	20			
Tau e - doba trvání požáru v minutách (kg/m2):	39			
šířka otvoru v metrech:	33,60			
výška otvoru v metrech:	2,10			
d - vzdálenost roviny s limitní hodnotu sálání v metrech:	5,60		d - vzdálenost roviny s limitní hodnotu sálání v metrech	1,70
sálání pod úhlem velikosti - stupně:	70		sálání pod úhlem velikosti - stupně	70
velikost sálání pod úhlem o velikosti kW/m2:	18,07			
d_x - přesah sálání do stran v max. úhlu 70st. v metrech:	70,00		IO - hodnota sálání v rovině vzdálené o d v kW/m ² pod úhlem	18,07062386
útlum sálání - pohltivost povrchu - emisivita (od 1 do 0):	1			
Tn - teplota požáru ve st. Celsia:	880,9627965			
Phi - polohový součinitel (útlum sálání):	0,181695919			
I - sálání v rovině plamenů v kW/m ²	100,5949281			
IO - hodnota sálání v rovině vzdálené o d v kW/m ²	18,27768786			
Vypočtené hodnoty programem	dole			
ts	1154,112796			
x	3			

- Okna jih, uplatněn čl. 10.4.8.1 ČSN 73 0802.....2,1m

Výpočet odstupové vzdálenosti d provedený ve smyslu čl. 10.4.9. ČSN 73 0802, resp. čl. 11.4.10 ČSN 73 0804 dle metodiky Dr. Reichel, edice "Zabraňujeme škodám" v programu EXCEL, sestavený Ing. Zbyněk Petrovský		15	Výpočet odstupové vzdálenosti d provedený pro úhel sálání	
počáteční teplota ve st. Celsia:	20			
Tau e - doba trvání požáru v minutách (kg/m2):	39			
šířka otvoru v metrech:	7,20			
výška otvoru v metrech:	0,80			
d - vzdálenost roviny s limitní hodnotu sálání v metrech:	2,10		d - vzdálenost roviny s limitní hodnotu sálání v metrech	0,65
sálání pod úhlem velikosti - stupně:	70		sálání pod úhlem velikosti - stupně	70
velikost sálání pod úhlem o velikosti kW/m2:	17,98			
d_x - přesah sálání do stran v max. úhlu 70st. v metrech:	70,00		IO - hodnota sálání v rovině vzdálené o d v kW/m ² pod úhlem	18,0
útlum sálání - pohltivost povrchu - emisivita (od 1 do 0):	1			
Tn - teplota požáru ve st. Celsia:	880,9627965			
Phi - polohový součinitel (útlum sálání):	0,175896018			
I - sálání v rovině plamenů v kW/m ²	100,5949281			
IO - hodnota sálání v rovině vzdálené o d v kW/m ²	17,7			
Vypočtené hodnoty programem	dole			
ts	1154,112796			
x	1,714285714			

- Okna západ, uplatněn čl. 10.4.8.1 ČSN 73 0802.....4,25m

Výpočet odstupové vzdálenosti d provedený ve smyslu čl. 10.4.9. ČSN 73 0802, resp. čl. 11.4.10 ČSN 73 0804 dle metodiky Dr. Reichel, edice "Zabraňujeme škodám" v programu EXCEL, sestavený Ing. Zbyněk Petrovský		15	Výpočet odstupové vzdálenosti d provedený pro úhel sálání	
počáteční teplota ve st. Celsia:	20			
Tau e - doba trvání požáru v minutách (kg/m2):	39			
šířka otvoru v metrech:	7,20			
výška otvoru v metrech:	2,10			
d - vzdálenost roviny s limitní hodnotu sálání v metrech:	4,25		d - vzdálenost roviny s limitní hodnotu sálání v metrech	1,60
sálání pod úhlem velikosti - stupně:	70		sálání pod úhlem velikosti - stupně	70
velikost sálání pod úhlem o velikosti kW/m2:	18,22			
d_x - přesah sálání do stran v max. úhlu 70st. v metrech:	70,00		IO - hodnota sálání v rovině vzdálené o d v kW/m ² pod úhlem	18,21850379
útlum sálání - pohltivost povrchu - emisivita (od 1 do 0):	1			
Tn - teplota požáru ve st. Celsia:	880,9627965			
Phi - polohový součinitel (útlum sálání):	0,181754512			
I - sálání v rovině plamenů v kW/m ²	100,5949281			
IO - hodnota sálání v rovině vzdálené o d v kW/m ²	18,28358204			
Vypočtené hodnoty programem	dole			
ts	1154,112796			
x	0,847058824			

- Okna východ, uplatněn čl. 10.4.8.1 ČSN 73 0802.....4,25m

Výpočet odstupové vzdálenosti d provedený ve smyslu čl. 10.4.9. ČSN 73 0802, resp. čl. 11.4.10 ČSN 73 0804 dle metodiky Dr. Reichel, edice "Zabraňujeme škodám" v programu EXCEL, sestavený Ing. Zbyněk Petrovský		Výpočet odstupové vzdálenosti d provedený pro úhel sálání	
počáteční teplota ve st. Celsia:	20	15	
Tau e - doba trvání požáru v minutách (kg/m ²):	39		
šířka otvoru v metrech:	7,20		
výška otvoru v metrech:	2,10		
d - vzdálenost roviny s limitní hodnotu sálání v metrech:	4,25		d - vzdálenost roviny s limitní hodnotu sálání v metrech 1,60
sálání pod úhlem velikosti - stupně:	70		sálání pod úhlem velikosti - stupně 70
velikost sálání pod úhlem o velikosti kW/m ² :	18,22		
d_x - přesah sálání do stran v max. úhlu 70st. v metrech:	70,00		l0 - hodnota sálání v rovině vzdálené o d v kW/m ² pod úhlem 18,21850379
útlum sálání - pohltivost povrchu - emisivita (od 1 do 0):	1		
Tn - teplota požáru ve st. Celsia:	880,9627965		
Φ_i - polohový součinitel (útlum sálání):	0,181754512		
I - sálání v rovině plamenů v kW/m ²	100,5949281		
l0 - hodnota sálání v rovině vzdálené o d v kW/m ²	18,28358204		
Vypočtené hodnoty programem	dole		
ts	1154,112796		
x	0,847058824		

Příloha č. 3 – samostatný výkres PO formátu A3, měněné II. NP s vyznačeným PNP: