

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Stavba	:	Rekonstrukce vnitřních komunikačních prostor Pdf UPOL - Žižkovo náměstí 5
Místo stavby	:	Žižkovo náměstí 951/5 779 00 Olomouc
Investor	:	Univerzita Palackého v Olomouci Křížkovského 8, Olomouc
Gen. projektant	:	atelier – r, s.r.o. Třída Spojenců 748/20, 779 00 Olomouc
Projekt. stupeň	:	Dokumentace pro provedení stavby
Zodp. projektant	:	Ing. Jan Pavelek ČKAIT – 1103411 autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb
Vypracoval	:	Ing. Jan Pavelek
Archivní číslo	:	20035
Datum	:	12/2023

Obsah	strana
1. ÚVOD	3
2. POPIS STAVBY	4
3. PODKLADY	6
4. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	7
5. STANOVENÍ POŽ. RIZIKA A STUPŇŮ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	8
6. ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ ODOLNOSTI	8
7. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT	12
8. ÚNIKOVÉ CESTY	13
9. STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ	17
10. URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU	18
11. VYMEZENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, NÁSTUPNÍCH PLOCH A ZÁSAHOVÝCH CEST	18
12. STANOVENÍ POČTU A DRUHŮ PŘENOSNÝCH HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ	18
13. POŽADAVKY NA TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ	18
14. STANOVENÍ POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ	21
15. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI	21
16. ZÁVĚR	24

Technická zpráva celkem obsahuje

24 stran

Přílohy

Půdorys 1.PP
Půdorys 1.NP
Půdorys 2.NP
Půdorys 3.NP
Půdorys 4.NP
Půdorys 5.NP

1. ÚVOD

Stavební akce „Rekonstrukce vnitřních komunikačních prostor Pdf UPOL – Žižkovo náměstí 5“ je řešena po stránce požární bezpečnosti v souladu s požadavky zákona č.183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č. 499/2006 Sb., vyhlášky č. 503/2006 Sb., vyhlášky č. 246/2001 Sb., vyhlášky č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů a požadavky ČSN 73 0802, ČSN 73 0833 a přidružených norem.

Projekt navazuje na původní projektovou dokumentaci z roku 2021. Důvodem k revizi je zjednodušení prací a snížení investičních nákladů. Projektem bude zpracována původní etapa I a II. etapa. Původní etapa III není předmětem prací a bude ponechána v původním řešení.

Zjednodušené řešení komunikací spočívá v:

- *Dveřní otvory (až na nutné výjimky) nebudou zvyšovány ani rozšiřovány – budou redukovány bourací práce a související statické konstrukce – nemá vliv na požární bezpečnost stavby.*
- *Povrchové úpravy stěn nebudou řešeny otlučením omítek a olejových nátěrů a novými omítkami, ale formou suché výstavby. Původní povrchové úpravy budou ponechány. Na ně bude na straně do Žižkova náměstí aplikován obklad SDK deskami na maltové terče. Na straně do dvorního traktu bude vytvořena SDK předstěna, která umožní skrytí stávajících vertikálních i horizontálních rozvodů, kultivaci přístupových míst k rozvaděčům, uzávěrům, hydrantům atp. Dále umožní integraci prvků mobiliáře, které jsou pro provoz fakulty nezbytné (nástěnky, schránky na dopisy, skříňky pro studenty, úložné skříně, lavičky pro sezení). Vytvoří prostor pro dodatečné vedení instalací. Umožní vytvoření efektu vysokých dveří s plným nadsvětlíkem bez nutnosti úpravy otvorů v nosném zdivu. Hloubka předstěny se uvažuje cca 300 mm. Shodné řešení bude uplatněno také na komunikacích v bočních křídlech. – nemá vliv na požární bezpečnost stavby. Prostory chodeb na podlažích netvoří chráněné únikové cesty. Předstěny nebudou tvořit šachty propojující více podlaží, ale budou vždy pouze v prostoru jednoho podlaží. Prostupy přes stropy budou požárně utěsněny.*
- *Podlahy – nebude odbourávána vrstva stávající keramické dlažby, ale bude upravena, sjednocena, vyrovnaná a na upravený podklad bude provedena nová krytina z PVC. – nemá vliv na požární bezpečnost stavby. Na podlahové krytiny není stanoven požadavek na třídu reakce na oheň. V prostoru CHÚC musí být podlahové krytiny třídy reakce na oheň nejhůře C_{fl}-s1.*
- *Nebude realizován podhled – hladina podhledu bude vytvořena svítidly a vymalováním prostoru nad nimi na černo. Na černo budou nastříkány i rozvody a kabelové žlaby pro silnoproud a slaboproud, které budou osazeny jako příprava na pozdější úpravy. Černé budou také rámečky svítidel. Výškovou hladinu „podhledu“ je možno podpořit vložením akustických prvků z dřevní vlny a cementu tzv. akustické baffle, které lze doplnit do komunikací dodatečně – nemá vliv na požární bezpečnost stavby.*
- *Nebude řešen uzel toalet ve východním křídle, kromě toalet v 5. podlaží – nemá vliv na požární bezpečnost stavby.*

- Nebudou řešeny studijní prostory pro studenty v místě původních zálivů chodeb (kromě 2 pozic, v místě boxů na fasádě). Pro získání denního osvětlení do chodeb by bylo vhodné stávající SDK příčky nahradit skleněnými příčkami s mléčným zasklením (průsvitné, neprůhledné) – investor se rozhodne v průběhu prací na projektu – nemá vliv na požární bezpečnost stavby. Nejedná se o požárně dělicí konstrukce.
- Bude zjednodušeno řešení komunikací v místě zavěšených boxů v 2. a 3. podlaží – bude ponechána stávající nosná příčná stěna. Řešení samotných boxů bude ponecháno. Využití prostoru boxu – otevřený prostor bude určen pro studenty, boční menší prostor v 2.np bude řešen jako pracovna. Boční prostor v 3.np zůstane součástí stávající učebny – nemá vliv na požární bezpečnost stavby.
- Nebudou řešeny úpravy učeben v 5. podlaží – 5.06, 5.07 – nemá vliv na požární bezpečnost stavby.
- Nebude řešeno vybourání toalet – místnosti 5.19, 5.20, 5.21 – bude ponechán stávající stav – nemá vliv na požární bezpečnost stavby.
- Bude vypuštěno větrání chodeb, pokud to nebude požadováno KHS. Zjednodušeno bude větrání rekonstruovaných toalet – nemá vliv na požární bezpečnost stavby.
- Chlazení bude ponecháno pouze v 5.np – celé podlaží, 4.np – jižní fasáda – nemá vliv na požární bezpečnost stavby.
- Redukovány budou slaboproudé systémy – strukturovaná kabeláž bude ponechána stávající. Byly určeny nové pozice serveroven – v místě stávajících serverů – nové prostory rozvoden pro požárně bezpečnostní zařízení tvoří samostatné požární úseky – řešeno v rámci tohoto PBR. Serverovny pro „nepožární“ zařízení jsou řešeny jakou součástí stávajících požárních úseků.

Do projektu budou zahrnuty nové požadavky uživatele:

- Dispoziční úprava podatelny – rozdělení místností. – nemá vliv na požární bezpečnost stavby.
- Dispoziční úpravy ekonomického úseku v 2.np západní křídlo – nové dispoziční řešení úseku – 4 pracovny (účetní, pokladna, 2 kanceláře) – nemá vliv na požární bezpečnost stavby.
- Dispoziční úpravy studijního oddělení – 2.np – rozdělení místností – nemá vliv na požární bezpečnost stavby.
- Schodiště původně sloužící pro přístup do bytové části – propojení schodiště s prostory fakulty zlepší možnosti úniku osob z objektu a zmenší rozsah prostor, ze kterých je možný pouze jeden směr úniku osob.
- Nové řešení osvětlení chodeb bude řešeno jako biometrické – adaptabilní dle intenzity světla venku a denní doby. V pracovnách bude standardní. – nemá vliv na požární bezpečnost stavby.

Veškeré úpravy oproti dokumentaci pro stavební povolení jsou napsány kurzívou.

2. POPIS STAVBY

Předmětem projektu je rekonstrukce stávající historické budovy Pedagogické fakulty, která byla

postavena ve třicátých letech minulého století. Nová přístavba z roku 2013 nebude touto rekonstrukcí nijak dotčena.

Objekt byl vystavěn v roce 1939 a pokud tehdy existovalo požárně bezpečnostní řešení, nedochovalo se. V podkladech, které byly předány Universitě Palackého v Olomouci v roce 1990, nebylo také nic nalezeno. Následné dílčí stavební akce (např. vestavba podkroví 5.np) řešily vždy pouze rekonstruovanou část a požárně oddělovaly ji od celku. V roce 2001 bylo zpracováno požárně bezpečnostní řešení celé budovy ing. A. Kuncem ve spolupráci s atelierem-r. V následujících letech byly další dílčí stavební úpravy a akce řešeny zpracováním požárně bezpečnostního řešení dané části. Shodně bylo řešeno i požárně bezpečnostní řešení celé dostavby. Výsledkem je, že budova má několik dílčích požárně bezpečnostních řešení a celkové řešení z roku 2001. Toto požárně bezpečnostní řešení tak ve výkresové části a částečně i v textové popisuje celý objekt tak, ať má investor k dispozici kompletní PBŘ, dle kterého bude objekt dále provozován.

Návrh stavebních úprav

Jedná se o především o plochy komunikací a toalet. Stávající stav je velmi neuspokojivý. Kromě jednoho křídla v přízemí a střední partie, kde se napojuje dostavba neprošla budova žádnou zásadní rekonstrukcí. Komunikace budovy jsou bez denního osvětlení, na stěnách je stále olejová barva z doby armádního užívání, instalace jsou v rámci chaotických oprav taženy přiznaně na konstrukcích nebo v lištách. Stavební konstrukce podlah, omítek, dveří apod. jsou dožité. Mobiliář je chaotický, pořizovaný postupně z různých drobných příspěvků, často v kolizi s provozem – nástěnky, odpadkové koše, skříňe, knihovny, lavičky na sezení, reklamní plochy, plakáty. Komunikace jsou přeplněné vším bez nějakého řádu.

Naším cílem je zkulturnění prostředí na úroveň nastavenou ve společných prostorách střední části budovy, kde se prolínají komunikační prostory stávající budovy a dostavby. Navrhujeme vytvoření předstěny u jižní vnitřní nosné stěny, do níž bychom integrovali potřebné funkce a vyčistili tak průchozí komunikační prostor na šířku 2m. Do předstěny vkládáme jednotlivé moduly, které je možno v dalších stupních variovat pro dosazení optimálního rozložení po budově – lavice pro sezení, úložné skříňky pro studenty, úložné skříňe na výukové pomůcky, nástěnky, informační, vzkazové plochy, graficky pojednané plochy, nápojové automaty, odpadkové koše atd.

Další snahou je přivedení denního světla do vnitřních chodeb budovy. Snažíme se toho dosáhnout pomocí zvětšení otvorů pro dveře do učeben a pracoven. Dveře navrhujeme plné, ale s bočním proskleným světlíkem z mléčného zasklení. V místech původních zálivů chodeb navrhujeme instalaci prosklených příček z mléčného zasklení, které by přinesly více denního světla do chodeb. Ve druhém, třetím a pátém podlaží navrhujeme obnovení původních zálivů a jejich rozšíření do venkovního prostoru pomocí moderních boxů, které dají budově nový výraz. Tyto zálivy by měly být místem setkávání, relaxace, čekání, navazování kontaktů a diskuzí. Součástí zálivů by měly být též uzavřené studijní místnosti pro klidnou práci vyžadující soustředění.

Ze stavebních zásahů je uvažováno s kompletní obnovou povrchových konstrukcí – podlah, omítek stěn, instalací podhledů, vybouráním větších otvorů ve středových stěnách a osazením nových dveří chodeb, novými rozvody silnoproudu a slaboproudu, instalací nového osvětlení.

Hlavními stavebními úpravami z hlediska požární bezpečnosti je komunikační propojení 1.PP – 5.NP schodištěm a dvěma novými výtahy umístěnými v zrcadlech tohoto schodiště. Centrální schodiště bude nově provedeno jako chráněná úniková cesta typu B.

Stručná charakteristika objektu z hlediska PO

Objekt je provozován pro potřeby pedagogické fakulty jako učebny, kanceláře apod. Objekt je tak posouzen jako nevýrobní dle ČSN 73 0802.

Objekt má jedno podzemní a 5 nadzemních podlaží a je tak posouzen pro podzemní podlaží s požární výškou do 30m a v nadzemní části s požární výškou h=15,1m.

Konstrukčně jsou svislé konstrukce objektu zděné a vodorovné železobetonové. Konstrukční systém objektu je posouzen jako nehořlavý.

Řešený objekt byl postaven ve třicátých letech minulého století. Změny provedené v objektu je tak možno posuzovat jako změnu stavby skupiny II. dle ČSN 73 0834.

V objektu jsou v pravém křídle umístěny také stávající bytové jednotky. Tyto jednotky mají vlastní schodiště provedené jako chráněné únikové cesty typu A a nebude do nich v rámci tohoto projektu nijak zasahováno a dále nejsou nijak hodnoceny. *Tato CHÚC bude nově propojena na některých podlažích i s prostorem fakulty, což dále zlepší možnosti evakuace osob z prostoru fakulty.*

V posuzované části objektu se nevyskytují prostory posuzované dle ČSN 73 0831 jako shromažďovací prostor, protože zde nejsou prostory, ve kterých by bylo více než 200 osob. Shromažďovací prostor auly je umístěn v přístavbě, která nebude nijak upravována.

3. PODKLADY

Použité normy

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb – Podmínky návrhu EPS
ČSN ISO 70 10 Bezpečnostní značky a tabulky

Použité publikace

- Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, kterou vypracoval Roman Zoufal a kolektiv a které v roce 2009 vydalo PAVUS, a.s. (ISBN 978-80-904481-0-0).

Dokumentace stavby

- Povolení k užívání stavby pro vojenskou správu vydané městskou radou hlavního města Olomouce 16.února 1939
- Povolení změny užívání objektu posádkového velitelství č.p. 951 na školské zařízení Univerzity Palackého ze dne 2.8.1991
- Požárně bezpečnostní řešení stavby „Rekonstrukce části objektu“ vypracované Ing. Augustinem Kuncem v červenci 2000

- Požárně bezpečnostní řešení stavby „Rekonstrukce části objektu“ vypracované Ing. Augustinem Kuncem v červenci 2000
- Posouzení požární bezpečnosti k projektu zaměření stávajícího stavu objektu vypracované Ing. Augustinem Kuncem v červnu 2001
- Požárně bezpečnostní řešení stavby „Výzkumně vzdělávací areál Pdf UP“ vypracované Ing. Adamem Thomiczem v červnu 2010, včetně PBR změny stavby před dokončením z října 2013
- Požárně bezpečnostní řešení stavby „Rekonstrukce auly a přilehlých prostor Pedagogické fakulty UP v Olomouci“ vypracované Ing. Adamem Thomitzkem v červenci 2014
- Projektová dokumentace stavebních úprav objektu
- Osobní prohlídka stavby
- *Požárně bezpečnostní řešení stavby „Rekonstrukce vnitřních komunikačních prostor Pdf UPOL - Žižkovo náměstí 5“ vypracované Ing. Janem Pavelkem v říjnu 2020 ve stupni pro stavební povolení*

4. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Řešený stavební objekt je rozdělen do požárních úseků dle požadavků norem ČSN 73 0802. Přehledně je dělení do požárních úseků je zakresleno ve výkresové části tohoto požárně bezpečnostního řešení.

U neměnných požárních úseků je stupeň požární bezpečnosti stanoven pouze orientačně pro ověření požární odolnosti konstrukcí a požárních uzávěrů oddělujících prostory od řešených PÚ.

V rámci změny stavby před dokončením došlo ke zrušení požárního úseku rozvodny PO P 1.08. Zařízení z této rozvodny (ústředna a rozvaděče EPS a ERO) budou umístěny v nově vybudovaných místnostech ve 3.NP.

Objekt je rozdělen do těchto požárních úseků

P 1.01 – 1.PP levá část

P 1.02 – 1.PP archiv (stávající neřešený PÚ)

P 1.03 – výměňková stanice (stávající neřešený PÚ)

P 1.04 – 1.PP pravá část

P 1.05 – garáže (stávající neřešený PÚ)

P 1.06 – trafostanice (stávající neřešený PÚ)

P 1.07 – 1.PP kanceláře vpravo za schodištěm

P 1.08 -

N 1.01 – 1.NP pravá část

N 1.02 – 1.NP levá část

N 1.03 – 1.NP kanceláře vpravo za schodištěm

N 1.04 – malá aula (stávající neřešený PÚ)

N 2.01 – 2.NP pravá část

N 2.02 – 2.NP levá část

N 2.03 – 2.NP kanceláře vpravo za schodištěm

N 2.04 – byt (stávající neřešený PÚ)

N 2.05 – byt (stávající neřešený PÚ)

N 3.01 – 3.NP pravá část

N 3.02 – 3.NP levá část

N 3.03 – 3.NP kanceláře vpravo za schodištěm

N 3.04 – byt (stávající neřešený PÚ)

N 3.05 – rozvodna PO

N 3.06 – rozvodna PO

N 4.01 – 4.NP pravá část

N 4.02 – 4.NP levá část

N 4.03 – 4.NP kanceláře vpravo za schodištěm

N 5.01 – 5.NP levá část

N 5.02 – 5.NP pravá a střešní část

CHÚC A1 levé schodiště

CHÚC B střední schodiště

CHÚC A3 pravé schodiště

CHÚC A4 pravé schodiště (stávající neřešený PÚ)

5. STANOVENÍ POŽ. RIZIKA A STUPŇŮ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Požární riziko bylo stanoveno výpočtem, případně taxativně stanovenou hodnotou výpočtového požárního zatížení dle norem ČSN 73 0802. Stanovené stupně požární bezpečnosti byly sníženy v rámci změny stavby skupiny II. ČSN 73 0834.

Učebny, kabinety, kanceláře apod.

Výpočtové požární zatížení pro veškeré kancelářské prostory, kabinety, učebny apod. je stanoveno v souladu s položkou 1 tabulky B.1 normy ČSN 73 0802. K tabulkové hodnotě $p_v = 42 \text{ kg/m}^2$ byla připočtena hodnota p_v' (viz čl. B.1.2 normy ČSN 73 0802), kdy výsledné výpočtové požární zatížení činí $p_v = 44,88 \text{ kg/m}^2$. Veškeré tyto požární úseky jsou zařazeny do III.stupně požární bezpečnosti.

P 1.02 – 1.PP archiv (stávající neřešený PÚ)

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu 6 [-]
 Výška objektu h 15,10 [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu 5 [-]
 Materiál konstrukce nehořlavý DP1
 Zařazení dle ČSN 73 0873 nevýrobní objekt
 Počet podlaží úseku z 1 [-]
 Výšková poloha h_p 0,00 [m]
 Koeficient c 1
 SM.....automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
2 místnost	58,30	2,80	120,00	0,00	0,00	0,700	0,90	/-	1	0,00	1.6

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny.....	2
Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	133,85 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	V (VII)
Plocha požárního úseku S.....	58,30 [m ²]
Koeficient n	0,003
Koeficient k.....	0,013
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,000
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	2,80 [m]
Požární zatížení p	120,00 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p _n	120,00 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a _n	0,700
Koeficient a	0,700
Koeficient b	1,59
Koeficient c.....	1,00
Normová teplota T _N	1 065,39 [°C]
Čas zakouření t _e	2,99 [min]
Maximální délka pož.úseku	85,00 [m]
Maximální šířka pož.úseku	52,00 [m]
Maximální plocha pož.úseku	4 420,00 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	1,34

P 1.03 – výměníková stanice (stávající neřešený PÚ)Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu	6 [-]
Výška objektu h	15,10 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	5 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	1 [-]
Výšková poloha h _p	0,00 [m]
Koeficient c	1
SM.....	automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
výměník	54,78	2,80	15,00	0,00	0,00	1,100	0,90	/-	1	0,00	15.10.c

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny.....	2
Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	26,01 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	III (III)
Plocha požárního úseku S.....	54,78 [m ²]
Koeficient n	0,003

Koeficient k.....	0,013
Plocha otvorů pož.úseku S_o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	0,00 [m]
Parametr odvětrání F_o	0,000
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	2,80 [m]
Požární zatížení p.....	15,00 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	15,00 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	1,100
Koeficient a.....	1,100
Koeficient b.....	1,58
Koeficient c.....	1,00
Normová teplota T_N	820,53 [°C]
Čas zakouření t_e	1,90 [min]
Maximální délka pož.úseku.....	55,00 [m]
Maximální šířka pož.úseku.....	36,00 [m]
Maximální plocha pož.úseku.....	1 980,00 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z.....	6,92

P 1.05 – garáže (stávající neřešený PÚ)

Výpočtové požární zatížení pro jednotlivé garáže je stanoveno v souladu s položkou 1 tabulky B.1 normy ČSN 73 0802 na $p_v = 35 \text{ kg/m}^2$. Požární úsek je zařazen do III.stupně požární bezpečnosti.

P 1.06 – trafostanice (stávající neřešený PÚ)

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu.....	6 [-]
Výška objektu h.....	15,10 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu.....	5 [-]
Materiál konstrukce.....	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873.....	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z.....	1 [-]
Výšková poloha h_p	0,00 [m]
Koeficient c.....	1
SM.....	automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha a_s [m ²]	Výška h_s [m]	Nahod. p_n [kg.m ⁻²]	Stálé p_s [kg.m ⁻²]	Dodat. p_s [kg.m ⁻²]	Nahod. a_n [-]	Stálé. a_s [-]	Otvory S_o/h_o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
trafostanice	16,05	2,50	160,00	0,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	15.4.a
trafostanice 2	24,13	2,50	35,00	0,00	0,00	0,900	0,90		1	0,00	15.2.b

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny.....	2
Požární zatížení výpočtové p_{vyp}	87,06 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	III (V)
Plocha požárního úseku S	40,18 [m ²]
Koeficient n.....	0,003
Koeficient k.....	0,010
Plocha otvorů pož.úseku S_o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	0,00 [m]
Parametr odvětrání F_o	0,000
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	2,50 [m]
Požární zatížení p.....	84,93 [kg.m ⁻²]

Nahodilé požární zatížení p_n	84,93 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	0,825
Koeficient a	0,825
Koeficient b	1,24
Koeficient c	1,00
Normová teplota T_N	1 001,02 [°C]
Čas zakouření t_e	2,40 [min]
Maximální délka pož.úseku	75,64 [m]
Maximální šířka pož.úseku	47,01 [m]
Maximální plocha pož.úseku	3 556,02 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	2,07

Byty (stávající neřešené PÚ)

V souladu s čl. 5.1.2 normy ČSN 73 0833 je výpočtové požární zatížení pro bytové jednotky stanoveno na hodnotu $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$. Dle tabulky 8 normy ČSN 73 0802 jsou požární úseky zařazeny do **III. stupně požární bezpečnosti**. Maximální plocha požárního úseku je bez průkazu hodnocena jako vyhovující.

CHÚC

Chráněné únikové cesty budou s ohledem na kapacity únikových cest a okolní požární úseky zařazeny do III. stupně požární bezpečnosti.

6. ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

Požadavky na požární odolnost konstrukcí jsou stanoveny dle tabulky 12 normy ČSN 73 0802. V objektu jsou požadavky na požární odolnost konstrukcí maximálně REI 60DP1 v suterénu a REI 45DP1 v nadzemních podlažích. Do požárního úseku archivu není v současné době zasahováno.

Svislé konstrukce jsou z plných pálených cihel jsou pro požadovanou požární odolnost ve všech případech vyhovující.

Stávající železobetonové stropní konstrukce jsou tloušťky 250mm s předpokládanou vzdáleností výztuže od povrchu minimálně 25mm. Dle publikace požární odolnosti konstrukcí podle eurokódů jsou tyto konstrukce vyhovující pro požární odolnost REI 120DP1.

Požární uzávěry instalované v objektu do chráněných únikových cest budou převážně vyměněny za nové. Dveře do prostoru CHÚC A musí být provedeny s požární odolností EI 30DP3+C. Dveře do prostoru CHÚC B musí být provedeny s požární odolností EI 30DP3+C+S₂₀₀ (parametr S₂₀₀ byl dříve označován také jako kouřotěsnost S_m).

Všechny požární uzávěry musí být vybaveny samozavírači (v souladu s čl. 5.5.8 normy ČSN 73 0810:2016 se doporučuje zvolit klasifikaci C2 s 10 000 zkušebními cykly samozavírání a do chráněných únikových cest typu B zvolit klasifikaci C3 s 50 000 zkušebními cykly samozavírání). Dvoukřídle požární dveře musí být vybaveny samozavírači na obou křídlech dveří a musí být vybaveny koordinátorem uzavírání, který zajistí uzavření křídel dveří ve správném pořadí.

Za součást požárního uzávěru (se shodnou požární odolností jako uzávěr nikoliv stěna) se považuje i nadsvětlík nebo boční část vedle dveří pokud plocha těchto konstrukcí je menší než 1,5 násobek plochy otevíratelného otvoru, nejvýše pak 6m².

Oddělení staré a nové budovy zůstává stávající. Jedná se o stávající posuvná vrata a rolety s požární odolností EW 30DP3. Konstrukce nyní oddělují dvě chráněné únikové cesty typu B a mohou být typu EW.

Nové stěny s požární odolností do rozvoden PO budou provedeny jako sádkartonové s požadovanou požární odolností EI 45DP1 dle certifikovaného řešení výrobce. Dveře do rozvoden budou s požární odolností EW 30DP3+C.

Obvodové stěny

Stávající obvodové stěny objektu jsou zděné z plných pálených cihel a jsou pro požadovanou požární odolnost maximálně REI 120DP1 vyhovující.

Schodiště

V řešeném objektu jsou navržena úniková schodiště, která jsou ve všech případech součástí chráněných únikových cest. V souladu s čl. 8.9 normy ČSN 73 0802 se požární odolnost schodišť, nepožaduje.

Nosné konstrukce střechy a střešní plášť

Požadovaná požární odolnost stropů s funkcí střechy nad posledním užitným podlažím je rovná hodnotě REI 30DP1. Stropní konstrukce nad chráněnou únikovou cestou typu B musí být provedeny s požární odolností EI 30DP1. Dřevěné krovy tak musí být kryty samonosnými SDK podhledy (podhledy nesmí být závislé na dřevěných krovech, ale pouze na ocelových konstrukcích uchycených do zděných stěn).

Stávající střešní konstrukce jsou tvořeny železobetonovými deskami, které jsou dle ČSN 73 0834 vyhovující pro požární odolnost REI 45DP1 bez průkazu a dřevěným krove s podbitím a omítkou na rákosu nebo pletivu, které jsou dle ČSN 73 0834 vyhovující pro požární odolnost REI 45DP2.

Prostupy rozvodů přes požárně dělící konstrukce

Všechny prostupy technických a technologických zařízení přes požárně dělící konstrukce (a to i u požárních úseků řešených jako změna stavby skupiny I.) jsou utěsněny certifikovanými systémy a oprávněnou firmou na požární odolnost konstrukce, kterou prostupují. Požární utěsnění prostupů je řešeno typovou certifikovanou požární ucpávkou na požární odolnost požárně dělící konstrukce, kterou prostupují (např. požární ucpávky INTUMEX, HILTI apod.), tyto prostupy byly utěsněny oprávněnou firmou a byly označeny štítkem.

Prostupy, které nemusí být požárně utěsněny, jsou řešeny stavební ucpávkou (zabetonování, zazdění v celé hloubce prostupu).

Stavební ucpávkou mohou být řešeny požární ucpávky pouze, pokud neprostupují do prostoru chráněné únikové cesty a zároveň:

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se o maximálně 3 nehořlavá potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou o vnějším průměru maximálně 30 mm. Případné izolace musí být minimálně do vzdálenosti 500 mm od prostupu nehořlavé.
- 2) Jedná se o prostup jednotlivého kabelu o průměru maximálně 20 mm (bez chrániček apod.).

Vzdálenost mezi jednotlivými prostupy podle bodu b) musí být minimálně 500 mm. Požárně utěsněné prostupy musí být označeny v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

7. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT

Povrchové úpravy konstrukcí objektu

Podrobnější požadavky na provedení a vybavení chráněných únikových cest typu B jsou uvedeny dále v tomto PBR v kapitole 8. ÚNIKOVÉ CESTY.

Objekt nebude zateplován.

8. ÚNIKOVÉ CESTY

Evakuace osob z řešeného objektu je řešena po nechráněných a chráněných únikových cestách v souladu s požadavky norem ČSN 73 0802 a ČSN 73 0834. V objektu jsou čtyři schodiště, která budou provedena jako chráněné únikové cesty. Jedna chráněná úniková cesta bude CHÚC typu B v centrální části objektu a ostatní budou stávající chráněné únikové cesty typu A.

Počet osob v objektu

Počty osob na jednotlivých podlažích jsou stanoveny dle ČSN 73 0818 dle stávajícího způsobu využití, který nebude touto dokumentací měněn. V rámci učeben, poslucháren laboratoří apod. bylo uvažováno s plochou 2m² na osobu a v kancelářích, kabinetech apod. 5m² na osobu.

Celkem je na jednotlivých podlažích:

5.NP - 491 osob

4.NP – 418 osob

3.NP – 257 osob

2.NP – 200 osob

1.NP – 330 osob

1.PP – 242 osob

Celkem je v objektu uvažováno s maximálním počtem 1938 osob z čehož po schodišti dolů uniká maximálně 1696 osob.

Kapacita únikových cest

Z každého podlaží objektu je zajištěna evakuace do jedné chráněné únikové cesty typu B a dvou chráněných únikových cest typu A. Kapacita chráněných únikových po schodišti dolů z nadzemních podlaží je:

CHÚC A1 – šířka schodiště 1,48m – 2,5 únikového pruhu / 120 osob na ú.p. = 300 osob

(dveře mají šířku 0,9m – 1,5 únikového pruhu/160 osob na ú.p. =240 osob)

CHÚC B – šířka schodiště 2,44m – 4 únikové pruhy / 300 osob na ú.p. = 1200 osob

(dveře mají šířku 0,9m+1,6m+0,9m – 1,5+2,5+1,5 únikového pruhu/400 osob na ú.p. =2 200 osob)

CHÚC A3 – šířka schodiště 1,47m – 2,5 únikového pruhu / 120 osob na ú.p. = 300 osob

(dveře mají šířku 0,9m – 1,5 únikového pruhu/160 osob na ú.p. =240 osob)

Chráněné únikové cesty mají kapacitu minimálně 1720 osob a po schodišti dolů uniká maximálně 1696 osob a jsou tak vyhovující.

Délky nechráněných únikových cest

Maximální délka nechráněné únikové cesty pro jeden směr úniku při součiniteli $a = 1$ a instalaci EPS je 29,41m a pro více směrů úniku 47m. Délka nechráněné únikové cesty z míst, kde je pouze jeden směr úniku nepřesáhne 21m a pro více směrů 34m. Délky nechráněných únikových cest jsou vyhovující.

Dveře na únikových cestách

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabraňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek. Dveře na únikových cestách musí ve směru úniku umožňovat trvale volný průchod.

Všechny dveře na únikových cestách se musí otevírat ve směru úniku osob. Dveře do CHÚC a dveře na volné prostranství musí být ve směru úniku osob vybaveny kováním (např. zařízením pro nouzové otevření dveří dle ČSN EN 179 var. A – tzv. paniková klika), které umožní jejich otevření ručně nebo samočinně (bez použití klíčů nebo jakýchkoliv nástrojů a bez zdržení evakuace), ať již jsou zamčené, zablokovány nebo jinak zajištěné proti vloupání apod. Pouze u dveří, u kterých nebudou instalovány zámkové vložky není instalace panikové kliky požadována. Funkce panikového kování je z hlediska zajištění úniku osob nadřazena ostatním požadavkům na dveře (bezpečnost, zajištění před vloupáním apod.).

Na dveřích do chráněné únikové cesty typu A z levého křídla objektu musí být volně otevíratelné (pouze klikou nikoliv odblokováním zástrčí apod.) obě křídla dveří. U ostatních dveří postačí pouze aktivní křídlo minimální šířky 800mm.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy (výjimku tvoří dveře z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná – tj. vstupní dveře do jednotlivých kanceláří apod.). Požadavky na požární odolnost a provedení dveří jsou stanoveny v části 6 a ve výkresové dokumentaci PBŘ.

Vodorovně posuvné dveře z CHÚC B na volné prostranství budou vybaveny záložním zdrojem elektrické energie a napojeny na systém EPS a v případě vyhlášení poplachu budou přepnuty do automatického režimu tak, aby umožnily průchod osob a zároveň se vždy po průchodu každé osoby opět uzavřeli.

Provedení chráněných únikových cest typu A

Chráněné únikové cesty typu A jsou stávající a s výjimkou výměny dveří do nich nebude zasahováno. Chráněné únikové cesty jsou větrány přirozeným způsobem a to ručně otevíratelnými okny (ve vstupním podlaží dveřmi) o ploše minimálně 1,5m².

Provedení chráněných únikových cest typu B

Navržená **chráněná úniková cesta typu B** bude provedena s **nucenou výměnou vzduchu**. Chráněná únikové cesty budou zároveň sloužit jako vnitřní zásahová cesta pro jednotky požární ochrany, a tak je požadovaná doba jejich funkce stanovena na minimálně 45 minut (větrání, nouzové osvětlení apod.).

Podrobnější požadavky na provedení a vybavení chráněných únikových cest jsou uvedeny níže:

- Větrání chráněných únikových cest musí zajišťovat minimálně 25násobnou výměnu vzduchu za 1 hodinu.
- Přetlak v chráněné únikové cestě nesmí být vyšší než 100 Pa. Pro zajištění maximálního požadovaného přetlaku budou v nejvyšším místě chráněné únikové cesty otvory, samočinně otevíratelné při dosažení horní meze přetlaku max. 100 Pa.

- Přetlaková ventilace musí být zcela nezávislá na ostatním vzduchotechnickém zařízení v objektu.
- Dodávka vzduchu pro větrání chráněných únikových cest musí být rovnoměrná po celé výšce objektu minimálně v nejnižším podlaží a následně v každém třetím podlaží.
- Nasávací zařízení bude umístěno tak, aby se zabránilo nasávání zplodin hoření. Střešní plášť není požárně otevřenou plochou, je nehořlavý splňující požadavek BroofT3. Nasávání je dále než 3m od obvodové stěny a nasávací místo není v požárně nebezpečném prostoru jiných technologických zařízení.
- Dodávka vzduchu musí být zajištěna minimálně po dobu 45 minut (vnitřní zásahová cesta).
- Dodávka elektrické energie pro přetlakovou ventilaci musí být zajištěna ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů.
- Spouštění přetlakové ventilace musí být umožněno tlačítky umístěnými u vstupů do chráněné únikové cesty (mohou být tlačítkové hlásiče EPS) a současně automaticky na signál systému EPS.
- Všechny požární dveře ústící do chráněné únikové cesty typu B z okolních požárních úseků s požárním rizikem musí být typu EI, musí být vybaveny samozavíračem a musí být v kouřotěsném provedení.

Společné požadavky na provedení chráněných únikových cest

- Stavební konstrukce oddělující CHÚC od okolních prostor musí být provedeny jako nehořlavé a musí vyhovovat jako konstrukce druhu DP1 (tzn. případné požární podhledy a předěly nesmí být zavěšeny na nosné hořlavé konstrukci, ale musí být provedeny jako samonosné) s požadovanou požární odolností (viz výkresy PBŘ).
- Dveře budou (až na popsané výjimky) otevíratelné ve směru úniku a budou opatřeny panikovým kováním (viz výkresy požární bezpečnosti). Dvoukřídlé dveře musí být vybaveny koordinátorem uzavírání v případě, kdy sekundární dveřní křídlo nebude provedeno jako pasivní (zajištěno proti otevření zástrčí apod.).
- Při návrhu technického řešení větrání chráněných únikových cest musí být striktně a bezvýhradně dodrženy všechny limitní hodnoty, kapacitní či výkonové charakteristiky i vytýčená normová omezení kladená na tato zařízení z hlediska platných ČSN a účinnost přetlakového větrání prokazatelně zajištěna ve všech místech a prostorech větraných evakuačních cest.
- V chráněné únikové cestě se nepřipouští žádné požární zatížení kromě hořlavých hmot v konstrukcích oken a dveří (jsou-li třídy reakce na oheň B až D), madel zábradlí a podlah. V prostoru chráněné únikové cesty mohou být pouze lokální elektrická zařízení, jako jsou světla, vypínače, čidla EPS, přístupové systémy apod., které jsou nutné pro funkci objektu a není možno je umístit mimo prostor CHÚC.
- Křídla oken v chráněných únikových cestách musejí být zasklená (nelze užít polykarbonátových a jiných výrobků třídy reakce na oheň B až F).
- Povrchové úpravy konstrukcí (vyjma podlah a madel) z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Podlahové krytiny v CHÚC musí vykazovat třídu reakce na oheň v rozsahu A1_{fl} až po nejhůře C_{fl}s1 dle normy ČSN EN 13501-1.
- V únikové cestě nesmí být volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin, plynů), jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z hořlavých hmot (tj. třídy reakce na oheň B až F), volně vedené rozvody vzduchotechnických zařízení, která neslouží k větrání CHÚC a volně vedené elektrické rozvody (kabely), které nevyhovují normám ČSN EN 50 265-1, ČSN EN 50 265-2-1, ČSN EN 50 265-2-2 a ČSN IEC 332-3 nebo musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k

jejich porušení např. vedením pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedením v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely nebo chráněné protipožárními nástřiky, popř. deskovými nehořlavými materiály, pokud tyto ochrany mají požární odolnost EI 30 DP1.

- Případné provozní elektrorozvaděče umístěné v prostoru chráněné únikové cesty musí být od CHÚC odděleny stěnami s požární odolností EI 30DP1 s uzávěry s požární odolností EI 15DP1+S200.
- V chráněné únikové cestě nesmějí být žádné zařizovací předměty zužující její průchozí šířku.
- Vybavení v chráněné únikové cestě musí být navrženo v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů:

1) Na chráněné únikové cestě lze umístit předmět z hořlavé látky (dále jen „hořlavý předmět“) za těchto podmínek:

- a) vzdálenost hořlavého předmětu od části stavby z hořlavých hmot s výjimkou podlahy nebo jiného hořlavého předmětu musí bránit přenesení hoření, přičemž tato vzdálenost nesmí být menší než 2 m,
- b) hořlavý předmět nebo jeho část nesmí být z plastu, není-li dále uvedeno jinak,
- c) hořlavý předmět nesmí být umístěn na strop nebo podhled nebo do prostoru pod stropem nebo podhledem v části chráněné únikové cesty určené pro pohyb osob nebo činnost jednotek požární ochrany,
- d) hořlavý předmět musí být připevněn tak, aby nedošlo k jeho uvolnění při úniku osob nebo při činnosti jednotek požární ochrany,
- e) v prostoru chráněné únikové cesty lze na stěnu o ploše 60 m² umístit pouze jeden hořlavý předmět. Na podlaží chráněné únikové cesty nesmí být umístěny více než tři hořlavé předměty,
- f) hořlavý předmět ve tvaru „nástěnky“ nesmí být v prostoru chráněné únikové cesty umístěn, je-li větší než 1,3 m² při tloušťce 4 mm; umístění jiných hořlavých předmětů, není-li uvedeno jinak v bodu 2., je možné pouze tehdy, bude-li dosaženo nejméně stejné úrovně požární bezpečnosti, přičemž plocha 1,3 m² nesmí být překročena.

2) V prostoru chráněné únikové cesty lze dále umístit:

- a) jeden malý závěsný automat na nápoje, jiné zboží nebo službu pro tři podlaží,
- b) květinovou výzdobu z plastů, pokud průmět plochy této výzdoby na stěnu není větší než 0,5 m² a hloubka této výzdoby nepřesahuje 0,1 m. Při umístění této výzdoby nesmí být omezena minimální šířka únikové cesty stanovená výpočtem.

Požadavky podle 1. písm. a), c), d) a e) a 4. nejsou dotčeny.

3) Hořlavý předmět neuvedený v 1. a 2. lze v prostoru chráněné únikové cesty umístit, jestliže:

- a) jde o židli z nehořlavé konstrukce s čalouněnou úpravou. Při umístění více než dvou židlí, musí být tyto z nehořlavé konstrukce a zároveň musí být splněna podmínka podle § 19 odst. 3. vyhlášky 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů,
- b) jde o jiný sedací nábytek, jehož čalouněná část musí splňovat podmínku podle § 19 odst. 3 vyhlášky 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů a jeho konstrukce je vyrobena z materiálu, který splňuje tyto požadavky - třídu reakce na oheň nejméně D podle české technické normy uvedené v příloze č. 1 část 5 vyhlášky 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů nebo stupeň hořlavosti nejméně C2

podle české technické normy uvedené v příloze č. 1 část 1 bod 3 a zároveň velikost předmětu nesmí být o rozměrech větších, než jsou obvyklé u běžné židle.

Požadavky podle 1. písm. a) a e) a 4. nejsou dotčeny.

- 4) Předměty uvedené v 1. až 3. nesmí svým umístěním,
 - a) ovlivňovat pohyb osob v chráněné únikové cestě nebo při vstupu na ni nebo výstupu z ní, zejména při převržení, pádu nebo odvalení,
 - b) zasahovat do minimální šíře chráněné únikové cesty, stanovené v projektové nebo obdobné dokumentaci nebo výpočtem podle českých technických norem uvedených v příloze č. 1 část 2,
 - c) bránit otevírání či zavírání dveří na této komunikaci nebo na vstupu na ni nebo výstupu z ní.
 - 5) Při umístění prvku bezpečnostního systému v chráněné únikové cestě musí být splněny podmínky podle 1. písm. d) a 4. písm. a) a c), přičemž vzdálenost hořlavého předmětu od části stavby z hořlavých hmot nebo jiného hořlavého předmětu musí bránit přenesení hoření.
 - 6) V chráněné únikové cestě lze umístit jeden hořlavý předmět umělecké či historické hodnoty nepřesahující rozměry 2 x 2 m za podmínky, že je stavba v části umístění tohoto předmětu zajištěna
 - a) elektrickou požární signalizací a zároveň stabilním hasicím zařízením, nebo
 - b) elektrickou požární signalizací a osobou schopnou provést prvotní hasební zásah po dobu přítomnosti osob ve stavbě.
- Hořlavý předmět nesmí zasahovat do prostoru chráněné únikové cesty víc než 5 cm. Textilní hořlavé předměty nejsou přípustné.
- Podmínky podle 1. písm. a), b), c), d) a e) a 4. písm. a) a c) platí obdobně.
- 7) Hořlavé předměty a předměty podle 6. lze umístit pouze v chráněné únikové cestě s nejvyšší kapacitou.
 - 8) Na umístění nehořlavých předmětů se uplatní podmínky podle 1. písm. d) a 4.
 - 9) V části únikové cesty mající funkci požární předsíně nesmí být umístěny hořlavé předměty.
 - 10) Podmínky podle této přílohy se nevztahují na:
 - a) hořlavé předměty nebo hořlavé části stavebních konstrukcí, které jsou součástí stavby, pokud je jejich užití v souladu s požárně bezpečnostním řešením, jiným obdobným dokumentem nebo českými technickými normami uvedenými v příloze č. 1 část 2 vyhlášky 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů,
 - b) povrchovou úpravu provedenou v souladu s požárně bezpečnostním řešením, jiným obdobným dokumentem nebo českými technickými normami uvedenými v příloze č. 1 část 2 vyhlášky 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

9. STANOVENÍ Odstupových vzdáleností

Odstupové vzdálenosti není nutno dle čl.5.9.1 ČSN 73 0834 posuzovat, protože v posuzovaných prostorách objektu nedochází ke zvýšení požárního rizika, nezvětšují se požárně otevřené plochy a nezvětšuje se obestavěný prostor objektu.

10. URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

Vnitřní odběrní místa

V posuzovaném objektu jsou zřízena vnitřní odběrní místa požární vody, která zůstanou zachována, případně budou vyměněna za nová s tvarově stálou hadicí délky 30m a průměru 19mm. V prostoru levého křídla středové budovy (mezi chráněnou únikovou cestou A1 a chráněnou únikovou cestou typu B) v současné době není žádný hydrant a vždy je tak nutno s hadicí projít přes dvoje dveře chráněné únikové cesty, která tak zůstanou otevřené a ztratí tak svou funkci. Z tohoto důvodu zde budou na veškerých podlažích hydranty doplněny – viz. půdorysy jednotlivých podlaží.

Ve smyslu vyhl. MV č. 23/2008 Sb., Přílohy č. 6 kapitoly C musí být zajištěn trvale volný přístup ke všem vnitřním odběrním místům.

Vnější odběrní místa

Požadavky na vnější hydranty se nemění. Vnější hydranty jsou na stávajícím městském vodovodním řadu v přilehlých komunikacích a nebude do nich nijak zasahováno.

Nejbližší hydrant je podzemní hydrant ve vzdálenosti cca 100m od objektu v ulici Husova poblíž křižovatky s ulicí 17.listopadu a Masarykova třída. Tento hydrant je zařazen do seznamu požárních hydrantů města Olomouce pod číslem 11.

11. VYMEZENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, NÁSTUPNÍCH PLOCH A ZÁSAHOVÝCH CEST

Řešený objekt, ani jeho přístupové komunikace, dle požadavků přílohy 3 odst. 5 vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, se nenachází v ochranném pásmu nadzemního vedení vysokého napětí bez izolace. Příjezdové komunikace a nástupní plochy se nemění.

Příjezdy

Příjezd požárních vozidel je možný do vzdálenosti menší než 20 m od všech vstupů do objektu. Jako přístupová komunikace slouží stávající komunikace s přístupem k hlavnímu vstupu z Žižkova náměstí.

Nástupní plocha

Nástupní plochy se nepožadují, ale mohou tvořit přilehlé komunikace a zpevněné plochy před objektem. Nástupní plochy se v rámci tohoto projektu nemění.

Zásahové cesty

Vnitřní ani vnější zásahové cesty nebyly v objektu provedeny. Nově bude centrální schodiště provedeno jako chráněná úniková cesta typu B a může tak tvořit mimo jiné vnitřní zásahovou cestu vedoucí do všech podlaží objektu.

12. STANOVENÍ POČTU A DRUHŮ PŘENOSNÝCH HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ

Minimální počty ručních hasicích přístrojů jsou pro posuzovaný objekt vypočteny dle ČSN 73 0802 čl.12.8 a vyhlášky 23/2008 Sb.:

Jednotlivá podlaží mají plochu cca 2.300m² a musí tak při součiniteli a=1 být na každém podlaží instalováno minimálně 8ks přenosných hasicích přístrojů práškových s náplní 6kg hasicího prášku.

Práškové hasicí přístroje budou s hasicí schopností minimálně 21A a 113B.

Přístroje budou certifikovány dle ČSN EN 3. Práškové hasicí přístroje jsou zavěšeny na stěně ve výšce rukojeti maximálně 1,5m.

13. POŽADAVKY NA TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Vzduchotechnika

V rámci navrhovaných stavebních úprav se předpokládá instalace VZT zařízení pouze do prostor sociálních zařízení. Buďto budou VZT zařízení vždy vyvedena přes obvodovou stěnu mimo objekt a nebudou na VZT zařízení stanoveny žádné požadavky nebo bude vybudována instalační šachta s odvodem nad střechu a pak musí být jednotlivé podlaží požárně odděleny klapkami, případně potrubí provedeno jako chráněné pro požadovanou požární odolnost.

Větrání chráněné únikové cesty typu B je podrobně popsáno v části únikové cesty. Větrání bude zajištěno přívodem vzduchu ze střechy do stávající již nevyužívané výtahové šachty. Z šachty budou provedeny vyústky pro přívod vzduchu do prostoru schodiště na každém podlaží.

Vytápění

Zdrojem tepla pro objekt je stávající výměňková stanice umístěna v 1.PP, do které nebude nijak zasahováno.

Elektroinstalace

Veškeré instalace elektro zařízení a rozvodů musí splňovat požadavky ČSN 332000 – 5 – 51 ed.3 (působení vnějších vlivů) a ČSN 332000 – 4 – 41 ed.3 (ochrana před úrazem el. proudem). Prostředí ve všech prostorech objektu je stanoveno v protokolu o určení vnějších vlivů. **Elektroinstalace musí být provedena v souladu se stanoveným prostředím a revidována bez závad.**

Zajištěná funkčnost kabelů – výpis zařízení s požadovanou funkcí při požáru

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče, a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních zařízení v objektu (tzn. i v případě aktivace tlačítka central stop).

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů:

- a) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2_{ca}s1d1; nebo
- b) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požadovanou požárně bezpečnostním řešením stavby s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2_{ca}-s1-d1; nebo
- c) musí být 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 truhlicích či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny 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 EI 30DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.

- d) Kabely zajišťující napájení zařízení, která mají být při požáru funkční, musí být napojeny na zálohovaný rozvaděč PO tak, aby byla zaručena dodávka el. energie po celou požadovanou dobu funkčnosti.

Kabely napájející zařízení, která mají zůstat při požáru funkční, povedou samostatnými trasami (nikoli společně s ostatními kabely) a kabelové trasy budou v projektu elektro navrženy jako vyhovující pro třídu funkčnosti (viz výpis níže). V případě zavěšených konstrukcí pro vedení kabelů je nutno zajistit, aby konstrukce, na kterých jsou kabely uloženy, neztratily únosnost a stabilitu po dobu požadované funkčnosti kabelů.

Jedná se o tato zařízení:

- elektrická požární signalizace P15-R (požadavek se nevztahuje na linky, na kterých budou umístěny pouze hlásiče),
- kabelové trasy pro zařízení ovládaná systémem EPS P15-R (např. požární dveře, výtahy, sloupky na příjezdu k objektu aj.),
- kabelové trasy pro nouzový zvukový systém P30-R,
- kabelové trasy pro větrání chráněné únikové cesty P45-R,
- kabelové trasy pro nouzové osvětlení běžných prostor P15-R,
- kabelové trasy pro nouzové osvětlení chráněných únikových cest P45-R,
- kabelové trasy k vypínacím prvkům CENTRAL STOP a TOTAL STOP P45-R.

V souladu s čl. 9.15.2 normy ČSN 73 0802:Z2 postačuje v požárních úsecích chráněných únikových cest a v požární úsecích bez požárního rizika funkční integrita kabelových tras P15-R.

U požárně bezpečnostní zařízení, která budou napájena ze dvou na sobě nezávislých zdrojů (druhým zdrojem el. energie bude samostatná baterie, která bude součástí zařízení není stanoven požadavek na funkčnost kabelové trasy. Totéž platí pro zařízení, která při přerušení kabelové trasy vykonají stanovenou požárně bezpečnostní funkci (např. dveře držené elektromagnety, požární klapky, apod.).

Jako záložní zdroj elektrické energie pro větrání chráněné únikové cesty a nouzové osvětlení budou sloužit UPS umístěné v rozvodnách PO v 1.PP. tyto rozvodny budou tvořit samostatný požární úsek P 1.08.

Případné elektrorozvaděče umístěné v prostoru chráněné únikové cesty musí být provedeny s požární odolností konstrukcí EI 30DP1 a požárními uzávěry EI 15DP1 v kouřotěsném provedení.

Vypnutí elektrické energie

Odpojování elektrické energie pro potřeby zasahujících jednotek požární ochrany musí být provedeno v souladu s požadavky normy ČSN 73 0848 zajištěno výrazně označenými vypínacími prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP (dále také CS a TS). Tlačítka budou umístěny v prostoru recepcie ve vnitřní zásahové cestě.

- „CENTRAL STOP“ - vypnutí elektrické energie v celém objektu mimo požárně bezpečnostních zařízení, která musejí zůstat v případě požáru funkční. Zařízení, která musejí zůstat při požáru funkční musí být nadále napájena ze dvou na sobě nezávislých zdrojů.
- „TOTAL STOP“ - vypnutí všech el. zařízení v objektu včetně požárně bezpečnostních zařízení

a záložního zdroje.

Výtahy

Instalace evakuačních ani požárních výtahů se v řešeném objektu nepožaduje.

Oba výtahy v řešeném objektu budou označeny v kabině výtahu a na dveřích výtahové šachty značkami dle požadavků normy ČSN EN 81-73 a vyhlášky č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů, a to zákazovou značkou podle P020 normy EN ISO 7010 s doplněným textem „TENTO VÝTAH NESLOUŽÍ K EVAKUACI OSOB“.

Výtahy budou napojeny na systém EPS a v případě signalizace vzniku požáru dojedou do výchozí stanice (tj. do úrovně 1.NP), kde zůstanou odstaveny s otevřenými dveřmi.

Pro případ výpadku elektrické energie musí výtahy disponovat pohonem, který umožní dojet alespoň do nejbližší nižší nebo vyšší stanice tak, aby ve výtazích nehrozilo uvíznutí osob.

14. STANOVENÍ POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Všechny stavební konstrukce vyhovují požadavkům na požární odolnost bez dalších dodatečných opatření.

15. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

Elektrická požární signalizace

V přístavbě objektu je instalován systém EPS, ale ve stávající historické budově nikoliv. V rámci navrhovaných úprav objektu dojde k rozšíření systému EPS také do řešené historické části objektu. Systém EPS zajišťuje ochranu osob brzkým zjištěním počínajícího požáru a vyhlášením poplachu v celém objektu. Dále umožňuje ovládání vybraných požárně bezpečnostních zařízení tj. uzavírání požárních dveří, které jsou trvale v otevřené poloze, zpuštění větrání chráněné únikové cesty, sjetí výtahu a jejich odstavení ve výchozí stanici tak, aby nedošlo k uvíznutí osob ve výtahu apod.

V souladu s požadavky normy ČSN 73 0875 bude celý objekt vybaven systémem elektrické požární signalizace dle níže uvedených podmínek:

- a) Požární úseky řešeného objektu budou vybaveny systémem EPS. V požárních úsecích nejsou navrženy prostory zdvojených podlah a prostory nad podhledy, kde je požární zatížení větší než 15 kg/m². Není požadována detekce požáru nad plnými podhledy a pod zdvojenými podlahami. V souladu s čl. 4.2.4 normy ČSN 73 0875 nemusí být hlásiči požáru vybaveny požární úseky bez požárního rizika nebo prostory bez požárního rizika.
- b) V požárních úsecích je navržena detekce kouře pomocí opticko-kouřových hlásičů. Podrobnější návrh je řešen v samostatné projektové dokumentaci EPS.
- c) Tlačítkové hlásiče budou umístěny v souladu s čl. 4.3.3 normy ČSN 73 0875 u východů z nechráněných únikových cest do chráněných únikových cest, u východů na volné prostranství apod.
- d) Hlavní ústředna EPS je umístěna v prostoru recepce v 1.NP. Ústředna EPS musí být vybavena

vlastním záložním zdrojem elektrické energie, který zajistí její funkci minimálně po dobu 24 hodin a v případě poplachu 15 minut.

- e) Na ústředně EPS bude nastavena dvoustupňová signalizace poplachu:

Časy $t_1 = 60$ sekund a $t_2 = 300$ sekund.

První stupeň – čas t_1 slouží pro potvrzení přijetí signálu poplachu obsluhou a eliminaci možných planých poplachů (obsluha může ověřit případný požár). Po potvrzení signálu obsluhou nabíhá ihned čas t_2 . Pokud uplyne čas t_1 sekund bez potvrzení obsluhou, dochází automaticky k vyhlášení všeobecného poplachu.

Druhý stupeň – čas t_2 slouží pro možnost zjištění případného planého poplachu. Po uplynutí času t_2 , pokud není obsluhou zastaven, dojde k vyhlášení všeobecného požárního poplachu.

Systém EPS bude nadále pracovat v režimu DEN a NOC. V režimu noc nebudou na ústředně nastaveny časy T_1 a T_2 , ale vyhlášení poplachu proběhne ihned bez zpoždění.

- f) Systém EPS bude v objektu ovládat:

- 1) spuštění akustického vyhlášení poplachu (evakuační rozhlas nebo sirény v technických místnostech),
- 2) aktivace větrání chráněné únikové cesty typu B,
- 3) vypínání provozní vzduchotechniky, uzavření případných požárních klapek a stěnových uzávěrů,
- 4) uzavření požárních uzávěrů, které mají být v běžném provozním stavu ponechány trvale v otevřené poloze, včetně požárních uzávěrů v přístavbě.
- 5) v případě napájení z distribuční sítě dojetí všech výtahů do úrovně 1.NP a otevření dveří a blokování další jízdy (v případě výpadku napájení z distribuční sítě je požadováno dojetí výtahů pouze do nejbližší vyšší nebo nižší stanice),
- 6) otevření vjezdových a výjezdových sloupků pro příjezd k hlavnímu vstupu do objektu (v prostoru Žižkova náměstí),
- 7) odblokování dvířek klíčového trezoru,
- 8) zábleskový maják u klíčového trezoru,
- 9) zařízení dálkového přenosu.

- g) Systém EPS bude monitorovat:

- 1) porucha/nízký stav/výpadek AKU pomocného zdroje EPS.
- h) Požární poplach bude v celém objektu vyhlášován evakuačním rozhlasem. V technických místnostech mohou být instalovány sirény, avšak tyto nesmí narušit slyšitelnost a srozumitelnost hlášení evakuačního rozhlasu v ostatních prostorách.
- i) V objektu nebude zajištěna trvalá přítomnost minimálně 2 proškolených osob a tak je stanoven požadavek na vybavení ústředny EPS zařízením dálkového přenosu s napojením na PCO místně příslušného HZS. Stávající systém je vybaven zařízením dálkového přenosu, které zůstane zachováno.
- j) Bude použit plně adresovatelný systém s adresací po hlásičích.
- k) V objektu se nepožaduje vybavení EPS grafickou nástavbou.
- l) Pro kabelové trasy, na kterých jsou umístěny pouze hlásiče, není požadována funkční integrita dle ČSN 73 0848.

Kabelové trasy, které slouží pro zařízení, která v případě ztráty napájení provedou požadovanou funkci (např. elektromagnety držící dveře trvale otevřené, které se při ztrátě napájení samočinně uzavřou apod.) mohou být provedeny bez požadavku na funkční integritu. Jsou posuzovány jako běžná elektroinstalace.

Kabelové trasy pro zařízení, která musí zůstat při požáru funkční, musí být provedeny s funkční integritou minimálně P15-R – viz elektroinstalace.

- m) V objektu nebude trvalá obsluha.
- n) V objektu je instalováno stávající zařízení dálkového přenosu s napojením na PCO místně příslušného HZS, které zůstane zachováno. Před uvedením objektu do provozu musí být na HZS předložena ke schválení aktualizovaná dokumentace zdolávání požáru. V objektu bude zaveden systém generálního klíče. Pomocí generálního klíče musí být umožněn přístup do všech prostor objektu. Generální klíč je a nadále musí být umístěn v klíčovém trezoru, který je umístěn vedle vstupu do objektu z Žižkova náměstí. U klíčového trezoru bude umístěn zábleskový maják. V prostoru ChÚC B je umístěno obslužné pole požární ochrany, ústředna EPS a tlačítka central stop a total stop. OPPO musí být do 5-ti metrů od vstupu a musí být viditelné.
- o) Před opětovným uvedením objektu do provozu musí být provedeny koordinační funkční zkoušky, jejichž konání musí být oznámeno v dostatečném předstihu na dotčený orgán na úseku požární ochrany a ten se dle vlastního uvážení může jejich provedení zúčastnit.
- p) Samostatné tlačítko OPPO nemá požadovanou žádnou funkci.
- q) Vzhledem k jednoduchosti objektu a funkci všech zařízení ihned při vyhlášení poplachu není zpracování blokového schématu nutné.

Podrobnosti o systému EPS (rozmístění hlásičů, jejich druhy apod.) budou popsány a řešeny v samostatné projektové dokumentaci.

Samočinné odvětrávací zařízení

V řešeném objektu není samočinné odvětrávací zařízení instalováno a nadále se jeho instalace nepožaduje. V posuzovaném objektu se nevyskytují žádné místnosti, ve kterých je dle ČSN 73 0818 započteno více než 150 osob.

Stabilní hasicí zařízení

Stabilní hasicí zařízení v objektu není instalováno a nadále se jeho instalace dle ČSN 73 0802 nepožaduje.

Nouzové osvětlení

V rámci únikových cest z řešeného objektu (prostory schodišť tvořící chráněné únikové cesty a navazující chodby na jednotlivých podlažích) musí být vybaveny nouzovým osvětlením únikových cest.

Toto osvětlení ve vybavených prostorech musí zabezpečit, aby se osoby v případě výpadku provozního elektrického osvětlení rychle a jednoznačně orientovaly a byly směrovány k nejbližšímu označenému únikovému východu na volné prostranství či ke vstupu do únikové komunikace. Dále se doporučuje nouzovým osvětlením vyznačit také všechna místa, v nichž se mění dílčí úroveň podlahy (stupně, rampy apod.). Trasování únikových cest a značení únikových východů bude provedeno pomocí piktogramů osazených na tělesech nouzového osvětlení.

Nouzové osvětlení musí být provedeno jako nouzové osvětlení únikových cest ve smyslu ČSN EN 1838 se zajištěnou funkčností nejméně 60 min (kapacita záložního zdroje při výpadku napájení). Napájení musí být zajištěno ze dvou na sobě nezávislých zdrojů tj. z distribuční sítě a centrálního záložního zdroje elektrické energie, který bude umístěn v 1.PP v požárním úseku P 1.08 – rozvodna PO. Kabelové trasy mezi

centrálním bateriovým zdrojem a jednotlivými svítidly musí být provedeny s funkční integritou minimálně P 45-R pro nouzové osvětlení CHÚC B a P 15-R pro ostatní únikové cesty. Kabelové trasy vedené v celé délce v prostoru chráněné únikové cesty typu B mohou být provedeny s funkční integritou P 15-R i když je požadavek vyšší.

Požární tabulky, informační systém

V posuzovaném objektu budou umístěny tabulky dle normy ČSN EN ISO 70 10, které budou označovat směr úniku, polohu a umístění prostředků a protipožárního zajištění objektu. Tabulky budou odpovídat nařízení vlády č. 375/2017 Sb.

Svítidla nebo piktogramy vyznačující směr úniku budou umístěna tak, aby z každého místa únikové cesty byla vidět alespoň jedna šipka piktogramu.

16. ZÁVĚR

V případě jakýchkoliv změn oproti tomuto projektu či v případě jakýchkoliv pochybností je nutno řešit požární bezpečnost stavby v součinnosti s projektantem požárního zabezpečení stavby.

Posuzovaný objekt vyhoví všem dotčeným ČSN z oboru PO za předpokladu respektování všech požadavků této technické zprávy.