



OBJEDNATEL :					
ÚSTAV TERMOMECHANIKY AV ČR, v.v.i. DOLEJŠKOVA 1402/5 182 00 PRAHA					
VEDOUCÍ PROJEKTANT	ING. ONDŘEJ FABIÁN		 KANIA, a.s. Špálava 80/9, 702 00 Ostrava - Přívoz tel : 596 243 487 e-mail : info@kania-ostrava.cz		
ZODP. PROJEKTANT	ING. LUKÁŠ HRDÝ				
VYPRACOVAL	ING. LUKÁŠ HRDÝ				
KONTROLOVAL	ING. MICHAL MACHÁČ				
KRAJ : PRAŽSKÝ		STAV. ÚŘAD: PRAHA			
NÁZEV AKCE :			STUPEŇ		
STAVEBNÍ ÚPRAVY OPTICKÝCH LABORATOŘÍ V ÚSTAVU TERMOMECHANIKY AV ČR, v.v.i.			DATUM		DPS
			FORMÁT/POČET STR.		02/2025
			MĚŘÍTKO		A4/13
			ARCHIVNÍ ČÍSLO		-
NÁZEV OBJEKTU :		ČÁST :	Č. ZAK.	24026	ČÍSLO
SO 01 - LABORATOŘE		D.4 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	SOUBOR	DWG	SOUPRAVY
NÁZEV PŘÍLOHY :			Č. PŘÍLOHY :		
TECHNICKÁ ZPRÁVA			24026-DSP-D.4-01		

OBSAH

A.	SEZNAM PODKLADŮ	2
B.	SEZNAM ZKRATEK.....	3
C.	ÚVOD	3
D.	STRUČNÝ POPIS STAVBY	3
D.1	Popis objektu	3
D.2	Požárně technické údaje o stavbě	3
D.3	Popis plánovaných změn	4
E.	ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	4
F.	STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, SPB A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ.....	4
G.	ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ ODOLNOSTI.....	5
H.	ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT	7
H.1	Povrchové úpravy	7
1.1.1	Nenosné konstrukce.....	7
I.	POŽÁRNÍ ZÁSAH, EVAKUACE OSOB, ÚNIKOVÉ CESTY	7
I.1	Dveře na únikových cestách	8
J.	ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI	8
K.	ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU	8
K.1	Vnější odběrní místa	8
K.2	Vnitřní odběrní místa.....	9
L.	ZÁSAHOVÉ CESTY, PŘÍJEZDOVÉ KOMUNIKACE, NAP.....	9
M.	PŘENOSNÉ HASÍCÍ PŘÍSTROJE	9
N.	ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY	9
N.1	Prostupy	9
N.2	Elektroinstalace	10
N.3	Větrání	12
N.4	Vytápění.....	14
N.5	Technické plyny	14
N.5.1	Zdroj Helia – He:	14
N.5.2	Zdroj Argonu – Ar:	14
N.5.3	Zdroj Dusíku – N2:	14
N.5.4	Zdroj stlačeného vzduchu – AIR	14
O.	ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA ZVÝŠENÍ PO NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ.....	14
P.	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ	14
P.1	Elektrická požární signalizace	14
P.2	Zařízení pro odvod kouře a tepla	15
P.3	Samočinné stabilní hasící zařízení.....	15
Q.	VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY	15
	ZÁVĚR.....	15

SEZNAM PŘÍLOH:
D.1.3.2 – Půdorys 1.NP

A. SEZNAM PODKLADŮ

- [1] ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty, ed. 2 (10.2020)
- [2] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení, ve znění Opravy 1 (03.2020)
- [3] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami, ve znění změny Z1 (10.2002)
- [4] ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb, ve znění změny Z2 (02.2013)
- [5] ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče ed.2 (09.2020)
- [6] ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky (12.2012)
- [7] ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky, ve znění změny A7 (11.2017)
- [8] ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – nouzové osvětlení (07.2015)
- [9] Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů, ve znění pozdějších předpisů
- [10] Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- [11] Zákon č. 283/2021 Sb., Stavební zákon
- [12] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního odborného dozoru, ve znění pozdějších předpisů
- [13] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- [14] Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů; Zoufal R. a kolektiv
- [15] Původní požární zpráva "B5-Zpráva PO", Keramoprojekt, Procházka, 09/1976
- [16] Projektová dokumentace PŘESTAVBA LABORATOŘÍ ÚSTAVU TERMODYNAMIKY č.3101 A 3102 PRO PROJEKT FERRMION" ve stupni DPS, zpracovaná KANIA a.s., Ing. Ondřej Fabián ČKAIT 1103620, 01/2025

B. SEZNAM ZKRATEK

ČSN = česká technická norma, EPS = elektrická požární signalizace, HZS = hasičský záchranný sbor, CHÚC = chráněná úniková cesta, NP = nadzemní podlaží, PBR = požárně bezpečnostní řešení, PHP = přenosný hasicí přístroj, PP = podzemní podlaží, PÚ = požární úsek, TZB = technická zařízení budov, VZT = vzduchotechnika

C. ÚVOD

Toto požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu požadavku dle §41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb. o požární prevenci, v souladu s vyhláškou 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb a dle technických předpisů a norem s nimi souvisejících.

D. STRUČNÝ POPIS STAVBY

D.1 Popis objektu

Předmětem tohoto PBR je změna účelu užívání místností a stavební úpravy č. 3.101 a 3.102 v 1.NP objektu Ústavu termomechaniky. Změna původního účelu z 3.101 – pracovna a 3.102 – laboratoř ultrazvukových metod, nově budou obě místnosti sloužit jako laboratoře s pomocnými místnostmi a budou přepojeny.

Stavební úpravy splňují jednu z podmínek ČSN 73 0834, čl. 3.4 a objekt bude posuzován jako **změna stavby skupiny II s specifickým uplatněním požadavků požární bezpečnosti daných ČSN 73 0802**. V souladu s čl. 3.2, ČSN 73 0834 se bez dalších průkazů **nejedná o změnu užívání objektu. Objekt byl projektován před platností norem ČSN 73 XXXX**.

Jedná se o stávající objekty, který nadále slouží jako zázemí pro ústav termomechaniky v Praze.

Konstrukčně je objekt tvořen jako železobetonová skeletová konstrukce. Příčky betonové nebo SDK tl. 100 mm, požárně dělící konstrukce cihelné, nebo betonové tl. 250-300 mm. Obvodový plášť je montovaný karamzitbetonový nenosný.

D.2 Požárně technické údaje o stavbě

- | | |
|---|------------------|
| ▪ počet nadzemních podlaží: | 6 |
| ▪ požární výška objektu: | 17,5 m |
| ▪ konstrukční systém: | nehořlavý |
| ▪ druh konstrukcí z požárního hlediska: | DP1 |

D.3 Popis plánovaných změn

Předmětem úprav jsou tyto změny:

- V laboratoři 3101 bude umístěn přístroj LEAP 6000XR od firmy Cameca. V laboratoři 3102 bude umístěn přístroj FIB-SEM, jehož dodavatel se soutěží. Obě laboratoře budou vybaveny rozvody technických plynů, stlačeného vzduchu, vodním chladicím okruhem, klimatizací a větráním.
- Obě místnosti budou rozděleny příčkami pro oddělení technického zázemí a vzájemně propojeny dveřmi. Přístupy do místností budou velikostně upraveny pro transport a instalaci nového přístrojového vybavení. Upraveny budou i vstupní dveře do objektu z exteriéru a do spojovací chodby a dále dveře do místnosti 3110, která bude pro potřeby instalace přístrojů sloužit jako sklad. V místnosti 3102 bude v určeném místě vytvořen oddělený základ pod přístroj FIB-SEM.
- Osazení dveří s požární odolností mezi PÚ a chodbou. Do stávajících nosných konstrukcí nebude zasahováno. V úseku upravovaných laboratoří bude provedena místní úprava uložení žb desky na průvlaku tzn. výměna podkladu pálenými dutinovými cihlami za dozdivku z cihel betonových na cementovou maltu.
- Osazení nových dveří v rámci chodby 3.113 a odebrání dveří v rámci chodby 3.112.

E. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Vzniká nový požární úsek N3.01 o ploše 69.91 m².

F. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, SPB A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

N1.01 – laboratoře

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N3.01

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu 6 [-]
Výška objektu h..... 17,50 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu..... 6 [-]
Materiál konstrukce.....nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z 1 [-]
Výšková poloha hp..... 0,00 [m]
Koeficient c 1
SMautomaticky

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]	Položka z tabulky
3.101	27,23	3,40	60,00	10,00	0,00	1,300	0,90	10,08/2,10	1.3.a
3.101a	9,06	2,70	60,00	10,00	0,00	1,300	0,90	/-	1.3.a
3.102	25,43	3,40	60,00	10,00	0,00	1,300	0,90	10,08/2,10	1.3.a
3.102a	2,32	2,70	60,00	10,00	0,00	1,300	0,90	/-	1.3.a

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]	Položka z tabulky
3.102b	5,87	2,70	60,00	10,00	0,00	1,300	0,90		1.3.a

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny	2
Požární zatížení výpočtové pvyp.....	46,09 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	III (IV)
Plocha požárního úseku S	69,91 [m ²]
Koeficient n	0,233
Koeficient k	0,221
Plocha otvorů pož.úseku S _o	20,16 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	2,10 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,119
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	3,23 [m]
Požární zatížení p	70,00 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p _n	60,00 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a _n	1,300
Koeficient a	1,243
Koeficient b	0,53
Koeficient c	1,00
Normová teplota T _N	905,93 [°C]
Čas zakouření t _e	1,81 [min]
Maximální délka pož.úseku.....	44,29 [m]
Maximální šířka pož.úseku	30,29 [m]
Maximální plocha pož.úseku.....	1 341,22 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	3,91

Požární úsek je zařazen do III. SPB v souladu s tab. 8 ČSN 73 0802 a čl. 5.3.1 ČSN 73 0834.

G. ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

Změnou využití požárního úseku nedochází k zvýšení SPB, přeposouzeny budou jen nové požárně dělící konstrukce.

Hodnoty minimálních požárních odolností jsou stanoveny dle ČSN 73 0802, tab. 12.

Položka 1: Požární stěny a stropy

Stávající ŽB monolitický strop

Požadovaná požární odolnost:

REI 45 DP1

Skutečná požární odolnost:

min. REI 45 DP1, dle [13] tab. 2.6

VYHOVUJE

Stávající vnitřní příčky tl. 200 mm z cihelného zdiva

Požadovaná požární odolnost:

EI 45 DP1

Skutečná požární odolnost:

min. EI 45 DP1, dle [13], tab. 6.1

VYHOVUJE

Dozdívky vybouraných dveří z keramického zdiva tl. 200 mm

Požadovaná požární odolnost:

EI 45 DP1

Skutečná požární odolnost:

min. EI 45 DP1, protokolu výrobce

VYHOVUJE

Položka 2: Požární uzávěry otvorů

- Požární dveře

z PÚ	do PÚ	Požadovaná PO	ks	typ
N3.01	3.112	EW 30 DP3-C	1	otvíravé
N3.01	3.112	EW 30 DP3-C+K	1	otvíravé
Sousední PÚ	3.113	EI 30 DP1-C+K	1	otvíravé
shodně s původním řešením		bez PO, shodně s původním řešením		
3.113				

- Požární uzávěr musí být fyzicky označen v souladu s vyhláškou č. 202/1999 Sb., o technických podmínkách požárních dveří.
- Poznámka: Skutečná požární odolnost dveří musí být doložena zejména prohlášením o montáži požárně bezpečnostních zařízení, prohlášením o vlastnostech a oprávněním k montáži (pokud je výrobcem dveří požadováno). Požární uzávěry musí být zabudovány dle přesných pracovních postupů výrobce.*

Položka 3: Obvodové konstrukce

Stávající obvodová výplňová stěna z karamzitbetonového betonu

Požadovaná požární odolnost:

EW 45 DP1

Skutečná požární odolnost:

min. EW 45 DP1 dle [13] tab. 6.1

VYHOVUJE

v souladu s čl. 5.5.2 ČSN 73 0834 se požární pásy neposuzují.

Položka 4: Nosné konstrukce střech

Změnou užívání místností nedochází k zásahu do konstrukcí.

Položka 5: Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu

Stávající ŽB monolitický sloup 500 x 500 mm

Požadovaná požární odolnost:

R 45 DP1

Skutečná požární odolnost:

min. R 45 DP1 dle [13] tab. 2.1

VYHOVUJE

Položka 6: Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu

Změnou užívání místností nedochází k zásahu do konstrukcí.

Položka 7: Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu

Změnou užívání místností nedochází k zásahu do konstrukcí.

Položka 8: Nenosedné konstrukce uvnitř požárního úseku

Bez požadavků pro III. stupeň požární bezpečnosti.

Položka 9: Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest

Nevyskytují se.

Položka 10: Výtahové a instalační šachty

Nevyskytují se.

Položka 11: Střešní pláště

Nevyskytují se..

H. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT

H.1 Povrchové úpravy

Posouzení dle ČSN 73 0802

Požární úsek v objektu nespadá do skupiny U1 ani U2 dle kap. 8.14 ČSN 73 0802 a proto v nich nejsou kladeny požadavky na povrchové úpravy stavebních konstrukcí.

1.1.1 Nenosné konstrukce

Posouzení dle ČSN 73 0802

Dle ČSN 73 0802 čl. 8.8.2 se v konstrukcích střech a podhledů stropů nesmí použít výrobků, které při požáru (při požární zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají, kromě požárních úseků (prostorů), jejichž celková plocha je menší než 250 m² a v nichž připadá podle ČSN 73 0818 na osobu více než 8 m² podlahové plochy, pokud v těchto požárních úsecích nejsou osoby neschopné samostatného pohybu a výšková poloha požárních úseků je $h_p \leq 45$ m;

V konstrukcích střech a podhledů stropů se **nesmí** použít výrobků, které při požáru při požární zkoušce podle ČSN 73 0865 jako hořící odkapávají nebo odpadávají → požární úsek (prostory) je menší než 250 m² a podle ČSN 73 0818 na osobu připadá více méně 8 m² podlahové plochy.

Při posuzování hmot, které jako hořící odkapávají, se přihlíží i k hmotám použitým na osvětlovací tělesa, pokud plocha těchto těles (jejich půdorysný průmět) je větší než 30 % podlahové plochy; **nevyskytuje se.**

I. POŽÁRNÍ ZÁSAH, EVAKUACE OSOB, ÚNIKOVÉ CESTY

V novém požárním úseku nedochází ke zvýšení počtu osob, dochází pouze ke změně využití prostoru. Ostatní šířky a délky únikových cest v rámci zbytku objektu nejsou zhoršeny a jsou považovány za vyhovující dle stávajícího stavu.

Údaje z projektu			Údaje z ČSN 73 0818 tab. 1			Počet osob	Poznámky
PÚ	Plocha v m ²	Počet osob podle projektu	Pol.	Plocha na 1 osobu v m ²	Součinitel		
N3.01	69,91	4	5.6.9b) ČSN 73 0834	-	1,3	6	

Z hlediska únikových cest v rámci řešeného PÚ se jedná o funkčně ucelenou skupinu místností splňující podmínky dle ČSN 73 0802, čl. 9.10.2 a únik osob je uvažován od dveří z PÚ, dveře nemusí být otevřené ve směru úniku.

Dveře na chodbě 3.113 budou osazeny shodně s původním řešením – **vyhovuje**.

Srovnání skutečných a mezních parametrů únikových cest:

PÚ	NÚC		E*s [os]	K [os/úp]	I _{u,max} [m]	I _u [m]	u _{min} [úp]	u [úp]
	počet	průběh						
N3.01	1	rovina	6*1	70	FUSM	FUSM	1,0	1,5

Délka a šířka úniku z prostoru je vyhovující.

I.1 Dveře na únikových cestách

Dveře na únikových cestách budou označeny značkou podle ČSN ISO 3864-1, ČSN EN ISO 7010 a NV č. 375/2017 Sb. v platném znění. Dveře na únikových cestách budou trvale volné a průchodné.

Dveře se musí otevírat ve směru úniku s výjimkou dveří z místností nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná ve smyslu ČSN 73 0802 čl. 9.10.2 (max. plocha místnosti nebo skupiny místností je 100 m²; max. vzdálenost ke dveřím je 15 m; max. počet osob v místnosti nebo skupině místností je 40).

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místností nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná ve smyslu ČSN 73 0802 čl. 9.10.2 (max. plocha místnosti nebo skupiny místností je 100 m²; max. vzdálenost ke dveřím je 15 m; max. počet osob v místnosti nebo skupině místností je 40).

Dveře na únikové cestě musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) jejich otevření ručně nebo samočinně (bez použití klíčů nebo jakýchkoliv nástrojů a bez zdržení evakuace), ať již jsou zamčené, zablokovány nebo jinak zajištěny proti vloupání apod.

Dveře na únikových cestách, které jsou při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob (např. mechanicky uzamčeny), musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné (uzamčené dveře musí být vybaveny panikovým zámekem, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. klikou s panikovou funkcí dle ČSN EN 179).

Za požárně nepřijatelná řešení blokáce dveří na únikových cestách se považují varianty, které nezaručují požadovanou funkčnost dveří, **např. krabíčka s klíčem u dveří**, nebo uzavření dveří pomocí řetízků, visacích zámků apod. Uzávěry, které nejsou používány při evakuaci osob (např. požární uzávěry otvorů instalačních šachet) mohou být a zůstat zamčené apod.

J. ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI

V souladu s ČSN 73 0834, čl. 5.9.1 se nemusí stanovit odstupové vzdálenosti, jelikož se oproti původnímu stavu nezvětšují šířky a výšky požárně otevřených ploch o více než 10 % a nezvyšuje se součin p·c o více než 30 kg/m².

K. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

K.1 Vnější odběrní místa

Plánovaná úprava nemá negativní vliv na zásobování objektu požární vodou. Objekt je nadále zásobován požární vodou z hydrantů umístěných v okolí objektu, zejména pak v prostoru ulice U Slovanky na potrubí o světlosti DN 100. Vlivem rozdělení do požárního úseku dochází ve

vztahu k ČSN 73 0873 k reálnému snížení požadavků na vnější odběrná místa. Vnější hydranty jsou považovány za vyhovující dle původního návrhu.

K.2 Vnitřní odběrná místa

Pro řešení požární úsek N1.01 nevzniká požadavek na vnitřní nástěnný hydrant. Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=4 893,70).

L. ZÁSAHOVÉ CESTY, PŘÍJEZDOVÉ KOMUNIKACE, NAP

Plánovaná úprava nemá negativní vliv na zásahové cesty, příjezdové komunikace a nástupní plochy. Toto hledisko je uvažováno jako vyhovující dle stávajícího návrhu.

M. PŘENOSNÉ HASICÍ PŘÍSTROJE

Níže bude proveden přepočet potřebného počtu PHP v řešených prostorech:

$$nr = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} \geq 1,0$$

nr...základní počet PHP

S...celková půdorysná plocha PÚ [m²]

a...součinitel rychlosti odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek

c3...součinitel vlivu požárně bezpečnostních zařízení

$$n_{HJ} = 6 \cdot nr$$

n_{HJ}...požadovaný počet hasicích jednotek

$$n_{PHP} = n_{HJ} / HJ1$$

n_{PHP}...celkový počet PHP

HJ1...velikost hasicí jednotky vybraného PHP s určitou hasicí schopností

dle vyhl. č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů, tab. č. 1

N1.01

$$nr = 0,15 \cdot (69,91 \cdot 1,243 \cdot 1)^{1/2}$$

$$nr = 1,4$$

$$n_{HJ} = 8,4$$

$$n_{PHP} = 8,4 / 6$$

6 hasicích jednotek – PHP práškový 21 A

$$n_{PHP} = 2 \text{ PHP, } 21 \text{ A, práškový, } 6 \text{ kg}$$

Přenosný hasicí přístroj musí být umístěn na přístupném a dobře viditelném místě. Je-li to nezbytné, lze hasicí přístroj umístit i do skrytých prostor. V případech, kdy je omezena nebo ztížena orientace osob z hlediska rozmístění (např. v nepřehledných, rozlehlých nebo skrytých prostorech) se k označení umístění PHP použije příslušná požární značka umístěná na viditelném místě. Přenosný hasicí přístroj bude umístěn na svislé stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou.

N. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY

N.1 Prostupy

Případné prostupy kanalizací či elektrických rozvodů požárně dělící konstrukcí musí být utěsněny dle požadavků ČSN 73 0810, tedy následovně:

a) realizací požární bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) **požární přepážky nebo ucpávky** (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8) s požární odolností shodnou s požárně dělicí konstrukcí, kterou prostup prochází, nebo

b) **dotěsněním** (např. dozděním, případně dobetonováním) **hmotami** třídy reakce na oheň **A1** nebo **A2** v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

1) jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.); potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo

2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

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

Je-li ve zděné nebo betonové požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (podle bodu b1) např. pro potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k povrchu potrubí a to v celé tloušťce konstrukce.

U prostupů podle bodu b2) se předpokládá provedení prostupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle bodu a).

Požární ucpávky a přepážky podle bodu a) musí být v souladu s vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany, ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb. fyzicky označené štítkem se všemi náležitostmi.

N.2 Elektroinstalace

V případech změn staveb se stávající kabely, vodiče, trasy, systémy napájení a vypínání provedené v souladu s původně platnými požárními předpisy považují za vyhovující. Rozšíření tohoto stávajícího systému (ve stávající kvalitě) smí být provedeno maximálně v rozsahu 20 % stávající délky tras. Doporučuje se zřizování CENTRAL STOP a TOTAL STOP.

Skutečnost: Nepředpokládá se rozšíření o více než 20%, vypínání pomocí stávajícího objektového hlavního uzávěru elektrické energie

Pokud je předmětem změny stavby změna využití prostoru, na který jsou kladeny nové požadavky na napájení elektrickou energií, kabely a kabelové trasy, musí být splněny požadavky této normy v plném rozsahu.

Rozvody kabelů a vodičů

Při změnách staveb lze prostory kabelového rozvodu vždy hodnotit podle ČSN 73 0848.

Kabely a vodiče bez požadované funkce při požáru

Kabely, které nebudou po změně stavby funkční, musí být demontovány (odstraněny), kromě případů, kdy jsou vedeny tak, aby nemohly šířit požár, např. jsou-li vedeny pod omítkou. Stávající neměněné funkční kabely a vodiče se mohou ponechat. Nově vedené kabely a vodiče se posuzují podle ČSN 73 0848.

Požární ucpávky budou zřetelně označeny štítkem obsahujícím informace o požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele, označení výrobce systému.

Kabely, vodiče, trasy s požadovanou funkcí při požáru

Nově instalované nebo rozšiřované stávající rozvody kabelů a vodičů, které slouží pro zařízení s požadavkem na funkci při požáru se řeší podle těchto zásad (principů):

a) nově instalované kabelové trasy pro požárně bezpečnostní zařízení v objektech projektovaných podle ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a norem navazujících musí být provedeny podle ČSN 73 0848;

b) rozšiřované, prodlužované a upravované stávající kabelové trasy, které slouží pro požárně bezpečnostní zařízení lze provést podle původních požadavků souboru norem ČSN 73 08xx (včetně ustanovení ČSN 73 0834) podle doby instalace zařízení (výstavba objektu, rekonstrukce apod.) v rozsahu 10.1 ČSN 73 0848.

Elektrické rozváděče

Bez ohledu na skutečnost, zda rozváděče slouží pro napájení zařízení s požadovanou funkcí při požáru nebo nikoli, se postupuje podle těchto zásad:

a) stávající rozváděče provedené podle dřívějších předpisů se mohou považovat za vyhovující, pokud na ně není nově stanoven požadavek podle 4.4. této normy;

b) nově instalované či měněné rozváděče musí být provedeny vždy podle této ČSN 73 0848

Rozváděče jejichž funkčnost není nutná při požáru

Elektrické rozváděče, které jsou napájeny napětím větším než 200 V a jejichž jmenovitý proud je zároveň větší než 25 A musí splňovat požární odolnost minimálně EI 30 – S200 (i → o), pokud jsou umístěny v některém z těchto prostorů:

– v chráněné únikové cestě,

– v požárních úsecích bez požárního rizika,

– v požárních úsecích s vnitřními shromažďovacími prostory o velikosti nad 2SP (podle ČSN 73 0831) a na únikových cestách z nich (prostory nebo požární úseky v souladu s ČSN 73 0831),

– v požárních úsecích zdravotnických zařízení, a to v lůžkových odděleních, JIP, ARO, operačních odděleních a v lůžkových částech zařízení sociální péče, jakož i na jakýchkoli únikových cestách z těchto požárních úseků,

– v prostorech jakýchkoli únikových cest ve stavbách OB2 až OB4 podle ČSN 73 0833,

– u staveb pro ubytování (podle ČSN 73 0833) s ubytovací kapacitou nad 20 osob je tento požadavek kladen pro požární úseky únikových cest (všech typů) a pro společné prostory (s výskytem ubytovaných osob) např. haly, recepcce, jídelny, restaurace apod.,

– v požárním úseku hromadné garáže.

Alternativou k požadavkům tohoto článku je instalace certifikovaného lokálního hasicího zařízení uvnitř rozváděče s nehořlavou konstrukcí skříně včetně uzávěru (třída reakce na oheň

A1 nebo A2) s automatickým vypnutím hlavního jističe tohoto rozváděče. Použitý systém s hasivem nesmí ohrozit zdraví osob, které se mohou pohybovat v okolí těchto rozváděčů apod.

Skutečnost: Nové rozvaděče v PÚ N3.01 napětím větší než 200 V a jejichž jmenovitý proud je zároveň větší než 25 A nemusí splňovat požární odolnost.

Rozvaděč požární ochrany

Elektrické rozváděče pro napájení zařízení požární ochrany musí být v provedení, které zajistí funkčnost po dobu určenou v požárně bezpečnostním řešení. Toto lze zajistit:

- a) zkouškou prokazující funkčnost při požáru provedenou podle ČSN 73 0895, nebo
- b) umístěním v samostatné místnosti tvořící samostatný požární úsek. Požárně dělicí konstrukce (včetně uzávěrů otvorů) musí splňovat požární odolností alespoň EI 30 nebo REI 30, nebo vyšší podle doby požadované pro funkci jednotlivých zařízení napojených na konkrétní rozváděč, nebo
- c) obložením rozváděče včetně uzávěru konstrukcemi s požární odolností splňujícími mezní stav EI s dobou o stupeň vyšší, než je požadovaná funkčnost při požáru, minimálně EI 30 a maximálně EI 120 (P 30-R = EI 45, P45-R = EI 60 apod.).

Řešení podle bodu c) je možné pro instalace provedené do 31.12.2025.

V požárním úseku podle bodu b) mohou být umístěny rozváděče sloužící pouze pro požárně bezpečnostní zařízení.

Skutečnost: Nevyskytuje se v řešeném prostoru.

N.3 Větrání

Řešené prostory jsou nuceně větrané s úpravou vzduchu pro prostory laboratoří pomocí dvojice VZT jednotek s rekuperací. Řešené prostory jsou strojově chlazené.

V rámci rekonstrukce vzniká požadavek na doplnění celoročního vodního chlazení pro novou technologii LEAP 6000. Dále vznikl požadavek VZT na vodní chlazení vzduchu pro zajištění teplotních podmínek v laboratořích. Zdrojem chladu bude vzduchem chlazený kompresorový chladič. Ke zdroji chladu je navržena nová dvoutrubková soustava s nuceným oběhem. Soustava je řešena jako uzavřená a je zabezpečena tlakovou expanzní nádobou s membránou, která zajistí vyplnění celé soustavy vodou s požadovaným přetlakem a zároveň vyrovnaní změn objemu média v soustavě.

VZT zařízení musí odpovídat ČSN 73 0872.

V případě prostupu VZT potrubí PDK musí být tento prostup utěsněn požární ucpávkou s požární odolností stejnou, jako má PDK. Za vyhovující lze považovat požární odolnost do EI 90 DP1. Požární ucpávky budou zřetelně označeny štítkem obsahující informace o požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele, označení výrobce systému.

Prostup vzduchotechnické potrubí nemusí být osazen požární klapkou v případě, že průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy PDK a vzdálenost prostupů je alespoň 500 mm.

Pokud je vzdálenost mezi prostupy VZT potrubí menší než 500 mm, musí být v jednom potrubí instalována požární klapka nebo musí být jedno potrubí provedeno jako chráněné (obalené tepelnou izolací). V souladu s ČSN 73 0872 nesmí být na chráněné potrubí osazeny výústky.

Požární klapky

Požární klapky budou provedeny z materiálu třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Požární klapka se musí uzavírat samočinně. Uzavírání bude ovládáno a monitorováno pomocí EPS pokud v PÚ bude instalována EPS, jinak samočinně na základě tepelné pojistky.

Požární odolnost požárních klapek a chráněného vzduchotechnického potrubí je vysána v tabulce níže.

SPB požárního úseku	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
Požární odolnost VZT zařízení [min]	15	15	30	30	45	60	90

Po osazení klapek do VZT systému musí být zajištěno uvedení do provozu a jejich pravidelná kontrola a údržba. Na požárních klapkách nebo navazujícím VZT potrubí musí být osazeny revizní otvory umožňující kontrolu, údržbu a čištění klapek. Víka revizních otvorů včetně utěsnění musí mít alespoň stejnou PO jako klapka nebo VZT potrubí, na kterém je umístěn. Pro kontrolní účely musí každá požární klapka umožňovat ruční otevření a uzavření.

Otvory pro větrání

Otvory v požárních stěnách a požárních střepech o velikosti do 0,09 m², sloužící při běžném provozu k větrání prostor jiného požárního úseku, mohou mít uzávěry s požární odolností:

- E 15, pokud požadovaná PO stěny je nejvýše REI 30, EI 30 nebo EW 30
- E 30, pokud požadovaná PO stěny je nejvýše REI 45, EI 45 nebo EW 60

Uzávěry otvorů nesmí vést do CHÚC. Nesmí mít celkovou plochu větší než 1/100 plochy požární stěny, v níž se otvory nacházejí. Musí být výrobkem třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Otvory, které jsou ve stěnách s vyšší PO, než je EI 45 nebo mají plochu větší, než 0,09 m² musí vykazovat PO jako požární uzávěry.

Větrací otvory v požárně dělících konstrukcích požárních úseků CHÚC musí vykazovat PO EI nebo EI-S a musí být ovládány (uzavírány) systémem EPS.

Vyústění VZT potrubí

Otvory pro sání vzduchu musí být:

- Vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m do požárně otevřených ploch obvodových stěn
- Potrubím vyvedeny alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud plášť je schopen šířit požár

Otvory pro výfuk vzduchu musí být:

- Nejméně 1,5 m od východu z únikových cest, otvorů pro přirozené větrání CHÚC a nasávacího otvoru VZT zařízení
- Nejméně vzdáleny 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu umělé větrání CHÚC

Vzdálenosti od požárně otevřených ploch mohou být nahrazeny i jinými stavebními úpravami bránícími šíření zplodin hoření.

Pokud vzdálenosti nejsou dodrženy nebo není provedena jiná ekvivalentní stavební úprava, pak se navrhuje požárně otevřené plochy požárně uzavřít – provést s PO EI 60 DP1 (60 minut trvá větrání CHÚC) a osadit samouzavíracím zařízením alternativně napojit na EPS, která při detekci požár uzavře uzavře.

N.4 Vytápění

Změnou využití místností nedochází k zásahu do konceptu topení objektu.

N.5 Technické plyny

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi se řídí dle čl. N.1

N.5.1 Zdroj Helia – He:

Zdroj helia je stávající– tento projekt zdroj helia neřeší.

N.5.2 Zdroj Argonu – Ar:

Zdroj argonu je stávající– tento projekt zdroj argonu neřeší.

N.5.3 Zdroj Dusíku – N₂:

Zdroj dusíku je stávající– tento projekt zdroj dusíku neřeší.

N.5.4 Zdroj stlačeného vzduchu – AIR

Zdroj stlačeného vzduchu je tvořen kompaktní bezolejovou pístovou kompresorovou jednotkou. Kapacita zdroje stlačeného vzduchu vychází z požadované spotřeby laboratoří. Umístění zdroje je v instalační chodbě v 1.PP – stávající požární úsek. Vzduch je vyráběn s rosným bodem až (-40 °C). V místnosti zdroje stlačeného vzduchu je zařízení umístěno, tak, aby byl zajištěn dobrý průchod a správná obsluha (servis zdroje). Zdroj stlačeného technického vzduchu tvoří jeden pístový bezolejový kompresorová jednotka o jmenovitém výkonu 155 l/min při 5 barech, které jsou umístěny na tlakové nádobě o objemu 30 litrů. Kompresorová jednotka má integrovanou adsorpční sušičkou. Výstupní rosný bod adsorpční sušičky je -40 °C. Kompresorová jednotka je do rozvodu napojena pomocí tlakové hadice PN16. Na potrubním rozvodu je vsazena redukce o průtoku min 60 m³/h. Maximální vstupní tlak 8bar a redukovaný výstupní tlak nastavený na 8bar. Za redukčním ventilem je osazen pojistný ventil s otevíracím přetlakem 9,6 bar, kontrolní manometr 0-1 MPa, hlavní uzavírací ventil.

O. ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA ZVÝŠENÍ PO NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Zvláštní požadavky na konstrukce stavby ani na úpravy stavebních hmot nebyly zjištěny / stanoveny.

P. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

P.1 Elektrická požární signalizace

Do funkce EPS oproti původnímu stavu není zasahováno, řešný prostor je vybaven stávajícími čidly EPS. V rámci změny dispozice musí být řešený prostor osazen autonomními a manuálními hlásiči EPS dle aktuální dispozice.

P.2 Zařízení pro odvod kouře a tepla.

Změnou užívaná místnosti nevzniká požadavek na instalaci ZOKT v prostoru N3.01.

P.3 Samočinné stabilní hasící zařízení

Změnou užívaná místnosti nevzniká požadavek na instalaci SHZ v prostoru N3.01.

Q. VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY

Posuzovaná stavba bude vybavena bezpečnostními tabulkami a značkami dle ČSN ISO 3864-1, ČSN EN ISO 7010 a NV 375/2017 Sb. v platném znění. Označeny budou hlavní uzávěry vody, plynu, elektrické energie, směry úniku, únikový východ, TOTAL STOP a případně PHP.

ZÁVĚR

Toto požárně bezpečnostní řešení bylo zhotoveno v souladu s vyhláškou č. 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Požadavky byly stanoveny podle řady norem ČSN 73 08xx o požární bezpečnosti staveb. Je nutné, aby podmínky požárně bezpečnostního řešení byly v celém rozsahu splněny.

V Praze dne 25.01. 2025

Ing. Michal Macháč

