



POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB
WWW.STAVIAR.CZ RADIM@STAVIAR.CZ
KABÁTNÍKOVA 105/2, 602 00 BRNO

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ					
Název akce: MU v Bohunicích – úprava objektu S08					
Místo: Areál UK Bohunice, Kamenice 753/5, Brno					
Investor: Masarykova univerzita, Žerotínovo nám. 617/9, 601 77, Brno					
Datum:	Zakázka:	Stupeň	Vypracoval:	Spolupráce	Autorizace:
11/2018	18-10085	DSP	R. Staviař	M. Sládok	Ing. Hacková

1 Úvod

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu § 41 vyhl. 246/2001 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) a v souladu s vyhl. 23/2008 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o technických podmínkách požární ochrany staveb. Rozsah PBŘ je přiměřeně upraven pro účely zpracovávané dokumentace.

2 Základní údaje

Název:	MU v Bohunicích – úprava objektu S08
Místo stavby:	Areál UK Bohunice, Kamenice 753/5, Brno
Investor:	Masarykova univerzita
Adresa:	Žerotínovo nám. 617/9, 601 77, Brno
IČ:	00216224
Stupeň:	Dokumentace pro stavební povolení
Zpracovatel PBŘ:	Radim Staviař
Adresa:	Kabátníkova 105/2, 602 00 Brno - Ponava
Mobil:	+420 773 789 700
E-mail:	radim@staviar.cz
Spolupráce:	Marcel Sládok
Autorizace:	Ing. Blanka Hacková
Adresa:	Alfonse Muchy 11, 664 91 Ivančice
Číslo autorizace:	ČKAIT 1003750
IČ:	12454591

3 Používané zkratky

EPS	elektrická požární signalizace
HZS	hasičský záchranný sbor
CHÚC	chráněná úniková cesta
JPO	jednotka požární ochrany
NP	nadzemní podlaží
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PBS	požární bezpečnost staveb
PHP	přenosný hasicí přístroj
PNP	požárně nebezpečný prostor
PP	podzemní podlaží
PÚ	požární úsek
SHZ	stabilní hasicí zařízení
SOZ	samočinné odvětrávací zařízení
SPB	stupeň požární bezpečnosti
TZB	technická zařízení budov
VZT	vzduchotechnická zařízení
ZDP	zařízení dálkového přenosu

4 Seznam použitých podkladů

Projektová dokumentace

Datum zpracování: 11/2018

Zodpovědný projektant: Ing. Josef Pirochta

Autorizace: ČKAIT 1005716

4.1 Legislativa

Zákon č. 133/85 Sb.	o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 183/2006 Sb.	Stavební zákon ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 246/01 Sb.	o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 23/2008 Sb.	o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů

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

4.2 Technické normy

ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN 07 0703	Kotelny se zařízením na plynná paliva
ČSN 06 1008	Požární bezpečnost tepelných zařízení
ČSN 01 3495	Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
ČSN 73 4201	Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
ČSN 73 0802	PBS – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804	PBS – Výrobní objekty
ČSN 73 0810	PBS – Společná ustanovení
ČSN 73 0818	PBS – Obsazení objektů osobami
ČSN 73 0821 ed.2	PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 0824	PBS – Výhřevnost hořlavých látek
ČSN 73 0831	PBS – Shromažďovací prostory
ČSN 73 0833	PBS – Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0834	PBS – Změny staveb
ČSN 73 0835	PBS – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
ČSN 73 0842	PBS – Objekty pro zemědělskou výrobu
ČSN 73 0843	PBS – Objekty spojů a poštovních provozů
ČSN 73 0845	PBS – Sklady
ČSN 73 0848	PBS – Kabelové rozvody
ČSN 73 0863	PTVH – Stanovení šíření plamene po povrchu stavebních hmotností
ČSN 73 0865	PBS – Hodnocení odkapávání hmot z podhledů stropů a střech
ČSN 73 0872	PBS – Ochrana stavebních objektů proti šíření požáru VZT zařízením
ČSN 73 0873	PBS – Zásobování požární vodou
ČSN 73 0875	PBS – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
ČSN EN ISO 7010	Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky

4.3 Ostatní

Příručka Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí PAVUS (dále jen „eurokódy“)

5 Stručný popis stavby

Jedná se o změnu dokončené stavby a stavbu trvalou, která se bude nacházet na parcelách číslo 1331/83 v katastrálním území Bohunice. Pozemek se nachází na ulici Kamenice. Základní půdorysné rozměry vestavku jsou 6 m x 6 m. Objekt má tři nadzemní podlaží a žádné podzemní podlaží. Požární výška objektu je 7,8 m. Jedná se o samostatně stojící stavbu v již existující zástavbě. V okolí stavby se nachází především ostatní pavilony univerzity. Sousední objekty se od posuzovaného objektu nacházejí ve vzdálenosti minimálně 20 m. Stavba není součástí žádného uzavřeného areálu a je dostupná po asfaltové komunikaci.

5.1 Účel užívání

Budova slouží pro vzdělávání studentů, jedná se o budovu vysoké školy. Především slouží jako pracovny a laboratoře. Vestavek bude sloužit jako pracovna studentů.

5.2 Stavební řešení

Obvodový plášť

Základní nosná konstrukce obvodového pláště bude tvořena hliníkovými profily – systémové řešení prosklených fasád, které budou proskleny izolačním 3-sklem. Sloupkopříčková fasáda bude vertikálního nosného systému kotvený vespod do základové desky a u horního okraje do ocelové konstrukce stávajícího objektu. Kotvení ke stávajícím ocelovým konstrukcím bude přivařením ploten pro uchycení svislých hliníkových profilů fasády.

Montované příčky a dělicí konstrukce

Nové příčky budou skeletu sádkartonové. Mezi kanceláři a učebnami se zvukově izolačními deskami. Všechny stěny budou 2x zaklopené.

5.3 Charakteristiky stavby z hlediska PO

Požární výška: 7,8 m
Konstrukční systém: nehořlavý

Jedná se o stavbu nevýrobního charakteru, která bude posuzována zejména dle ČSN 730802.

V objektu se nenacházejí provozy, které by bylo nutno posuzovat dle specifických oborových norem ČSN 730831, ČSN 730833, ČSN 730835, ČSN 730842, ČSN 730843 nebo ČSN 730845.

V objektu je uvažováno s výskytem hořlavých kapalin.

V objektu je uvažováno s výskytem hořlavých plynů (mimo rozvodu zemního plynu).

6 Rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt bude dělen do požárních úseků následovně:

V požárních úsecích nejsou instalována vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení c = 1

P01.1 – Strojovna ÚT	- III. SPB
P01.2 – Sklad odpadu	- III. SPB
P01.3/N3 – Výtahová šachta	- II. SPB
P01.4/N4 – CHÚC B	
P01.5 – Strojovna VZT	- III. SPB
P01.6 – Rozvodna NN	- III. SPB
P01.7 – Rozvodna SLP	- III. SPB
P01.8a – Šatny ženy	- II. SPB
P01.8b – Šatny muži	- II. SPB
P01.9 – Laboratoře	- III. SPB
P01.10/N3 – Instalační šachta	- II. SPB
P01.11/N3 – Instalační šachta	- II. SPB
N1.1. – Pracovny a laboratoře – řešený úsek	- II. SPB
N1.05 – Pracovny a laboratoře – nový úsek	- IV. SPB
N1.2./N3 – Instalační šachta	- II. SPB
N1.3./N3 – Instalační šachta	- II. SPB
N1.4./N3 – Venkovní schodiště (CHÚC B)	
N2.1. – Pracovny a laboratoře	- II. SPB
N2.2./N3 – Instalační šachta	- II. SPB
N3.1. – Pracovny a laboratoře	- II. SPB

Vyhodnocení řešených požárních úseků

N1.1 – Pracovny a laboratoře

- II. SPB

Jedná se o požární úsek sloužící jako pracovny a laboratoře.

V požárním úseku dochází pouze ke změně dispozice vyzdáním přičky, navrženými změnami nedochází ke změně požárního rizika ani stanovení stupně požární bezpečnosti.

N1.05 – Pracovny a laboratoře

- IV. SPB

Jedná se o požární úsek sloužící jako pracovny a laboratoře.

Požární riziko

Stupeň požární bezpečnosti	IV.
Výpočtové požární zatížení pv	76,33 [kg.m-2]
Plocha požárního úseku	243,80 [m2]
Průměrné požární zatížení (p)	45,27 [kg.m-2]
Součinitel a	1,08
Součinitel b	1,56
Součinitel c	1,00

Posouzení mezních rozměrů PÚ

Maximální počet podlaží PÚ (z)	2,40
Skutečný počet podlaží PÚ	1,00 Vyhovuje
Mezní délka PÚ [m]	48,03
Skutečná délka PÚ [m]	22,00 Vyhovuje
Mezní šířka PÚ [m]	31,28
Skutečná šířka PÚ [m]	14,00 Vyhovuje

7 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti

Požární odolnost konstrukcí v objektu je navržena v souladu s následující tabulkou.

Pol.	Stavební konstrukce	SPB						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
1.	Požární stěny a stropy							
	a) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45	60	90	120 DP1	180 DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
	d) mezi objekty	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
2.	Požární uzávěry otvorů							
	a) v podzemních podlažích	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	90 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2	60 DP1	90 DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15 DP3	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2	60 DP1
	d) mezi objekty	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	90 DP1
3.	Obvodové stěny							
	a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části							
	1) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1

	2) v nadzemních podlažích	15	30	45	60	90	120 DP1	180 DP1
	3) v posledním nadzemním podlaží	15*	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
	b) nezajišťující stabilitu	15**	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
4.	Nosné konstrukce střech	15*	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
5.	Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu							
	a) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45	60	90	120 DP1	180 DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
6.	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují jeho stabilitu	15	15	15	30	30 DP1	45 DP1	60 DP1
7.	Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu	15*	15	30	30	45	45 DP1	60 DP1
8.	Konstrukce schodišť	-	15 DP3	15 DP3	15 DP1	30 DP1	45 DP1	45 DP1
9.	Střešní plášť	-	-	15	15	30	30 DP1	45 DP1

7.1 Požární stěny

Příčky na rozhraní požárních úseků budou tvořeny SDK konstrukcí s požadovanou požární odolností – **požární odolnost alespoň EI 60 DP1 bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Jedná se o požárně dělicí konstrukci s požární odolností z obou stran. Konstrukce musí být provedena v atestované skladbě dle podkladů výrobce konkrétního systému, a to včetně detailů napojení na přilehlé konstrukce. Jakékoli narušení konstrukce např. v místě zásuvek a vypínačů musí být provedeno dle pokynů výrobce.

SDK konstrukce s požární odolností smí provádět pouze oprávněná a proškolená osoba – toto oprávnění je nutno doložit společně s dokladem o požární odolnosti po provedení konstrukce.

7.2 Požární stropy

Stropní konstrukce tvoří prostě podepřené monolitické ŽB. Tyto konstrukce vykazují dle původního platného PBR odolnost **REI 120 DP1 – Vyhovuje**

7.3 Obvodové stěny

Pro zamezení zásahu PNP do prostoru únikové cesty (CHÚC B) budou před prosklenou fasádou Vytvořeny předstěny ze SDK konstrukcí s požadovanou požární odolností – **požární odolnost alespoň EI 30 DP1 bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Požární odolnost je určena pro nenosný obvodový plášť.

Jedná se o požárně dělicí konstrukci s požární odolností zvnitřní strany. Konstrukce musí být provedena v atestované skladbě dle podkladů výrobce konkrétního systému, a to včetně detailů napojení na přilehlé konstrukce. Jakékoli narušení konstrukce např. v místě zásuvek a vypínačů musí být provedeno dle pokynů výrobce.

SDK konstrukce s požární odolností smí provádět pouze oprávněná a proškolená osoba – toto oprávnění je nutno doložit společně s dokladem o požární odolnosti po provedení konstrukce.

7.4 Nosné konstrukce

Nosná konstrukce je tvořena ocelovými sloupy s vybetonávkou.

Konstrukce sloupu v řešeném PÚ bude opatřena ochranným obkladem pro zajištění požární odolnosti – **požární odolnost alespoň R 60 DP1 bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Ochranný obklad musí být proveden dle podkladů výrobce konkrétního systému, a to včetně detailů a napojení na přilehlé konstrukce.

Ochranné obklady smí provádět pouze oprávněná a proškolená osoba – toto oprávnění je nutno doložit společně s dokladem o požární odolnosti po provedení konstrukce.

Stropní konstrukce tvoří prostě podepřené monolitické ŽB. Tyto konstrukce vykazují dle původního platného PBŘ odolnost **REI 120 DP1 – Vyhovuje**

7.5 Požární uzávěry otvorů

Na rozhraní požárních úseků budou osazeny požární uzávěry takto:

Mezi N1.01 a N1.02

EW 30 DP3 – C2

Pozn.: požární uzávěr musí být opatřen samozavíračem.

Veškeré požární uzávěry budou osazeny zárubně určené pro požární uzávěry. Vlastnosti a odborná montáž budou doloženy doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

Požární uzávěry otvorů musí být při požáru uzavřeny. Kromě výše specifikovaných uzávěru, musejí být požární uzávěry otvorů vybaveny samouzavíracím zařízením. Toto zařízení zajistit správné a funkční uzavření všech otevíratelných částí (např. koordinaci uzavírání aktivního a pasivního křídla dvoukřídlých dveří). Funkci samozavíračů nelze blokovat (např. řetízky, klínky apod.)

Za součást požárního uzávěru je považován také nadsvětlík, případně také pevná boční část vedle dveří. Plocha těchto částí není v žádném případě větší než 1,5násobek otevíravé plochy, velikost pevných ploch není větší než 6 m².

7.6 Nosná konstrukce střechy a střešní plášť

Do konstrukce střechy ani střešního pláště není zasahováno. Oproti původnímu PBŘ se požadavky nemění.

7.7 Konstrukce schodiště

Do konstrukce schodiště není zasahováno. Oproti původnímu PBŘ se požadavky nemění.

7.8 Požární pásy

Mezi požárními úseky objektu s požární výškou do 12 m nejsou vyžadovány.

8 Zhodnocení navržených stavebních hmot

Požární úseky nejsou zařazeny do skupiny U1 ani U2, na povrchové úpravy nejsou kladeny zvláštní požadavky – nejedná se o požární úseky o ploše větší než 200 m², kde na jednu osobu připadá méně než 2 m² podlahové plochy ani o požární úseky o ploše větší než 500 m², kde na jednu osobu připadá méně než 5 m² podlahové plochy.

Osoby s omezenou schopností pohybu nebo neschopné samostatného pohybu se v požárních úsecích vyskytují pouze jednotlivě a nahodile.

Navržené povrchové úpravy tvoří pouze minerální podhledy třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a omítky třídy reakce na oheň A1 - **Vyhovuje**

Nejsou navrhovány materiály, které jako hořící odpadávají nebo odkapávají.

8.1 Zateplení

Vnější zateplení se provede ucelenou sestavou vnějšího zateplení (dílcích výrobků), která musí být z hlediska reakce na oheň hodnocena jako celek (ETICS).

Vnější zateplení provedené podle níže uvedených zásad se považuje za povrchovou úpravu, může se použít v požárních pásech i v požárně nebezpečném prostoru požárních úseků téhož objektu a neovlivňuje druh stavební konstrukce (DPx) ani konstrukční systém objektu (podle ČSN 73 0802 nebo ČSN 73 0804).

Jedná se o objekt s požární výškou do 12 m – vnější tepelné izolace budou provedeny dle čl. 3.1.3.2 ČSN 730810.

Na zateplení částí pod terénem je kladen požadavek pouze na třídu reakce na oheň tepelněizolačního materiálu a to minimálně E. Tato část může vystupovat i nad terén, a to do výšky 1,0 m.

Požadavky na zateplení nad terénem:

1. Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat **třídu reakce na oheň alespoň B**;
2. Tepelněizolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat **třídu reakce na oheň alespoň E**.
3. Ucelená soustava vnějšího zateplení musí vykazovat **index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce is = 0 mm/min**.
4. Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být **kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí**.
5. **V úrovni založení je nutno provést vnější zateplení ucelenou sestavou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v pruhu výšky minimálně 900 mm**. Pokud je vnější zateplení založeno méně než 1 m nad úrovní terénu, lze tento požadavek aplikovat až od výšky 1 m.
6. **Tepelné izolace vodorovných konstrukcí ze spodní strany budou provedeny izolantem třídy reakce na oheň A1 nebo A2**

pozn. 1: Jako ekvivalentní úpravu (k podmínkám podle bodu 5) je možné provést řešení vyhovující zkoušce podle ČSN ISO 13785-1. Sestava pro vnější zateplení musí být v místech otvorů, kde je možné při požáru předpokládat působení jeho účinků (tepla), tj. v místech přerušení celistvosti sestavy (např. U založení, v místě oken, dveří, vyústění vzduchotechnického systému, s místě elektrického zařízení, tj. Rozvaděče, pojistkové skříně apod.) zajištěna tak, aby při zkoušce podle ČSN ISO 13785-1 nedošlo k šíření plamene (po vnějším povrchu sestavy nebo po tepelněizolačním materiálu zateplení) přes úroveň 0,5 m od spodní hrany zkušebního vzorku, a to po dobu do 30 minut při tepelné zátěži 100 kW.

pozn. 2: Za kontaktní spojení se považují případy, kde mezi tepelně izolačním materiálem a povrchem konstrukce jsou i průběžně (tj. s délkou nad 0,6 m) vertikální otvory (např. Vlivem profilovaného povrchu obvodové stěny), jejichž průřezová plocha v horizontální úrovni není větší než 0,01 m² na běžný metr.

Provedení KZS bude doloženo doklady o vlastnostech použitých materiálů a prohlášením zhotovitele.

9 Posouzení únikových cest

Evakuace bude probíhat nechráněnými únikovými cestami přímo na volné prostranství.

9.1 N1.1 – Pracovny a laboratoře

Evakuace je vedena jedním směrem do CHÚC B a je posuzována jenom z nově vytvořené místnosti v požárním úseku.

V požárním úseku se dle původního PBŘ může nacházet celkem 69 osob dle ČSN 730818.

Rozčleněním prostoru laboratoře se počet osob v požárním úseku nemění.

Součinitel a	1,09
Součinitel c	1,00

9.1.1 Délka únikové cesty

Mezní délka pro jeden směr úniku	20,50 m
Mezní délka pro více směrů úniku	35,50 m

Celková skutečná délka z nově vytvořené místnosti 10 m

Vyhovuje

9.1.2 Šířka únikové cesty

Dveře z nově vytvořené místnosti 1000 mm

Součinitel K	46,5
Počet osob v posuzovaném místě	16
Požadovaná šířka	1 ÚP
Skutečná šířka	1,5 ÚP

Vyhovuje

9.1.3 Posouzení podmínek evakuace

V souladu s čl. 9.12.1 ČSN 730802 není nutno v rámci tohoto požárního úseku podrobně hodnotit podmínky evakuace osob.

9.1.4 Závěr

Evakuace osob z požárního úseku vyhovuje normativním požadavkům. Osoby nejsou ohroženy tepelným tokem ani zplodinami hoření.

9.2 N1.05 – Pracovny a laboratoře

Evakuace je vedena jedním směrem přímo na volné prostranství. Délka únikové cesty je prodloužená součinitelem $c=07$. Pro výpočet požárního rizika není součinitel c zohledněn a je uvažováno s $c=1$.

V požárním úseku se může nacházet celkem 63 osob dle ČSN 730818.

Počet osob připadající na jednotlivé místnosti je uveden ve výpočtové části PBŘ.

Součinitel a	1,08
Součinitel c	1,00

9.2.1 Délka únikové cesty

Mezní délka pro jeden směr úniku 21,00 m
 Prodloužená délka úniku 30,00 m

Celková skutečná délka 22,5 m

Vyhovuje

9.2.2 Šířka únikové cesty

Dveře 900 mm

Součinitel K 48

Počet osob v posuzovaném místě 63

Požadovaná šířka 1,5 ÚP

Skutečná šířka 1,5 ÚP

Vyhovuje

9.2.3 Posouzení podmínek evakuace

V souladu s čl. 9.12.1 ČSN 730802 není nutno v rámci tohoto požárního úseku podrobně hodnotit podmínky evakuace osob.

9.2.4 Závěr

Evakuace osob z požárního úseku vyhovuje normativním požadavkům. Osoby nejsou ohroženy tepelným tokem ani zplodinami hoření.

10 Posouzení odstupových a bezpečnostních vzdáleností

Posouzení odstupových vzdáleností bylo provedeno pro kritickou hustotu tepelného toku 18,5 kW/m²

		Vstupy						Odstup	
č.	Název	Konstrukční systém	Pv/ Taue	Výška (m)	Šířka (m)	POP %	ve středu (m)	na okraji (m)	do stran (m)
1.	V - dveře	nehořlavý	76,3	2,75	2,21	100	3,55	3,20	1,60
2.	V - okno	nehořlavý	76,3	2,75	15,60	100	8,20	4,95	2,48
3.	S - okno	nehořlavý	76,3	2,75	1,33	100	2,70	2,55	1,28
4.	J - okno	nehořlavý	76,3	2,75	5,98	100	5,70	2,55*	1,29*
5.	Z - okno	nehořlavý	76,3	2,75	19,36	100	8,70	5,00	2,50
6.	Z - okno	nehořlavý	76,3	2,75	2,21	100	3,55	3,20	1,60
7.	S - okno	nehořlavý	76,3	2,75	1,33	100	2,70	2,55	1,28

*Stanoveno podrobným výpočtem který je přílohou tohoto PBŘ.

Nejbližší objekt se nachází 20 m od posuzovaného objektu a neohrožuje svými požárně otevřenými plochami posuzovaný objekt. Jedná se o okolní studijní pavilony, jejichž odstupové vzdálenosti nepřesahují 10 m.

V požárně nebezpečném prostoru se nacházejí stěny sousedního požárního úseku – tyto stěny vykazují dle původního PBR požadovanou požární odolnost z obou stran a jejich umístění v požárně nebezpečném prostoru je tedy vyhovující.

Odstupové vzdálenosti zasahují pouze na pozemky stavebníka.

V požárně nebezpečném prostoru neleží žádné požárně otevřené plochy jiných PÚ ani volné sklady.

Objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu nebo volného skladu.

Nejbližší objekt se nachází 10 m od posuzovaného objektu a neohrožuje svými požárně otevřenými plochami posuzovaný objekt. Jedná se o bytový dům, jehož odstupové vzdálenosti nepřesahují 5 m.

Stavba splňuje veškeré technické podmínky požární ochrany na odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor.

Hranice požárně nebezpečného prostoru (odstupové vzdálenosti) jsou zakresleny v situaci v příloze této zprávy.

11 Zabezpečení stavby požární vodou

V požárním úseku N1.04 budou instalována vnitřní odběrná místa.

Požární úsek	Plocha [m ²]	Požární zatížení p [kg/m ²]	Součin p*S	Vnitřní odběrné místo
N1.05	243,8	45,27	11037	ANO

Bude osazen hadicový systém DN 19 s tvarově stálou hadicí délky 30 m.

Nový hadicový systém bude zřízen v chodbě u zdi.

Vnitřní odběrná místa jsou navržena tak, aby žádné místo požárního úseku nebylo vzdáleno více než 40 m (30 m délka hadice + 10 m dostřik).

Rozvodné potrubí je navrženo z nehořlavých hmot – výrobků třídy reakce na oheň A1 a A2.

Vnitřní rozvod vody bude dimenzován tak, aby na přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$, čl. 6.8 ČSN 73 0873.

Skříňe budou osazeny ve výšce 1,1 m až 1,3 m nad podlahou tak, aby v případě otevření nezužovaly šířku únikové cesty pod minimální požadovanou hodnotu.

Pozn.: V souladu s vyhláškou č.23/2008 Sb. při užívání stavby musí být udržován volný přístup k vnitřním odběrným místům. Volným přístupem se rozumí též řešení, kdy jsou přítokový ventil, proudnice nebo hadicový systém umístěny v zaplombované hydrantové skříni – pokud k překonání tohoto zaplombování není třeba pomůcek nebo v uzamčené hydrantové skříni – pokud je v bezprostřední blízkosti viditelně umístěno zařízení umožňující odemčení.

12 Vymezení zásahových cest a jejich technické vybavení

Navrženými změnami nedochází ke změně vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku. Navrženými změnami nedochází ke změně možnosti provedení požárního zásahu.

13 Přenosné hasicí přístroje

V požárních úsecích je nutno hasicí přístroje rozmístit v počtech a druzích v souladu s následující tabulkou:

Požární úsek	Plocha [m ²]	a	c3	nr	nHJ	Počet PHP práškových 21A	Počet PHP práškových 34 A	Počet PHP CO ₂ 55B
N1.05	243,8	1,08	1	2,43	14,60	-	2	-

V požárním úseku N1.01 zůstávají PHP rozmístěné dle stávajícího stavu.

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

Každé stanoviště hasicího přístroje se označuje piktogramem v souladu s ČSN EN ISO 7010.

Hasicí přístroje se umísťují hlavně v blízkosti technických zařízení, na místech se zvýšeným požárním nebezpečím a v prostorech, ve kterých se vykonávají činnosti spojené se zvýšeným nebezpečím požáru nebo výbuchu.

Umístění hasicích přístrojů nesmí bránit evakuaci z objektu ohroženého požárem nebo ji jinak ztěžovat. Taktéž není vhodné umísťovat hasicí přístroje v tmavých a úzkých prostorech.

Hasicí přístroje se nesmí vystavit sálavému teplu ani přímému slunečnímu záření, které by mohlo způsobit zvýšení tepla nad povolenou teplotu uvedenou výrobcem.

14 Zhodnocení technických zařízení stavby

14.1 Elektroinstalace

Veškerá elektrická instalace bude provedena dle platných norem a předpisů a bude řádně revidována.

Elektroinstalace je vedena vždy pod omítkou a nad podhledy. jedná se vždy o jednotlivé vodiče, které nevytvářejí zatížení větší než 0,2 kg na m³ obestavěného prostoru.

Je navržena pouze hlásičová linka bez ovládaných zařízení, nejsou kladeny požadavky na integritu kabelové trasy.

Není zasahováno do způsobu vypínání el. energie.

14.2 Větrání:

Větrání laboratoří – zař. LAB1.001

Pro odvětrání je navržena rekuperační jednotka umístěná na OCK rámu na střeše objektu. Potrubí bude vedeno v blízkosti venkovního schodiště a bude řešeno v materiálu vyhovující na odsávanou vzdušninu.

Odtah vzduchu z prostoru bude řešen přes odtahové digestoře v laboratořích. MaR zajistí vazby řešení mezi dodávanou technologií a částí VZT – min. doraz digestoře pro zajištění trvalého odtahu na regulátoru průtoku vzduchu.

Na potrubí musí být viditelně označen směr proudění vzduchu, a zda potrubí slouží k sání či výfuku.

Ve společném potrubí se nebude spojoval odsávání látek, jejichž mísení může vést ke vznícení.

Samostatnou dokumentací musí být stanoven druh prostředí v potrubí – pokud koncentrace v potrubí může dosahovat poloviny spodní meze výbušnosti – jedná se o prostředí s nebezpečím výbuchu.

V potrubí není předpoklad vzniku prostředí s nebezpečím výbuchu – viz samostatná dokumentace. Není navrhována proti výbuchová ochrana.

Společné potrubí nebude sloužit pro více požárních úseků.

Konstrukce jednotky bude provedena tak, aby bylo zabráněno vznícení odsávaných směsí (např. vznikem jiskry)

Potrubí jsou vyvedena nejkratší cestou nad střechu. Potrubí musí umožnit kontrolu vzniku usazenin a snadné čištění.

Potrubí musí mít zařízení na vypouštění kondenzátů a čistících prostředků.

Vyústění musí být umístěno tak, aby byl zajištěn přirozený rozptyl a nedocházelo k hromadění plynů těžších než vzduch v prohlubních obestavěných prostorech apod.

Otvory pro výfuk vzduchu musí být:

a) nejméně 1,5 m od

- 1) východů z únikových cest na volné prostranství,
- 2) otvorů pro přirozené větrání chráněných únikových cest,
- 3) nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení,
- 4) požárně otevřených ploch
- 5) stavebních konstrukcí z hořlavých hmot

b) nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání chráněných únikových cest

c) nejméně 5 m od komínů a vyústění odvodů spalin

Bezpečné vzdálenosti jsou dodrženy.

Vyústění potrubí je přímo přístupné ze střechy

Potrubí neprostupuje jinými požárními úseky.

Větrání kanceláří – zař. 2.001

VZT zařízení s rekuperací tepla s elektrickým ohřevem a vodním chladičem umožňující předchlazení / předtopení čerstvého vzduchu na neutrální teplotu je umístěno pod stropem místnosti v komunikačních prostorech.

Sání je řešeno z fasády objektu. Výfuk od zařízení je řešen na fasádu objektu.

Jsou dodrženy bezpečné vzdálenosti vyústění potrubí:

a) *nejméně 1,5 m od*

- 1) *východů z únikových cest na volné prostranství – **dodrženo***
- 2) *otvorů pro přirozené větrání chráněných únikových cest, – **dodrženo (v objektu se nenachází přirozeně větrána CHUC)***
- 3) *nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení, – **dodrženo (v objektu se nenachází VZT pro přívod vzduchu)***

b) *nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání chráněných únikových cest. – **dodrženo (v objektu se nenachází nuceně větrána CHUC)***

14.2.1 Větrací mřížky

Nejsou navrženy větrací mřížky v požárně dělicích konstrukcích

14.3 Vytápění

Jednotlivé pavilony AVVA – 1.etapa (objekty SO II – 302 až SO II – 310) budou vytápěny ústředním vytápěním. Zdrojem tepla v jednotlivých objektech bude výměníková stanice, do které bude zaústěna horkovodní přípojka z tepelného zdroje Fakultní nemocnice Brno – Bohunice.

Přívod topného média horkovodem řeší objekty SO II – 329, SO II – 330 a SO II -331.

Podrobnosti ústředního vytápění v jednotlivých objektech viz příloha O6 – Ústřední vytápění v části D objektů SO II – 302 až SO II – 310.

14.4 Plynoinstalace

V objektu jsou navrženy rozvody zemního plynu. Rozvody budou provedeny v souladu s ČSN EN 1775.

V navrhovaných pavilonech AVVA – 1.etapa bude zemní plyn využit pro laboratorní kahany. Z hlavních venkovních rozvodů plynu STL v areálu AVVA – 1.stavba budou provedeny odbočky k jednotlivým objektům. Odbočky budou ukončeny v nikách na fasádách. V nice bude osazen HUP, regulátor a podružný plynoměr, magnetický uzávěr.

Přívod plynu pro kogenerační jednotku v objektu SO II – 312 Energetické centrum a v objektu SO II – 316 bude ukončen v samostatných místnostech hlavního uzávěru plynu.

Rozvody plynu budou vedeny uvnitř objektu a vždy mimo prostor CHÚC.

Rozvody budou provedeny v kovovém svařovaném potrubí. Potrubí i konstrukce nesoucí potrubí budou z výrobků třídy reakce na oheň A1 a odolné proti působení teplot až 500 °C. Potrubí bude o světlém průřezu do 15 000 mm² a je možno jej volně vést požárními úseky a mohou prostupovat do jiných požárních úseků bez dalších opatření. Potrubí bude v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí utěsněno v souladu s níže uvedenými požadavky.

Podrobně je plynoinstalace řešena samostatnou částí projektové dokumentace.

14.4 Prostupy rozvodů a instalací

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

Tímto způsobem mohou být dotěsněny pouze prostupy v těchto případech:

- potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny (vodovod, topení apod.) zděnou nebo betonovou konstrukcí a to pokud jde maximálně o 3 tyto potrubí, které jsou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo pokud vnější průměr potrubí je max. 30 mm. Případné izolace v místě prostupu musejí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to na každou stranu prostupu.
- vedení samostatného jednotlivého kabelu elektroinstalace bez chráničky s vnějším průměrem kabelu do 20 mm

Vzájemná vzdálenost takto realizovaných prostupů musí být nejméně 500 mm. Pokud není vzdálenost dodržena postupuje se dle požadavků uvedených níže.

U všech ostatních prostupů požárně dělícími konstrukcemi se kromě výše uvedené úpravy zabraňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí, nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností dělící konstrukce, těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2 +A1.

Provedení prostupů bude doloženo doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb a to včetně seznamu provedených prostupů s identifikací jejich umístění.

Prostupy rozvodů utěsněné pomocí manžet, tmelů apod. musejí být trvale přístupné pro kontrolu a musejí být řádně označeny.

V případě umístění prostupu v podhledu, v předstěnách, šachtách apod. je nutno zajistit přístupnost prostupů revizním otvorem. Revizní otvor musí umožnit nejen vizuální kontrolu, ale také kontrolu hmatem (dotykem). Při volbě velikosti revizního otvoru je nutno přihlídnout také k uspořádání instalací za konstrukcí a vzdálenosti ucpávky od otvoru. Doporučený minimální rozměr revizního otvoru je alespoň 300 * 300 mm a to v případě, že se ucpávka nachází méně než 500 mm od otvoru a není k ní omezen přístup jinými instalacemi. V ostatních případech je nutno revizní otvor úměrně zvětšit v závislosti na konkrétních podmínkách.

15 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

15.1 Elektrická požární signalizace

V objektu je instalován systém elektrické požární signalizace. Je navrženo doplnění hlásičů v řešené přístavbě.

Na systém EPS bude zpracován samostatný projekt oprávněnou osobou. Jednotlivé komponenty i celá sestava musí být certifikována.

Návrh musí minimalizovat riziko planých poplachů. Umístění jednotlivých prvků a zařízení EPS musí umožnit jejich kontrolu, údržbu, opravu, výměnu apod. podle právních předpisů, normativních požadavků a průvodní dokumentace výrobce. Zařízení EPS musí být navrženo v souladu se stanovenými vnějšími vlivy prostředí.

15.1.1 Stanovení požadavků na rozsah ochrany zařízením EPS

Veškeré prostory řešené části objektu s požárním rizikem musejí být vybaveny hlásiči požáru napojenými do EPS. Hlásiče EPS není nutné instalovat v prostorech bez požárního rizika (WC, sprchy, umývárny).

15.1.2 Způsob detekce požáru

EPS bude navržena tak, aby samočinné hlásiče byly navrženy na předpokládané projevy požáru již v počátečním stádiu požáru (kouř, teplota, plamen apod.). Pro ohlášení zpozorovaného požáru přítomnými osobami jsou navrhovány tlačítkové hlásiče.

Jsou uvažovány automatické a tlačítkové hlásiče požáru.

15.1.3 Stanovení požadavků na umístění tlačítkových hlásičů EPS

Tlačítkové hlásiče požáru musí být instalovány:

- u všech východů na volné prostranství
- u požárních uzávěrů mezi požárními úseky
- u všech vstupů do CHUC

Tlačítkové hlásiče musí být umístěny v zorném poli osob ve výšce 1,2 – 1,5 m nad podlahou a nejdále 3 m od uvedených východů a uzávěrů.

15.1.4 Ústředna EPS

Hlavní ústředna EPS je stávající a je umístěna v místnosti se stálou službou v objektu SOII – 312 – Energetické centrum. Do ústředny není zasahováno.

15.1.5 Stanovení času T1 a T2 pro jednotlivé provozní režimy

Nejsou měněny časy T1 ani T2 ani provozní režimy ústředny.

15.1.6 Ovládaná a monitorovaná zařízení

Nedochází k zásahu do ovládaných a monitorovaných zařízení. Ovládání i monitorování všech stávajících zařízení zůstává zachováno.

Systém EPS bude nově vypínat provozní VZT v řešeném PÚ, kromě vypínání digestoří.

15.1.7 Rozdělení objektu na detekční zóny

Není měněno rozdělení na detekční zóny

Řešený PÚ tvoří samostatnou detekční zónu.

15.1.8 Rozdělení objektu na poplachové zóny

Není měněno rozdělení na poplachové zóny

15.1.9 Vyhlášení požárního poplachu

Vyhlášení poplachu je automaticky na základě impulsu EPS, v požárních úsecích je poplach vyhlášován pomocí sirén EPS – beze změny

15.1.10 Stálá služba

U ústředny EPS je zajištěna stálá služba ve smyslu ČSN 730875 tedy dvou osob. Obsluha bude vybavena telefonním spojením s jednotkou HZS. Místo trvalé obsluhy je navrženo v objektu SOII – 312 – Energetické centrum, kde má obsluha zajištěno odpovídající zázemí.

V souladu s čl. 4.14.3 ČSN 73 0875 smí trvalou obsluhu vykonávat pouze osoby prokazatelně proškolené, zejména na:

- a) ovládání a obsluhu ústředny/tabla EPS
- b) znalost objektu a orientaci v objektu
- c) orientaci ve stavebních výkresech
- d) zpracovanou dokumentaci požární ochrany

V souladu s čl. 4.14.4 ČSN 73 0875 musí být trvalá obsluha, pro zajištění kontroly jakýchkoli hlášení EPS, vybavena klíčovým hospodářstvím pro zpřístupnění všech střežených prostorů (např. generálním klíčem), ale i ostatním zařízením umožňujícím přístup k jednotlivým hlásičům.

15.1.11 Zařízení dálkového přenosu

Není navrženo zařízení dálkového přenosu – u ústředny EPS je zajištěna trvalá obsluha a objekt neleží v časovém pásmu H3. Dojezd jednotek PO je do 15 minut.

15.1.12 Způsob spojení obsluhy EPS s jednotkou HZS

Pro spojení s jednotkou PO jsou navrženy tyto způsoby:

- Mobilní telefon

15.1.13 Zařízení napojená na OPPO

OPPO nebude zřízeno.

15.1.14 Požadavek na zpracování schématu EPS

Bude zpracován schématický půdorys rezného podlaží, který bude k dispozici v papírové podobě obsluze ústředny a jednotce PO.

15.1.15 Zkoušky

Výchozí revizi zařízení EPS provede revizní technik. dle ČSN 342710 a dle podkladů výrobce. Je nutné zajistit pravidelné revize, zkoušky ústředny a doplňujících zařízení a zkoušky hlásičů. Termíny prováděných revizí, zkoušek a oprav je nutné dokladovat v provozní knize, uložené u zařízení EPS.

Uživatel je povinen před uvedením zařízení EPS do provozu určit tyto pracovníky:

- a. osobu zodpovědnou za provoz zařízení EPS
- b. osoby pověřené údržbou zařízení EPS
- c. osoby pověřené obsluhou zařízení EPS

Dále musí uživatel před uvedením do provozu vypracovat popis postupu činnosti během požárního poplachu.

Po ukončení montáže, vykonání revize a předání zařízení do provozu je nutné provést zápis do požární a služební knihy.

Koordinační zkouška

Jedná se o systém EPS, který nemá (kromě sirén pro vyhlášení poplachu) návaznost na žádná další zařízení – není nutno provádět koordinační zkoušku.

15.2 Samočinné stabilní hasicí zařízení

15.2.1 Požadavky ČSN 730802

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

- a) mají součin nahodilého požárního zatížení a součinitele a_n větší než $60 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ a jsou umístěny:
 - 1) v prvním podzemním podlaží s půdorysnou plochou $S > 1\,000 \text{ m}^2$, nebo ve druhém a dalším podzemním podlaží, pokud půdorysná plocha $S > 500 \text{ m}^2$ – **nesplněno, plocha požárních úseků je menší než $1\,000 \text{ m}^2$**
 - 2) v prvním nebo druhém nadzemním podlaží s půdorysnou plochou $S > 4\,000 \text{ m}^2$, nebo ve vyšších nadzemních podlažích (nejvýše $h_p = 45 \text{ m}$) s půdorysnou plochou $S > 1\,000 \text{ m}^2$ – **nesplněno, plocha požárních úseků je menší než $1\,000 \text{ m}^2$**
- b) mají výškovou polohu
 - 1) $h_p > 45 \text{ m}$, půdorysnou plochou $S > 150 \text{ m}^2$ a součin požárního zatížení a součinitele a větší než $40 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ - **nesplněno, jedná se o objekt s požární výškou menší než 45 m**
 - 2) $h_p > 100 \text{ m}$, půdorysnou plochou $S > 75 \text{ m}^2$ a součin požárního zatížení a součinitele a větší než $25 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ - **nesplněno, jedná se o objekt s požární výškou menší než 45 m**
- c) Instalace SSHZ není vyžadována jinými normami a předpisy.

Systém SSHZ v objektu není normativně požadován a není navržen

15.3 Samočinné odvětrávací zařízení

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

- a) kde požární úseky (nebo jejich části) jsou:
 - 1) v prvním podzemním nebo nadzemním podlaží s výškovou polohou $h_p \leq 45 \text{ m}$, v nichž je více než 150 osob (podle ČSN 73 0818); nebo – **nesplněno, v objektu se nenachází prostory s omezeným odvodem zplodin sloužící současně pro více než 150 osob**
 - 2) ve druhém a dalším podzemním podlaží, nebo v nadzemních podlažích s výškovou polohou $h_p > 45 \text{ m}$, v nichž je více než 100 osob (podle ČSN 73 0818) – **nesplněno, v objektu se nenachází prostory umístěné ve 2. PP nebo s polohou výše než 45 m s omezeným odvodem zplodin sloužící současně pro více než 100 osob**
- b) kde je doba evakuace delší, než stanoví 9.1.2 – **nesplněno, není nutno určovat dobu evakuace uvnitř jednotlivých požárních úseků v souladu s čl. 9.12.1 ČSN 730802**
- c) Instalace ZOKT není vyžadována jinými normami a předpisy.

Systém ZOKT v objektu není normativně požadován a není navržen

15.4 Evakuační výtah

V souladu s čl. 9.6.4 ČSN 730802 není nutno evakuační výtah navrhovat:

- a) nejedná se o objekt s požární výškou větší než 45 m
- b) v objektu se nevyskytují trvale ani pravidelně osoby s omezenou schopností pohybu ani neschopné samostatného pohybu v počtu větším než 10.
- c) zřízení evakuačního výtahu není vyžadováno jinými normami ani předpisy

15.5 Nouzové osvětlení

Na únikových cestách bude instalováno **nouzové osvětlení s vlastním bateriovým zdrojem** s dobou funkčnosti minimálně **60 minut**.

- Svítidla nouzového osvětlení budou zabezpečovat osvětlenost podlahy v ose únikové cesty nejméně 1 lx
- Poměr maximální a minimální osvětlenosti bude nejvýše 40:1.
- Místa první pomoci, hasicích prostředků a požárních hlásičů musí být osvětlena nejméně 5 lx nad úroveň podlahy.

Instalace a funkčnost bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

15.6 Požární klapky

Nové požární klapky nejsou navrženy – konkrétně je provedení větrání popsáno výše.

15.7 Náhradní zdroje

Oproti původnímu PBR se nemění, nejsou navržena nová PBZ vyžadující zálohu el. Energie.

15.8 Koordinace vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení

V řešené části objektu se nenacházejí požárně bezpečnostní zařízení vyžadující vzájemnou koordinaci činnosti.

Jiná vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení nejsou požadována.

16 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

V objektu budou rozmístěny výstražné a bezpečnostní značky v souladu s ČSN EN ISO 7010. Pokud bezpečnostní značky nejsou zhotoveny z fotoluminiscenčního nebo reflexního materiálu, musí při snížené viditelnosti vydávat světlo nebo být osvětleny.

V objektu bude v souladu s touto normou označen směr úniku všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný, mění se směr úniku nebo sklon únikové cesty. Budou označeny únikové východy piktogramem, popř. nápisem ÚNIKOVÝ VÝCHOD. Označení únikových cest musí jednoznačně informovat o trase úniku.

Dále budou označeny:

- Hasicí přístroje, které nejsou umístěny na viditelném místě.
- Vnitřní odběrná místa
- Hlavní uzávěry vody, plynu a dalších médií.
- Elektrická zařízení: Pozor elektrické zařízení, nehas vodou ani pěnovými přístroji.

17 Závěr

Při splnění výše uvedených podmínek splňuje stavba technické požadavky na požární bezpečnost staveb. Veškeré změny oproti projektové dokumentaci musí být zapracovány do PBŘ a odsouhlaseny příslušnými orgány státní správy.

18 Výpočty

18.1 Podrobný výpočet odstupových vzdáleností

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy:	5980	[mm]
Celková výška sálavé plochy:	2750	[mm]
Celková emisivita sálavé plochy:	1.0	[-]
Procento sálání:	100	[%]
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e):	76.3	[kg/m ²] / [minut]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	
Teplotní režim:	Normová teplotní křivka	

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru:	981.3	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	140.33	[kW/m ²]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na okraji sálavé plochy):	70.17	[kW/m ²]
Polohový faktor:	0.1314	[-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5	[kW/m ²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (max.):	2.55	[m]
Přesah radiace do strany od boční hrany sálavé plochy:	1.29	[m]

18.2 N1.05

č.	Název místnosti	Plocha S [m ²]	Světlná výška h _s [m ²]	an	pn	ps
126	Chodba	11,70	2,80	0,80	5,00	2,00
127	Předsíň	6,10	2,80	0,80	5,00	0,00
128	Chodba	25,20	2,80	0,80	5,00	2,00
129	Pracovna	18,10	2,80	0,90	40,00	0,00
130	Laboratoř	51,50	2,80	1,30	60,00	2,00
131	Pracovna	16,50	2,80	1,00	40,00	0,00
132	Pracovna	16,30	2,80	1,00	40,00	0,00
133	Pracovna	19,10	2,80	1,00	40,00	2,00
134	Sklad	3,10	2,80	1,10	90,00	0,00
135	Laboratoř	50,80	2,80	1,30	60,00	0,00
136	Pracovna	17,90	2,80	1,00	40,00	0,00
137	Sklad	7,50	2,80	1,10	90,00	0,00

č.	Název	Plocha [m ²]	Počet m ² na osobu	Projektovaný počet osob	Součinitel dle ČSN 730818	Počet osob dle ČSN 730818
126	Chodba	11,7	0	0	0	0
127	Předsíň	6,1	0	0	0	0
128	Chodba	25,2	0	0	0	0
129	Pracovna	18,1	3	0	0	6
130	Laboratoř	51,5	3	0	0	17
131	Pracovna	16,5	3	0	0	6
132	Pracovna	16,3	3	0	0	5
133	Pracovna	19,1	3	0	0	6
134	Sklad	3,1	0	0	0	0
135	Laboratoř	50,8	3	0	0	17
136	Pracovna	17,9	3	0	0	6
137	Sklad	7,5	0	0	0	0

Ostatní parametry požárního úseku

Převládající plocha místností S_m	51,5
Součinitel c	1
Konstrukční systém	Nehořlavý
Požární výška h	7,8
Počet podlaží PÚ	1
Délka požárního úseku	22
Šířka požárního úseku	14
Možnost vedení zásahu	Vnějškem z jedné strany
Umístění podlaží	Nadzemní

Výsledky výpočtu:

Stupeň požární bezpečnosti	IV.
Plocha požárního úseku	243,80 [m ²]
Nahodilé požární zatížení (p_n)	44,39 [kg.m-2]
Stálé požární zatížení (p_s)	0,88 [kg.m-2]
Průměrné požární zatížení (p)	45,27 [kg.m-2]
Součinitel a	1,08
Součinitel b	1,56
Průměrná výška otvorů	0,00 [m]
Plocha otvorů	0,00 [m ²]
Průměrná světlná výška	2,80 [m]
Výpočtové požární zatížení p_v	76,33 [kg.m-2]
Součin $p \cdot S$	11038,00 [kg]
Maximální počet podlaží PÚ (z)	2,40
Posouzení podlažnosti	Vyhovuje
Mezní délka	48,03 [m]
Mezní šířka	31,28 [m]
Mezní plocha S_{max}	1502,22 [m ²]
0,5 S_{max}	751,11
0,3 S_{max}	450,67
Posouzení mezních rozměrů	Vyhovuje
Počet hasicích přístrojů n_r	2,43
Počet hasicích jednotek	14,60

Zásobování požární vodou

Vnější odběrné místo	
Minimální dimenze vodovodu DN	100 [mm]
Minimální průtok hydrantu	6 [l/s]
Minimální objem požární nádrže	22 [m ³]
Max. vzd. podzemního hydrantu (od objektu / mezi sebou)	150/300 [m]
Max. vzdálenost požární nádrže	600 [m]
Max. vzdálenost nadzemního hydrantu	600 [m]
Vnitřní odběrné místo	
Součin $p \cdot S$	11038,00 [kg]
Nutno zřídit odběrná místa v PÚ	ANO