



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D 1.3.1 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY – TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

BYTOVÝ DŮM ŽLÍBKY

APARTMENT BUILDING ŽLÍBKY

BAKALÁŘSKÁ/ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Lukáš Sukop

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. Milan Ostrý Ph.D.

BRNO 2020

Obsah

1	Všeobecné údaje o stavbě.....	2
1.1	Urbanistické a architektonické řešení.....	2
1.2	Technické údaje objektu z hlediska akustiky a vibrací Chyba! Záložka není definována.	
2	Požárně technické posouzení	3
2.1	Podklady použité ke zpracování TZPO	3
2.2	Podklady použité ke zpracování TZPO	4
2.3	Stanovení požárních úseků	5
2.4	Posouzení požárních úseků, stanovení požárního rizika, velikost PÚ a jejich SPB....	8
2.5	Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí v PÚ.....	9
2.6	Únikové cesty	14
2.6.1	Chráněná úniková cesta – posouzení	15
2.7	Odstupové vzdálenosti.....	17
2.7.1	Posouzení požární otevřenosti obvodového pláště.....	17
2.7.2	Posouzení sálání ze zcela požárně otevřených ploch	17
2.7.3	Závěr – sálání:	19
2.7.4	Dopad hořících částí.....	19
2.8	Technická a technologická zařízení.....	20
2.8.1	Prostupy rozvodů.....	20
2.8.2	Vytápění	22
2.8.3	Vzduchotechnická zařízení	22
2.8.4	Technické požadavky na technická zařízení	22
2.9	Zařízení pro protipožární zásah	22
2.9.1	Přístupové komunikace a nástupní plochy	22
2.9.2	Zásobování požární vodou	23
2.9.3	Zajištění požární bezpečnosti	24
3	Bezpečnostní tabulky	24
4	Závěr.....	24
5	Seznam příloh.....	25

1 Všeobecné údaje o stavbě

1.1 Urbanistické a architektonické řešení

Navrhovaný bytový dům je navržen jako samostatně stojící objekt. Bytový dům je členitého půdorysného tvaru, tvoří ho 4 nadzemní a 1 podzemní podlaží. V objektu se nachází 12 samostatných bytových jednotek. Každý byt má balkon, v nejvyšším nadzemním podlaží jsou byty vybaveny balkony, na jižní straně se nacházejí terasy. Pro každý byt je v podzemním podlaží k dispozici sklepní kóje. Střešní konstrukce je řešena jako plochá jednoplášťová, celý objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Hlavní vchod do bytového domu je ze severní strany. Fasádu domu tvoří silikonsilikátová omítka.

1.2 Konstruktivní řešení objektu

Bytový dům má 5 podlaží, z toho 1 podzemní a 4 nadzemní. Nosné zdivo v podzemním podlaží je ze ztraceného bednění tl. 300 mm. Příčky jsou z cihelných bloků typu Therm tl. 150 mm. Svislé nosné konstrukce v nadzemních podlažích jsou tvořeny cihelnými bloky tl. 300 mm v případě obvodového nosného zdiva a vnitřní nosné zdivo je navrženo z cihelných bloků tl. 250 mm. Stěny mezi byty jsou z akustických cihelných bloků tl. 250 mm a vnitřní nenosné příčky z cihelných bloků tl. 150 mm, 125 mm, 100 mm. Prostor pro osobní výtah je vylit z železobetonu. Stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové konstrukce tl. 200 mm nebo 150 mm. Vnitřní schodiště je z monolitické, železobetonové. Zateplení obvodového pláště je provedeno certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem ETICS s expandovaným polystyrenem v kombinaci s minerální vatou – Isover twinner o tloušťce 200 mm. Střecha je navržena jako plochá jednoplášťová.

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými zákonnými předpisy zejména vyhláškami MVČR: č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů, č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru ve znění pozdějších předpisů, zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a vyhláškami MMRČR č. 268/2009 Sb., o obecně technických požadavcích na výstavbu ve znění pozdějších předpisů a č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů. Dále je zpracována v souladu s platnými ČSN viz. položka 2.1 této zprávy.

2 Požárně technické posouzení

2.1 Podklady použité ke zpracování TZPO

Stavebně technické podklady stavby:

- Projektová dokumentace stavební části

Zákony a vyhlášky

- Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů – vzpp)
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška. č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), vzpp
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, vzpp
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, vzpp

Normy ČSN včetně aktuálních změn k danému datu zpracování

- ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0872 – PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
- ČSN 73 0873 – PBS – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0833 – PBS – Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0821, ed. 2 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS
- ČSN 73 4200 – Komíny – Všeobecné požadavky
- ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody
- ČSN 73 0804_2010 – Výrobní objekty

Další podklady

- Technické listy výrobců
- Zoufal a kol.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů

2.2 Podklady použité ke zpracování TZPO

Posouzení objektu bude provedeno v souladu s vyhláškou č. 23 200 Sb., ve znění pozdějších předpisů podle ČSN 730 02.

Požárně technické charakteristiky objektu:

Stavební objekt: **4NP, 1S, s 12 bytovými jednotkami,**
čtyřpodlažní, částečně podsklepený

Svislé nosné a požárně dělící konstrukce:

Konstrukční systém je nehořlavý, všechny konstrukce jsou druhu DP1:

- Nosné obvodové konstrukce v 1S jsou z betónových tvárnic ze ztraceného bednění BEST, vnitřní nosné stěny jsou z cihelných bloků tl. 250 mm
- Nosná obvodová konstrukce 1NP, 2NP, 3NP a 4NP jsou z cihelných bloků typu Therm s kontaktním zateplovacím systémem ETICS (pěnový polystyrén + minerální vata)
- Nosné vnitřní stěny v 1NP, 2NP, 3NP a 4NP z cihelných bloků typu Therm
- Nenosné požárně dělící stěny z cihelných bloků tl. 150 mm, konstrukce instalačních šachet z cihelných bloků tl. 100 mm

Vodorovné nosné a požárně dělící konstrukce:

Stropní konstrukce – ŽB deska 200 mm – DP1
Průvlaky – ŽB, výšky 460 mm, 400 mm a 350 mm

Konstrukční systém objektu:

- nehořlavý dle čl. 7.2. 8 a) „02“- svislé i vodorovné nosné a požárně dělící konstrukce druhu DP1

Požární výška $h = 9,180$ m

Požární výška $h_{s,1S} = 2,560$ m

Poznámka:

kontaktní zateplovací systém:

Objekt je kontaktně zateplený systémem ETICS, izolantem je pěnový polystyrén v kombinaci s minerální vatou, tl. 200 mm. Zateplovací systém se nachází na objektu s požární výškou 9,18 m ($9,18 < 12$ m). Izolant má třídu reakce na oheň E, jako celek je systém posuzován dle třídy reakce na oheň B, $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$. Výrobek nemá v souladu s čl. 3.1.3.5 „10“ vliv na druh konstrukční části obvodové stěny DP1, konstrukční systém lze z daného důvodu zatřídit jako nehořlavý. Výrobek bude mít certifikát deklarující požadované vlastnosti.

2.3 Stanovení požárních úseků

Objekt bude do požárních úseků rozdělen následovně:

POŽÁRNÍ ÚSEK	MÍSTNOST		m ²
P1.01/N4 CHÚC (TYP A)	S101	CHODBA + SCHODIŠTĚ	32
	101	ZÁDVEŘÍ	7,35
	S201	CHODBA + SCHODIŠTĚ	32
	S301	CHODBA + SCHODIŠTĚ	32
	S401	CHODBA + SCHODIŠTĚ	32
P1.02	S103	KÓJE	3,56
	S104	KÓJE	3,27
	S105	KÓJE	3,27
	S106	KÓJE	3,27
	S107	CHODBA	9
	S108	KÓJE	2,75
	S109	KÓJE	2,75
	S110	KÓJE	2,75
	S111	KÓJE	3
	S112	CHODBA	9
	S113	KÓJE	2,75
	S114	KÓJE	2,75
	S115	KÓJE	2,75
	S116	KÓJE	3
	S118	TECHNICKÁ MÍSTNOST	15,86
	S119	SKLAD	6,23
	S120	SKLAD	6,25
	S121	KOUPELNA	5,25
	S122	WC	5,12
	S123	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	4,53

	S125	CHODBA	8,93
	S124	SKLAD	19,76
	S126	SPOLEČENSKÁ MÍSTNOST	34,5
	S127	POSILOVNA	24
P1.03	S128	ZÁLOŽNÍ ZDROJ VZT	3,85
P1.04	S117	STROJOVNA VZT	16,24
N1.01	110	DVOUGARÁŽ	37,09
	111	GARÁŽ	17,6
	112	GARÁŽ	17,6
	117	GARÁŽ	18,15
	118	GARÁŽ	18,29
	119	DVOUGARÁŽ	37,38
N1.02	109	KOLÁRNA	27,88
	114	SKLAD	6,75
	113	CHODBA	14,33
N1.03	115	SKLAD	6,75
	116	CHODBA	17,17
	120	KOČÁRKÁRNA	27,88
N1.04 (A)	121	ÚLOŽNÝ PROSTOR	4,99
	122	WC + KOUPELNA	6,52
	123	CHODBA	7,28
	124	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYNĚ	37,44
	125	DĚTRSKÝ POKOJ	21,28
	126	LOŽNICE	24
N1.05 (B)	103	CHODBA	7,28
	104	LOŽNICE	24
	105	DĚTRSKÝ POKOJ	21,28
	106	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYNĚ	37,44
	107	WC + KOUPELNA	6,52
	108	ÚLOŽNÝ PROSTOR	4,99
N2.01 (C)	208	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYNĚ	37,64
	209	LOŽNICE	25,88
	210	CHODBA	15,69
	211	KOUPELNA	6,83
	212	WC	2,38
	213	DĚTRSKÝ POKOJ	17,44
	214	DĚTRSKÝ POKOJ	17,49
N2.02 (D)	215	DĚTRSKÝ POKOJ	18,15
	216	DĚTRSKÝ POKOJ	18,15
	217	CHODBA	16,5
	218	WC	2,38
	219	KOUPELNA	6,53
	220	LOŽNICE	25,88
	221	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYNĚ	37,64
N2.03 (E)	222	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYNĚ	41,1

	223	CHODBA	7,56
	224	WC	2,15
	225	KOUPELNA	5,91
	226	DĚTRSKÝ POKOJ	21,28
	227	LOŽNICE	24
N2.04 (F)	202	WC	2,15
	203	KOUPELNA	5,91
	204	CHODBA	7,56
	205	LOŽNICE	24
	206	DĚTRSKÝ POKOJ	21,28
	207	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYNĚ	41,1
N3.01 (G)	208	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYNĚ	41,1
	209	LOŽNICE	25,88
	210	CHODBA	15,69
	211	KOUPELNA	6,83
	212	WC	2,38
	213	DĚTRSKÝ POKOJ	17,44
	214	DĚTRSKÝ POKOJ	17,49
N3.02 (H)	215	DĚTRSKÝ POKOJ	18,15
	216	DĚTRSKÝ POKOJ	18,15
	217	CHODBA	16,5
	218	WC	2,38
	219	KOUPELNA	6,53
	220	LOŽNICE	25,88
	221	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYNĚ	37,64
N3.03 (CH)	222	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYNĚ	41,1
	223	CHODBA	7,56
	224	WC	2,15
	225	KOUPELNA	5,91
	226	DĚTRSKÝ POKOJ	21,28
	227	LOŽNICE	24
N3.04 (I)	202	WC	2,15
	203	KOUPELNA	5,91
	204	CHODBA	7,56
	205	LOŽNICE	24
	206	DĚTRSKÝ POKOJ	21,28
	207	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYNĚ	41,1
N4.01 (J)	402	WC	2,15
	403	KOUPELNA	6,45
	404	CHODBA	12,84
	405	PRACOVNA	24
	406	LOŽNICE	24,15
	407	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYNĚ	50,78
	408	KOUPELNA	7,68
	409	WC	2,28
	410	CHODBA	8,79

	411	DĚTRSKÝ POKOJ	18,15
	412	DĚTRSKÝ POKOJ	18,15
	413	ÚLOŽNÝ PROSTOR	12,26
N4.02 (K)	414	ÚLOŽNÝ PROSTOR	12,26
	415	DĚTRSKÝ POKOJ	18,15
	416	DĚTRSKÝ POKOJ	18,15
	417	CHODBA	8,79
	418	WC	2,33
	419	KOUPELNA	7,68
	420	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYNĚ	50,78
	421	KOUPELNA	6,45
	422	WC	2,15
	423	CHODBA	12,34
	424	PRACOVNA	24
	425	LOŽNICE	24,15
N4.03	431	ÚLOŽNÝ PROSTOR	4,75
	430	ÚLOŽNÝ PROSTOR	4,75

Š-P1.05/N4

Š-P1.06/N4

Š-N1.11/N4

Š-N1.12/N4

2.4 Posouzení požárních úseků, stanovení požárního rizika, velikost PÚ a jejich SPB

Podle ČSN 73 08 33 PBS – Budovy pro bydlení a ubytování, odstavec 5.1 stupeň požární bezpečnosti požárních úseků vyplývá, že při stanovení stupně požární bezpečnosti PÚ s obytnými buňkami lze bez dalších průkazů předpokládat výpočtové požární zatížení $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ při součiniteli $c=1,0$. Požární úsek obytné buňky může zahrnovat nejvýše dvě užitná podlaží.

Podle ČSN 73 08 02 PBS – Nevýrobní objekty tab. 8, stupeň požární bezpečnosti požárních úseků: konstrukční systém – nehořlavý, $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$, $h < 22,5 \text{ m} \Rightarrow$ III. SPB

Podle čl. 8.12.2. ČSN 73 08 02 PBS – Nevýrobní objekty, Nejnižší SBS instalačních šachet a kanálů se určí podle charakteru potrubních rozvodů, které jsou v nich umístěny, a to: - pro rozvody nehořlavých látek v potrubí třídy reakce na oheň B-F bez ohledu na světlý průřez potrubí) – II. SPB

2.5 Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí v PÚ

Požadovaná hodnota požární odolnosti je určena dle tab. 12 SN 730 02, skutečné hodnoty požární odolnosti jsou stanoveny dle technických listů výrobců a dle Zou-fal a kol.: Určení požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů.

	Plocha m ²	p _n	p _s	p	a _n	a	b	c	p _v	SPB
P1.01/N4	135,35	-	-	-	-	-	-	-	7,5	II.
P1.02	184,3	-	-	-	-	-	-	-	45	III.
P1.03	3,85	15	0	15	0,9	0,9	0,63	1	8,44	I.
P1.04	16,24	15	0	15	0,9	0,9	1,125	1	15,19	II.
N1.01	146,11	-	-	-	-	-	-	-	35	II.
N1.02	48,96	-	-	-	-	-	-	-	15	I.
N1.03	51,8	-	-	-	-	-	-	-	15	I.
N1.04 (A)	101,51	-	-	-	-	-	-	-	45	III.
N1.05 (B)	101,51	-	-	-	-	-	-	-	45	III.
N2.01 (C)	123,35	-	-	-	-	-	-	-	45	III.
N2.02 (D)	125,23	-	-	-	-	-	-	-	45	III.
N2.03 (E)	102	-	-	-	-	-	-	-	45	III.
N2.04 (F)	102	-	-	-	-	-	-	-	45	III.
N3.01 (G)	123,35	-	-	-	-	-	-	-	45	III.
N3.02 (H)	125,33	-	-	-	-	-	-	-	45	III.
N3.03 (CH)	102	-	-	-	-	-	-	-	45	III.
N3.04 (I)	102	-	-	-	-	-	-	-	45	III.
N4.01 (J)	187,68	-	-	-	-	-	-	-	45	III.
N4.02 (K)	187,23	-	-	-	-	-	-	-	45	III.
N4.03	9,5	-	-	-	-	-	-	-	45	III.
Š-P1.05/N4	-	Instalační šachta zatříděná dle čl. 8.12.2 b) ČSN 73 0802								II.
Š-P1.06/N4	-	Instalační šachta zatříděná dle čl. 8.12.2 b) ČSN 73 0802								II.
Š-N1.11/N4	-	Instalační šachta zatříděná dle čl. 8.12.2 b) ČSN 73 0802								II.
Š-N1.12/N4	-	Instalační šachta zatříděná dle čl. 8.12.2 b) ČSN 73 0802								II.

1.5

Položka	Konstrukce	SPB	Požární odolnost normová	Požární odolnost skutečná	Hodnocení
1.	a) Požární stěny nosná: Porotherm Profi 25	II.	REI 45 DP1	REI 180 DP1	Vyhovuje
		III.	REI 60 DP1	REI 180 DP1	Vyhovuje
	b) Požární stěny nenosná: Porotherm 150 Profi	III.	EI 60 DP1	REI 180 DP1	Vyhovuje
	c) Požární stěny nenosná: Porotherm 12,5 Profi	I.	EI 30 DP1	REI 180 DP1	Vyhovuje
		II.	EI 45 DP1	REI 180 DP1	Vyhovuje
		III.	EI 60 DP1	REI 180 DP1	Vyhovuje
	d) Požární strop - ŽB deska tl. 200mm, os. vzdál. výztuže 30 mm	I.	REI 30 DP1	REI 60 DP1	Vyhovuje
		II.	REI 45 DP1	REI 60 DP1	Vyhovuje
		III.	REI 60 DP1	REI 60 DP1	Vyhovuje
2.	Požární uzávěry	II.	EI 30 DP3 -C	dle požadavků	-
		III.	EI 30 DP3 -C	dle požadavků	-
3.	Obvodové stěny DT BEST 30	I.	REW 30 DP1	REI 180 DP1	Vyhovuje
		II.	REW 45 DP1	REI 180 DP1	Vyhovuje
		III.	REW 60 DP1	REI 180 DP1	Vyhovuje
5	Nosné konstrukce uvnitř PÚ, kt. zajišťují stabilitu objektu: Porotherm AKU SYM 25	III.	R 60 DP1	REI 180 DP1	Vyhovuje
	ŽB průvlak, 300x400 mm, os. vzdál. výztuže 30 mm	III.	R 60 DP1	R 60 DP1	Vyhovuje
10	Instalační šachta Porotherm 10 Profi	III.	EI 30 DP1	REI 120 DP1	Vyhovuje
	Požární uzávěr	III.	EW 15 DP1	dle požadavků	-

1.NP

Položka	Konstrukce	SPB	Požární odolnost normová	Požární odolnost skutečná	Hodnocení
1.	a) Požární stěny nosná: Porotherm AKU SYM 25	III.	REI 45	REI 180 DP1	Vyhovuje
		II.	REI 30	REI 180 DP1	Vyhovuje
	b) Požární strop - ŽB deska tl. 200mm, os. Vzdál. Výstuže 30 mm	I.	REI 30*	REI 60	Vyhovuje
		II.	REI 30	REI 60	Vyhovuje
		III.	REI 45	REI 60	Vyhovuje
	c) Požární stěna nenosná, Porotherm 125 Profi	II.	REI 30	REI 120 DP1	Vyhovuje
2.	Požární uzávěry	II.	EI 15 DP3 - C	dle požadavků	-

		III.	EI 30 DP3 - C	dle požadavků	-
3.	Obvodové stěny Porotherm 30 Profi	I.	REW 15	REI 180 DP1	Vyhovuje
		II.	REW 30	REI 180 DP1	Vyhovuje
		III.	REW 45	REI 180 DP1	Vyhovuje
5.	Nosné konstrukce uvnitř PÚ, kt. zajišťují stabilitu objektu Porotherm AKU SYM 250	III.	R 45	REI 180 DP1	Vyhovuje
		II.	R 30	REI 180 DP1	Vyhovuje
	ŽB průvlak, 300x400 mm, os. vzdál. výztuže 30 mm	III.	R 45	R 60 DP1	Vyhovuje
10.	Instalační šachta Porotherm 10 Profi	III.	EI 30 DP1	REI 120 DP1	Vyhovuje
		II.	EI 30 DP2	REI 120 DP1	Vyhovuje
	Požární uzávěr	III.	EW 15 DP1	dle požadavků	-
		II.	EW 15 DP2	dle požadavků	-

2.NP

Položka	Konstrukce	SPB	Požární odolnost normová	Požární odolnost skutečná	Hodnocení
1.	a) Požární stěny nosná: Porotherm AKU SYM 25	III.	REI 45	REI 180 DP1	Vyhovuje
	b) Požární strop - ŽB deska tl. 200mm, os. Vzdál. Výstuže 30 mm	II.	REI 30	REI 60 DP1	Vyhovuje
		III.	REI 45	REI 60 DP1	Vyhovuje
	c) Požární stěny nenosné: Porotherm 14 Profi	III.	REI 45	REI 120 DP1	Vyhovuje
2.	Požární uzávěry	III.	EI 30 DP3 - C	dle požadavků	-
3.	Obvodové stěny Porotherm 30 Profi	III.	REW 45	REI 180 DP1	Vyhovuje
		II.	REW 30	REI 180 DP1	Vyhovuje
5.	Nosné konstrukce uvnitř PÚ, kt. zajišťují stabilitu objektu Porotherm AKU SYM 250	III.	R 45	REI 180 DP1	Vyhovuje
	ŽB průvlak, 300x400 mm, os. vzdál. výztuže 30 mm	III.	R 45	R 60 DP1	Vyhovuje
10.	Instalační šachta Porotherm 10 Profi	III.	EI 30 DP1	REI 120 DP1	Vyhovuje
	Požární uzávěr	III.	EW 15 DP1	dle požadavků	-

3.NP

3.NP Položka	Konstrukce	SPB	Požární odolnost normová	Požární odolnost skutečná	Hodnocení
1.	a) Požární stěny nosná: Porotherm AKU SYM 25	III.	REI 45	REI 180 DP1	Vyhovuje
	b) Požární strop - ŽB deska tl. 200mm, os. Vzdál. Výstuže 30 mm	II.	REI 30	REI 60 DP1	Vyhovuje
		III.	REI 45	REI 60 DP1	Vyhovuje
	c) Požární stěny nenosné: Porotherm 14 Profi	III.	REI 45	REI 120 DP1	Vyhovuje
2.	Požární uzávěry	III.	EI 30 DP3 - C	dle požadavků	-
3.	Obvodové stěny Porotherm 30 Profi	III.	REW 45	REI 180 DP1	Vyhovuje
		II.	REW 30	REI 180 DP1	Vyhovuje
5.	Nosné konstrukce uvnitř PÚ, kt. zajišťují stabilitu objektu Porotherm AKU SYM 250	III.	R 45	REI 180 DP1	Vyhovuje
	ŽB průvlak, 300x400 mm, os. vzdál. výztuže 30 mm	III.	R 45	R 60 DP1	Vyhovuje
10.	Instalační šachta Porotherm 10 Profi	III.	EI 30 DP1	REI 120 DP1	Vyhovuje
	Požární uzávěr	III.	EW 15 DP1	dle požadavků	-

4.NP

Položka	Konstrukce	SPB	Požární odolnost normová	Požární odolnost skutečná	Hodnocení
1.	a) Požární stěny nosná: Porotherm AKU SYM 25	III.	REI 30	REI 180 DP1	Vyhovuje
	b) Požární strop - ŽB deska tl. 200mm, os. Vzdál. Výstuže 30 mm	II.	REI 30*	REI 60 DP1	Vyhovuje
		III.	REI 30	REI 60 DP1	Vyhovuje
	c) Požární stěny nenosné: Porotherm 14 Profi	III.	REI 30	REI 120 DP1	Vyhovuje
2.	Požární uzávěry	III.	EI 15 DP3 - C	dle požadavků	-
3.	Obvodové stěny Porotherm 30 Profi	III.	REW 30	REI 180 DP1	Vyhovuje
		II.	REW 15	REI 180 DP1	Vyhovuje

5.	Nosné konstrukce uvnitř PÚ, kt. zajišťují stabilitu objektu Porotherm AKU SYM 250	III.	R 30	REI 180 DP1	Vyhovuje
	ŽB průvlak	III.	R 30	R 60 DP1	Vyhovuje
10.	Instalační šachta Porotherm 10 Profi	III.	EI 30 DP1	REI 120 DP1	Vyhovuje
	Požární uzávěr	III.	EW 15 DP1	dle požadavků	-

* Požárně dělící konstrukce vodorovné nosné musí splňovat požadavky na požární odolnost min. 30 minut.

Poznámky:

V souladu s čl. 8.4.10. ČSN 73 08 02 lze u požárních úseků umístěných v objektu, kde $h < 12$ (v případě posuzovaného objektu $h = 9,18$ m) upustit od požárních pásů. Objekt je kontaktně zateplen systémem ETICS, jako izolant byl zvolen expandovaný polystyren v kombinaci s minerální vatou o tl. 200 mm. Zateplovací systém se nachází na objektu s požární výškou 9,18 m, tj. méně než 12 m, izolant je třídy reakce na oheň E, jako celek je systém posuzován třídou reakce na oheň B, $is = 0$ mm.min-1... čl. 3.1.3.2 „10“. Výrobek nemá v souladu s čl. 3.1.3 „10“ vliv na druh konstrukční části obvodové stěny DP1, protože popsání vnější zateplení provedené dle 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 DP1 ani konstrukční systém objektu. Uvedené zásady platí pro vnější zateplení nadzemní části objektů.

Pro zateplení částí pod terénem je kladen požadavek pouze pro třídu reakce na oheň tepelně izolačního materiálu, a to minimálně E. Tato část může vystupovat nad terén až do výšky 1,0 m. Výrobek bude mít certifikát deklarující požadované vlastnosti.

Stavební konstrukce při splnění výše uvedených požadavků **vyhoví**.

2.6 Garáže

Garáže v 1NP budou řešeny a posuzovány jako řadové garáže vestavěné, pro vozidla skupiny 1, v souladu s ČSN 73 0804 -2010 – Výrobní objekty.

Mezní počet parkovacích míst podle ČSN 73 0804-2010, článek I.3.2, tab. I.1 je stanoven na 24 parkovacích míst.

$8 < 24 \rightarrow$ VYHOVUJE

Dle čl. I.3.10, Bez ohledu na skupinu garáží nesmí být v garážích skladováno:

- a) automobilové cisterny pro dopravu hořlavých kapalin a plynů.
- b) Automobily, popř. Přívěsy, návěsy s nákladem hořlavých hmot

2.7 Únikové cesty

V objektu je ze všech míst k dispozici pouze jeden směr úniku. Bude navržena úniková cesta, která zahrnuje prostor schodiště, chodby a v 1NP navazuje na vstupní prostor s východem na volné prostranství.

Volba ÚC (v souladu s čl. 5.3.2 dle ČSN 73 0 33):

Podmínky pro užití NÚC jako únikové cesty na volné prostranství:

- $h_{\text{pož}} \leq 9,00\text{m}$
- $h_{\text{skut}} = 9,18 > 9\text{m}$

max. 12 obyt. buněk -> 12 obyt. buněk

- $l_{\text{max}} = 35\text{m}$,
- $l_{\text{skut}} = 48,5\text{m}$

Podmínky nebyly splněny:

Bude navržena CHÚC – typ A, větrání bude zajištěno samostatnou vzduchotechnickou jednotkou. Šířka dveří na CHÚC je 1450 mm, schodišťové rameno má šířku 1250 mm

Obsazenost objektu osobami určeno dle SN 73 0 1 : 1997 + Z1: 2002):

Ozn. PÚ	Název	Plocha [m ²]	Projektovaný počet osob E	Součinitel osob	Počet osob
N1.04	BYT A	101,51	4	1,5	6
N1.05	BYT B	101,51	4	1,5	6
N2.01	BYT C	123,35	4	1,5	6
N2.02	BYT D	125,23	4	1,5	6
N2.03	BYT E	102	4	1,5	6
N2.04	BYT F	102	4	1,5	6
N3.01	BYT G	123,35	4	1,5	6
N3.02	BYT H	125,33	4	1,5	6
N3.03	BYT CH	102	4	1,5	6
N3.04	BYT I	102	4	1,5	6
N4.01	BYT J	187,68	4	1,5	6
N4.02	BYT K	187,23	4	1,5	6
CELKOVÝ POČET OSOB					72

V objektu se nachází osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

2.7.1 Chráněná úniková cesta – posouzení

2) Využití jediné CHÚC A

Celkový počet unikajících osob z objektu $E=74$ osob, proto v souladu se zněním tabulky 17 dle ČSN 73 02802 lze využít jedné CHÚC.

3) Délka CHÚC

Mezní délka CHÚC typu A je 120 m dle ČSN 73 0802 čl. 9.10.5., skutečná délka CHÚC v navrhovaném objektu měřena od nejvzdálenějšího vstupu do CHÚC je 48,5 m. Navrhovaná CHÚC A je tedy vyhovující.

4) Šířka CHÚC A

1S – mezní šířka 550 mm, skutečná šířka 1250 mm => Vyhovuje
1NP – mezní šířka 550 mm, skutečná šířka 1250 mm => Vyhovuje
2NP – mezní šířka 550 mm, skutečná šířka 1250 mm => Vyhovuje
3NP – mezní šířka 550 mm, skutečná šířka 1250 mm => Vyhovuje
4NP – mezní šířka 550 mm, skutečná šířka 1250 mm => Vyhovuje

5) Odvětrání CHÚC A

Posouzení odvětrání:

Podmínky pro přirozené odvětrání CHÚC dle čl. 9.4.2. ČSN 730802 pol. a 1):

Okna o ploše minimálně 2 m^2 . Pokud je plocha CHÚC v podlaží větší než 20 m^2 musí mít otvory plochu minimálně 10% z plochy CHÚC (jednostranné větrání).
Manuálně ovládaný otevírací mechanismus ve výšce maximálně 1,8 m od podlahy.

1S	- v suterénu umístěn axiální ventilátor	=> Vyhovuje
1NP	- v 1. nadzemním podlaží umístěn axiální ventilátor	=> Vyhovuje
2NP	- $S = 32 \text{ m}^2$ $S_o = 2,41 \text{ m}^2 < S_{o,min} = 3,2 \text{ m}^2$	=> Nevhovuje
3NP	- $S = 32 \text{ m}^2$ $S_o = 2,41 \text{ m}^2 < S_{o,min} = 3,2 \text{ m}^2$	=> Nevhovuje
4NP	- $S = 32 \text{ m}^2$ $S_o = 2,41 \text{ m}^2 < S_{o,min} = 3,2 \text{ m}^2$	=> Nevhovuje

Odvětrání bude zajištěno kombinací přirozeného a nuceného větrání. Nucené větrání CHUC (A) musí splňovat požadavky na větrání CHÚC dle normy ČSN 73 0802 (2009), odstavec 9.4.2
b) nucené větrání

Požadavky na nucené větrání CHÚC typu A:

- Přívodem vzduchu v množství odpovídajícím alespoň desetinásobnému objemu prostoru chráněné únikové cesty za 1 hodinu a odvodem vzduchu pomocí průduchů, šachet apod.; dodávka vzduchu musí být zajištěna bez ohledu na místo vzniku požáru v objektu spolehlivým zařízením alespoň po dobu 10 minut.

- Je-li chráněná úniková cesta typu A v objektech vyšších než 22,5 m (jako druhá a další úniková cesta) větrána přirozeně, musí se použít kombinace podle bodů a1) a a2). Větrání chráněné únikové cesty ve více než jednom podzemním podlaží se musí vždy provést podle bodu b).
- Doba, po kterou se mohou při požáru osoby na únikové cestě typu A bezpečně zdržovat, je nejvýše 4 minuty. Všechny rozměry odvětracích otvorů i průduchů jsou v geometrické ploše; aerodynamická plocha se předpokládá 0,6 geometrické plochy, není-li zjištěna jiná hodnota.

POZNÁMKA - Pokud v případě požáru by mohl z přilehlých požárních úseků téhož objektu vytékající kouř pronikat do otevřených oken chráněné únikové cesty, je vhodné volit jiné odvětrání než podle bodu a1). Za vyhovující lze považovat alespoň vzdálenost určenou podle 10.4.8.1 mezi okrajem okna chráněné únikové cesty a okrajem okna (i jiného otvoru) přilehlého požárního úseku.

Dveře na únikové cestě musí umožnit snadný a rychlý průchod, nesmí dojít k zachycení oděvu, nesmí bránit evakuaci osob ani zásahu požárních jednotek., které vedou na volné prostranství z budov určených převážně pro bydlení se nemusí otevírat ve směru úniku a mohou být vybaveny prahem o výšce až 15 mm. Dveře u východu budou opatřeny panikovou klikou.

Na únikových cestách mohou být použity pouze dveře otevíravé v postranních závěsech a vodorovně posuvné. Dveře na volné prostranství mohou být orientovány proti směru úniku, mohou být vybaveny prahem 15 mm. Jedná se o dveře na volné prostranství pro méně než 200 unikajících osob čl.9.13.2. ČSN 73 0802. Tyto dveře budou opatřeny panikovým zámekem, umožní otevření i uzavření dveří zevnitř takovým způsobem, aby byla zachována podmínka trvale volného komunikačního prostoru až na volné prostranství.

Veškeré uzamykatelné dveře, vrata, požární uzávěry vyskytující se na únikových cestách budou mít ve směru úniku osob kování, umožňující po vyhlášení poplachu jejich otevření ručně nebo samočinně (i v případě jejich uzamčení, zablokování, nebo v případě jakéhokoliv jiného zajištění proti vloupání). Dveře jednotlivých místností uvnitř bytu budou opatřeny kováním umožňujícím v případě nouze otevřít dveře z druhé strany bez speciálního náradí.

Požárně bezpečnostní řešení na CHÚC A

Na CHÚC A bude instalováno nouzové osvětlení. Budou osazena svítidla s vestavěnou samodobíjecí baterií. Osvětlení bude v souladu s ČSN EN 1838 funkční po dobu 1 hodiny.

Značky a tabulky

Únikové cesty budou označeny tabulkami podle požadavků ČSN ISO 3864-1

Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení, ČSN 01 8013 - Požární tabulky a podle nařízení vlády NV 11/2002 Sb. všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný. Při dodržení výše uvedených požadavků a opatření posuzovaný objekt vyhoví.

2.8 Odstupové vzdálenosti

2.8.1 Posouzení požární otevřenosti obvodového pláště

Množství uvolněného tepla není nutno posuzovat, protože pro zateplení byl navržen kontaktní zateplovací systém ETICS s tl. Do 200 mm.

2.8.2 Posouzení sálání ze zcela požárně otevřených ploch

	Požární úsek	Celková plocha	Výpočet	Celková požárně otevřená plocha		Procento požár-ně otevřených ploch	Odstupová vzdálenost	Pv
			S _{po} - plocha oken	S _{po} [m ²]	S _p [m ²]	Po= (S _{po} /S _p)*100 [%]	d [m]	[kg/m ²]
S	P1.01/N4	135,35	CHÚC				0	-
	N1.09(A)	101,51	1,75*1,5	2,625	2,625	100,00	2,13	45
	N1.10 (B)	101,51	1,75*1,6	2,625	2,625	100,00	2,13	45
	N2.03 (E)	102	2*2	4	4	100,00	2,47	45
	N2.04 (F)	102	2*2	4	4	100,00	2,47	45
	N3.03 (CH)	102	2*2	4	4	100,00	2,47	45
	N3.04 (I)	102	2*2	4	4	100,00	2,47	45
	N4.01 (J)	187,68	2*2	4	4	100,00	2,47	45
	N4.02 (K)	187,23	2*2	4	4	100,00	2,47	45

	Požární úsek	Celková plocha	Výpočet	Celková požárně otevřená plocha	S_p [m ²]	Procento požár-ně otevřených ploch	Odstupová vzdálenost	Pv
			S_{po} - plocha oken	S_{po} [m ²]		$Po = (S_{po}/S_p) \cdot 100$ [%]	d [m]	[kg/m ²]
J	P1.01/N4	135,35	Prostor bez požárního rizika				0	-
			4,850*2,360 2x 2,360*2,350 4x					
	N1.01	146,11		45,076	58,1	77,58	5,4	35
	N2.01	123,35	1,5*1,5*3	6,75	15,75	42,86	3,55	45
	N2.02	125,23	1,5*1,5*3	6,75	15,75	42,86	3,55	45
	N3.01	123,35	1,5*1,5*3	6,75	15,75	42,86	3,55	45
	N3.02	125,33	1,5*1,5*3	6,75	15,75	42,86	3,55	45
	N4.01	187,68	4*2,2 1,5*1,5*2	11,8	24,83	47,52	4,59	45
	N4.02	187,23	4*2,2 1,5*1,5*2	11,8	24,83	47,52	4,59	45

	Požární úsek	Celková plocha	Výpočet	Celková požárně otevřená plocha	S_p [m ²]	Procento požár-ně otevřených ploch	Odstupová vzdálenost	Pv
			S_{po} - plocha oken	S_{po} [m ²]		$Po = (S_{po}/S_p) \cdot 100$ [%]	d [m]	[kg/m ²]
V	P1.01/N4	135,35	CHÚC				0	-
	N1.06	37,38	1*0,75	0,75	0,75	100,00	1,14	35
	N1.08	51,8	1,5*0,75	1,125	1,125	100,00	1,44	15
	N1.09	101,51	2,5*1,5 1,25*1,5 2,5*1,5	9,375	13,88	67,54	4,72	45
	N2.02	125,23	2,4*2,0*2 1,25*1,5	11,475	19,2	59,77	4,36	45
	N2.03	102	2,5*1,5 1,25*1,5 2,4*2,0	10,42	21	49,62	3,95	45
	N3.02	125,33	2,4*2,0*2 1,25*1,5	11,475	19,2	59,77	4,36	45
	N3.03	102	2,5*1,5 1,25*1,5 2,4*2,0	10,42	21	49,62	3,95	45
	N4.02	187,23	2,5*1,5 1,5*1,5	6	12,38	48,47	4,02	45

	Požární úsek	Celková plocha	Výpočet	Celková požárně otevřená plocha		Procento požár-ně otevřených ploch	Odstupová vzdálenost	Pv
			S _{po} - plocha oken	S _{po} [m ²]	S _p [m ²]	Po= (S _{po} /S _p)*100 [%]	d [m]	[kg/m ²]
Z	P1.01/N4	135,35	CHÚC				0	-
	N1.01	37,38	1*0,75	0,75	0,75	100,00	1,14	35
	N1.07	51,8	1,5*0,75	1,125	1,125	100,00	1,44	15
	N1.10	101,51	2,5*1,5 1,25*1,5 2,5*1,5	9,375	13,88	67,54	4,72	45
	N2.01	125,23	2,4*2,0*2 1,25*1,5	11,475	19,2	59,77	4,36	45
	N2.04	102	2,5*1,5 1,25*1,5 2,4*2,0	10,42	21	49,62	3,95	45
	N3.01	125,33	2,4*2,0*2 1,25*1,5	11,475	19,2	59,77	4,36	45
Z	N3.04	102	2,5*1,5 1,25*1,5 2,4*2,0	10,42	21	49,62	3,95	45
	N4.01	187,23	2,5*1,5 1,5*1,5	6	12,38	48,47	4,02	45

Poznámka:

Od požárně otevřených ploch obvodových stěn chráněné únikové cesty se odstupové vzdálenosti nestanovují.

2.8.3 Závěr – sálání:

Požárně nebezpečný prostor posuzovaných požárně otevřených ploch dosahuje na vlastní pozemek investora nebo na veřejné prostranství, kde se nenacházejí jiné stavební objekty. Kromě veřejného prostranství požárně nebezpečný prostor od vlivu sálání nepřesahuje hranici pozemků jiných vlastníků. Posuzovaná budova se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu. Stav je vyhovující.

2.8.4 Dopad hořících částí

Na objektu se nevyskytují konstrukční části druhu DP3, v souladu s čl. 10.4.7. ČSN 730802 se odstupová vzdálenost z důvodu odpadávaní hořících částí neřeší.

2.9 Technická a technologická zařízení

2.9.1 Prostupy rozvodů

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu nehořlavých látek pro technická zařízení nevýrobních stavebních objektů nebo pro technologické účely těchto objektů, mohou prostupovat dle ČSN 730802 požárně dělící konstrukcí při dodržení podmínek ČSN 730810, a to:

a) potrubí světlého průřezu do 40 000 mm² (bez ohledu na hořlavost použitého materiálu) bez dalších opatření;

b) potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm² je ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň (A1 nebo A2 z nehořlavých stavebních výrobků) a jeho případná izolace je alespoň do vzdálenosti 1000 mm od obou líců požárně dělící konstrukce z nehořlavých stavebních výrobků.

Potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm² a jejich příslušenství z hořlavých stavebních výrobků nesmí být volně vedena požárním úsekem a musí být:

1. zabudována ve stavební konstrukci druhu DP1, nebo jinak chráněna, např. krycí vrstvou o požární odolnosti min. 30 minut; nebo

2. umístěna v instalační šachtě nebo v kanálu.

Poznámka: Potrubí z nehořlavých stavebních výrobků může být volně vedené požárním úsekem.

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu hořlavých látek (kapaliny a plyny) pro technická a technologická zařízení nevýrobních stavebních objektů dle ČSN 730802, musí být provedeny dle dále uvedených ustanovení. Kromě případů podle bodu a) jsou rozvodná potrubí ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1. Při prostupu požárně dělící konstrukcí musí být dodržena příslušná ustanovení SN 730 10 a dále:

a) rozvodná potrubí světlého průřezu do 750 mm² v budovách skupiny OB1 nebo OB2 dle ČSN 730833 a požární výšky $h < 22,5$ m mohou být pro hořlavé kapaliny z výrobků třídy reakce na oheň A2 nebo B; v případě hořlavých plynů musí rozvodné potrubí splňovat požadavky podle ČSN EN 1755; v obou případech musí být při požáru spolehlivě zabráněno úniku hořlavých látek mimo rozvodné potrubí (např. požární pojistkou, požárním krytem apod.);

b) rozvodná potrubí o světlém průřezu do 15 000 mm² bez dalších opatření;

c) rozvodná potrubí o světlém průřezu nad 15 000 mm² do 35 000 mm² musí mít v místě prostupu uzávěr např. ventil nebo šoupě), který se samočinně uzavře, jakmile teplota prostředí překročí stanovený limit.

Rozvodná potrubí nad 35 000 mm² nesmějí prostupovat požárně dělícími konstrukcemi a musí být umístěna v samostatných instalačních šachtách nebo kanálech, majících ohraničující

konstrukce EI nebo REI 90 DP1 a požární uzávěry otvorů EI 45 DP1. Kromě toho musí být potrubí před vstupem do objektu nebo do instalační šachty, popřípadě v dalších místech vybavena uzávěrem samočinně se uzavírajícím umožňujícím i ruční ovládání) když teplota vně nebo uvnitř instalační šachty dosáhne 0 °. Samočinný uzávěr musí být doplněn vypínačem zdroje pohybu látky dopravované potrubím.

V CHÚC nesmějí být umístěny volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin a plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F, volně vedené rozvody VZT, které neslouží pouze pro větrání prostorů chráněné únikové cesty, volně vedené kouřovody a volně vedené elektrické rozvody bez požární odolnosti. VZT a kouřovody mohou být v CHÚ umístěny tehdy, jsou-li zabudovány v konstrukci DP1 a od chráněné únikové cesty odděleny krycí vrstvou s požární odolností alespoň EW 30.

Dle ČSN 730810 prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími 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 dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí:

a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky v souladu s (ČSN EN 13501-2+A1:2010), nebo

b) dotěsněním například dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze nejedná-li se prostupy okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň v případech určených dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii:

- EI v požárně dělících konstrukcích EI a REI a nebo
- E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW.

Podle bodu b) tohoto textu lze postupovat pouze v následujících případech:

1) jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. 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 musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce například je-li ve zděné nebo betonové konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor, 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); nebo

2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho, samostatně vedeného kabelu elektroinstalace bez chráničky s vnějším průměrem kabelu do 20 mm, předpokládá se provedení prostupu se shodným průměrem, jako je průměr kabelu. Takovýto postup smí být nejen ve

zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové a sendvičové konstrukci (provede-li se v sendvičové konstrukci otvor většího průměru, než je pro-stupující kabel, postupu je se podle bodu a)). 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.

2.9.2 Vytápění

Objekt bude vytápěn tepelným čerpadlem. Tepelné čerpadlo bude odpovídat platným zákonným a normativním předpisům. Tepelné čerpadlo (země - voda) se nachází v suterénu v technické místnosti S.118.

2.9.3 Vzduchotechnická zařízení

VZT zařízení musí být provedena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných požárních úseků. Pro zkoušení požární odolnosti VZT potrubí platí ČSN EN 1366–1. Požárně neuzavřené prostupy VZT zařízení o ploše jednoho prostupu do 40 000 mm² nesmí ve svém souhrnu mít plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou VZT prochází, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm. VZT zařízení bude provedeno v souladu s ČSN 73 0872.

2.9.4 Technické požadavky na technická zařízení

Veškerá technická zařízení budou instalována a provozována dle nařízení výrobce dovozce a budou dodržovány návody k použití jednotlivých výrobků, případně zákonná a normativní ustanovení. Bude dodržena bezpečná vzdálenost tepelných spotřebičů od hořlavých hmot dle přílohy č. 8 vyhlášky č. 23/2008 Sb.

2.10 Zařízení pro protipožární zásah

2.10.1 Přístupové komunikace a nástupní plochy

Objekt přiléhá ze severu obousměrné zpevněné silniční komunikaci šířky 7 m > 3 m, hlavní vstup do objektu je od ní vzdálen 10,11 m < 20 m

čl. 12.2.1 ČSN 730802. Stav je vyhovující.

Objekt má požární výšku 9,18 m, do 12 m požární výšky není třeba zřizovat nástupní plochy čl. 12.4.4. ČSN 730 02. Nástupní plochu není nutné navrhovat. Vnitřní ani vnější zásahové cesty nejsou požadovány v souladu s čl. 12.5.1. ČSN 73 0802 a s čl. 12.6.2. ČSN 73 0802.

2.10.2 Zásobování požární vodou

Vnější odběrné místo: Požadavek na vnější odběrné místo dle ČSN 73 0873, tab. 1 a 2:

Typ odběrného místa	Vzdálenosti [m]		DN [mm]	v [m.s ⁻¹]	Q [l.s ⁻¹]	Obsah nádrže [m ³]
	Od objektu	Mezi sebou				
Hydrant	150	300	100	6	12	22

Ve vzdálenosti 29,4 m od posuzovaného objektu se nachází podzemní hydrant na potrubí DN 100, stav je vyhovující.

Vnitřní odběrná místa:

V řešeném objektu je projektováno více než 20 osob, je nutné navrhnout vnitřní odběrná místa. Byl navržen vnitřní hadicový systém, DN 19 s tvarově stálou hadicí. Poloha systému je znázorněna ve výkresech. Dle požadavků může být nejvzdálenější místo Požárního úseku od hydrantového systému nejvýše ve vzdálenosti délky hadice systému + 10 m. Tato délka je pro systém s tvarově stálou hadicí 40 m. Poloha hydrantů je znázorněna v příloze - výkresová dokumentace.

Návrh počtu PHP:

Dle čl. 5.4 ČSN 73 0 33+Z1:2013 je v objektech OB2 nutné umístit hasicí přístroje takto:

- Jeden přenosný práškový hasicí přístroj s hasicí schopností 21A určený pro hlavní domovní rozvaděč elektrické energie
- Jeden přenosný hasicí přístroj vodní nebo pěnový s hasicí schopností 13A, nebo práškový s účinností 21A na každých započatých 100m² u PÚ určených pro skladování, je-li jejich plocha větší než 200m²
- Další přenosný hasicí přístroj vodní nebo pěnový s hasicí schopností 13A nebo přenosný přístroj práškový s hasicí schopností 21A na každých započatých 200m² půdorysné plochy všech podlaží domu, přičemž se do této plochy nezapočítávají plochy bytů

Návrh:

Celkový počet hasicích přístrojů na budovu je 7 x 21A. Umístění dle výkresové dokumentace.

Umístění hasicích přístrojů a jejich kontroly dle vyhlášky č. 221/2014, kterou se mění vyhláška č.246/2001 Sb.:

Umístění PHP musí umožňovat jejich snadné a rychlé použití, PHP musí být snadno viditelné a volně přístupné. Umísťují se na svislé stavební konstrukci nejvýše 1,5 m nad podlahou. Pokud je PHP umístěn na podlaze, musí být zajištěn proti pádu. Kontroly PHP se provádějí po každém použití, při mechanickém poškození a nejméně 1 x za rok, Součástí údržby PHP je jejich periodická zkouška a plnění. Vlastník objektu bude mít k dispozici doklady o provedených kontrolách PHP.

2.10.3 Zajištění požární bezpečnosti

Na CHUC A bude instalováno nouzové osvětlení, budou osazena svítidla s vestavěnou samodobíjecí baterií. Osvětlení bude v souladu s ČSN EN 1838 funkční po dobu 1 hodiny.

Dle ČSN 73 0833 čl. 5.5

- V obytných budovách skupiny OB2 musí být každá obytná buňka (byt) vybavena zařízením autonomní detekce a signalizace. Toto zařízení musí být umístěno v části obytné buňky vedoucí směrem do únikové cesty.
- zařízení bude umístěno u každé bytové jednotky umístěno v chodbě vedoucí do chráněné únikové cesty.
- V bytech s podlahovou plochou větší než 150 m² a u mezonetových bytů musí být osazeny 2 hlásiče.
- V bytovém domě jsou podlahové plochy obytných buněk, které svou podlahovou plochou přesahují 150 m² (4.NP).
- V bytech v 1NP – 3NP bude navržen jedno zařízení, v bytech ve 4NP budou navržena dvě zařízení.

3 Bezpečnostní tabulky

Příslušnými bezpečnostními tabulkami podle požadavků ČSN ISO 3864-1 - Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení, ČSN 01 8013 – Požární tabulky a podle nařízení vlády NV 11/2002 Sb. budou označeny:

- směry úniku
- přenosné hasicí přístroje
- vnitřní odběrní místo
- vnější odběrní místo
- hlavní vypínač elektrické energie
- hlavní uzávěr vody
- hlavní uzávěr plynu
- případné těsnění prostupů, manžety

4 Závěr

Předmětem dokumentace je vyhodnocení požární bezpečnosti novostavby bytového domu „Žlíbky“ v obci Brno. Jedná se o čtyřpodlažní, částečně podsklepený objekt s požární výškou h = 9,18 m. Konstrukční systém stavby je nehořlavý DP1. Budova spadá do kategorie OB2. Objekt je řešen dle ČSN 730802 v souladu s navazujícími projektovými normami, zejména ČSN 730835. Objekt je rozdělen do 29 požárních úseků. Požární odolnost stavebních konstrukcí splňuje požadavky SPB jednotlivých požárních úseků. V objektu je k dispozici

chráněna úniková cesta splňující požadavky. Odstupové vzdálenosti nezasahují na sousední pozemky, stav je vyhovující. Dle ČSN 73 0833 – OB2 bude být každá bytová jednotka vybavena zařízením autonomní detekce a signalizace.

Při dodržení výše uvedených zásad hodnocený objekt vyhoví požadavkům požární bezpečnosti staveb dle platných norem a vyhlášek.

5 Seznam příloh

- D1.3 - 101	SITUACE	1:200
- D1.3 - 102	PŮDORYS 1.S	1:50
- D1.3 - 103	PŮDORYS 1.NP	1:50
- D1.3 - 104	PŮDORYS 2.NP	1:50
- D1.3 - 105	PŮDORYS 3.NP	1:50
- D1.4 - 106	PŮDORYS 4.NP	1:50