



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SLOŽKA Č. 5

D.1.3.5 – TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

Darya Obozhenyuk

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. RADIM KOLÁŘ, Ph.D.

SUPERVISOR

BRNO 2023

OBSAH

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE O STAVBĚ	3
2. POŽÁRNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ	4
2.1. Podklady použité ke zpracování TZPO.....	4
2.2. Požárně technické charakteristiky	4
2.3. Stanovení požárních úseků.....	6
2.4. Posouzení požárních úseků, stanovení požárního rizika, velikosti PÚ a jejich SPB	7
2.5. Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí v PÚ	8
2.6. Únikové cesty	11
2.7. Odstupové vzdálenosti	12
2.8. Technická a technologická zařízení	13
2.8.1. Prostupy rozvodů.....	13
2.8.2. Vytápění	17
2.8.3. Vzduchotechnické zařízení.....	17
2.8.4. Technické požadavky na technická zařízení.....	17
2.9. Zařízení pro protipožární zásah.....	17
2.9.1. Přístupové komunikace a nástupní plochy	17
2.9.2. Zásobování požární vodou	17
2.9.3. Návrh počtu PHP	18
2.9.4. Dodávka elektrické energie.....	19
2.9.5. Zařízení k zajištění požární bezpečnosti	19
3. BEZPEČNOSTNÍ TABULKY	20
4. ZÁVĚR	21
PŘÍLOHY	22

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE O STAVBĚ

Urbanistické a architektonické řešení objektu:

Jedná se o samostatně stojící objekt, který je navržen pro trvalé bydlení. Stavba se skládá ze dvou nadzemních podlaží a jednoho podzemního podlaží. V objektu se nachází celkem osm bytových jednotek, které nabízejí pohodlné a prostorné bydlení. V suterénu se nachází šest garáží a také sklepní prostory, které slouží k uložení různých věcí. Vstup do objektu je možný jak ze severní, tak i z jižní strany. Tento dvojí vstup poskytuje obyvatelům a návštěvníkům flexibilitu a snadný přístup do budovy.

Dispoziční řešení objektu:

Objekt má nepravidelný obdélníkový tvar, což mu dodává zajímavý a unikátní vzhled. V suterénu se nachází garáže, sklepní prostory, kolárna, kde lze bezpečně uschovat kola a kočárky, technická místnost, úklidová místnost a sklad. V objektu je instalován výtah, který zajišťuje pohodlný a snadný přístup mezi jednotlivými podlažími.

První a druhé nadzemní podlaží mají stejnou dispozici. Každé z těchto podlaží obsahuje dva byty typu 2+kk a dva byty typu 3+kk. Byty 2+kk poskytují prostornou ložnici, obývací pokoj s kuchyňským koutem a koupelnu. Byty 3+kk mají navíc ještě další pokoj, který může sloužit jako další ložnice, pracovna nebo dětský pokoj.

Konstrukční řešení objektu:

Střecha objektu je provedena jako jednoplášťová plochá střecha, která poskytuje dostatečnou ochranu proti povětrnostním vlivům.

Stropy v objektu jsou vyrobeny z železobetonu.

V nadzemních podlažích jsou obvodové stěny vyrobeny z keramických tvárnic HELUZ.

V suterénu jsou stěny provedeny z železobetonu, což zajišťuje jejich pevnost a odolnost vůči vlhkosti a dalším vnějším vlivům.

2. POŽÁRNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ

2.1. Podklady použité ke zpracování TZPO

- Stavebně technické podklady stavby:
 - Projektová dokumentace stavební části
- Zákon a vyhlášky:
 - Vyhláška č. 23/2008 Sb., ve znění Vyhlášky č. 2368/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
 - Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů
 - Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
 - Vyhláška č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů
 - Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, ve znění pozdějších předpisů
 - Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů
- Normy ČSN:
 - ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení
 - ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty
 - ČSN 73 0833 – PBS – Budovy pro bydlení a ubytování
 - ČSN 73 0873 – PBS – Zásobení požární vodou
 - ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami
 - ČSN 73 0872 – PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení

2.2. Požárně technické charakteristiky

Objekt bude posouzen v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. a jejím pozdějším zněním. Tato vyhláška stanovuje technické požadavky pro konstrukce budov a stavebních prvků, včetně jejich statického a bezpečnostního hodnocení. Dále bude objekt navržen a

postaven v souladu s normami ČSN 73 0802, ČSN 73 0833, ČSN 73 0873. Dodržovány budou také další související normy.

Požárně technické charakteristiky objektu:

Stávající objekt: **2.NP, 1.NP, 1.S** dvoupodlažní, podsklepený

Svislé a požárně dělící konstrukce objektu:

Nosná obvodová stěna v nadzemních podlažích bude realizována z keramických tvarovek Heluz Family 3 in 1 o tloušťce 300 mm, -DP1.

Nosná obvodová stěna v suterenu bude z železobetonu o pevnostní třídě C25/30, výztuž třídy B500B, tloušťka 300 mm – DP1

Vnitřní nosná stěna z keramických tvarovek Heluz AKU tloušťka 300 mm – DP1

Nenosná příčka z keramických tvarovek Heluz tloušťka 140 mm – DP

Vodorovné a požárně dělící konstrukce objektu:

Stropy jsou tvořeny z monolitického železobetonu o tloušťce 250 mm. – DP1

Konstrukční systém: nehořlavý

Konstrukce ve celém objektu jsou z konstrukčního prvku druhu DP1

Požární výška objektu: $h = 3\,000\text{ m}$

Světlá výška místností: $h_s = 2600\text{ mm}$

Konstrukční výška místností: $h = 3150\text{ mm}$

Poznámka:

Objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS, s izolantem jsou ISOVER EPS GREYWALL PLUS izolant má tloušťku 180 mm. Třída reakce na oheň je izolantu v celé ploše B, $i_s = 0\text{ mm}\cdot\text{min}^{-1}$. Výrobek nemá v souladu s ČSN 73 0810, 3.1.3., vliv na druh konstrukční části obvodové stěny DP1, konstrukční systém lze

zařadit dále jako stěnový systém. Výrobek bude deklarován certifikátem požadované požární odolnosti.

2.3. Stanovení požárních úseků

(CHUC) P1.01/N2 – Schodištový prostor + chodba

P1.02 – sklepní prostory v levo

P1.03 – sklepní prostory v pravo, sklad, uklidova místnost

P1.04 – technická místnost

Š-P1.05/N2 – Instalační šachta

Š-P1.06/N2 – Instalační šachta

Š-P1.07/N2 – Instalační šachta

Š-P1.08/N2 – Instalační šachta

P1.09 – Garáž

P1.010 – Garáž

P1.11 – Garáž

P1.12 – Garáž

P1.13 – Garáž

P1.14 – Garáž

N1.01 – Bytová jednotka 1

N1.02 – Bytová jednotka 2

N1.03 – Bytová jednotka 3

N1.04 – Bytová jednotka 4

N2.01 – Bytová jednotka 5

N2.02 – Bytová jednotka 6

N2.03 – Bytová jednotka 7

N2.04 – Bytová jednotka 8

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

zatříděna podle čl. 9.3.2 ČSN 73 0802 tipů A

(CHUC) P1.01/N2 Schodišťový prostor + chodba

P1.04 - Technická místnost - SPB II

zatříděno podle čl. 8. 12. 2 ČSN 78 0802

Š-P1.05/N2 -Instalační šachta -SPB II

Š-P1.06/N2 -Instalační šachta -SPB II

Š-P1.07/N2 - Instalační šachta -SPB II

Š-P1.08/N2 - Instalační šachta -SPB II

zatříděno podle čl. 7. 2. 1, tab. 8, ČSN 79 0802

P1.02 - sklepní prostory v levo - SPB III

P1.03 - sklepní prostory v pravo ,sklad, uklidova místnost - SPB III

N1.01 - Bytová jednotka 1 - SPB III

N1.02 - Bytová jednotka 2 - SPB III

N1.03 - Bytová jednotka 3 - SPB III

N1.04 - Bytová jednotka 4 - SPB III

N2.01 - Bytová jednotka 5 - SPB III

N2.02 - Bytová jednotka 6 - SPB III

N2.03 - Bytová jednotka 7 - SPB III

N2.04 - Bytová jednotka 8 - SPB III

zatříděno podle čl. 7. 3. 1, tab. 8, ČSN 79 0802

P1.09 – Garáž – SPB III

P1.010 - Garáž – SPB III

P1.11 - Garáž – SPB III

P1.12 - Garáž – SPB III

P1.13 - Garáž – SPB III

P1.14 -Garáž – SPB III

2.5. Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí v PÚ

Požadovaná hodnota požární odolnosti je určena dle tab. 12 ČSN 730802, skutečné hodnoty požární odolnosti jsou stanoveny dle technických listů výrobců a dle Zoufal a kol.: Určení požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů.

PODLAŽI – 1S

Číslo pol.	Konstrukce	Odolnost konstrukce			Posouzení
		Požadovaná	Skutečná		
1	POŽÁRNÍ STĚNY				
	III. SPB	REI 60 DP1	REI 60 DP1	ŽB Monolitická stěna tl.300	VYHOVUJE
		EI 60 DP1	EI 180 DP1	HELUZ 14 broušená	VYHOVUJE
2	POŽÁRNÍ STROPY				
	III. SPB	REI 60 DP1	REI 180 DP1	žb monolitický strop tl.250	VYHOVUJE
3		POŽÁRNÍ UZÁVĚRY			
	III. SPB	EW 30 DP3-C	budou osazeny s požadovanou požární odolností, opatřeny samozavíračem		
4	OBVODOVÉ STĚNY				
	III.SPB	REW 60 DP1	REI 60 DP1	ŽB Monolitická stěna tl.300	VYHOVUJE
5	NOSNÉ KCE UVNITŘ POŽÁRNÍHO ÚSEKU				
	III. SPB	R 60 DP1	REI 60 DP1	ŽB Monolitická stěna tl.300	VYHOVUJE
6	INSTALAČNÍ ŠACHTY				
	II. SPB	EW 15 DP2	REVIZNÍ PROTIPOŽÁRNÍ DVÍŘKA		
		EI 60 DP2	EI 180 DP1	HELUZ 14 broušená	VYHOVUJE

PODLAŽI – 1.NP

Číslo pol.	Konstrukce	Odolnost konstrukce			Posouzení
		Požadovaná	Skutečná		
1	POŽÁRNÍ STĚNY				
	III.SPB	REI 45 DP1	REI 60 DP1	HELUZ AKU broušená	VYHOVUJE
		EI 45 DP1	EI 60 DP1	HELUZ 14 broušená	VYHOVUJE
2	POŽÁRNÍ STROPY				
	III. SPB	REI 45 DP1	REI 180 DP1	žb monolitický strop tl.250	VYHOVUJE
3	POŽÁRNÍ UZÁVĚRY				
	III. SPB	EW 30 DP3	budou osazeny s požadovanou požární odolností, opatřeny bez samozavíračem		
4	OBVODOVÉ STĚNY				
	III. SPB	REW 45 DP1	REI 60 DP1	HELUZ FAMILY 2in1 broušená	VYHOVUJE
5	NOSNÉ KCE UVNITŘ POŽÁRNÍHO ÚSEKU				
	III. SPB	R 45 DP1	REI 60 DP1	HELUZ AKU broušená	VYHOVUJE
6	INSTALAČNÍ ŠACHTY				
	II. SPB	EW 15 DP2	REVIZNÍ PROTIPOŽÁRNÍ DVÍŘKA		
		EI 30 DP2	EI 180 DP1	HELUZ 14 broušená	VYHOVUJE

PODLAŽI – 2.NP

Číslo pol.	Konstrukce	Odolnost konstrukce			Posouzení
		Požadovaná	Skutečná		
1	POŽÁRNÍ STĚNY				
	III.SPB	REI 30 DP1	REI 60 DP1	HELUZ AKU broušená	VYHOVUJE
		EI 30 DP1	EI 120 DP1	HELUZ 14 broušená	VYHOVUJE
2	POŽÁRNÍ STROPY				
	III. SPB	REI 30 DP1	REI 180 DP1	žb monolitický strop tl.250	VYHOVUJE
3	POŽÁRNÍ UZÁVĚRY				
	III. SPB	EW 15 DP3	budou osazeny s požadovanou požární odolností, opatřeny bez samozavíračem		
4	OBVODOVÉ STĚNY				
	III. SPB	REW 30 DP1	REI 60 DP1	HELUZ FAMILY 2in1 broušená	VYHOVUJE
5	NOSNÉ KCE UVNITŘ POŽÁRNÍHO ÚSEKU				
	III. SPB	R 30 DP1	REI 60 DP1	HELUZ AKU broušená	VYHOVUJE
6	INSTALAČNÍ ŠACHTY				
	II. SPB	EW 15 DP2	REVIZNÍ PROTIPOŽÁRNÍ DVÍŘKA		
		EI 15 DP1	EI 180 DP1	HELUZ 14 broušená	VYHOVUJE

Poznamka:

Objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS, s izolantem jsou ISOVER EPS GREYWALL PLUS izolant má tloušťku 180 mm. Třída reakce na oheň je izolantu v celé ploše B, $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$. Výrobek nemá v souladu s ČSN 73 0810, 3.1.3., vliv na druh konstrukční části obvodové stěny DP1, konstrukční systém lze zařadit dále jako stěnový systém. Výrobek bude deklarován certifikátem požadované požární odolnosti.

Stavební konstrukce bude odpovídat stanoveným požadavkům a normám.

2.6. Únikové cesty

V objektu existuje dvě směrování pro únik v případě nouze. Kvůli překročení maximální délky nechráněné únikové cesty je navržena chráněná úniková cesta (CHÚC). Chráněná úniková cesta zabírá prostor schodiště a v 1. podzemním podlaží se napojuje na chodbu s východem do volného prostoru.

Obsazení objektu osobami
učeno podle normy ČSN 73 0818

N1.01 - Bytová jednotka 1 - 3 osoby

N1.02 - Bytová jednotka 2 - 6 osoby

N1.03 - Bytová jednotka 3 - 6 osoby

N1.04 - Bytová jednotka 4 - 3 osoby

N2.01 - Bytová jednotka 5 - 3 osoby

N2.02 - Bytová jednotka 6 - 6 osoby

N2.03 - Bytová jednotka 7 - 6 osoby

N2.04 - Bytová jednotka 8 - 3 osoby

CELKOVÝ POČET OSOB 36

Dveře na únikové cestě musí splňovat několik požadavků. Prvně musí umožnit snadný a rychlý průchod osob. Zároveň je důležité, aby nedocházelo k zachycení oděvu, což by mohlo zpomalit nebo znepříjemnit evakuaci. Dveře nesmí bránit pohybu osob při evakuaci ani zásahům požárních jednotek v případě potřeby. Kromě toho musí být

orientovány ve směru úniku a nesmí být opatřeny prahem, který by mohl představovat překážku při průchodu.

Uzamykatelné dveře, vrata, požární uzávěry a podobné prvky na únikových cestách musí splňovat určité požadavky. Ve směru úniku osob musí být vybaveny speciálním kováním, které umožní jejich otevření ručně nebo samočinně po vyhlášení poplachu nebo v případě vzniku ohrožení, a to bez použití klíčů, nástrojů nebo jiných prostředků a bez zdržení evakuace.

Na únikové cestě budou umístěna požárně bezpečnostní zařízení, včetně nouzového osvětlení, které zajistí bezpečný průchod a orientaci osob v případě požáru nebo jiného nebezpečí. Pro nouzové osvětlení budou použita svítidla s vestavnou samo dobíjecí baterií, která zajišťuje jejich funkčnost po dobu minimálně 1 hodiny. Toto osvětlení bude odpovídat normě ČSN EN 1838, která stanovuje požadavky na nouzové osvětlení v případě výskytu požáru či jiných nouzových situací.

Na únikových cestách budou umístěny značky a tabulky podle požadavků normy ČSN ISO 3864-1 a ČSN 01 8013. Tyto značky a tabulky budou v souladu s principy navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení a obsahovat bezpečnostní barvy a symboly. Tímto zajišťujeme, že únikové cesty budou jasně označeny a snadno identifikovatelné pro osoby v případě nouzové situace.

Únikové cesty vyhoví pro posuzovaný object.

2.7. Odstupové vzdálenosti

Severní fasáda:

N1.02 - Bytová jednotka 2 - $((2,25 \times 1) + (1,5 \times 1,5)) \text{ m}$, $p_v = 45 \text{ kg/m}^2 \Rightarrow d = 4,5 \text{ m}$

N1.03 - Bytová jednotka 3 - $((2,25 \times 1) + (1,5 \times 1,5)) \text{ m}$, $p_v = 45 \text{ kg/m}^2 \Rightarrow d = 4,5 \text{ m}$

N2.02 - Bytová jednotka 6 - $((2,25 \times 1) + (1,5 \times 1,5)) \text{ m}$, $p_v = 45 \text{ kg/m}^2 \Rightarrow d = 4,5 \text{ m}$

N2.03 - Bytová jednotka 7 - $((2,25 \times 1) + (1,5 \times 1,5)) \text{ m}$, $p_v = 45 \text{ kg/m}^2 \Rightarrow d = 4,5 \text{ m}$

Východní fasáda:

N1.03 - Bytová jednotka 3 - $(1,5 \times 1,5 \text{ m})$, $p_v = 45 \text{ kg/m}^2 \Rightarrow d = 2,25 \text{ m}$

N1.04 - Bytová jednotka 4 - $(2,25 \times 2,5 \text{ m})$, $p_v = 45 \text{ kg/m}^2 \Rightarrow d = 5,75 \text{ m}$

N2.03 - Bytová jednotka 7 - $(1,5 \times 1,5 \text{ m})$, $p_v = 45 \text{ kg/m}^2 \Rightarrow d = 2,25 \text{ m}$

N2.04 - Bytová jednotka 8 - $(2,25 \times 2,5 \text{ m})$, $p_v = 45 \text{ kg/m}^2 \Rightarrow d = 5,75 \text{ m}$

Jižní fasáda:

N1.01 - Bytová jednotka 1 - (1,5x1,5 m, $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$) $\Rightarrow d = 2,25 \text{ m}$

N1.04 - Bytová jednotka 4 - (1,5x1,5 m, $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$) $\Rightarrow d = 2,25 \text{ m}$

N2.01 - Bytová jednotka 5 - (1,5x1,5 m, $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$) $\Rightarrow d = 2,25 \text{ m}$

N2.04 - Bytová jednotka 8 - (1,5x1,5 m, $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$) $\Rightarrow d = 2,25 \text{ m}$

Západní fasáda:

N1.01 - Bytová jednotka 1 - (2,25x2,5 m, $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$) $\Rightarrow d = 52,75 \text{ m}$

N1.02 - Bytová jednotka 2 - (1,5x1,5 m, $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$) $\Rightarrow d = 2,25 \text{ m}$

N2.01 - Bytová jednotka 5 - (2,25x2,5 m, $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$) $\Rightarrow d = 5,75 \text{ m}$

N2.02 - Bytová jednotka 6 - (1,5x1,5 m, $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$) $\Rightarrow d = 2,25 \text{ m}$

Dopad hořících částí:

Požárně nebezpečný prostor daného objektu se omezuje na vlastní pozemek investora a veřejné prostranství bez přítomnosti jiných stavebních objektů. Požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranice pozemků ostatních vlastníků s výjimkou veřejného prostranství. Tím pádem není posuzovaná budova umístěna v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu. Celkový stav je tedy vyhovující.

2.8. Technická a technologická zařízení

2.8.1. 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 $40\,000 \text{ mm}^2$ (bez ohledu na hořlavost použitého materiálu) bez dalších opatření;
- b) potrubí světlého průřezu nad $40\,000 \text{ mm}^2$ 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 (kapalin a plynů) 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 ČSN 730810 a dále:

- a) rozvodná potrubí světlého průřezu do 750 mm² v budovách skupiny OB1 nebo OB2 dle ČSN

730833 a požární výšky $h \leq 22,5$ 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 světlem průřezu do 15 000 mm² bez dalších opatření;

- c) rozvodná potrubí o světlem 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 80 °C. Samočinný uzávěr musí být doplněn vypínačem zdroje pohybu látky dopravované potrubím.

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 730872.

V chráněné únikové cestě 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 CHÚC 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 prostupující 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.

2.8.2. Vytápění

Pro vytápění objektu jsou instalovány elektrické kotle. V technické místnosti se nacházejí dva kotle s celkovým výkonem 75 kW. Tato technická místnost je samostatně oddělena a zabezpečena jako požární úsek.

2.8.3. Vzduchotechnické zařízení

V objektu bude použito odvětrání z kuchyně (digestoř) a hygienického zařízení, které bude vyvedeno přes průřez potrubí o velikosti 40 000 mm². Toto potrubí je navrženo tak, aby mohlo bez dalších opatření prostupovat požárně dělícími konstrukcemi.

2.8.4. 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.

2.9. Zařízení pro protipožární zásah

2.9.1. Přístupové komunikace a nástupní plochy

Objekt přiléhá k obousměrné zpevněné silniční komunikaci šířky $4.5 > 3$ m, hlavní vstup do objektu je od ní vzdálen $6 < 20$ m podle čl. 12.2.1 ČSN 730802. Stav je vyhovující.

Objekt má požární výšku 3.15 m, do 12 m požární výšky není třeba zřizovat nástupní plochy podle čl. 12.4.4. ČSN 730802. Nástupní plocha není navržena.

Vnitřní ani vnější zásahové cesty nejsou požadovány v souladu s čl. 12.5.1. ČSN 730802 a s čl. 12.6.2. ČSN 730802.

2.9.2. Zásobování požární vodou

Vnější odběrní místo:

Požadavek na vnější odběrné místo dle ČSN 730873, tab. 1 a 2:

Typ odběrního místa – Hydrant

Vzdálenosti od objektu/mezi sebou [m] – 150/300 ,DN 100, $v[m/s]=0,86$

Skutečnost:

V blízkosti posuzovaného objektu, ve vzdálenosti 16 metrů, se nachází podzemní hydrant s potrubím o průměru DN 100. Stav hydrantu je ve vyhovujícím stavu.

Vnitřní odběrní místa:

Podle čl. 4.4. b ČSN 73 0873 v objektech OB2 až OB4, kde celkový počet osob v prostorech pro bydlení a ubytování je větší než 20 osob musí být zřízena vnitřní odběrná místa ($E > 20 \text{ osob} \Rightarrow \text{DN } 19$). V každém podlaží bude v prostoru nechráněné únikové cesty instalován požární hadicový systém DN19, délka hadice 30 metrů.

2.9.3. Návrh počtu PHP

Každá obytná buňka (každý byt) musí být vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace. V objektu se nachází 8 bytových jednotek, bude v něm tedy osazeno 8 zařízení autonomní detekce a signalizace. Toto zařízení musí být umístěno v části obytné buňky vedoucí směrem do únikové cesty. Zařízení autonomní detekce bude instalováno do prostoru chodby každého bytu. Přesné umístění viz. přiložené výkresy.

Dle vyhlášky 23/2008 Sb.,

Ve stavbách bytových domů (OB2) musí být instalovány přenosné hasicí přístroje v množství a druzích:

- a) jeden přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 21A určený pro hlavní domovní rozvaděč elektrické energie,
- b) jeden přenosný hasicí přístroj CO₂ s hasicí schopností 55B určený pro strojovnu výtahu,
- c) jeden přenosný hasicí přístroj vodní nebo pěnový s hasicí schopností 13A nebo přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 21A na každých započatých

100 m² půdorysné plochy u požárních úseků určených pro skladování, je-li jejich půdorysná plocha větší než 20 m²,

d) další přenosný hasicí přístroj vodní nebo pěnový s hasicí schopností 13A nebo přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 21A na každých započatých 200 m² půdorysné plochy všech podlaží domu, přičemž se do této plochy nezapočítávají plochy bytů.

U hlavního jističe bude umístěn PHP 21A práškový.

V Suterénním prostoru budou umístěny dva hasicí přístroje a to 21A práškový pro technickou místnost a druhý bude umístěny u skladovacích kójích a to s hasicí schopností 21A práškový.

V garážových prostorech budou umístěny v každém PÚ jeden PHP tzn. 6x13A.

2.9.4. Dodávka elektrické energie

V řešeném stavebním objektu nejsou elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužících pro protipožární zásah dle čl. 12.9.1. ČSN 730802.

Elektrická zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, mohou mít dle čl. 12.9.3. ČSN 730802 jakékoli vodiče a kabely, které však odpovídají provozním podmínkám.

Elektrické přístroje budou odpovídat platné legislativě a budou instalovány a provozovány dle věcně příslušných norem a předpisů, případně návodů k použití.

Rozvaděče umístěné v CHÚC A se budou řídit čl. 5.6 ČSN 730848.

2.9.5. Zařízení k zajištění požární bezpečnosti

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

Jiná aktivní požární bezpečnostní zařízení nejsou v objektu instalována, nejsou požadována v souladu s čl. 6.6.9., 6.6.10. a 6.6.11. ČSN 730802 a čl. 4.2.2. ČSN 730875.

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
- hlavní vypínač elektrické energie
- hlavní uzávěr vody
- hlavní uzávěr plynu
- případné těsnění prostupů, manžety

4. ZÁVĚR

Projekt pro získání stavebního povolení bytového domu v obce Ivančice se zaměřuje na výstavbu dvoupodlažního podsklepeného objektu. Celý projekt je navržen v souladu s platnými normami, jako například ČSN 73 0802 a dalšími relevantními předpisy, aby byla zajištěna maximální bezpečnost a kvalita stavby.

Budova rozdělena do 22 požárních úseků. Konstrukce jednotlivých úseků jsou navrženy tak, aby splňovaly přísné požadavky na požární odolnost. Bezpečnost obyvatel je zajištěna prostřednictvím chráněné únikové cesty typu A, která je vybavena hlavním hadicovým systémem pro rychlou reakci v případě nouze.

Odstupové vzdálenosti nezasahují na sousední pozemky a nezasahují ani na veřejné prostranství, a díky tomu je stav uspokojivý.

Všechna opatření a nařízení v oblasti požární bezpečnosti jsou přesně dodržována v rámci projektu, aby byla zajištěna maximální ochrana pro obyvatele a majetek.

PŘÍLOHY:

D.1.3.1 – SITUACE – PBŘ

D.1.3.2 – PŮDORYS 1.S – PBŘ

D.1.3.3 – PŮDORYS 1.NP – PBŘ

D.1.3.4 – PŮDORYS 2.NP – PBŘ

V Brně dne 13.04.2023

Obozhenyuk Darya