



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D.1.3.01 TECHNICKÁ SPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jakub Neuner

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. KAREL ŠUHAJDA, Ph.D.

BRNO 2018

Obsah

1. Všeobecné údaje o stavbe	4
1.1. Urbanistické a architektonické riešenie objektu	4
1.2. Dispozičné riešenie objektu	4
1.3. Konštrukčné riešenie objektu	4
2. Požiarne technické posúdenie	4
2.1. Podklady použité k spracovaniu TZPO	4
2.2. Požiarne technické požiadavky	5
2.2.1. Požiarne technické charakteristiky objektu	5
2.3. Stanovenie požiarnych úsekov	6
2.4. Posúdenie požiarnych úsekov, stanovenie požiarneho rizika, veľkosť PÚ a ich SPB	8
2.5. Posúdenie požiarnych odolností stavebných konštrukcií v PÚ	9
2.6. Únikové cesty	11
2.7. Odstupové vzdialenosti	12
2.8. Technické a technologické zariadenia	13
2.8.1. Prestupy rozvodov	13
2.8.2. Kúrenie	15
2.8.3. Vzduchotechnické zariadenie	15
2.8.4. Technické požiadavky na technické zariadenia	16
2.9. Zariadenia pre protipožiarne zásahy	16
2.9.1. Vybavenie bytových buniek	16
2.9.2. Prístupové komunikácie a nástupné plochy	16
2.9.3. Zásobovanie požiarňou vodou	16
2.9.4. Návrh počtu PHP	16
2.9.5. Dodávka elektrickej energie	16
2.9.6. Zariadenia k zaisteniu požiarnej bezpečnosti	17
3. Bezpečnostné tabuľky	17
4. Záver	17

1. Všeobecné údaje o stavbe

1.1. Urbanistické a architektonické riešenie objektu

Jedná sa o päť poschodovú budovu určenú na bývanie. Budova má štyri nadzemné a jedno podzemné podlažie. Budova sa nachádza v novo budovanej štvrti Kociánka v Brne.

1.2. Dispozičné riešenie objektu

V prvom podzemnom poschodí sa nachádzajú skladové priestory k jednotlivým bytovým jednotkám s technickým zázemím objektu. Vstup do objektu je z prvého nadzemného podlažia na ktorom sa ďalej nachádzajú dve bytové jednotky. Druhé a tretie podlažie tvoria dve bytové jednotky veľkosti 2+1, jeden byt 1+KK a bytové komunikačné priestory. Na štvrtom podlaží sa nachádzajú 2 byty 3+KK. V objekte sa nachádza osobný výťah, ktorý umožňuje prepravu ľudí s obmedzenou schopnosťou pohybu. Celá stavba je navrhnutá ako bezbariérová.

1.3. Konštrukčné riešenie objektu

Jedná sa o drevostavbu z panelov z krížom lepeného dreva – CLT panely. Tvoria prevažnú časť zvislých aj vodorovných nosných konštrukcií. Drevené panely sú hrubé 120 mm. Nosné konštrukcie v prvom podzemnom podlaží sú zo železobetónu. Stropy a zvislé nosné konštrukcie na spoločných komunikačných priestoroch a výťahovej šachty sú taktiež železobetónové pohľadovej kvality. Objekt je zateplený minerálnou vatou, a má prevetrávanú fasádu.

Objekt je založený na železobetónových pásoch.

2. Požiarne technické posúdenie

2.1. Podklady použité k spracovaniu TZPO

- Stavebne technické podklady stavby
Oddiel projektovej dokumentácie D.1.1 – Architektonicko-stavebná časť.
- Zákon 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 vrátane aktuálnych zmien k danému dátumu spracovania
ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení
ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0835 – PBS – Budovy zdravotnických zařízení

ČSN 73 0872 – PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení

ČSN 73 0873 – PBS – Zásobování požární vodou

ČSN 73 0821, ed. 2 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 4200 – Komíny – Všeobecné požadavky

ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody

ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení

ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS

- Další podklady

Zoufal a kol.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů

technické listy výrobců

2.2. Požiarne technické požiadavky

Objekt bude posúdený v súlade s vyhláškou č. 23/2008 Sb. v znení neskorších predpisov podľa ČSN 73 0802.

2.2.1. Požiarne technické charakteristiky objektu

a) Stavebný objekt

Päť podlažný

Štyri nadzemné podlažia a jedno podzemné podlažie

Budova je podľa normy ČSN 73 0833 zatriedená do skupiny OB2

b) Zvislé nosné a požiarne deliace konštrukcie

Vnútná nosná stena z panelov z krížom lepeného dreva hr. 120mm	DP2
--	-----

Vnútná nosná stena zo železobetónu hr. 200mm	DP1
--	-----

Obvodová nosná stena z panelov z krížom lepeného dreva hr. 120mm	DP2
--	-----

Obvodová nosná stena zo železobetónu hr. 200mm	DP1
--	-----

Vnútná nenosná stena ohraničujúca šachty TZB z pórobetónu hr. 75mm	DP1
--	-----

c) Vodorovné nosné a požiarne deliace konštrukcie

Stropná doska nad 1PP zo železobetónu	DP1
---------------------------------------	-----

Stropná doska v nadzemných podlažiach nad bytmi z drevených panelov	DP2
---	-----

Stropná doska v nadzemných podlažiach zo železobetónu	DP1
---	-----

d) Konštrukčný systém objektu

Horlavý – Stanovené podľa ČSN 73 0802

e) Požiarna výška objektu

h= 9m – Stanovené podľa ČSN 73 0802

f) Svetlá výška miestností

hs= 2,6m

2.3. Stanovenie požiarneho úseku

Požiarne úseky	Č.m.	Účel miestnosti
P1.01/N4	-101	Domová chodba
	-102	Výťah
	101	Zádverie
	103	Domová chodba
	104	Výťah
	201	Domová chodba
	202	Výťah
	301	Domová chodba
	302	Výťah
	401	Domová chodba
	402	Výťah
P1.02	B. -107	Sklad
	B.-108	Sklad
	B.-109	Sklad
	B.-110	Sklad
	B.-111	Sklad
P1.03	-104	Spoločná miestnosť
P1.04	-105	Kotolňa
P1.05	-106	
	A. -107	Sklad
	A. -108	Sklad
	A. -109	Sklad
	A. -110	Sklad
	A. -111	Sklad
	A. -112	Sklad
Š-P1.06/N4	-	Šachta TZB
Š-P1.07/N4	-	Šachta TZB
Š-P1.08/N4	-	Šachta TZB
Š-P1.09/N4	-	Komínová šachta
N1.01	A.101	Chodba
	A.102	Kuchyňa
	A.103	Obývací miestnosť
	A.104	Spálňa
	A.105	Kúpeľňa + WC
N1.02	B.101	Zádverie
	B.102	Chodba
	B.103	Kuchyňa
	B.104	Obývací miestnosť
	B.105	Spálňa

	B.106	Kúpeľňa
	B.107	WC
N1.03	102	Kolárna
N2.01	A. 201	Zádverie
	A. 202	Chodba
	A. 203	Kuchyňa
	A. 204	Obývací miestnosť
	A. 205	Spáľňa
	A. 206	Kúpeľňa
	A. 207	WC
N2.02	B. 201	Zádverie
	B. 202	Chodba
	B. 203	Kuchyňa
	B. 204	Obývací miestnosť
	B. 205	Spáľňa
	B. 206	Kúpeľňa
	B. 207	WC
N2.03	C. 201	Chodba + Kuchyňa
	C. 202	Obývací miestnosť
	C. 203	Kúpeľňa + WC
N3.01	A. 301	Zádverie
	A. 302	Chodba
	A. 303	Kuchyňa
	A. 304	Obývací miestnosť
	A. 305	Spáľňa
	A. 306	Kúpeľňa
	A. 307	WC
N3.02	B. 301	Zádverie
	B. 302	Chodba
	B. 303	Kuchyňa
	B. 304	Obývací miestnosť
	B. 305	Spáľňa
	B. 306	Kúpeľňa
	B. 307	WC
N3.03	C. 301	Chodba + Kuchyňa
	C. 302	Obývací miestnosť
	C. 303	Kúpeľňa + WC
N4.01	A. 401	Zádverie
	A. 402	Chodba
	A. 403	Spáľňa
	A. 404	Obývací miestnosť + Kuchyňa

	A. 405	Izba
	A. 406	Kúpeľňa
	A. 407	Kúpeľňa
N4.02	B. 401	Zádverie
	B. 402	Chodba
	B. 403	Spálňa
	B. 404	Obývacia miestnosť + Kuchyňa
	B. 405	Izba
	B. 406	Kúpeľňa
	B. 407	Kúpeľňa

2.4. Posúdenie požiarneho úsekov, stanovenie požiarneho rizika, veľkosť PÚ a ich SPB

P1.01/N4-II: $p_v=10 \text{ kg.m}^{-2}$ SPB-II stanovený podľa ČSN 73 0802 tab. 8

P1.02-V: $p_v=45 \text{ kg.m}^{-2}$ SPB-V stanovený podľa ČSN 73 0802 tab. 8

P1.03-V: $p_v=45 \text{ kg.m}^{-2}$ SPB-V stanovený podľa ČSN 73 0802 tab. 8

P1.04-III: $p_v=17 \text{ kg.m}^{-2}$ SPB-V stanovený podľa ČSN 73 0802 tab. 8

$$p_n=15 \text{ kg.m}^{-2}, a_n=1,1$$

$$p_s=3 \text{ kg.m}^{-2}, a_n=0,9$$

$$a=(15*1,1+0,9*3)/(15+3)=1,07$$

$$b=0,89$$

$$c=1$$

$$p=p_n+p_s$$

$$p=15+3=18 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$p_v=18*1,07*0,89*1=17 \text{ kg.m}^{-2}$$

P1.05-V: $p_v=45 \text{ kg.m}^{-2}$ SPB-V stanovený podľa ČSN 73 0802 tab. 8

Š-P1.06/N4-II: Podľa ČSN 73 0802 čl. 8.12.2 c) pre rozvody horľavých látok o celkovom priereze do 1000mm², pri výške objektu do 22,5m – II SPB

Š-P1.07/N4-II: Podľa ČSN 73 0802 čl. 8.12.2 c) pre rozvody horľavých látok o celkovom priereze do 1000mm², pri výške objektu do 22,5m – II SPB

Š-P1.08/N4-II: Podľa ČSN 73 0802 čl. 8.12.2 c) pre rozvody horľavých látok o celkovom priereze do 1000mm², pri výške objektu do 22,5m – II SPB

Š-P1.09/N4-II: Podľa ČSN 73 0802 čl. 8.12.2 c) pre rozvody horľavých látok o celkovom priereze do 1000mm², pri výške objektu do 22,5m – II SPB

N1.01-IV: $p_v=40 \text{ kg.m}^{-2}$ SPB-V stanovený podľa ČSN 73 0802 tab. 8

N1.02-IV: $p_v=40 \text{ kg.m}^{-2}$ SPB-V stanovený podľa ČSN 73 0802 tab. 8

N1.03-III: $p_v=15 \text{ kg.m}^{-2}$ SPB-III stanovený podľa ČSN 73 0802 tab. 8

N2.01-IV: $p_v=40 \text{ kg.m}^{-2}$ SPB-V stanovený podľa ČSN 73 0802 tab. 8

N2.02-IV: $p_v=40 \text{ kg.m}^{-2}$ SPB-V stanovený podľa ČSN 73 0802 tab. 8

N2.03-IV:	$p_v=40 \text{ kg.m}^{-2}$	SPB-V stanovený podľa ČSN 73 0802 tab. 8
N3.01-IV:	$p_v=40 \text{ kg.m}^{-2}$	SPB-V stanovený podľa ČSN 73 0802 tab. 8
N3.02-IV:	$p_v=40 \text{ kg.m}^{-2}$	SPB-V stanovený podľa ČSN 73 0802 tab. 8
N3.03-IV:	$p_v=40 \text{ kg.m}^{-2}$	SPB-V stanovený podľa ČSN 73 0802 tab. 8
N4.01-IV:	$p_v=40 \text{ kg.m}^{-2}$	SPB-V stanovený podľa ČSN 73 0802 tab. 8
N4.02-IV:	$p_v=40 \text{ kg.m}^{-2}$	SPB-V stanovený podľa ČSN 73 0802 tab. 8

Podľa článku 5.1.2 ČSN 73 0833 je možné v požiarňch úsekoch s obytnými bunkami bez ďalšieho preukázania predpokladať $p_v=40 \text{ kg.m}^{-2}$.

Medzné rozmery požiarňy úsekov sa podľa čl. 5.1.5 ČSN 73 0833 nestanovujú.

2.5. Posúdenie požiarňy odolností stavebných konštrukcií v PÚ

Požadovaná hodnota požiarnej odolnosti je určená podľa ČSN 73 0802 tab. 12.

Skutočné odolnosti sú stanovené podľa technických listov, certifikátov od výrobcov a podľa Zoufal a kol: *Určení požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu.*

1. Podzemné poschodie					
Položka	SPB	Požiarna odolnosť		Druh KCIE	Posúdenie
		Požadovaná	Skutočná		
1.a) Požiarne steny	II	REI 45DP1	b=70, a=15	ŽB stena tl. 200mm	Vyhovuje
	III	REI 60DP1	b=160, a=35	ŽB stena tl. 200mm	
	V	REI 120DP1	b=160, a=35	ŽB stena tl. 200mm	
2.b) Požiarne stropy	II	REI 45DP1	b=70, a=15	ŽB doska tl. 200mm	
	III	REI 60DP1	b=120, a=40	ŽB doska tl. 200mm	
	V	REI 120DP1	b=120, a=40	ŽB doska tl. 200mm	
2. Požiarne uzávery	II	EI 30DP1	Budú osadené podľa požiadaviek	-	
	III	EI 45DP1			
	V	EI 60DP1			
3. Obv. steny zaisťujúce stability	II	REW 45DP1	b=70, a=15	ŽB stena tl. 200mm	
	III	REI 60DP1	b=160, a=35	ŽB stena tl. 200mm	

1. Podzemné poschodie					
Položka	SPB	Požiarna odolnosť		Druh KCIE	Posúdenie
		Požadovaná	Skutočná		
1.a) Požiarne steny	II	REI 45DP1	b=70, a=15	ŽB stena tl. 200mm	Vyhovuje
	III	REI 60DP1	b=160, a=35	ŽB stena tl. 200mm	
	V	REI 120DP1	b=160, a=35	ŽB stena tl. 200mm	
2.b) Požiarne stropy	II	REI 45DP1	b=70, a=15	ŽB doska tl. 200mm	
	III	REI 60DP1	b=120, a=40	ŽB doska tl. 200mm	
	V	REI 120DP1	b=120, a=40	ŽB doska tl. 200mm	
2. Požiarne uzávery	II	EI 30DP1	Budú osadené podľa požiadaviek	-	
	III	EI 45DP1			
	V	EI 60DP1			
3. Obv. steny zaisťujúce stability	II	REW 45DP1	b=70, a=15	ŽB stena tl. 200mm	
	III	REI 60DP1	b=160, a=35	ŽB stena tl. 200mm	
	V	REW 120DP1	b=160, a=35	ŽB stena tl. 200mm	
5. Nosné KCIE zaisťujúce stabilitu vo vnútri pož. Úseku	V	R 120DP1	b=120, a=40	ŽB stena tl. 200mm	
10. Inštalračné řachty	Požiarne steny II. SPB	EI 30DP2	EI 120 DP1	YTONG 100 mm	
	Požiarne uzávery II. SPB	EW 15DP2	Budú osadené podľa požiadaviek	-	
1.-4. Nadzemné poschodie					
Položka	SPB	Požiarna odolnosť		Druh KCIE	Posúdenie
		Požadovaná	Skutočná		
1. a) Požiarne steny	II. SPB	REI 30 DP2	b=70, a=15	ŽB stena tl. 200mm	Vyhovuje
	III. SPB	REI 45 DP2	REI 60 DP2	Sendvičová KCIA	
	IV. SPB	REI 60 DP2	REI 60 DP2	Sendvičová KCIA	
1. b) Poř. Strop	II. SPB	REI 30 DP2	b=70, a=15	ŽB stena tl. 200mm	
	III. SPB	REI 45 DP2	REI 60 DP2	Sendvičová KCIA	
	IV. SPB	REI 60 DP2	REI 60 DP2	Sendvičová KCIA	
2. Požiarne uzávery	II. SPB	EW 15 DP3	Bude osadené podľa požiadaviek	-	
	III. SPB	EW 30 DP3			
	IV. SPB	EW 30 DP3			
3. Obvodové steny zaisťujúce stabilitu	II. SPB	REI 30 DP2	b=70, a=15	ŽB stena tl. 200mm	
	III. SPB	REI 45 DP2	REI 60 DP2	Sendvičová KCIA	
	IV. SPB	REI 60 DP2	REI 60 DP2	Sendvičová KCIA	
	II. SPB	R30 DP2	b=70, a=15	ŽB stena tl. 200mm	

5. Nosné KCE vo vnútri PU zaisťujúce stabilitu	IV. SPB	R 60 DP2	REI 60 DP2	Sendvičová KCIA	
10. Inštalačné šachty	Požiarné steny II. SPB	EI 30 DP2	EI 120 DP1	YTONG 100 mm	
	Požiarné uzávery v II. SPD	EW 15 DP2	Bude osadené podľa požiadaviek	-	

b- hrúbka steny/dosky, a- osová vzdialenosť výstuže

Podľa ČSN 73 0833 čl. 5.2.4 budovy skupiny OB 2 s obytnými bunkami pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie musia mať požiarné deliace a nosné konštrukcie zaisťujúce stabilitu objektu druhu DP2 s požiarou výškou $h < 12\text{m}$.

Podľa ČSN 73 0833 čl. 5.3.8 sa pre vstupné dvere do jednotlivých obytných buniek môžu použiť požiarné uzávery s požiarou odolnosťou 30 minút z konštrukcií druhu DP3 aj v prípadoch, kde požiadavky podľa ČSN 73 0802 sú vyššie.

Podľa ČSN 73 0833 čl. 5.3.9 dvere jednotlivých miestností v byte musia byť opatrené kovaním, ktoré umožňuje v prípade núdze otvoriť z druhej strany dvere z vnútra zaistené.

2.6. Únikové cesty

Podľa ČSN 73 0833 čl. 5.3.2 je možné pri požiarnej výške max. 9m a max. 12 obytných buniek použiť neuchránenú únikovú cestu.

Obsadenosť objektu osobami podľa ČSN 73 0818:

- Projektovaný počet osôb: 20
- Súčiniteľ: 1,5
- Unikajúci počet osôb : $E = 20 \cdot 1,5 = 30$

Posúdenie nechránených únikových ciest:

Maximálna dĺžka NÚC je 35m, skutočná dĺžka NÚC je 32,73m. Požiadavka splnená. Podľa ČSN 73 0833 čl. 5.3.3.1 sa v obytných bunkách s podlahovou plochou do 250m^2 dĺžky nechránených únikových ciest nemusia posudzovať.

Z objektu uniká 30 osôb, podľa ČSN 73 0802 tab. 17 je medzný stav 120 osôb. Požiadavka ČSN je splnená.

Podľa ČSN 73 0833 čl. 5.3.6 sa považuje sa postačujúcu šírku CHÚN a NÚC 1,1m. Priechod dverami môže byť zúžený na 0,9m. Východové dvere na voľné priestranstvo sa nemusia otvárať v smere úniku.

NÚC splňujú požiadavky podľa ČSN 73 0833 a ČSN 73 0802.

Požiarné bezpečnostné zariadenia na NÚC

Na NÚC bude nainštalované núdzové osvetlenie, budú osadené svietidlá s vstavanou samo-dobíjacou batériou. Osvetlenie bude v súlade s ČSN EN 1838 funkčné po dobu 1 hodiny.

Značky a tabuľky

Únikové cesty budú označené tabuľkami podľa požiadaviek ČSN ISO 3864-1 – Grafické značky – bezpečnostní farvy a bezpečnostní značky – Časť 1: Zásady

navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení, ČSN 01 8013 – Požární tabulky a podľa nariadenia vlády NV 11/2002 Sb. všade, kde nie je východ na voľné priestranstvo viditeľný.

Východové dvere na voľné priestranstvo sa nemusia otvárať v smere úniku.

Únikové cesty vyhovujú pre posudzovaný objekt.

2.7. Odstupové vzdialenosti

Na obvodovom plášti objektu sa nachádzajú len úplne otvorené požiarne plochy a okien a dverí.

Pri stanovení odstupových vzdialeností sa postupuje podľa ČSN 73 0802.

a) Južná fasáda

$$S_p = 24,10 \cdot 12,55$$

$$S_p = 302,455 \text{ m}^2$$

$$S_{po} = 74,97 \text{ m}^2$$

$$p_o = (74,97 / 302,455) \cdot 100$$

$$p_o = 25\%$$

Je možné stanoviť odstupové vzdialenosti jednotlivo pre požiarne otvorené plochy.

Požiarny úsek	p_v [kg.m ²]	Otvor [m ²]	Vzdialenosť [m ²]
N1.01	45	1,9 x 1,4	2,13
N1.02	45	1,9 x 1,4	2,13
N1.03	15	1,2 x 1,4	1,25
N2.01	45	1,82 x 2,32	2,76
		1,20 x 2,40	2,36
N2.02	45	1,82 x 2,32	2,76
		1,20 x 2,40	2,36
N2.03	45	1,20 x 2,40	2,76
N3.01	45	1,82 x 2,32	2,76
		1,20 x 2,40	2,36
N3.02	45	1,82 x 2,32	2,76
		1,20 x 2,40	2,36
N3.03	45	1,20 x 2,40	2,36
N4.01	45	1,82 x 2,32	2,76
		1,12 x 2,32	2,36
N4.02	45	1,82 x 2,32	2,76
		1,12 x 2,32	2,36

b) Severná fasáda

$$S_p = 24,10 \cdot 12,55$$

$$S_p = 302,455 \text{ m}^2$$

$$S_{po} = 35,12 \text{ m}^2$$

$$p_o = (35,12/302,455) \cdot 100$$

$$p_o = 11,61\%$$

Je možné stanoviť odstupové vzdialenosti jednotlivu pre požiarne otvorené plochy.

Požiarly úsek	ρ_v [kg.m ²]	Otvor [m2]	Vzdialenosť [m2]
N1.01	45	1,9 x 1,4	2,13
N1.02	45	0,8 x 0,5	1,24
N2.01	45	1,9 x 1,4	2,13
		0,8 x 0,5	1,24
N2.02	45	1,9 x 1,4	2,13
		0,8 x 0,5	1,24
N3.01	45	1,9 x 1,4	2,13
		0,8 x 0,5	1,24
N3.02	45	1,9 x 1,4	2,13
		0,8 x 0,5	1,24
N4.01	45	1,9 x 1,4	2,13
		0,8 x 0,5	1,24
N4.02	45	1,9 x 1,4	2,13
		0,8 x 0,5	1,24

2.8. Technické a technologické zariadenia

2.8.1. Prestupy rozvodov

Rozvodné potrubia a ich príslušenstva, slúžiace k rozvodu nehorľavých látok pre technické zariadenia nevýrobných stavebných objektov alebo na technologické účely týchto objektov, môžu prešupovať podľa ČSN 730802 požiarne deliace konštrukcií pri dodržaní podmienok ČSN 730810, a to:

- potrubia svetlého prierezu do 40 000 mm² (bez ohľadu na horľavosť použitého materiálu) bez ďalších opatrení;
- potrubia svetlého prierezu nad 40 000 mm² je zo stavebných výrobkov triedy reakcie na oheň A1 alebo A2 (z nehorľavých stavebných výrobkov) a jeho prípadná izolácia je aspoň do vzdialenosti 1000 mm od oboch lícujú požiarne deliace konštrukcie z nehorľavých stavebných výrobkov.

Potrubie svetlého prierezu nad 40 000 mm² a ich príslušenstvo z horľavých stavebných výrobkov nesmie byť voľne vedená požiarlym úsekom a musia byť:

- zabudovaná v stavebnej konštrukcii druhu DP1, alebo inak chránená, napr. krycou vrstvou o požiarnej odolnosti min. 30 minút; alebo
- umiestnená v inštaláčnej šachte alebo v kanáli.

Poznámka: Potrubie z nehorľavých stavebných výrobkov môže byť voľne vedené požiarlym úsekom.

Rozvodné potrubia a ich príslušenstva, slúžiace k rozvodu horľavých látok (kvapalín a plynov) pre technické a technologické zariadenia nevýrobných stavebných

objektov podľa ČSN 730802, musia byť vykonané podľa ďalej uvedených ustanovení. Okrem prípadov podľa bodu a) sú rozvodné potrubia zo stavebných výrobkov triedy reakcie na oheň A1. Pri prestupe požiarne deliace konštrukcií musí byť dodržaná príslušné ustanovenia ČSN 730810 a ďalej:

- a) rozvodné potrubia svetlého prierezu do 750 mm² v budovách skupiny OB1 alebo OB2 podľa ČSN 730833 a požiarnej výšky $h \leq 22,5$ m môžu byť pre horľavé kvapaliny z výrobkov triedy reakcie na oheň A2 alebo B; v prípade horľavých plynov musia rozvodné potrubia spĺňať požiadavky podľa ČSN EN 1755; v oboch prípadoch musí byť pri požiari spoľahlivo zabránené úniku horľavých látok mimo rozvodné potrubia (napr. požiarne poistkou, požiarnym krytom pod.);
- b) rozvodné potrubia prierez je do 15 000 mm² bez ďalších opatrení;
- c) rozvodné potrubia prierez je nad 15 000 mm² do 35 000 mm² musí mať v mieste prestupu uzáver (napr. ventil alebo posúvač), ktorý sa samočinne uzavrie, akonáhle teplota prostredia prekročí stanovený limit.

Rozvodné potrubia nad 35 000 mm² nesmú prestupovať požiarne deliacimi konštrukciami a musí byť umiestnená v samostatných inštalčných šachtách alebo kanáloch, majúcich ohraničujúce konštrukcie EI alebo REI 90 DP1 a požiarne uzávery otvorov EI 45 DP1. Okrem toho musí byť potrubie pred vstupom do objektu alebo do inštalčnej šachty, poprípade v ďalších miestach vybavená uzáverom samočinne sa uzavierajúcom (umožňujúcim i ručné ovládanie) keď teplota vonku alebo vnútri inštalčnej šachty dosiahne 80 ° C. Samočinný uzáver musí byť doplnený vypínačom zdroja pohybu látky dopravované potrubím.

VZT zariadenie musí byť vykonaná tak, aby sa nimi alebo po nich nemohol šíriť požiar alebo jeho splodiny do iných požiarnych úsekov. Pre skúšanie požiarnej odolnosti VZT potrubie platí ČSN EN 1366-1. Požiarne neuzavreté prestupy VZT zariadení o ploche jedného prestupu do 40 000 mm² nesmie vo svojom súhrne mať plochu väčšiu ako 1/100 plochy požiarne deliace konštrukcie, ktorú VZT prechádza, vzájomná vzdialenosť prestupov musí byť najmenej 500 mm. VZT zariadenie bude vykonané v súlade s ČSN 730872.

V chránenej únikovej ceste nesmú byť umiestnené voľne vedené rozvody horľavých látok (kvapalín a plynov) alebo akékoľvek voľne vedené potrubné rozvody z výrobkov triedy reakcie na oheň B až F, voľne vedené rozvody VZT, ktoré neslúžia len pre vetranie priestorov chránenej únikovej cesty, voľne vedené dymovody a voľne vedené elektrické rozvody bez požiarnej odolnosti. VZT a dymovody môžu byť v CHÚC umiestnené vtedy, ak sú zabudované v konštrukcii DP1 a od chránenej únikovej cesty oddelené krycou vrstvou s požiarou odolnosťou aspoň EW 30.

Podľa ČSN 730810 prestupy rozvodov a inštalácií, technických a technologických zariadení, elektrických rozvodov a pod. Majú byť navrhnuté tak, aby čo najmenej prestupovali požiarne deliacimi konštrukciami. Konštrukcie, v ktorých sa vyskytujú tieto prestupy, musia byť dotiahnuté až k vonkajším povrchom prestupujúcich zariadení, a to v rovnakej štruktúre as rovnakou požiarou odolnosťou akú má požiarne deliace konštrukcie. Požiarne deliace konštrukcie môže byť prípadne aj zamenená (alebo upravená) v dotáhovanie časti k vonkajším povrchom prestupov za predpokladu, že nedôjde k zníženiu požiarnej odolnosti konštrukcie. Tesnenie prestupov sa vykonáva:

- a) realizáciou požiarne bezpečnostného zariadenia - výrobku (systému) požiarnej prepážky alebo upchávky (v súlade s ČSN EN 13501-2 + A1: 2010), alebo
- b) dotěsněním (například domurovaním, dobetónovaním) hmotami triedy reakcie na oheň A1 alebo A2 v celej hrúbke konštrukcie, a to len ak sa nejedná prestupy okolo chránených únikových ciest (alebo okolo požiarnych alebo evakuačných výťahov) a zároveň v prípadoch určených ďalej.

Podľa bodu a) sa prestupy hodnotí kritériami:

- EI v požiarne deliacich konštrukciách EI a REI a alebo
- E v požiarne deliacich konštrukciách EW alebo REW.

Podľa bodu b) tohto textu možno postupovať iba v nasledujúcich prípadoch:

1) jedná sa o priestup murovanú alebo betónovou konštrukciou a jedná sa maximálne o 3 potrubie s trvalou náplňou vodou alebo inou nehorľavou kvapalinou. Potrubie musí byť triedy reakcie na oheň A1 alebo A2 a alebo musí mať vonkajší priemer potrubia maximálne 30 mm. Prípadné izolácie potrubia v mieste prestupov musia byť nehorľavé, tj. Triedy reakcie na oheň A1 alebo A2, a to s presahom minimálne 500 mm na obe strany konštrukcie (napríklad ak je v murovanej alebo betónovej konštrukcii v čase výstavby vynechaný montážny otvor, po inštalácii potrubie musí byť otvor domurovanie alebo dobetónovanie v kvalite okolité konštrukcie výrobky triedy reakcie na oheň A1 alebo A2, a to až k povrchu potrubia, a to v celej hrúbke konštrukcie); alebo

2) jedná sa o jednotlivý priestup jedného, samostatne vedeného kábla elektroinštalácie bez chráničky s vonkajším priemerom kábla do 20 mm, predpokladá sa vykonanie prestupu so zhodným priemerom, ako je priemer kábla. Takýto postup smie byť nielen v murovanej alebo betónové, ale aj v sadrokartónové a sendvičovej konštrukcii (vykoná ak sa v sendvičovej konštrukcii otvor väčšieho priemeru než je prestupujúce kábel, postupu je sa podľa bodu a)). Táto konštrukcia musí byť dotiahnutá až k povrchu kábla zhodnú skladbou.

Podľa bodu b) sa samostatne posudzujú prestupy, medzi ktorými je vzdialenosť aspoň 500 mm.

2.8.2. Kúrenie

Objekt je primárne vykurovaný tepelným čerpadlom, ako sekundárny zdroj je navrhnutý kondenzačný plynový kotol.

Plynový kotol bude zodpovedať platným zákonným a normatívnym predpisom. Tepelné čerpadlo a plynový kotol budú umiestnené v technickej miestnosti ktorá tvorí samostatný požiarne úsek

Komín bude zodpovedať ČSN 734200: 2004 a ČSN 734201: 2010. Požiarne bezpečnosť pri prevádzke komínov bude zabezpečená podľa príslušnej vyhlášky. 4ištění, kontrola a revízia spalinovej cesty bude vykonávaná v súlade s §43-47 zákona č. 133/1985 Zb. v znení zákona č. 320/2015 Zb.

2.8.3. Vzduchotechnické zariadenie

V objekte bude použité nútené vetranie so spätným získavaním tepla do prierezu potrubia 40 000 mm², ktoré môže prestupovať požiarne deliacimi konštrukciami bez ďalších opatrení, pokiaľ je ich vzdialenosť väčšiu ako 500 mm, prestup medzi potrubím a stenou bude požiarne utesnený podľa kap. 2.8.1. tejto správy.

2.8.4. Technické požiadavky na technické zariadenia

Všetky technické zariadenia budú inštalované a prevádzkované podľa nariadenia a budú dodržiavať návody na použitie jednotlivých výrobkov, prípadne zákonné a normatívne ustanovenia. Bude dodržaná bezpečná vzdialenosť tepelných spotrebičov od horľavých hmôt podľa prílohy č. 8 vyhlášky č. 23/2008 Zb.

2.9. Zariadenia pre protipožiarny zásah

2.9.1. Vybavenie bytových buniek

V budovách skupiny OB2 musí byť každá obytná bunka vybavená zariadením autonómnej detekcie a signalizáciou. Toto zariadenie musí byť umiestnené v časti obytnej bunky vedúcej do únikovej cesty.

Dvere jednotlivých miestností vo vnútri bytov musia byť opatrené kovaním, ktoré umožňuje v prípade núdze otvoriť z druhej strany dvere z vnútra zaistené a to bez špeciálneho náradia.

2.9.2. Prístupové komunikácie a nástupné plochy

Objekt prilieha k obojsmernej spevnenej cestnej komunikácii šírky 4 m \square 3 m, hlavný vstup do objektu je od nej vzdialený 6,5 m < 20 m ... čl. 12.2.1 ČSN 730802. Stav je vyhovujúci.

Objekt má požiaru výšku 9 m, podľa ČSN 73 0802 čl. 12.4.4, do 12 m požiarnej výšky netreba zriaďovať nástupné plochy. Nástupné plochy nie sú navrhnuté.

Vnútorne ani vonkajšie zásahové cesty nie sú požadované v súlade s čl. 12.5.1. ČSN 730802 a s čl. 12.6.2. ČSN 730802.

2.9.3. Zásobovanie požiarou vodou

V požadovanej vzdialenosti od objektu sa nenachádza hydrant, bude zriadený nový tak aby vyhovoval vzdialenosti max. 400 m od objektu.

2.9.4. Návrh počtu PHP

Návrh podľa ČSN 73 0833 čl. 5.4:

- jeden prenosný prístroj práškový s hasiacou schopnosťou 21A určený pre domový rozvádzač elektrickej energie
- jeden PHP CO₂ s hasiacou schopnosťou 55B určený pre strojovňu výtahu
- dva hasiace prístroje s hasiacou schopnosťou 13A určené pre požiarne úseky so skladovacími priestormi

2.9.5. Dodávka elektrickej energie

V riešenom stavebnom objekte nie sú elektrické rozvody zaisťujúce funkciu alebo ovládanie zariadení slúžiacich pre protipožiarny zásah podľa čl. 12.9.1. ČSN 730802.

Elektrické zariadenia, ktorá neslúži protipožiarnemu zabezpečeniu objektu, môžu mať podľa čl. 12.9.3. ČSN 730802 akékoľvek vodiče a káble, ktoré však zodpovedajú prevádzkovým podmienkam.

Elektrické prístroje budú zodpovedať platnej legislatíve a budú inštalované a prevádzkované podľa vecne príslušných noriem a predpisov, prípadne návodov na použitie. Bude dodržaná vzdialenosť prípadných tepelných spotrebičov od horľavých

hmôt podľa vyhl. č. 23/2008 Zb. v znení vyhl. č. 268/2011 Zb. Rozvádzače umiestnené v CHÚC A sa budú riadiť čl. 6.1.7. ČSN 730810.

2.9.6. Zariadenia k zaisteniu požiarnej bezpečnosti

Na NÚC bude inštalované núdzové osvetlenie, budú osadené svietidlá so vstavanou samo-dobíjaciu batériou, alt. združujúca označenie únikové cesty - vid' vyššie. Osvetlenie bude v súlade s ČSN EN 1838 funkčná po dobu 1 hodiny.

V objekte je navrhnutý hadicový systém, s dĺžkou hadice 30m. Hasiaci dosah hadice je 10 m, hadicový systém bude v objekte umiestnený tak, aby dosiahol na najvzdialenejšie miesto, vid' prílohy.

Iná aktívne požiarne-bezpečnostné zariadenia nie sú v objekte inštalovaná, nie sú požadované v súlade s čl. 6.6.9., 6.6.10. a 6.6.11. ČSN 730802 a čl. 4.2.2. ČSN 730875.

3. Bezpečnostné tabuľky

Príslušnými bezpečnostnými tabuľkami podľa požiadaviek ČSN ISO 3864-1 - Grafické značky - Bezpečnostné farby a bezpečnostné značky - Časť 1: Zásady navrhovania bezpečnostných značiek a bezpečnostného značenia, ČSN 01 8013 - Požiarne tabuľky a podľa nariadenia vlády NV 11/2002 Zb. budú označené:

- smery úniku
- prenosné hasiace prístroje
- vnútorné odberné miesto
- vonkajšie odberné miesto
- hlavný vypínač elektrickej energie
- hlavný uzáver vody
- hlavný uzáver plynu
- prípadné tesnenie prestupov, manžety

4. Záver

Projekt pre DPS „MALÝ BYTOVÝ DOM“ rieši štvorposchodovú podpivničenú novostavbu.

Objekt je riešený podľa normy ČSN 73 0833 a ČSN 73 0802 s nadväzujúcimi normami. Budova je rozdelená do 20 požiarnych úsekov. Požiarne odolnosť konštrukcií vyhoví požiadavkám PBR jednotlivých požiarnych úsekov. V objekte je k dispozícii nechránená úniková cesta vyhovujúca parametrom. Odstupové vzdialenosti dosahujú len na vlastný pozemok investora, stav je vyhovujúci.

Stavebný objekt vyhoví požiadavkám PBR pri dodržaní vyššie uvedených zásad

Prílohy:

- D.1.3.02 Situácia
- D.1.3.03 Pôdorys 1PP
- D.1.3.04 Pôdorys 1NP
- D.1.3.05 Pôdorys 2NP
- D.1.3.06 Pôdorys 3NP
- D.1.3.07 Pôdorys 4NP