

Název stavby:

BYTOVÝ DŮM MÍROVÁ

Stavebník:

Město Rychnov nad Kněžnou
Havlíčkova 136
516 01 Rychnov nad Kněžnou

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:

Ing. arch. Jindřiška Hüttnerová
Třešňová 372
381 01 Český Krumlov
IČ: 871 78 729
Autorizovaný inženýr ČKAIT 0102230
IP00 – Pozemní stavby
IH00 – Požární bezpečnost staveb



Stupeň dokumentace:

dokumentace pro stavební povolení

D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

OBSAH DOKUMENTU

A.1.1	Popis objektu – navrhovaný stav	3
A.1.2	Požární úseky a požární riziko	4
A.1.3	Mezní rozměry požárních úseků	6
A.1.4	Konstrukce	6
A.1.4.1	Požadavky	6
A.1.4.2	Posouzení	7
A.1.5	Únikové cesty	8
A.1.5.1	Popis, typy únikových cest	8
A.1.5.2	Obsazení objektu osobami	8
A.1.5.3	Kapacity nechráněných únikových cest	9
A.1.5.4	Kapacity chráněných únikových cest	9
A.1.5.5	Osvětlení na únikových cestách	9
A.1.5.6	Posouzení podmínek evakuace	9
A.1.6	Odstupy	9
A.1.7	Technická zařízení	11
A.1.7.1	Rozvody technických a technologických zařízení	11

A.1.7.2	Instalační šachty	12
A.1.7.3	Garáže	12
A.1.7.4	Vytápění	12
A.1.7.5	Vzduchotechnika	12
A.1.7.6	Elektro	13
A.1.7.7	Náhradní zdroj elektrického proudu	13
A.1.7.8	Výtahy	13
A.1.7.9	Elektrická požární signalizace	14
A.1.7.10	Zařízení autonomní detekce a signalizace - ADS	14
A.1.7.11	Polostabilní hasicí zařízení, stabilní hasicí zařízení	14
A.1.7.12	Domácí rozhlas	14
A.1.8	Zásobování vodou pro hašení, hasicí přístroje	14
A.1.8.1	Vnější odběrní místa	14
A.1.8.2	Vnitřní odběrní místa	14
A.1.8.3	Zařízení pro odvod tepla a kouře	15
A.1.8.4	Hasicí přístroje	15
A.1.9	Příjezdy	15
A.1.10	Nástupní plocha	15
A.1.11	Zásahové cesty	15
A.1.12	Požární tabulky, informační systém	15

Úvod

Předmětem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení novostavby bytového domu v Rychnově nad Kněžnou.

Posouzení dle:

- zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon),
- vyhláška č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- zákon č.133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č.246/2001 Sb. o požární prevenci
- vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů,
- nařízení vlády č.163/2002 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky,

Dále je akce posouzena dle technických norem požární bezpečnosti staveb:

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty + Z1 (02/2013)

ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty + Z2 (02/2015)

ČSN 73 0833 - Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování + Z1 (02/2013)

ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – Změny staveb + Z2 (02/2013)

ČSN 73 0835 – Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických a sociálních zařízení (04/2006)

ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou (06/2003)

ČSN 73 0821 - PBS - Požární odolnost stavebních konstrukcí – edice 2 (05/2007)

ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení (07/2016)

ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb – Změny staveb + Z2 (02/2013)
ČSN 73 0848 - Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody + Z1 (02/2013)
a dalších navazujících norem.

A.1.1 Popis objektu – navrhovaný stav

Stavba bytového je posuzována podle ČSN 73 0833 – Budovy pro bydlení a ubytování – budova skupiny OB2 – bytové domy. Jedná se o čtyřpodlažní objekt se čtyřmi byty na každém podlaží. Celkový počet bytových jednotek je tedy 16.

Objekt je obdélníkového půdorysu s centrálním schodištěm a není podsklepen.

Vstup do objektu je z úrovně 1NP, přes zádveří do centrální chodby, ve které se nachází schodiště propojující všechna podlaží. V objektu je instalován výtah.

Svislé nosné a požárně dělicí konstrukce jsou nehořlavé z materiálů třídy reakce na oheň A – zdivo z broušených cihel tl. 300, akustické 250mm, přičemž obvodové zdivo je z vnější strany zatepleno na části tepelnou izolací z minerální vaty tl. 180mm. Na fasádě jsou použité cihelné obklady a tenkovrstvá systémová omítka.

Nosná konstrukce střech a stropů bude nehořlavá – předepnuté panely Spiroll. Tepelnou izolaci střechy tvoří pěnový polystyren. Hydroizolační vrstvu tvoří povlaková hydroizolační folie.

V rámci stavby je navržen i ocelový přístřešek na popelnice na tříděný a komunální odpad. Přístřešek je z uzavřených ocelových profilů jackl, zastřešení pomocí prolamovaného plechu. Stěny budou z dřevěné výplně – jedná se o nenosné stěny.

Příjezd k objektu je umožněn po stávajících zpevněných pozemních komunikacích z jižní i severní strany – ulice Mírová. V obou případech se jedná o pozemní komunikace, průjezdné, obousměrné šířky 6,0m.

Parkování vozidel je umožněno na venkovním parkovišti před objektem. Garáže nejsou navrženy.

A.1.1.1 Požární charakteristiky navrhovaného stavu objektu SO 01

Počet nadzemních podlaží	4
Počet podzemních podlaží	0
Požární výška objektu	9,45m
Nosné konstrukce	nehořlavé druhu DP1 – zdivo s minerální vatou nehořlavé druhu DP1 – zdivo nehořlavé druhu DP1 – předepnuté panely Spiroll
Konstrukční systém objektu	nehořlavý

A.1.1.1.2 Požární charakteristiky navrhovaného stavu objektu přístřešku na popelnice

Počet nadzemních podlaží	1
Počet podzemních podlaží	0
Požární výška objektu	0,00m
Nosné konstrukce	nehořlavé druhu DP1 – ocelové profily jackl nehořlavé druhu DP1 – prolamovaný ocelový plech
Konstrukční systém objektu	nehořlavý

A.1.2 Požární úseky a požární riziko

Požární úseky

Objekt bude dělen na požární úseky. Samostatný požární úsek tvoří každá bytová jednotka, schodiště, výtahová šachta je součástí CHUC-A, technická místnost, kočárkárna. Instalační šachty se v objektu nenachází. Rozvody jsou vedeny v instalačních předstěnách a v úrovních stropů jsou přebetonovány a protipožárně utěsněny.

Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti

Pro bytové jednotky bude použita normová hodnota dle tab. B1 ČSN 73 0802, resp. ČSN 73 0833 a 9.3.1. ČSN 73 0835 $p_v=40+5,75\text{kg/m}^2$ – budou zařazeny do **III. SPB**.

Kočárkárna a místnost pro úschovu jízdních kol, jelikož je samostatným požárním úsekem, je zařazena dle 5.1.4. ČSN 73 0833 do **II.SP.B**. $p_v=15\text{kg/m}^2$.

V technické místnosti se nachází elektroměrový rozvaděč, datový rozvaděč, výměník teplovodu – bylo použito $p_n=35\text{kg/m}^2$, pro přístřešek na popelnici bylo použito $p_n=80\text{kg/m}^2$ (viz. výpočet níže).

Chráněná úniková cesta je zařazena do II. SPB.

Přehled požárních úseků:

N1.01 – III	bytová jednotka
N1.02 – III	bytová jednotka
N1.03 – III	bytová jednotka
N1.04 – III	bytová jednotka
N1.05 – III	technická místnost
N1.06 – II	kočárkárna, úklid
N1.07 – II	chodba
N1.08 – II	chodba

N2.01 – III	bytová jednotka
N2.02 – III	bytová jednotka
N2.03 – III	bytová jednotka
N2.04 – III	bytová jednotka
N2.05 – II	chodba
N2.06 – II	chodba

N3.01 – III	bytová jednotka
N3.02 – III	bytová jednotka
N3.03 – III	bytová jednotka
N3.04 – III	bytová jednotka
N3.05 – II	chodba
N3.06 – II	chodba

N4.01 – III	bytová jednotka
--------------------	------------------------

N4.02 – III	bytová jednotka
N4.03 – III	bytová jednotka
N4.04 – III	bytová jednotka
N4.05 – II	chodba
N4.06 – II	chodba
CHUC-A – II	chráněná úniková cesta typu A
VŠ-OS – II	výtahová šachta pro osobní výtah

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N1.05 - technická místnost

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu	4 [-]
Výška objektu h.....	9,45 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu.....	4 [-]
Materiál konstrukce.....	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873.....	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z.....	1 [-]
Výšková poloha hp.....	0,00 [m]
Koeficient c	1
SM.....	automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h_s [m]	Nahod. p_n [kg.m ⁻²]	Stálé p_s [kg.m ⁻²]	Dodat. p_s [kg.m ⁻²]	Nahod. a_n [-]	Stálé. a_s [-]	Otvory S_o/h_o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
S1.07 - technická místnost	7,63	2,60	35,00	10,00	0,00	0,900	0,90	/-	1	0,00	15.2.b

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové pvyp	30,40 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	III
Plocha požárního úseku S.....	7,63 [m ²]
Koeficient n	0,003
Koeficient k	0,006
Plocha otvorů pož.úseku S_o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	0,00 [m]
Parametr odvětrání F_o	0,000
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	2,60 [m]
Požární zatížení p	45,00 [kg.m ⁻²]
Koeficient a	0,900
Koeficient b	0,75
Koeficient c.....	1,00
Normová teplota T_N	843,78 [°C]
Čas zakouření t_e	2,24 [min]
Maximální délka pož.úseku	70,00 [m]
Maximální šířka pož.úseku	44,00 [m]
Maximální plocha pož.úseku	3 080,00 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	5,92

Požární úsek dle ČSN 73 0802: popelnice

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu	1 [-]
Výška objektu h.....	0,00 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu.....	1 [-]
Materiál konstrukce.....	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873.....	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z.....	1 [-]

Výšková poloha h_p 0,00 [m]
Koeficient c 1
SM.....automaticky
Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h_s [m]	Nahod. p_n [kg.m ⁻²]	Stálé p_s [kg.m ⁻²]	Dodat. p_s [kg.m ⁻²]	Nahod. a_n [-]	Stálé. a_s [-]	Otvory S_o/h_o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
popelnice	15,00	2,55	80,00	0,00	0,00	1,000	0,90	/-	1	0,00	

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} 80,16 [kg.m⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) I
Plocha požárního úseku S 15,00 [m²]
Koeficient n 0,003
Koeficient k 0,008
Plocha otvorů pož.úseku S_o 0,00 [m²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o 0,00 [m]
Parametr odvětrání F_o 0,000
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s 2,55 [m]
Požární zatížení p 80,00 [kg.m⁻²]
Koeficient a 1,000
Koeficient b 1,00
Koeficient c 1,00
Normová teplota T_N 988,66 [°C]
Čas zakouření t_e 2,00 [min]
Maximální délka pož.úseku 90,00 [m]
Maximální šířka pož.úseku 65,00 [m]
Maximální plocha pož.úseku 5 850,00 [m²]
Maximální počet užitných podlaží z 2,25

Shromažďovací prostor

V objektu se ve smyslu ČSN 73 0831 nevyskytuje žádný shromažďovací prostor.

A.1.3 Mezní rozměry požárních úseků

Mezní rozměr požárního úseku není překročen dle Tab. 9 ČSN 73 0802 (nehořlavý konstrukční systém).

A.1.4 Konstrukce

A.1.4.1 Požadavky

POŽADAVKY	Podlaží	stupeň PB			
Konstrukce		I.	II.	III.	IV.
- požárně dělící	- podzemní	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1
	- nadzemní	15+	30+	45+	60+
	- poslední	15+	15+	30+	30+
	- mezi objekty	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1
- obvodové stěny	- podzemní	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1
	- nadzemní	15+	30+	45+	60+
	- poslední	15+	15+	30+	30+
- nosné	- podzemní	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1
	- nadzemní	15+	30+	45+	60+
	- poslední	15+	15+	30+	30+
- nosná konstrukce střechy		15	15	30	30
- požár. uzávěry	- podzemní	15DP1	30DP1	30DP1	45DP1

	- nadzemní	15DP3	15DP3	30DP3	30DP3
	- poslední	15DP3	15DP3	15DP3	30DP3
- nosné konstrukce vně objektu		15	15	15	30
- nosné konstrukce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu		15	15	30	30
- schodiště, která nejsou součástí chráněných únikových cest		-	15DP3	15DP3	15DP1
- šachty evakuačních výtahů		dle požadavku přílehlých PÚ			
- šachty instalační a ostatních výtahů		30DP2	30DP2	30DP1	30DP1
- požární uzávěry těchto šachet		15DP2	15DP2	15DP1	15DP1

Na konstrukce přístřešku pro popelnice nejsou z hlediska požární odolnosti kladeny žádné požadavky – neboť požární úsek se nachází v I. SPB – požární odolnost je pouze doporučená, přičemž stěny jsou počítány jako 100% požárně otevřené a odstupové vzdálenosti jsou stanovené níže.

A.1.4.2 Posouzení

A.1.4.2.1 Nosné konstrukce a nosné požárně dělící konstrukce – požadavek 45min, posl. NP –30min.

Nosné a požárně dělící konstrukce svislé jsou tvořené keramickými bloky tl. 300 a 250mm, které dle katalogových listů výrobce vykazují požární odolnost REI 180 DP1.

Vodorovnou konstrukci tvoří strop z předepnutých panelů Spiroll tl. 250mm, která je vždy doložena ke konkrétnímu typu panelu Spiroll, avšak v závislosti na krytí výztuže lze považovat požadavek 45 minut za splnitelný – konkrétně doloží výrobce.

A.1.4.2.2 Požární uzávěry

Dveře do bytů budou s požární odolností 30 minut, v posledním podlaží postačí 15 minut. Požární uzávěry budou typu DP3. Pokud ústí do CHUC – budou typu EI, v ostatních případech postačí typ EW. Na dveřích bytů nemusí být instalovány samozavírače – „C“, do ostatních požárních úseků instalovány být musí (technická místnost, kočárkárny). Dvoukřídlé dveře nejsou navrženy.

Instalační šachta jejíž revizní dvířka ústí do CHUC se v objektu nenachází.

Dveře na únikových cestách se musí otevírat ve směru úniku. Na východových dveřích z objektu budou osazené kliky s panikovou funkcí „PK“ – tzn. ve směru úniku budou otevíratelné VŽDY.

V souladu s čl. 5.3.9. ČSN 73 0833 budou dveře jednotlivých místností UVNITŘ bytu opatřeny kováním, které umožňuje v případě nouze otevřít z druhé strany dveře zevnitř zajištěné a to bez speciálního nářadí. Uvnitř bytu budou na interiérových dveřích instalovány pouze kliky, bez rozety. Do hygienických prostor (koupelna, WC) je možno instalovat „knoflík“ s drážkou na venkovní straně tak, aby bylo možné knoflíkem otočit i mincí. Např.:



A.1.4.2.3 Schodiště

Schodiště se v objektu nachází a je součástí CHUC-A. Je provedené ze železobetonu a vyhovují tedy na konstrukci typu DP1.

A.1.4.2.4 Obvodové stěny a požární pásy

Požární pásy nemusí být, vzhledem k požární výšce do 12,0m, zřízeny. Obvodové stěny jsou zděné z keramických tvárnic tl. 300mm – vykazují požární odolnost REI 180 DP1 a jsou zateplené tepelnou izolací z minerální vaty tl. 190mm opatřené finální vrstvou z tenkovrstvé omítky.

Na fasádě v prostoru CHUC je po celé výšce objektu použit architektonický prvek – vodorovné hliníkové profily uchycené na celoobvodovém ocelovém rámu a kotvách. Vyhovuje z hlediska odpařování – odkapávání (neodpadává a neodkapává). Unikající osoby nejsou ohroženy.

A.1.4.2.5 Povrchové úpravy

V chráněných únikových cestách musí být konstrukce z nehořlavých hmot s výjimkou madel. U podlah požaduje technická norma ČSN 73 0802 max. index šíření plamene po povrchu $i_s < 100 \text{ mm/min}$. Vyhláškou č. 23/2008 Sb. jsou tyto požadavky upraveny na hmoty třídy reakce na oheň nejméně C_{fl-s1} .

Na bytové domy podle ČSN 73 0833 není z hlediska PO na povrchové úpravy kladen žádný požadavek.

A.1.4.2.6 Střešní plášť

Střešní plášť bude realizován dle kapitoly č.8 ČSN 73 0810. Dle 8.3, 8.4 pokud je střešní plášť v požárně nebezpečném prostoru, musí mít klasifikaci $B_{ROOF} (t3)$ pro požadovaný sklon. Vzhledem k izolaci z pěnového polystyrenu budou jednotlivé prostupy případných odvětrání kanalizace apod. z hořlavých materiálu v prostoru střešního souvrství obalené 5cm minerální vaty proto, aby nedošlo k prohoření do střešního souvrství.

Nosná konstrukce střechy je z předepnutých panelů Spiroll tl. 250mm, požární odolnost je vždy doložena ke konkrétnímu typu panelu Spiroll, avšak v závislosti na krytí výztuže lze považovat požadavek 45 minut za splnitelný – konkrétně doloží výrobce.

Odstupové vzdálenosti se od střešního pláště nevyžadují.

A.1.4.2.7 Konstrukce komínu a kouřovodu

Komín ani kouřovod není navržen.

A.1.5 Únikové cesty

A.1.5.1 Popis, typy únikových cest

Z řešeného objektu vede jedna nechráněná úniková cesta typu A, jejíž součástí je i výtah (posouzený níže). Tato cesta – schodiště propojuje všechna podlaží od 1NP až do 4NP.

Chodby před byty v objektu tvoří vždy nechráněnou únikovou cestu s maximálním požárním zatížením 5kg/m^2 – viz. požadavek 5.3.3. ČSN 73 0833. Délka této NUC nesmí dle ČSN 73 0833 přesáhnout 20m – vyhovuje – skutečná délka je 7,0m.

Chráněná úniková cesta typu A přirozeně větraná dle bodu 9.4.2.a)1) ČSN 73 0802 – větracím otvorem o ploše alespoň 2m^2 v každém podlaží. Okna jsou otevíratelná. V CHUC se nesmí nacházet žádné požární zatížení, kromě konstrukcí oken, dveří a kromě požárního zatížení v prostorech sloužících doзору nad provozem v objektu (recepce, vrátnice), přičemž nahodilé požární zatížení v těchto prostorech nesmí být větší, než 15kg/m^2 .

Všechny obytné buňky mají plochu menší, než 250m^2 .

A.1.5.2 Obsazení objektu osobami

Obsazení objektu osobami se řídí ČSN 73 0818.

Dle Tab. 1 ČSN 73 0818 připadá na každých 20m² bytu 1 osoba, na každých 10m² domovního vybavení 1 osoba.

V objektu se nachází 16BJ a 4 osoby – 64 osob.

V domovním vybavení cca 8m² se nachází 1 osoba.

Celkem se v objektu nachází 65 osob.

A.1.5.3 Kapacity nechráněných únikových cest

Při šířce dveří 800mm (900mm) odpovídá tato světlost 1,5 únikového pruhu. Dle ČSN 73 0802 Tab. 19 je kapacita jednoho únikového pruhu při jedné únikové cestě při úniku osob po rovině při $a=1,0$ 60 osob.

Kapacita NUC je tedy 90 osob při úniku po rovině. Maximální délka NUC je z bytových jednotek 20m. Ve skutečnosti je max. délka 7,0m. Šířka ÚC dle 5.3.6. ČSN 73 0833 musí být min. 1,1m široká, průchod dveřmi lze zúžit na 900mm. Vyhovuje šířka chodeb je 1200mm, dveře 900mm.

Maximální délka NUC je 25,0m, při jednom směru úniku. 40m při dvou a více směrech úniku. Týká se prostoru domovního vybavení. V tomto případě však úniková cesta začíná u dveří těchto místností – kočárkárna, technická místnost.

Kapacita nechráněných únikových cest je dostačující.

Délka nechráněné únikové cesty v bytových jednotkách se neposuzuje, jelikož plocha bytů nepřesahuje 250m².

A.1.5.4 Kapacity chráněných únikových cest

V objektu se nachází jedna CHUC typu A. Dle ČSN 73 0802 Tab. 20 je kapacita jednoho únikového pruhu při jedné únikové cestě při úniku osob po rovině 160 osob, při úniku po schodech dolů 120 osob.

Kapacita CHUC je 240 osob při úniku po rovině, 180 osob při úniku po schodech dolů. Šířka schodiště je 1200mm – 2ÚP. Kapacitně pro 360 osob.

Osoby unikají z nadzemních pater buď po rovině, nebo po schodech dolů. Celkem z objektu uniká 65 osob přičemž dveře na volné prostranství jsou široké 900mm – 1,5ÚP – kapacitně pro 360 osob.

Ze všech prostor je kapacita chráněných únikových cest dostačující.

Vzhledem k tomu, že je v každé části objektu pouze jedna CHUC, nesmí počet evakuovaných osob touto cestou být vyšší než 450 osob. Počet evakuovaných osob není překročen (65 osob).

Mezní délka CHUC je 120m – dle ČSN 73 0802 9.10.5 a v objektu není překročena. (délka CHUC je do 50m).

A.1.5.5 Osvětlení na únikových cestách

Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem. Nouzové osvětlení bude navrženo na společných chodbách a v chráněných únikových cestách – až na volné prostranství. NO bude navrženo dle ČSN EN 1834 a bude tvořeno svítidly napájenými ze dvou nezávislých zdrojů (nouzové osvětlení bude mít své bateriové záložní zdroje) a bude funkční minimálně po dobu 15 minut.

Komunikační prostory, kterými vedou únikové cesty, musí mít vyznačeny směry úniku značkami podle ČSN ISO 3864 a ČSN ISO 3864-1.

A.1.5.6 Posouzení podmínek evakuace

V objektu nejsou prostory, u kterých by se musela posuzovat evakuace ve smyslu ČSN 73 0802 čl.9.12.1 a 9.1.2.

A.1.6 Odstupy

Kolem objektu vzniká požárně nebezpečný prostor, ve kterém je nebezpečí přenesení požáru sáláním tepla nebo padajícími částmi konstrukcí hořícího objektu. Šířka požárně nebezpečného prostoru je vymezena odstupovými vzdálenostmi od požárně otevřených ploch požárních úseků hořícího objektu. Odstupová vzdálenost od posuzovaného objektu se měří jako kolmá vzdálenost od požárně otevřené plochy tohoto objektu k hranici požárně

nebezpečného prostoru, kde končí nebezpečí přenesení požáru sáláním tepla nebo padajícími částmi konstrukce hořícího objektu.

Výpočtové požární zatížení je v případě bytů $40\text{kg/m}^2 + 5,75\text{kg/m}^2 = 45,75\text{kg/m}^2$.

Pro výpočet odstupů byla použita minimální hodnota 40% požárně otevřených ploch. Stěny přístřešku jsou počítány jako 100% požárně otevřené, pouze ty, od kterých není stanovena odstupová vzdálenost **vykazují požární odolnost 15 minut a jsou z exteriéru požárně uzavřené**.

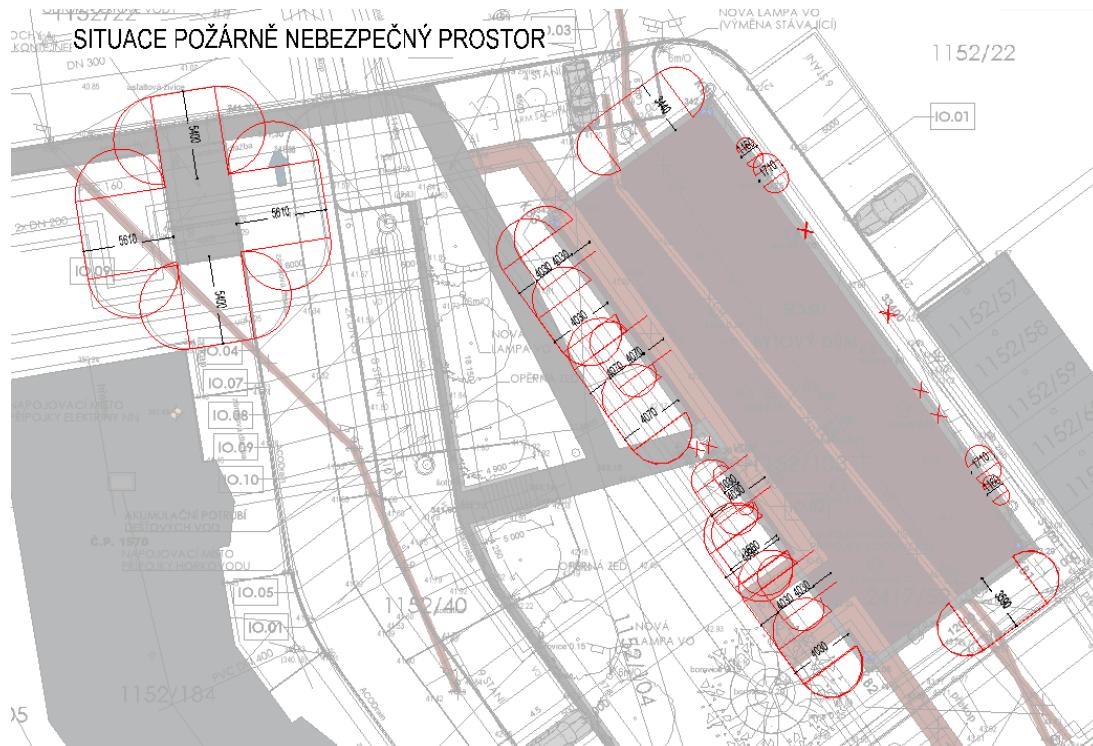
Odstupovou vzdálenost z hlediska padajících hořících částí není nutné posuzovat, neboť obvodový plášť není z hořlavých hmot.

Střecha je v souladu s 8.15.4.b)1) ČSN 73 0802 požárně uzavřenou plochou a nevyžadují se odstupové vzdálenosti.

Chodby jsou prostory bez požárního rizika a odstupové vzdálenosti od nich nejsou určovány.

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p_{vyp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
stavební objekt hustotou tep. toku	byty	1,00	0,88	0,88	100,00	45,75	109,11	1,16	0,50
	byty	2,40	0,88	2,11	100,00	45,75	109,11	1,71	0,80
	kočárkárna	0,80	2,50	2,00	100,00	15,00	59,37	1,03	0,25
stavební objekt dle přílohy normy	byty	1,00	5,50	3,25	59,09	45,75		3,44	
	byty	1,00	4,90	3,25	66,33	45,75		3,59	
	byty	2,25	6,30	9,80	69,14	45,75		4,03	
	byty	2,25	6,10	9,80	71,40	45,75		4,07	
	byty	2,25	2,63	3,93	66,41	45,75		3,50	

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p_{vyp} [kg.m ⁻²]	Odst. d [m]
popelnice	stavební objekt dle přílohy normy	přístřešek delší	2,55	5,00	12,75	100,00	80,16	5,61
		přístřešek kratší	2,55	3,30	8,41	100,00	80,00	5,40



PŘESNĚJI JSOU JEDNOTLIVÉ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉ PROSTORY VYKRESLENÉ U VÝKRESŮ JEDNOTLIVÝCH PODLAŽÍ A V SAMOSTATNÉ PŘÍLOZE.

Posuzovaný objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu. Požárně nebezpečný prostor se nachází plně na pozemku investora, případně zasahuje na veřejné prostranství, což není v rozporu s ČSN. Požárně nebezpečný prostor nezasahuje do jiných požárních úseků či objektů a ani sám objekt v jiném PNP nestojí.

Nejbližší objekty jsou na východní straně – jedná se o garáže, které nemají směrem k řešenému objektu požárně otevřené plochy (okna). Jižně se nachází trafostanice ve vzdálenosti 13,0m od objektu. Trafostanice je zděná, odstupová vzdálenost do 5m.

A.1.7 Technická zařízení

A.1.7.1 Rozvody technických a technologických zařízení

Objekt je rozdělen do požárních úseků. Při prostupu technických zařízení požárně dělicími konstrukcemi je tyto nutné náležitě protipožárně těsnit:

Dle ČSN 73 0810:2016 čl. 6.2. – musí být prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody.

Těsnění se provádí:

- realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku – požární přepážky či ucpávky v souladu s 7.5.8. ČSN EN 13501-2+A1:2010, a to v případech požární odolnosti EI stejně jako požární odolnost konstrukce, kterou rozvody procházejí. (mezní stav EI v požárně dělicích konstrukcích EI, REI nebo na mezní stav E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW).
- dotěsněním (dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy kolem CHUC. Toto dotěsnění lze použít u prostupu zděnou nebo betonovou konstrukcí (stěnou i stropem), jedná-li se o max 3 potrubí s trvalou náplní vodou či jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější

průměr potrubí do 300mm. Izolace v místě prostupů musí být nehořlavé ve vzdálenosti min. 500mm na obě strany konstrukce. Takto dotěsnit lze dále prostup jednoho samostatně vedeného kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20mm. Toto lze užít i v SDK konstrukcích (či jiných sendvičových). Tato konstrukce musí být k povrchu kabelu dotažena shodnou skladbou. Podle tohoto článku lze posuzovat prostupy se vzájemnou vzdáleností 500mm.

Požární odolnost těsnění prostupů musí nejméně odpovídat ČSN 73 0802 čl.8.6. - prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny. Těsnící konstrukce musí vykazovat stejnou požární odolnost jako konstrukce, kterou rozvody procházejí. Nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 90 minut (podle ČSN EN 1363-1).

Použité systémy budou odpovídat certifikátu platnému v ČR.

Pro těsnění prostupů je navržen standard systému INTUMEX nebo PROMAT. Těsnění může provádět pouze proškolená a autorizovaná firma od výrobce systému.

Dozdívky požárně dělících konstrukcí budou provedeny z materiálů třídy reakce na oheň A1, A2 k požárním stropům (nebudou používány PUR pěny apod.).

A.1.7.2 Instalční šachty

Instalační šachty se v objektu, nenachází, rozvody jsou vedeny v předstěnách a utěsněné v rámci stropů (**šachta je přebetonována**). Pozn. k ucpávkám jakožto požárně bezpečnostnímu zařízení musí být umožněn po dobu životnosti stavby přístup k pravidelným revizím.

A.1.7.3 Garáže

V bytovém domě se nenachází žádné garáže.

A.1.7.4 Vytápění

Při instalaci tepelných zařízení je nutné řídit se ČSN 06 1008 a Vyhl. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Krbová kamna či jiná lokální topidla nejsou navržena.

V blízkosti stavby se nachází budova teplárny, ze které je celá lokalita bytových domů zásobována teplem. Jako zdroj tepla pro vytápění a ohřev TV navrženého objektu je v technické místnosti navržen teplovodní výměník, do kterého bude napojena přípojka teplovodního potrubí.

A.1.7.5 Vzduchotechnika

V objektu jsou instalovány vzduchotechnické rozvody. Nucené větrání je z místností bez možnosti přirozeného větrání okny a v místnostech, kde to vyžadují hygienické a bezpečnostní předpisy. Jedná se o odvětrání koupelen, záchodů a kuchyní.

Při prostupu vzduchotechnických potrubí požárně dělícími konstrukcemi budou osazeny požární klapky podle zásad ČSN 73 0872 nebo bude potrubí opatřeno požární izolací. Prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělícími konstrukcemi požárních úseků jsou zabezpečeny požárními klapkami, kromě případů, kdy:

- průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40.000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou vzduchotechnická zařízení prostupují; vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm;
- potrubí (popř. díl, prvek) v posuzovaném požárním úseku je v celé délce chráněné a je chráněné i v místě prostupu požárně dělící konstrukcí, pokud tuto ochranu neposkytuje sama požárně dělící konstrukce.

V případech, kdy bude navrženo vzduchotechnické potrubí s požární izolací, bude jeho požární odolnost stanovena podle stupně požární bezpečnosti požárního úseku, kterým toto potrubí prochází ve smyslu tabulky 1 ČSN 73 0872.

Požární odolnost klapek a požární izolace je závislá na stupni požární bezpečnosti požárních úseků, kterými VZT potrubí prochází:

stupeň PB:	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
požární odolnost	15	30	30	45	60	90

Konkrétně jsou VZT rozvody v objektu provedeny z nehořlavých materiálů. VZT potrubí v šachtách bude opatřeno izolací s požární odolností EI 30 kompletně po celé výšce až po výústky do jednotlivých bytů. Výústky mají dimenzi do 40.000mm² a proto nemusí být s požární odolností (např. zpěňovatelné mřížky).

Vzhledem k tomu, že střešní souvrství může šířit požár (tepelná izolace je z pěnového polystyrenu a hydroizolační vrstva je foliová B_{ROOF} (t3)), musí být VZT potrubí vyvedeno minimálně 0,5m nad střešní souvrství (potrubí je max. DN250 – tato vzdálenost vyhovuje).

A.1.7.6 Elektro

Elektrické rozvody v objektu budou odpovídat 12.9 ČSN 73 0802.

Elektrická zařízení, která mají zajištěnu trvalou dodávku elektrické energie a neslouží pro protipožární zásah zabezpečení objektu, budou v případě požáru vypnuta alespoň v požárním úseku, kde je požár a probíhá hašení. **Vypnutí se bude provádět ručně hlavním vypínačem pro celý objekt –TOTAL STOP.** Funkce tlačítek je sdružená, resp. je instalováno pouze jedno TOTAL STOP, neboť se v objektu nenachází žádná požárně bezpečnostní zařízení, jejichž funkce by bylo nutné zajistit při požáru, toto tlačítko bude umístěno za hlavním vstupem.

Umístění tohoto tlačítka za hlavním vstupem vyhovuje umístění do 5m od vstupu do objektu, tento prostor je bezpečný v případě požáru – jedná se o CHUC-A a je přístupný z volného prostranství. Bližší postupy vypínání elektrické energie v objektu nemusí být zpracovány (ani provozovatelem a distributorem elektrické energie), neboť v objektu dojde k jednorázovému vypnutí elektrické energie pouze jedním tlačítkem. Nenachází se zde žádná zařízení, která by musela být vypínána postupně (požární ani nepožární zařízení).

Zařízení tvořící systém **ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem** musí být navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2. Stavba bude chráněna před bleskem soustavou hromosvodu a jímacích zařízení, konkrétní návrh provede projektant elektro.

A.1.7.7 Náhradní zdroj elektrického proudu

Není navržen. Nouzové osvětlení bude disponovat vlastními bateriemi dobíjenými ze sítě. Jiná požárně bezpečnostní zařízení vyžadující náhradní zdroj se v objektu nenachází.

A.1.7.8 Výtahy

Evakuační výtah se dle ČSN 73 0802 9.6.4. nevyžaduje. V objektu se nachází osobní výtah, který je součástí chráněné únikové cesty jelikož:

- výtahová klec je určena pouze pro dopravu osob a je z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2 strojovna výtahu je umístěna nad úrovní nejvýše položené výstupní stanice výtahu, nebo tvoří samostatný požární úsek
- výtah spojuje nejvýše 7 užitných nadzemních podlaží a jedno podzemní v CHUC – A
- konstrukce ohraničující prostor šachty včetně uzávěrů otvorů je druhu DP1
- výtahovou šachtu je doporučeno odvětrat vně objektu v úrovni nebo nad úrovní nejvyšší polohy výtahové kabiny
- v prostoru výtahové šachty se nesmí nacházet požární zatížení (např. olejové zásobníky hydraulických výtahů, přičemž olej v zařízení umožňující pohyb výtahové klece se za požární zatížení nepovažuje

A.1.7.9 Elektrická požární signalizace

- EPS není v objektu vyžadována

A.1.7.10 Zařízení autonomní detekce a signalizace - ADS

V každém bytě musí být instalováno zařízení automatické detekce a signalizace. Čidla musí být umístěna tak, aby byla zajištěna maximální funkčnost a to v části bytu vedoucí směrem do únikové cesty (chodba). U bytů, jelikož je jejich plocha do 150 m² podlahové plochy, postačí jedno čidlo – tzn. ve všech BJ postačí jedno čidlo. Zařízení autonomní detekce a signalizaci musí splňovat požadavky ČSN EN 14604 nebo ČSN EN 54.

A.1.7.11 Polostabilní hasicí zařízení, stabilní hasicí zařízení

- SHZ, PSHZ není v objektu vyžadováno

A.1.7.12 Domácí rozhlas

Dle ČSN 73 0818 9.17 není instalace domácího rozhlasu nutná.

A.1.8 Zásobování vodou pro hašení, hasicí přístroje

A.1.8.1 Vnější odběrní místa

Požadovaná min. dimenze vnějšího vodovodu, na kterém jsou osazeny podzemní, nebo nadzemní hydranty je DN 100 dle ČSN 73 0873 Tabulka 2. Max. požadovaná vzdálenost hydrantů od objektu musí být 150 m, max. vzájemná vzdálenost hydrantů do 300 m. Odběr vody z vnějších hydrantů Q = 6 l/s (při v = 0,8 m/s), 18 l/s (při v = 1,5 m/s, s požárním čerpadlem).

Potřeba vody bude pokryta z hydrantu DN 100 umístěného na PVC 160 ve vzdálenosti do 100m od objektu:



A.1.8.2 Vnitřní odběrní místa

V každém podlaží bude instalováno vnitřní odběrní místo DN 19 (v prostoru chodby). Odběrní místa budou s tvarově stálou hadicí dl. 30m. Je nutné zajistit hydrodynamický přetlak alespoň 0,2MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství Q=0,3l/s. Počítá se při spuštění dvou hydrantů.

A.1.8.3 Zařízení pro odvod tepla a kouře

- ZOTK není v objektu vyžadováno

A.1.8.4 Hasicí přístroje

V prostoru jednotlivých částí bytového domu budou umístěny hasicí přístroje v souladu s požadavky ČSN i vyhl. č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

V objektu bude instalován hasicí přístroje 21A určený pro hlavní domovní rozvaděč – práškový s náplní prášku 6kg.

Dále bude PNP umístěn na každém podlaží – práškový s hasicí schopností 21A 113B. Další bude umístěn v PÚ kočárkárny a PÚ technické místnosti.

Instalace PHP musí odpovídat vyhlášce č. 246/2001 Sb., ve znění pp. V případě instalace na svislé stavební konstrukce, výška rukojeti max. 1,5 m nad podlahou, v případě ponechání na podlaze nutno zajistit proti pádu.

A.1.9 Příjezdy

Příjezd k objektu je možný ze stávající zpevněné silniční komunikaci, která je vhodná pro pojezd vozidel HZS. Jedná se o komunikaci v ulici Mírová vedoucí ze severní strany objektu. Příjezd je umožněn do vzdálenosti 20m od vstupu do objektu.

A.1.10 Nástupní plocha

Nástupní plochy nemusí být, vzhledem k požární výšce objektu, zřízeny.

A.1.11 Zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty nebudou zřízeny. Vnější zásahové cesty (požární žebříky) nebudou instalovány.

A.1.12 Požární tabulky, informační systém

V objektu budou umístěny tabulky dle ČSN ISO 38 64, které budou označovat směr úniku, polohu a umístění prostředků a protipožárního zajištění objektu. Tabulky budou řešeny v rámci jednotného informačního systému s piktogramy a budou odpovídat nařízení vlády č.11/2002 Sb.