



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

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ					
Název akce: Dům s pečovatelskou službou – ubytovací zařízení pro seniory					
Místo: Bratislavská 51, Brno - Zábřovice					
Investor: Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno					
Datum:	Zakázka:	Stupeň	Vypracoval:	Spolupráce	Autorizace:
04/2019	19-03035	DSP	R. Staviař	M. Keclíková	Ing. Hacková

1 Úvod

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

2 Základní údaje

Název:	Dům s pečovatelskou službou – ubytovací zařízení pro seniory
Místo stavby:	Bratislavská 51, Brno - Zábrdovice
Investor:	Statutární město Brno,
Adresa:	Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno
IČ:	44992785
Stupeň:	Dokumentace pro stavební povolení
Zpracovatel PBŘ:	Radim Staviar
Adresa:	Kabátníkova 105/2, 602 00 Brno - Ponava
Mobil:	+420 773 789 700
E-mail:	radim@staviar.cz
Spolupráce:	Michaela Keclíková
Autorizace:	Ing. Blanka Hacková
Adresa:	Alfonse Muchy 11, 664 91 Ivančice
Číslo autorizace:	ČKAIT 1003750
IČ:	12454591

3 Používané zkratky

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

4 Seznam použitých podkladů

Projektová dokumentace

Datum zpracování: 06/2019

Zodpovědný projektant: Ing. arch. Roman Gale

Autorizace: ČKA 2895

Projekt VZT

Datum zpracování: 07/2019

Zodpovědný projektant: Ing. Radim Drápal, Ph.D.

Autorizace: 1004909 ČKAIT

4.1 Legislativa

Zákon č. 133/85 Sb.	o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 183/2006 Sb.	Stavební zákon ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 246/01 Sb.	o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 23/2008 Sb.	o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů
Nařízení vlády č. 375/2017 Sb.	Nařízení vlády o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů.

4.2 Technické normy

ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (07/2015)
ČSN 07 0703	Kotelny se zařízeními na plynná paliva (01/2005 včetně změny Z1 2/2006)
ČSN 06 1008	Požární bezpečnost tepelných zařízení (12/1997)
ČSN 01 3495	Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (06/1997)
ČSN 73 4201	Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv (10/2010 včetně změn: Z1 04/2013, Z2 06/2015, Z3 11/2016 a Z4 12/2016)
ČSN 73 0802	PBS – Nevýrobní objekty (05/2009 včetně změn: Z1 02/2013 a Z2 07/2015)
ČSN 73 0804	PBS – Výrobní objekty (02/2010 včetně změn: Z1 02/2013 a Z2 07/2015)
ČSN 73 0810	PBS – Společná ustanovení (07/2016)
ČSN 73 0818	PBS – Obsazení objektů osobami (07/1997 včetně změny Z1 10/2002)
ČSN 73 0821 ed.2	PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí (05/2007)
ČSN 73 0822	Šíření plamene po povrchu stavebních hmot (07/1987)
ČSN 73 0824	PBS – Výhřevnost hořlavých látek (12/1992)
ČSN 73 0833	PBS – Budovy pro bydlení a ubytování (09/2010 včetně změny Z1 2/2013)
ČSN 73 0835	PBS – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče (04/2006 včetně změny Z1 2/2013)
ČSN 73 0848	PBS – Kabelové rozvody (04/2009 včetně změn: Z1 02/2013 a Z2 06/2017)
ČSN 73 0863	PTVH – Stanovení šíření plamene po povrchu stavebních hmotnost (11/1991 včetně změny Z1 02/2014)
ČSN 73 0865	PBS – Hodnocení odkapávání hmot z podhledů stropů a střech (11/1987)
ČSN 73 0872	PBS – Ochrana stavebních objektů proti šíření požáru VZT zařízeními (01/1996)
ČSN 73 0873	PBS – Zásobování požární vodou (06/2003)
ČSN 73 0875	PBS – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení (04/2001)

ČSN EN ISO 7010	Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky (12/2012 včetně změn: A1 07/2014, A2 07/2014, A3 07/2014, A4 04/2015, A5 05/2015, A1 05/2017 a A7 11/2017)
ČSN 65 0201	Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci (08/2003 včetně změny Z1 02/2006)

4.3 Ostatní

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

5 Stručný popis stavby

Novostavba domu je navržena jako ubytovací zařízení pro seniory ve 2. – 5.NP a klasické ubytování v 6. a 7.NP. Součástí objektu je také hromadná garáž, komerční jednotka a skladovací prostory.

5.1 Umístění stavby

Identifikace místa stavby

Objekt se bude nacházet na ulici Bratislavská, v Brno – Zábrdovice.

Přístup ke stavbě

Bude nově proveden vjezd na pozemek z ulice Bratislavská.

Vazba na okolní zástavbu

Bude se jednat o samostatně stojící objekt.

Popis okolí stavby

Okolní stávající výstavba je různorodá, převážně bytových domů z první poloviny 20.tého století, doplněny stavbami pro lehkou výrobu nebo služby. Podlažnost okolních staveb je čtyř až sedmipodlažní.

5.2 Účel užívání

Obecný popis funkce objektu

Novostavba domu je navržena jako ubytovací zařízení pro seniory ve 2. – 5.NP a klasické ubytování v 6. a 7.NP. Součástí objektu je také hromadná garáž, komerční jednotka a skladovací prostory.

Kapacity

Velikost řešené parcely:	702 m ²
Zastavěná plocha domu:	283,5 m ²
Zastavěná plocha garáže:	322,5 m ²
Zastavěná plocha celkem:	606,0 m ²
Obestavěný prostor DPS:	6 090 m ³
Obestavěný prostor garáže:	810 m ³
Obestavěný prostor celkem:	6 900 m ³

5.3 Popis a zhodnocení technologie a provozu

V objektu není uvažováno s výskytem hořlavých kapalin.

V objektu není uvažováno s výskytem hořlavých plynů.

5.4 Stavební řešení

5.4.1 Svislé konstrukce

Nosné stěny

Svislé nosné konstrukce objektu jsou tvořeny monolitickými ŽB stěnami, kombinovanými se stěnami zděnými z keramických tvárnic tl. 300 mm a betonovými prolévanými tvarovkami.

Obvodové stěny

Obvodové stěny budou vyžděné z keramických tvarovek tl. 300 mm a betonových prolévaných tvarovek.

Sloupy

Železobetonové monolitické sloupy v garáži budou o rozměrech 250 x 500 mm, v celém objektu jsou navrženy sloupy o rozměrech 250 x 250 mm.

Příčky

Příčky jsou navrženy z keramických tvárnic tl. 115 a 140 mm.

5.4.2 Vodorovné konstrukce

Stropy

Veškeré vodorovné konstrukce tvoří monolitické železobetonové desky. V místě větších otvorů doplněné průvlaky.

Průvlaky, nosníky

Průvlaky budou železobetonové.

5.4.3 Zastřešení

Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci střechy bude tvořit železobetonová deska tl. 200 mm.

Střešní plášť

Střecha domu bude plochá jednoplášťová. Střecha je řešena jako vegetační.

5.4.4 Schodiště

Schodiště je železobetonové monolitické.

5.4.5 Izolace

Obvodové vyzdívané stěny z keramických tvárnic budou zatepleny minerální vatou, kontaktním zateplovacím systémem v tl. min 150-200 mm.

5.4.6 Prosklení oken

Okna budou zasklena izolačními trojskly. Rámy oken jsou navrženy z dřevěných europrofilů, případně plastových profilů

5.5 Technická zařízení budovy

5.5.1 Elektroinstalace

Bude využito stávající přípojky. Novostavba domu s pečovatelskou službou na ulici Bratislavská 51 v Brně – Zábrdovicích bude připojena k distribuční síti E.ON přes novou přípojku skříň umístěnou na fasádě objektu. Do nové přípojkové skříňe bude smyčkován stávající kabel E.ON distribuce.

5.5.2 Vytápění

Zdrojem tepla pro vytápění a přípravu teplé vody bude tlakově nezávislá parní DPS. Parní DPS se bude napojovat na parovodní přípojku, která bude přivedená do technické místnosti a bude ukončena uzavíracími armaturami (dodávka Teplárny Brno, a.s.).

Parní DPS se bude skládat z oddělovacího výměníku tepla, za kterým se bude sekundární rozvod větvit na větev vytápění a větev přípravy teplé vody. Větev vytápění bude směšovaná trojcestnou směšovací armaturou a teplá voda bude připravována průtočným ohřevem přes deskový výměník tepla s částečnou akumulací v akumulční nádobě. Celá stanice bude navržena jako parohorkovodní, takže v budoucnu bude zvládat také horkou vodu.

5.5.3 Vzduchotechnika

Větrání většiny vnitřních prostor je uvažováno přirozeně. V místnostech bez oken bude nucený odvod vzduchu zajištěn axiálním ventilátorem s vyvedením nad střechu objektu.

Digestoře budou odvětrány samostatným potrubím rovněž nad střechu objektu.

5.5.4 Zdravotně technické instalace

Vnitřní Kanalizace Splašková

Odpadní potrubí splaškové kanalizace od jednotlivých zařizovacích předmětů v ubytovacích jednotkách bude vedeno v instalačních šachtách k tomu určených. Dále budou veškeré splaškové vody svedeny soustavou svodného potrubí do šachy RŠ a do přípojky jednotné kanalizace. V předávací stanici tepla bude instalována podlahová vpust.

Kanalizace splašková v objektu je navržena z odhlučného potrubí POLOKAL NG – svislé svody a připojovací potrubí. Svodné kanalizační potrubí je navrženo z plastového potrubí PVC-KG. Minimální sklon připojovacího potrubí je 3 %, sklon svodného potrubí je 2 %.

Odvětrání kanalizace je řešeno větrací hlavicí DN100, která bude ukončena 0,5m nad střechou. V nejnižším podlaží bude na každém svislém svodu osazen čistící kus.

Vnitřní Kanalizace Dešťová

Dešťové vody z obou objektů budou dešťovými svody pře střešní vtoky svedeny do retenční nádrže. Z retenční nádrže budou dešťové vody svedeny škrťací šachty, která bude vybavena škrťací clonou a bezpečnostním přepadem zaústěným do kanalizační přípojky. Maximální průtok dešťových vod přes škrťací clonu bude 2,71 l/s.

Kanalizace dešťová je navržena z plastového potrubí PVC-KG.

Retenční nádrž dešťových vod je navržena plastová.

Vodovod

Přípojka vody

Na pozemek investora parc. č. 140/1 bude vybudována nová vodovodní přípojka PE 63, která bude ukončena vodoměrnou šachtou umístěnou na pozemku investora.

Vodoměrná šachta je navržena plastová o rozměru 1,5x0,9x1,6 m.

Z vodoměrné šachty bude veden nový rozvod vody potrubím PE 63 do objektu, v objektu bude za obvodovou stěnou osazen uzávěr vody.

5.5.5 Jiná technická a technologická zařízení

Parovod

Objekt bude napojen na systém CZT ve vlastnictví Tepláren Brno, a.s., a to novým parovodním potrubím ze stávajícího parovodního potrubí v ulici Bratislavská. Stávající parovod je z předizolovaného potrubí, z prostorových důvodů byl ukládán nad sebe (dole potrubí parní, nad ním potrubí kondenzátní). Nová parovodní přípojka bude provedena z předizolovaného potrubí a bude ukládána přímo do země do pískového podsypu. Ukončena bude uzavíracími armaturami a sestavou odvodnění přípojky. Přípojka je navržena již s ohledem na budoucí přechod z páry na horkou vodu, v tzv. „parohorkovodním designu“.

5.6 Charakteristiky stavby z hlediska PO

Počet nadzemních podlaží:	7
Počet podzemních podlaží:	0
Požární výška:	18 m
Součinitel k8:	1,102
Konstrukční systém:	nehořlavý

Veškeré nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu a požárně dělicí konstrukce jsou druhu DP1.

V souladu s čl. 3.5.c2) ČSN 73 0833 se jedná o budovu skupiny OB3 s maximálně 8-mi nadzemními podlažími a ubytovaným počtem osob nepřesahující 55.

Ubytovací jednotky ve 2. – 5.NP jsou dále na stranu bezpečnou hodnoceny dle kapitoly 9 ČSN 730835 – Zařízení sociální péče – domy s pečovatelskou službou. Jedná se o ubytovací jednotky pro seniory (osoby s omezenou schopností pohybu).

Jelikož je uvažováno s osobami staršími 60 let, je na obyvatele nutno pohlížet jako na osoby s omezenou schopností pohybu.

V 6. a 7. nadzemním podlaží budou umístěny běžné ubytovací jednotky – obytné buňky skupiny OB3, nejedná se o buňky navrhované pro seniory a osoby s omezenou schopností pohybu.

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

6 Rozdělení stavby do požárních úseků

6.1 Souhrn požárních úseků

N1.01 – Hromadná garáž

N1.02 – Skladovací a provozní prostory

N1.03 – Nebytový prostor

N1.04 – Výměňníková stanice

N1.05 – Odpad

N1.06 – Náhradní zdroj a rozvaděč PO

N2.01 – Společenská místnost

Jednotky DSP

Ubytovací jednotky 2. – 5.NP (Jednotka DPS) – 15 jednotek, 23 osob

Ubytovací jednotky 6. – 7.NP – 8 jednotek, 12 osob

CHÚC B – Chráněná úniková cesta typu B

Š – Instalační šachty v objektu

6.2 Stanovení požárního rizika a mezních rozměrů PÚ

N1.01 – Hromadná garáž

- II. SPB

Taue 15 min dle přílohy G ČSN 730804

Jedná se o hromadnou garáž pro 9 vozidel skupiny 1 na kapalná paliva a elektropohon.

Jedná se o vestavěnou uzavřenou garáž

Mezní rozměry jsou dány počtem stání, který je roven:

$$135 * x * y * z = 135 * 0,25 * 1 * 1,5 = 50 - \text{Vyhovuje}$$

N1.02 – Skladovací a provozní prostory

- III. SPB

Jedná se o skladovací a provozní prostory sloužící ubytovacím jednotkám – pv je v souladu s čl. 6.1.4 ČSN 730833 stanoveno na 45 kg/m²

N1.03 – Nebytový prostor

- V. SPB

Jedná se v souladu s pol. 6.2.5 tab. A.1 ČSN 730802 o obchodní plochu bez ohledu na sortiment, kdy nebude docházet k prodeji hořlavých kapalin v množství přes 200 kg ani hořlavých plynů přes 100 kg. Alternativně je prostor využitelný jako gastroprovoz – kavárna, restaurace nebo bar.

Konkrétní využití bude řešeno samostatným požárně bezpečnostním řešením.

Požární riziko

Stupeň požární bezpečnosti	V.
Výpočtové požární zatížení pv	89,25 [kg.m-2]
Plocha požárního úseku	25,10 [m2]
Průměrné požární zatížení (p)	74,41 [kg.m-2]
Součinitel a	1,09
Součinitel b	1,10
Součinitel c	1,00

Posouzení mezních rozměrů PÚ

Maximální počet podlaží PÚ (z)	2,00	
Skutečný počet podlaží PÚ	1,00	Vyhovuje
Mezní délka PÚ [m]	47,39	
Skutečná délka PÚ [m]	10,00	Vyhovuje
Mezní šířka PÚ [m]	30,94	
Skutečná šířka PÚ [m]	3,00	Vyhovuje

N1.04 – Výměňíková stanice

- II. SPB

Jedná se o požární úsek s výměňíkovou stanicí, která slouží jako zdroj tepla.

Požární riziko

Stupeň požární bezpečnosti	II.
Výpočtové požární zatížení pv	2,45 [kg.m-2]
Plocha požárního úseku	15,30 [m2]
Průměrné požární zatížení (p)	5,00 [kg.m-2]
Součinitel a	0,50
Součinitel b	0,98
Součinitel c	1,00

Posouzení mezních rozměrů PÚ

Maximální počet podlaží PÚ (z)	73,40	
Skutečný počet podlaží PÚ	1,00	Vyhovuje
Mezní délka PÚ [m]	100,00	
Skutečná délka PÚ [m]	8,00	Vyhovuje
Mezní šířka PÚ [m]	60,00	
Skutečná šířka PÚ [m]	4,00	Vyhovuje

N1.05 – Odpadky

- III. SPB

Jedná se o prostory domovního vybavení – p_v je v souladu s čl. 5.1.4 ČSN 730833 stanoveno na 45 kg/m²

N1.06 – Náhradní zdroj a rozvaděč PO

- III. SPB

$p = 25 \text{ kg/m}^2$; $a = 0,8$; $b = 1,7$; $c = 1$; $p_v = 34 \text{ kg/m}^2$
 $p_s \leq 5 \text{ kg/m}^2$

N2.01 – Společenská místnost

- IV. SPB

Jedná se společenskou místnost, která bude sloužit osobám ubytovaným v objektu.

Požární riziko

Stupeň požární bezpečnosti	IV.
Výpočtové požární zatížení pv	57,33 [kg.m-2]
Plocha požárního úseku	40,40 [m2]
Průměrné požární zatížení (p)	36,53 [kg.m-2]
Součinitel a	1,02
Součinitel b	1,54
Součinitel c	1,00

Posouzení mezních rozměrů PÚ

Maximální počet podlaží PÚ (z)	3,10	
Skutečný počet podlaží PÚ	1,00	Vyhovuje
Mezní délka PÚ [m]	61,00	
Skutečná délka PÚ [m]	8,00	Vyhovuje
Mezní šířka PÚ [m]	39,20	
Skutečná šířka PÚ [m]	4,00	Vyhovuje

Ubytovací jednotka 2. – 5.NP (Jednotka DPS) - III. SPB

Jedná se o ubytovací jednotku, která bude sloužit pro ubytování seniorů (osoby s omezenou schopností pohybu). S ohledem na stranu bezpečnou budou tyto jednotky hodnoceny také dle kapitoly 9 ČSN 73 0835.

Každá jednotka ve 2. – 5. NP s pečovatelskou službou bude tvořit samostatný požární úsek - pv dle čl. 9.3.1 ČSN 730835 – 40 kg/m²

Ubytovací jednotka 6. – 7. NP - III. SPB

Ubytovací jednotka (OB3) – přechodné ubytování pv je v souladu s čl. 6.1.1 ČSN 730833 stanoveno na 30 kg/m²

6.2.1 Schodiště a šachty

CHÚC B – Chráněná úniková cesta - III. SPB

SPB určen s ohledem na potřebnou kapacitu. Součástí požárního úseku je také evakuační výtah.

Šachty

Instalační šachty v objektu - III. SPB

SPB určen dle článku 8.12.2 ČSN 730802

7 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti

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

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

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

U objektů majících tři a více užitná nadzemní podlaží musí požárně dělící a nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části vykazovat požární odolnost nejméně 30 minut, pokud v jednotlivých požárních úsecích není požadována vyšší požární odolnost. Požadovaná požární odolnost 30 minut se nevztahuje na požární úseky bez požárního rizika a na poslední nadzemní podlaží.

7.1 Požární stěny

Požární stěny jsou tvořeny monolitickou železobetonovou konstrukcí tl. min. 170 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívaného povrchu alespoň 25 mm. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 2.3) požární odolnost **REI 90 DP1 – Vyhovuje**

Požární stěny jsou dále tvořeny zdívkou z betonových tvárnic tl. min. 190 mm. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 6.3.2) požární odolnost **REI 120 DP1 – Vyhovuje**

Požární stěny jsou také tvořeny zdívkou z keramických tvárnic s dutinami skupina 2 tl. min. 240 mm s omítnutím. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 6.1.2) požární odolnost **REI 90 DP1 – Vyhovuje**

Příčky jsou tvořeny zdívkou z keramických tvárnic s dutinami skupina 2 tl. min. 100 mm s omítnutím. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 6.1.1) požární odolnost **EI 90 DP1 – Vyhovuje**

Prosklená stěna požárního úseku N1.03 ústící ke vjezdu do garáže bude provedena s požadovanou požární odolností – požární odolnost alespoň **EI 45 DP1 bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Jedná se o požárně dělící konstrukci s požární odolností z obou stran. Konstrukce musí být provedena dle podkladů výrobce konkrétního systému, a to včetně detailů napojení na přilehlé konstrukce. Případné vzniklé spáry musejí být utěsněny v souladu s ČSN 730810.

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

Na prosklené konstrukci musí být trvale a nerasatelně vyznačen údaj o skutečné požární odolnosti této konstrukce.

Požární stěny se budou vždy stýkat s požárním stropem nebo konstrukcí střešního pláště s požadovanou požární odolností.

Požární stěna mezi objekty musí převyšovat konstrukci střešního pláště alespoň jednoho z objektů o min. 300 mm.

7.2 Požární stropy

Stropní konstrukce tvoří prostě podepřené monolitické ŽB desky o tloušťce min. 100 mm vyztužené ve dvou směrech s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívajícího povrchu min. 20 mm. Tyto stropy lze dle eurokódů (tab. 2.6) hodnotit jako konstrukci s požární odolností **REI 90 DP1 – Vyhovuje**

Schodiště tvoří požární strop nad požárním úsekem N1.02. Schodiště tvoří prostě podepřené ŽB desky o tloušťce min. 70 mm vyztužené ve dvou směrech s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívajícího povrchu min. 15 mm. Tyto stropy lze dle eurokódů (tab. 2.6) hodnotit jako konstrukci s požární odolností **REI 45 DP1 – Vyhovuje**

7.3 Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou tvořeny monolitickou železobetonovou konstrukcí tl. min. 170 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívajícího povrchu alespoň 25 mm. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 2.3) požární odolnost **REI 90 DP1 – Vyhovuje**

Obvodové stěny jsou dále tvořeny zdívkou z betonových tvárnic tl. min. 190 mm. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 6.3.2) požární odolnost **REI 120 DP1 – Vyhovuje**

Obvodové stěny jsou také tvořeny zdívkou z keramických tvárnic s dutinami skupina 2 tl. min. 240 mm s omítnutím. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 6.1.2) požární odolnost **REI 90 DP1 – Vyhovuje**

Prosklená obvodová stěna požárního úseku N1.03 ústící k východu z CHÚC bude provedena s požadovanou požární odolností – **požární odolnost alespoň EI 45 DP1 bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Jedná se o požárně dělící konstrukci s požární odolností z vnitřní strany – konstrukce neleží v požárně nebezpečném prostoru. Konstrukce musí být provedena dle podkladů výrobce konkrétního systému, a to včetně detailů napojení na přilehlé konstrukce. Případné vzniklé spáry musejí být utěsněny v souladu s ČSN 730810.

7.4 Nosné konstrukce

Stěny s nosnou funkcí jsou tvořeny monolitickou železobetonovou konstrukcí tl. min. 170 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívajícího povrchu alespoň 25 mm. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 2.3) požární odolnost **REI 90 DP1 – Vyhovuje**

Stěny s nosnou funkcí jsou dále tvořeny zdívkou z betonových tvárnic tl. min. 190 mm. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 6.3.2) požární odolnost **REI 120 DP1 – Vyhovuje**

Stěny s nosnou funkcí jsou také tvořeny zdívkou z keramických tvárnic s dutinami skupina 2 tl. min. 240 mm s omítnutím. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 6.1.2) požární odolnost **REI 90 DP1 – Vyhovuje**

Nosné železobetonové monolitické sloupy o rozměru min. 250*250 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívajícího povrchu min. 46 mm vykazují dle eurokódů tab. 2.1 požární odolnost **R 60 DP1 – Vyhovuje**

Nosné železobetonové monolitické průvlaky o min. šířce 250 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívajícího povrchu min. 20 mm vykazují dle eurokódů požární odolnost **R 45 DP1 – Vyhovuje**

Nosné železobetonové monolitické průvlaky o min. šířce 300 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívajícího povrchu min. 25 mm vykazují dle eurokódů požární odolnost **R 60 DP1 – Vyhovuje**

Nosné železobetonové monolitické průvlaky požárního úseku N1.03 budou provedeny o min. šířce 400 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívajícího povrchu min. 35 mm vykazují dle eurokódů požární odolnost **R 90 DP1 – Vyhovuje**

Alternativně bude provedena shodná konstrukce jako v ostatních podlažích a konstrukce bude pro dosažení požární odolnosti REI 90 DP1 chráněna požárním obkladem.

Překlady jsou řešeny jako keramické – **požární odolnost alespoň R 90 DP1 pro N1.03, R 60 DP1 pro N2.01 a R 45 DP1 ve zbylé části objektu bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Stropy viz. výše

7.5 Požární uzávěry otvorů

Na rozhraní požárních úseků budou osazeny požární uzávěry takto:

Mezi N1.03 a CHÚC B **EI 45 DP2 – SC3**

Pozn.: požární uzávěr musí být opatřen samozavíračem Požární uzávěr musí zabraňovat proniku kouře.

Ostatní dveře ústící do CHÚC B **EI 30 DP3 – SC3**

Pozn.: požární uzávěr musí být opatřen samozavíračem Požární uzávěr musí zabraňovat proniku kouře.

Mezi N1.04 a N1.06 **EW 30 DP3**

Pozn.: samozavírač dveřního křídla není v souladu s čl. 5.5.8 ČSN 730810 požadován. Jedná se o trvale uzavřené dveře technického prostoru bez běžného výskytu osob. Dveře neústí do CHÚC

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

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

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

Na rozhraní požárních úseků N1.01 a N1.05 bude osazena požární roleta s požární odolností **EW 30 DP3 – C0**. Roleta bude uzavírána gravitačně – vlastní vahou. Na obou stranách rolety budou instalovány hlásiče požáru (systém lokální detekce požáru), které dají impuls k uzavření rolety. K uzavření dojde také při výpadku el. proudu – jedná se o systém nezávislý na dodávce el. energie. **Systém musí být proveden jako ucelená dodávka oprávněnou osobou, která jeho funkčnost a odborné provedení montáže doloží doklady dle vyhl. 246/2001 Sb.**

Pozn. Uzavření rolety nesmí bránit žádné překážky (květiny, nábytek apod.).

Dvířka šachet budou provedena jako požární uzávěr EW 30 DP1. Dvířka ústící do CHUC budou provedena jako požární uzávěr EI 30 DP1 – S.

Provedení bude doloženo doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

7.6 Nosná konstrukce střechy a střešní plášť

Konstrukci střechy tvoří prostě podepřené monolitické ŽB desky o tloušťce min. 80 mm vyztužené ve dvou směrech s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívání povrchu min. 15 mm. Tyto stropy lze dle eurokódů (tab. 2.6) hodnotit jako konstrukci s požární odolností **REI 60 DP1 – Vyhovuje**

7.7 Konstrukce schodiště

Schodiště tvoří požární strop nad požárním úsekem N1.02. Schodiště tvoří prostě podepřené ŽB desky o tloušťce min. 70 mm vyztužené ve dvou směrech s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívajícího povrchu min. 15 mm. Tyto stropy lze dle eurokódů (tab. 2.6) hodnotit jako konstrukci s požární odolností **REI 45 DP1 – Vyhovuje**

Požární odolnost zbylé části schodiště v CHUC není vyžadována, musí však být provedeno z konstrukcí druhu DP1. Schodiště je provedeno jako ŽB monolitické - **Vyhovuje**

7.8 Požární pásy

Mezi objekty jsou dodrženy požární pásy š. 900 mm.

Vodorovné požární pásy mezi požárními úseky jsou ve všech případech dodrženy a jsou vždy budto zděné nebo železobetonové v šířce pásu min. 900 mm - **Vyhovuje**

Svislé požární pásy mezi požárními úseky jsou tvořeny vyzdívkami a sloupy v šířce pásu min. 900 mm - **Vyhovuje**

Svislé požární pásy mezi požárními úseky jsou tvořeny prodloužením požární stěny před líc obvodové stěny s vnějším rozvinutým obvodem min. 1200 mm – **Vyhovuje**

8 Zhodnocení navržených stavebních hmot

8.1 Jednotky DPS

Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí v požárních úsecích jednotek s pečovatelskou službou a únikových cest nesmí být použity stavební hmoty s indexem šíření plamene i_s větším než:

- stěny **75 mm/min**
- podhledy **50 mm/min**
-

Dále nezávisle na indexu šíření plamene **nesmí být využito plastických hmot** (s výjimkou podlah a lemovacích lišt).

Na **podlahové krytiny včetně teras** lze použít pouze materiály klasifikované podle ČSN EN 13501-1 do třídy **A1_{fl} až C_{fl}**. - **vlastnosti použitých podlahových krytin budou doloženy doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

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

Navržené povrchové úpravy tvoří pouze SDK třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a omítky a keramické obklady třídy reakce na oheň A1 - Vyhovuje

Při posuzování hmot, které v konstrukcích střeš, stropů a podhledů jako hořící odkapávají nebo odpadávají se nemusí přihlížet k materiálům osvětlovacích těles, pokud jejich celková plocha (součet dílčích půdorysných průmětů) není větší než 20 % podlahové plochy příslušného požárního úseku.

Plocha osvětlovacích těles v žádném požárním úseku nepřesahuje 20% podlahové plochy PÚ – Vyhovuje

Odchylně od ustanovení ČSN 73 0802 i ČSN 73 0810 nesmí mít objekty, ve kterých jsou umístěna zdravotnická zařízení, vnější tepelnou izolaci obvodových stěn provedenu z materiálů třídy reakce na oheň F až B, a to včetně konstrukcí dodatečných vnějších tepelných izolací.

Veškeré tepelné izolace jsou tvořeny pouze z výrobků třídy reakce na oheň A1 a A2. -Vyhovuje

8.2 Garáž

Podlahová konstrukce hromadné garáže musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

V souladu s čl. 5.7 ČSN 730804, příloha I se požadavky na povrchové úpravy stěn a podhledů hromadných garáží stanoví podle tab. 12 pro skupinu U1.

Na povrchové úpravy uvnitř požárního úseku smí být použito pouze výrobků třídy reakce na oheň A1 – B s indexem šíření plamene max. 100 mm/min u stěn a 75 mm/min u podhledů.

Navrženy jsou pouze výrobky třídy reakce na oheň A1.

8.3 CHÚC

V souladu s čl. 8.14.5 ČSN 73 0802 požární úseky chráněných únikových cest musí mít kromě podlah a madel povrchové úpravy stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, musí se použít podlahových krytin třídy reakce na oheň nejméně Cfl –s1 podle ČSN EN 13501-1.

Navrženy jsou pouze omítky a keramické obklady a keramická dlažba – **Vyhovuje**

8.4 Povrchové úpravy uvnitř ostatních požárních úseků

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

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

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

Nejsou navrhovány materiály, které jako hořící odpadávají nebo odkapávají.

8.5 Střešní plášť

Střešní plášť bude zateplen deskami z polystyrénu s hydroizolační krytinou vyhovující pro **Broof (t3)** – **provedení bude doloženo doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

8.6 Fasáda objektu

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

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

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

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

Tepelné izolace nad úrovní terénu budou provedeny pouze izolačním materiálem třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Povrchová úprava musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $is = 0$ mm/min.

Tepelné izolace uvnitř objektu a horizontálních konstrukcí ze spodní strany budou provedeny izolačním materiálem z minerální vlny.

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

9 Posouzení únikových cest

Evakuace bude probíhat nechráněnými únikovými cestami a po společném schodišti – CHUC B.

9.1 Obsazení osobami

Ubytování 7. NP

Název	Počet bytů	Projektováno osob	Součinitel dle ČSN 730818	Počet osob dle ČSN 730818
1+KK	2	1	1,5	4
2+KK	2	2	1,5	6
Celkem	4	6		10

Ubytování 6. NP

Název	Počet bytů	Projektováno osob	Součinitel dle ČSN 730818	Počet osob dle ČSN 730818
1+KK	2	1	1,5	4
2+KK	2	2	1,5	6
Celkem	4	6		10

Ubytování 5. NP

Název	Počet bytů	Projektováno osob	Součinitel dle ČSN 730818	Počet osob dle ČSN 730818
1+KK	2	1	1,5	4
2+KK	2	2	1,5	6
Celkem	4	6		10

Ubytování 4. NP

Název	Počet bytů	Projektováno osob	Součinitel dle ČSN 730818	Počet osob dle ČSN 730818
1+KK	2	1	1,5	4
2+KK	2	2	1,5	6
Celkem	4	6		10

Ubytování 3. NP

Název	Počet bytů	Projektováno osob	Součinitel dle ČSN 730818	Počet osob dle ČSN 730818
1+KK	2	1	1,5	4
2+KK	2	2	1,5	6
Celkem	4	6		10

Ubytování 2. NP

Název	Počet bytů	Projektováno osob	Součinitel dle ČSN 730818	Počet osob dle ČSN 730818
1+KK	1	1	1,5	2
2+KK	2	2	1,5	6
Celkem	3	5		8

N1.03

č.	Název	Plocha [m ²]	Počet m ² na osobu	Projektovaný počet osob	Součinitel dle ČSN 730818	Počet osob dle ČSN 730818
Z.01	nebytový prostor	20,20	1,4			14
Z.02	denní místnost	1,80				0
Z.03	předsíň	1,60				0
Z.04	toaleta	1,50				0

N1.01

Název	Plocha [m ²]	Půdorysná plocha v m ² na 1 osobu	Počet stání	Součinitel dle ČSN 730818	Počet osob dle ČSN 730818
Garáž			9	0,5	5

N2.01

č.	Název	Plocha [m ²]	Počet m ² na osobu	Projektovaný počet osob	Součinitel dle ČSN 730818	Počet osob dle ČSN 730818
D.01	Společenská místnost	27,7	2			13
D.02	Umývárka	2,40				0
D.03	Toaleta	1,60				0

V objektu se vyskytuje celkem 72 osob dle ČSN 73 0818, z toho 38 osob s omezenou schopností pohybu. Osoby z garáží a společenské místnosti nejsou do celkového počtu zahrnuty, tyto osoby se budou vyskytovat buď v garážích a společenské místnosti nebo ve zbylé části objektu.

Osoby s omezenou schopností pohybu se vyskytují ve 2. až 5. NP v celkovém počtu 38 osob.

9.2 N1.01 – Garáž

Za vyhovující se považují nechráněné únikové cesty délky 30 m s jedním směrem úniku dle čl. I.6.2 ČSN 73 0804. Skutečná největší vzdálenost až do CHÚC nepřesáhne 30 m.

Nejmenší šířka únikových cest je 1,5 únikového pruhu. V garážích jsou dveře šířky 1000 mm, což činí 1,5 únikového pruhu. - **Vyhovuje**

9.3 N1.02 – Skladovací a provozní prostory

Evakuace je vedena po nechráněné únikové cestě jedním směrem přímo do CHÚC B.

Úniková cesta začíná na východu z požárního úseku a její délka je tedy nulová. Celková plocha je menší než 100 m², největší vnitřní vzdálenost k východu nepřesahuje 15 m a nenachází se zde více jak 40 osob. **Délka únikové cesty je vyhovující.**

Šířka křídla dveří je 900 mm = 1,5 ÚP při součiniteli a = 1,0 a úniku po rovině je pro uvažovaných 8 osob (79 m²/10 m² na osobu) požadována šířka únikové cesty 1 ÚP (K = 60) - **Vyhovuje**

9.4 N1.03 – Nebytový prostor

Evakuace je vedena po nechráněné únikové cestě jedním směrem přímo do CHÚC B.

V požárním úseku se může nacházet celkem 14 osob dle ČSN 730818.

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

Součinitel a 1,09

Součinitel c 1,00

9.4.1 Délka únikové cesty

Úniková cesta začíná na východu z požárního úseku a její délka je tedy nulová. Celková plocha je menší než 100 m², největší vnitřní vzdálenost k východu nepřesahuje 15 m a nenachází se zde více jak 40 osob. **Délka únikové cesty je vyhovující.**

9.4.2 Šířka únikové cesty

Dveře 900 mm

Součinitel K 46,5

Počet osob v posuzovaném místě 14

Požadovaná šířka 1 ÚP

Skutečná šířka 1,5 ÚP

Vyhovuje

9.5 N1.04 – Výměňíková stanice

Evakuace je vedena po nechráněné únikové cestě jedním směrem přímo do CHÚC B.

Jedná se o požární úsek, ve kterém se běžně osoby nevyskytují.

Pro účely posuzování evakuace v rámci požárního úseku je dosazena hodnota E = 10

Součinitel a 0,50

Součinitel c 1,00

9.5.1 Délka únikové cesty

Úniková cesta začíná na východu z požárního úseku a její délka je tedy nulová. Celková plocha je menší než 100 m², největší vnitřní vzdálenost k východu nepřesahuje 15 m a nenachází se zde více jak 40 osob. **Délka únikové cesty je vyhovující.**

9.5.2 Šířka únikové cesty

Šířka křídla dveří je 900 mm = 1,5 ÚP při součiniteli a = 0,5 a úniku po rovině je pro uvažovaných 10 osob požadována šířka únikové cesty 1 ÚP (K = 100) - **Vyhovuje**

9.6 N1.05 – Odpad

Evakuace je vedena po nechráněné únikové cestě sousedním požárním úsekem jedním směrem přímo do CHÚC B.

Jedná se o požární úsek, ve kterém se běžně osoby nevyskytují.

Pro účely posuzování evakuace v rámci požárního úseku je dosazena hodnota $E = 10$

Úniková cesta začíná na východu z požárního úseku. Celková plocha je menší než 100 m^2 , největší vnitřní vzdálenost k východu nepřesahuje 15 m a nenachází se zde více jak 40 osob.

$a = 1,00$

Mezní délka únikové cesty je pro jeden směr úniku 25 m skutečná délka úniku je max. 7 m - **Vyhovuje**

Šířka křídla dveří je 900 mm = 1,5 ÚP při součiniteli $a = 1,0$ a úniku po rovině je pro uvažovaných 10 osob ($79 \text{ m}^2/10 \text{ m}^2$ na osobu) požadována šířka únikové cesty 1 ÚP ($K = 60$) - **Vyhovuje**

9.7 N2.01

Evakuace je vedena po nechráněné únikové cestě jedním směrem přímo do CHÚC B. V souladu s čl. 9.9.1 ČSN 73 0802 smí být užitá jedna úniková cesta, v požárním úseku se nebude vyskytovat více než 12 osob s omezenou schopností pohybu (projektovaný počet).

V požárním úseku se může nacházet celkem 13 osob dle ČSN 730818.

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

Součinitel a 1,02

Součinitel c 1,00

9.7.1 Délka únikové cesty

Úniková cesta začíná na východu z požárního úseku a její délka je tedy nulová. Celková plocha je menší než 100 m^2 , největší vnitřní vzdálenost k východu nepřesahuje 15 m a nenachází se zde více jak 40 osob. **Délka únikové cesty je vyhovující.**

9.7.2 Šířka únikové cesty

Dveře 900 mm

Součinitel K 57

Počet osob v posuzovaném místě 20 ($E = E \cdot s = 13 \cdot 1,5$)

Požadovaná šířka 1 ÚP

Skutečná šířka 1,5 ÚP

Vyhovuje

9.8 Ubytovací jednotky 2. – 5.NP

Evakuace je vedena po nechráněné únikové cestě jedním směrem přímo do CHÚC B. V souladu s čl. 9.5.5 ČSN 73 0835 lze použít jednu chráněnou únikovou cestu, pokud z každého podlaží bude evakuováno maximálně 12 osob (dle projektovaného počtu osob). – **Vyhovuje (na žádném podlaží není projektováno více než 12 osob)**

9.8.1 Délka únikové cesty

Úniková cesta začíná na východu z požárního úseku a její délka je tedy nulová. Celková plocha je menší než 100 m², největší vnitřní vzdálenost k východu nepřesahuje 15 m a nenachází se zde více jak 40 osob. **Délka únikové cesty je vyhovující.**

9.8.2 Šířka únikové cesty

Dveře 900 mm

Součinitel K 60

Počet osob v posuzovaném místě 5 ($E \cdot s = 3 \cdot 1,5$) – nejjobsazenější jednotka

Požadovaná šířka 1 ÚP

Skutečná šířka 1,5 ÚP

Vyhovuje

9.9 Ubytovací jednotky 6. a 7.NP

Evakuace je vedena po nechráněné únikové cestě jedním směrem přímo do CHÚC B.

9.9.1 Délka únikové cesty

Úniková cesta začíná na východu z požárního úseku a její délka je tedy nulová. Celková plocha je menší než 100 m², největší vnitřní vzdálenost k východu nepřesahuje 15 m a nenachází se zde více jak 40 osob. **Délka únikové cesty je vyhovující.**

9.9.2 Šířka únikové cesty

Dveře 900 mm

Součinitel K 60

Počet osob v posuzovaném místě 3 – nejjobsazenější jednotka

Požadovaná šířka 1 ÚP

Skutečná šířka 1,5 ÚP

Vyhovuje

9.10 Posouzení podmínek evakuace

Není nutno určovat dobu evakuace uvnitř jednotlivých požárních úseků v souladu s čl. 9.12.1 ČSN 730802:

- nejedná se o požární úseky podle čl. 5.3.2 písmene g) až k), ani čl. 5.3.3, 5.3.4 a 5.3.5 ČSN 730802
- není navrhováno ZOKT
- neposuzují se podmínky evakuace ani není navržena postupná evakuace osob

9.11 Požadavky vztahující se k CHÚC

9.11.1 Obecně

Chráněná úniková cesta bude trvale volným komunikačním prostorem vedoucí k východu na volné prostranství a bude tvořit samostatný požární úsek, chráněný proti požáru (zplodinám hoření, vysokým teplotám i kouři) požárně dělícími konstrukcemi.

Osoby vycházející na volné prostranství nebudou ohroženy tepelným tokem z požáru, a během evakuace nebudou ohroženi padajícími hořícími částmi konstrukcí, popř. reklamními poutači apod.

V prostoru CHÚC bude instalováno **nouzové osvětlení s vlastním bateriovým zdrojem** s dobou funkčnosti minimálně **60 minut**.

V CHÚC nesmějí být umístěny:

- a) zařizovací předměty nebo jiná zařízení, zužující průchozí šířku;
- b) volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z hořlavých hmot;
- c) volně vedené rozvody VZT zařízení, která neslouží pouze větrání prostorů CHÚC;
- d) volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek a pod;
- e) volně vedené elektrické rozvody (kabely) a rozvaděče, které neodpovídají požadavkům čl. 12.9 ČSN 73 0802.

Křídla oken a světlíků v CHÚC musí být zasklená (nelze užít polykarbonátových a jiných výrobků třídy reakce na oheň B až F);

Hořlavý předmět lze v CHUC umístit pouze při splnění požadavků vyhl. 23/2008 Sb.

Podle ČSN 73 0802 čl. 9.3.3 v chráněných únikových cestách nesmí být žádné požární zatížení, kromě konstrukcí oken a dveří (jsou-li třídy reakce na oheň B až D) – **Splněno**

9.11.2 Provedení CHUC

CHÚC B je dispozičně shodná s chráněnou únikovou cestou typu A, je však vybavena přetlakovým větráním.

Vzduch je dodáván do 1.NP nejméně **v 15násobku objemu prostoru chráněné únikové cesty za hodinu**.

Přetlak mezi CHÚC a přilehlými požárními úseky musí být nejméně 25 Pa, nesmí přesáhnout 100 Pa. K zajištění požadovaného přetlaku se musí umístit v nejvyšším místě chráněné únikové cesty otvor, samočinně otvíratelný při dosažení horní meze přetlaku (např. samotížné žaluzie), nejvýše při přetlaku 100 Pa.

pozn.: Rozměr a rozmístění vyústek se navrhuje tak, aby se dosáhlo co nejrovnoměrnějšího přetlaku při uzavřených otvorech v chráněné únikové cestě (kromě východových dveří z chráněné únikové cesty na volné prostranství).

Dodávka vzduchu musí být zajištěna alespoň po dobu 45 minut – CHUC slouží také jako vnitřní zásahová cesta. Po tuto dobu musí být zajištěna dodávka el. energie ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Popis záložního napájení je uveden dále.

Spouštění nuceného větrání bude pomocí spouštěcích tlačítek, která budou umístěna tak, aby umožnila unikajícím osobám rychlé zapnutí větrání, tj. v každém podlaží.

Ovládání ventilace musí být zřetelně označeno podle ČSN ISO 3864.

Otvory pro nasávání vzduchu pro větrání CHÚC musí být v souladu s ČSN 73 0872 čl.4.3.3 vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle minimálně 3 m od požárně otevřených ploch. Musí být zabráněno nasávání kouře do CHUC.

Nasávání bude zajištěno ze střechy objektu, jehož umístění vyhovuje uvedeným vzdálenostem.

Při průchodu sousedními požárními úseky bude potrubí izolováno na EI 30 DP1.

Celý systém bude řešen jako ucelená dodávka. Kabeláž pro napájení a ovládání bude provedena s funkční integritou P45 – R s kabely B_{2ca} s1 d1.

Provedení a funkční zkouška budou doloženy doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

9.11.3 Posouzení doby evakuace po CHUC

Po CHÚC B bude evakuováno celkem 74 osob, z toho 40 osob s omezenou schopností pohybu.

Vstupní hodnoty

Varianta	CHÚC B
Počet úc	Jedna
Typ úniku	Dolů
Umístění podlaží	Nadzemní
Osoby	S omezenou schopností pohybu
Způsob evakuace	Současný
Skutečná délka ÚC l_{uskut}	75 [m]
Započítatelný počet ÚP u_{skut}	1,5
Počet evakuovaných osob E	74

Výsledky výpočtu

Bezpečná doba evakuace t_e	15,00 [min]
Skutečná doba evakuace t_u	3,60 [min]
Součinitel s	1,40
Kapacita únikového pruhu K	300,00
Jednotková kapacita ÚP K_u	40,00
Rychlost úniku v_u	30,00 [m/min]
Mezní délka l_{max}	9 999,00 [m]
Minimální počet únikových pruhů	1,50
Minimální šířka	825,00 [mm]

Vyhovuje

Není překročena bezpečná doba, po kterou se osoby mohou zdržovat na CHÚC.

9.12 Evakuační výtah

Pro evakuaci osob z objektu bude zřízen evakuační výtah.

Evakuační výtah musí být proveden v souladu s požadavky podle 4.4; 4.7; 4.8 a 4.9 ČSN 27 4014.

Základní požadavky:

- Evakuační výtah musí obsluhovat nástupiště určená pro evakuaci. Musí být spolu s těmito nástupišti označen **Piktogramem „Evakuační výtah“**
- Výtah **musí mít nosnost minimálně 1 000 kg** podle ČSN ISO 4190-1. Minimální světlá šířka vstupu do klece musí být 800 mm.
- Klec výtahu nesmí mít rozměry **menší než 1100 * 2100 mm a musí mít nosnost minimálně 1 000 kg** podle ČSN ISO 4190-1. Minimální světlá šířka vstupu do klece musí být 800 mm.
- Evakuační výtah musí mít takovou rychlost, aby doba jízdy mezi nejvzdálenějším místem evakuace, počítáno od uzavření dveří výtahu, a úrovní, ze které evakuace probíhá, **nepřesáhla 60 s.**

9.12.1 Požadavky na řídicí systémy:

- a. Spínač přepínající normální řízení výtahu na řízení umožňující přednostní řízení při evakuaci oprávněnou osobou musí být umístěn **společně s ovládacím zařízením na nástupišti v 1. NP**. Spínač bude ovládán pomocí **speciálního klíče**, který bude umístěn ve vzdálenosti do **2 m od vstupu** do evakuačního výtahu. Spínač a speciální klíč musí být zřetelně označeny.
- b. Ovládání přednostního řízení v kleci evakuačního výtahu oprávněnou osobou musí probíhat rovněž pomocí speciálního klíče, jehož aktivní poloha musí být označena nebo signalizována. Návrat evakuačního výtahu do původního provozního režimu může nastat pouze na základě vnějšího zásahu pomocí klíče.
- c. Zapnutím spínače evakuačního výtahu musí zůstat funkční všechna bezpečnostní zařízení výtahu (elektronická i mechanická).
- d. Funkce spínače evakuačního výtahu nesmí narušit činnost rezervní jízdy (14.2.1.3 z ČSN EN 81-1 a ČSN EN 81-2), činnost nouzové signalizace (14.2.3 z ČSN EN 81-1 a ČSN EN 81-2) nebo činnost nouzové jízdy (14.2.1.4 z ČSN EN 81-1).
- e. Pokud je výtah používán k evakuaci, nesmí na funkci výtahu působit elektrická Chybná funkce ovladačových kombinací ve stanicích nebo jiných částí řídicího systému umístěného mimo šachtu. Žádná elektrická porucha jiného výtahu ve stejné skupině jako je evakuační výtah, nesmí ovlivnit provoz evakuačního výtahu.

Zahájení evakuačního provozu bude probíhat ručně pomocí spínače a klíče. (viz výše)

Po zahájení evakuačního provozu musí být automaticky zajištěno:

- a. Všechny ovladače na nástupištích a ovladače v kleci evakuačního výtahu se musí stát neúčinnými a již zaznamenané požadavky se musí zrušit;
- b. Ovladač pro otevírání dveří a ovladač nouzové signalizace v kleci musí zůstat funkční;
- c. Funkce evakuačního výtahu musí být nezávislá na ostatních výtazích ve skupině;
- d. Evakuační výtah po příjezdu na nástupiště s ovládacím zařízením musí zůstat stát s otevřenými klecovými a šachetními dveřmi;
- e. Nachází-li se výtah v režimu revizní jízdy, musí při zahájení evakuačního provozu zaznít zvukový signál; pokud je použit dorozumívací systém uvedený v 14.2.3.4 z ČSN EN 81-1 a ČSN EN 81-2, musí být uveden do činnosti; signál musí být zrušen, je-li funkce revizní nebo nouzové jízdy ukončena;
- f. Evakuační výtah jedoucí směrem od nástupiště s ovládacím zařízením musí normálně zastavit v nejbližší možné stanici a bez otevření dveří se musí vrátit do nástupiště s ovládacím zařízením;
- g. Evakuační výtah jedoucí směrem k nástupišti s ovládacím zařízením musí dojet do tohoto nástupiště bez zastavení.

Poté, co evakuační výtah stojí v nástupišti s ovládacím zařízením s otevřenými dveřmi a ovládání je možné pouze oprávněnou osobou z klecové ovladačové kombinace, musí být zajištěno následující;

- a. Evakuační výtah nesmí být v provozu, dokud nebyl zapnut spínač evakuačního výtahu v kleci;
- b. Reverzační zařízení klecových dveří a ovladač pro otevírání dveří musí zůstat funkční;
- c. Zaznamenaný požadavek na jízdu klece musí být viditelně signalizován na ovladačové kombinaci v kleci;
- d. V kleci a na nástupišti určeném pro evakuaci musí být vždy signalizována poloha klece;
- e. Výtah musí zůstat v nástupišti s ovládacím zařízením s otevřenými dveřmi, dokud není v kleci zaznamenan další požadavek na jízdu.

9.12.2 Napájení:

- a. Napájecí systém výtahu a osvětlení klece musí mít hlavní a záložní napájení, která splňují požadavek na zajištění dodávek elektrické energie ze dvou na sobě nezávislých zdrojů po dobu minimálně 45 minut.
- b. Založení napájení musí být dostatečně dimenzované pro provoz evakuačního výtahu zatíženého jmenovitým zatížením po dobu minimálně 45 minut.
- c. Záložní zdroj musí být umístěn v samostatném požárním úseku – **Náhradní zdroj bude umístěn v 1. NP.**

9.12.3 Větrání šachty

Šachta evakuačního výtahu bude větrána přetlakově současně s CHUC B.

9.13 Provedení únikových cest

9.13.1 Obecně

V prostoru objektu, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, musí se směr úniku zřetelně označit podle ČSN EN ISO 7010. Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním světlem nebo umělým světlem alespoň během provozní doby.

Komunikační prostory únikových cest musí být trvale volné, kde se lze bez překážek pohybovat směrem k východu.

Schodiště na únikových cestách musí svým provedením splňovat požadavky ČSN 73 4130.

9.13.2 Dveře

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabráňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek.

Dveře, kromě dveří na volné prostranství a dveří, u kterých úniková cesta začíná, se musí otvírat ve směru úniku. Za otvíravé ve směru úniku se považují také dveře kývavé a vodorovně posuvné (do stran) mimo únikovou cestu.

Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, za nimiž může být podlaha (chodník apod.) snížena až o 180 mm.

Dveře otvíravé do prostoru schodiště na únikových cestách se musí otvírat jen na podestu (nikoliv do schodišťového ramene); podesta musí být rozšířena tak, aby se otevřením dveří nezúžila započítatelná šířka únikové cesty. Veškeré navržené dveře tyto požadavky splňují a nezužují při svém otevření únikovou cestu pod minimální požadované parametry.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností (např. bytu), u kterých úniková cesta začíná.

Dveřní křídla započítaná do šířky únikové cesty, pokud jsou při běžném provozu zajištěna, musí mít na straně dveří ve směru úniku umístěn uzávěr, který umožňuje snadné a rychlé otevření křídla (např. pákový uzávěr s rukojetí nejvýše 1200 mm nad podlahou, otevíratelný pohybem shora dolů nebo vodorovně ve směru úniku). **Tomuto opatření odpovídá např. paniková klika dle EN 179, nebo hrazda dle EN 1125.**

Dveře opatřené tímto kováním jsou vyznačeny ve výkresové části PBŘ.

9.14 Závěr

Únikové cesty zajišťují bezpečnou evakuaci osob z objektu.

Osoby nebudou ohroženy tepelným tokem ani zplodinami hoření.

10 Posouzení odstupových a bezpečnostních vzdáleností**10.1 Stanovení odstupových a bezpečnostních vzdáleností řešeného objektu****10.1.1 Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor**

Posouzení odstupových vzdáleností bylo provedeno pro kritickou hustotu tepelného toku $18,5 \text{ kW/m}^2$

Vstupy								Odstup [m]	
č.	Název	Konstrukční systém	Pv/Taue	Navýšení	Výška [m]	Šířka [m]	POP %	ve středu	do stran
1.	Pohled jižní - garáž	nehořlavý	15,0	0,0	2,50	2,50	100	2,05	1,03
2.	Pohled jižní - fr. Okno	nehořlavý	40,0	0,0	2,40	1,20	100	1,95	0,98
3.	Pohled jižní - lodžie	nehořlavý	40,0	0,0	2,40	2,38	100	2,85	1,43
4.	Pohled dvorní - fr. Okno	nehořlavý	40,0	0,0	2,40	1,20	100	1,95	0,98
5.	Pohled dvorní - lodžie	nehořlavý	40,0	0,0	2,40	2,70	100	3,05	1,53*
6.	Pohled dvorní - garáž	nehořlavý	15,0	0,0	2,45	12,59	100	3,50	1,75

*Výpočet odstupových vzdáleností byl stanoven podrobným výpočtem v příloze tohoto PBŘ v kapitole Výpočty

Odstupové vzdálenosti zasahují pouze na pozemky stavebníka.

Přesahu požárně nebezpečného prostoru na sousední parcelu brání plná železobetonová monolitická stěna tl. min. 200 mm. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 6.1.2) požární odolnost **REI 90 DP1**. Horní okraj stěny se nachází více než 500 mm nad úrovní horní hrany posuzované sálavé plochy.

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

10.1.2 Bezpečnostní vzdálenosti

Od posuzovaného objektu nejsou stanoveny žádné bezpečnostní vzdálenosti.

10.2 Stanovení odstupových a bezpečnostních vzdáleností okolních staveb**10.2.1 Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor**

Vstupy								Odstup [m]	
č.	Název	Konstrukční systém	Pv/Taue	Navýšení	Výška [m]	Šířka [m]	POP %	ve středu	do stran
1.	Objekt na parc. č. 139/1	nehořlavý	45,0	0,0	2,10	10,00	50	2,70	1,35

Obvodová stěna posuzovaného objektu se nachází v požárně nebezpečném prostoru sousední budovy. Stěna vykazuje požadovanou požární odolnost z obou stran a její umístění v požárně nebezpečném prostoru je tedy vyhovující. Stěna není zateplena.

Objekty sousedící s řešeným objektem neohrožují svými požárně otevřenými plochami posuzovaný objekt. Jejich požárně otevřené plochy nejsou směřovány k řešenému objektu. Požárně nebezpečný prostor zasahuje do veřejného prostranství, případně na parcelu vlastníka objektu. Nejbližší objekt leží 11 m jižním směrem a neohrožuje svým požárně nebezpečným prostorem posuzovaný objekt. Jedná se o bytový dům, jehož odstupové vzdálenosti nepřesahují 4 m.

10.2.2 Bezpečnostní vzdálenosti

Od okolních staveb nejsou stanoveny žádné bezpečnostní vzdálenosti.

10.3 Vyhodnocení

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

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

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

11 Zabezpečení stavby požární vodou

11.1 Vnější požární voda

V souladu s tabulkami 1 a 2 ČSN 730873 je pro stavbu nutno zajistit alespoň jeden zdroj požární vody splňující níže uvedené parametry.

Minimální požadavky na zdroj požární vody jsou:

Minimální dimenze vodovodu DN	100 [mm]
Minimální průtok hydrantu	6 [l/s]
Minimální objem požární nádrže	22 [m3]
Max. vzd. podzemního hydrantu (od objektu / mezi sebou)	150/300 [m]
Max. vzdálenost požární nádrže	600 [m]
Max. vzdálenost nadzemního hydrantu	600 [m]

Pro zásobování požární vodou bude využit stávající požární hydrant na veřejné vodovodní síti. Nejbližší stávající požární hydrant splňující požadovaný průtok se nachází cca 360 m od objektu v křižovatce ulic Cejl a Bratislavská. Hydrant je umístěn na vodovodním řadu min. DN 100 je proveden jako nadzemní.

Zabezpečení stavby vnější požární vodou je vyhovující

11.2 Vnitřní požární voda

Řešené prostory musejí být vybaveny vnitřními odběrnými místy.

V souladu s čl. I.7.4 ČSN 73 0804 nemusejí být hromadné garáže vybaveny vnitřními odběrnými místy – jedná se o hromadné garáže bez obsluhy.

Je nutno osadit nový hadicový systém DN 19 s tvarově stálou hadicí délky 30 m.

Nový hadicový systém DN 19 bude zřízen v 1., 3., 5.NP a 7.NP, bude umístěn v prostoru domovní chodby, bude k nim zachován trvale volný přístup a budou řádně označeny.

Vnitřní odběrná místa budou umístěna tak, aby žádné místo požárního úseku nebylo vzdáleno více než 40 m.

Vnitřní rozvod vody bude dimenzován tak, aby na přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$, čl. 6.8 ČSN 73 0873. Hydranty budou osazeny ve výšce 1,1 m až 1,3 m nad podlahou tak, aby v případě otevření skříně nezužovaly šířku únikové cesty.

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

12 Vymezení zásahových cest a jejich technické vybavení

12.1 Přístupová komunikace

Pro příjezd jednotek PO je v souladu s čl. 12.2. ČSN 730802 vyžadována zpevněná komunikace široká min. 3 m umožňující příjezd požárních vozidel do vzdálenosti alespoň 20 m od každého vchodu do objektu, kterým se předpokládá vedení protipožárního zásahu.

Příjezd požárních vozidel do vzdálenosti 5 m od nejvzdálenějšího vstupu do posuzovaného objektu umožňuje příjezdová komunikace v ulici Bratislavská.

Přístupová komunikace je stávající, zpevněná a průjezdná a vyhoví požadavkům pro příjezd jednotek PO.

12.2 Způsob vedení požárního zásahu, vnitřní zásahové cesty

Nástupní plochu u objektu není nutno zřizovat – objekt je vybaven vnitřní zásahovou cestou.

Stavba je navržena mimo ochranné pásmo nadzemního vedení vysokého napětí s vodiči bez izolace a její umístění umožňuje provedení zásahu mimo ochranné pásmo.

Vnitřní zásahové cesty jsou uspořádány a vybaveny tak, aby umožnily účinný zásah požárních jednotek, vedený vnitřkem objektu. Vnitřní zásahovou cestu tvoří CHUC B a navazující komunikace. Šířka zásahové cesty není v žádném místě menší než 1,5 únikového pruhu (jmenovitá šířka dveří 800 mm se považuje za vyhovující).

Zásahová cesta bude vybavena nouzovým osvětlením s dobou funkčnosti 60 minut.

Ze zásahové cesty je umožněn přístup k hlavním uzávěrům, které nejsou umístěny na fasádě a mimo objekt.

Výška objektu nepřesahuje 30 m, není navrhováno vnitřní nezavodněné potrubí.

12.3 Vnější zásahové cesty, přístup na střechu

Přístup na střechu je zajištěn z vnitřního schodiště pomocí výlezu.

13 Přenosné hasicí přístroje

V objektu je nutno hasicí přístroje rozmístit následovně:

N1.01	1x PHP práškový s hasicí schopností 183 B
N1.02	1x PHP práškový s hasicí schopností 34 A

N2.01	1x PHP práškový s hasicí schopností 34 A
Ubytovací jednotky	1x PHP práškový s hasicí schopností 21 A v každém podlaží (2. – 7.NP)
Hlavní domovní rozvaděč	1x PHP práškový s hasicí schopností 21 A
Náhradní zdroj a RPO	1x PHP CO2 55 B

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

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

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

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

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

14 Zhodnocení technických zařízení stavby

14.1 Ochrana před bleskem

Ve smyslu §36 vyhl. 268/2009 musí být u stavby zřízena ochrana před bleskem.

Pro uzemnění systému ochrany před bleskem je navržen základový zemnič.

Před uvedením objektu do provozu bude provedena výchozí revize ochrany před bleskem dle ČSN EN 62305-1, ČSN EN 62305-2, ČSN EN 62305-3 a ČSN EN 62305-4.

Zařízení tvořící systém ochrany stavby před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji bude v souladu s §9 vyhl. 23/2008 Sb. navrženo z výrobků třídy reakce na oheň A1 a A2

14.2 Elektroinstalace

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

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

14.2.1 Elektrické rozvody v CHUC

Rozvaděče, které mají napětí větší než 200 V a současně více než 25 A a budou umístěny v CHÚC musí mít odolnost požární dle konstrukcí EI 30 DP1 (vyhoví obklad protipožární SDK, nebo zasekání rozvaděče do zdiva – nesmí však dojít ke snížení požární odolnosti stěny). Dvířka těchto rozvaděčů musí vykazovat požární odolnost EI 15 S₂₀₀ (kouřotěsné)

Kabeláž v prostoru CHUC bude vždy vedena pod omítkou. Případné volně vedené rozvody v CHÚC budou provedeny s kabeláží B2ca s1 d1.

14.2.2 Nouzové zásobování energií

Podle čl. 12.9.1 ČSN 73 0802 elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nich každý musí mít takový výkon, aby při

přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého.

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče RH-PO (umístěný v samostatném požárním úseku = v samostatné místnosti nebo v elektrorozvodně - požárně oddělený od ostatních rozvaděčů) a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu. **Tento rozvaděč bude jako celek zálohován z náhradního zdroje.** Z rozvaděče budou zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu napájená přímo.

Rozvaděč PO bude umístěn v samostatné místnosti požárním úseku a bude napojen samostatným přívodem přímo na přípojkovou skříň v objektu.

Jako záložní zdroj pro tento rozvaděč bude sloužit bateriový náhradní zdroj.

Náhradní zdroj tvoří samostatný požární úsek. Náhradní zdroj slouží také pro běžný provoz objektu. Bude vytvořeno samostatné vedení pro rozvaděč PO a pro ostatní zařízení, která nemají požadovanou funkci při požáru. Větev pro zařízení bez požadavku na funkci při požáru bude vypínána prvkem CENTRAL STOP.

Přepnutí na druhý napájecí zdroj bude samočinné a bude bez prodlevy.

Z rozvaděče PO budou napájena tato zařízení:

- Ventilátory a navazující zařízení pro odvětrání CHÚC (doba funkčnosti 45 minut)
- Evakuační výtah (doba funkčnosti 45 minut)

Nouzové osvětlení a zařízení autonomní detekce a signalizace budou vybaveny autonomním samo dobíjecím náhradním zdrojem uvnitř každého svítidla.

14.2.3 Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů:

Veškeré vodiče a kabely včetně kabelových tras sloužící pro požárně bezpečnostní zařízení musejí mít funkční integritu:

Napájení a ovládání evakuačního výtahu	- P45 R s vodiči B2cas1,d0
Větrání CHÚC B	- P45 R s vodiči B2cas1,d0
Tlačítka CENTRAL STOP	- P60 R s vodiči B2cas1,d0
Tlačítka TOTAL STOP	- P60 R s vodiči B2cas1,d0

14.2.4 Vypínání elektrické energie

V případě požáru musí být umožněno centrální vypnutí těch el. zařízení v objektu (nebo jejich části) jejichž funkce není nutná při požáru – **CENTRAL STOP**, ale zároveň musí být zachována dodávka el. energie pož. bezpečnostních zařízení a zařízení, která musí být funkční v případě požáru.

V případě potřeby musí být umožněno vypnutí všech zařízení v objektu (nebo jejich části), včetně požárně bezpečnostních zařízení – **TOTAL STOP**, toto vypnutí musí být chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití.

Vypínací prvky **CENTRAL STOP** a **TOTAL STOP** musí být umístěny tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru a musejí být zřetelně označeny.

Vypínací prvky budou umístěny ve vstupu do zásahové cesty a budou umístěny do 5 m od vstupu do objektu.

14.3 Větrání

14.3.1 N1.01 – Hromadná garáž

Větrání je řešeno jako nucené podtlakové. Odtah vzduchu z garáže zajišťuje odvodní diagonální ventilátor s tlumiči hluku a zpětnou klapkou do kruhového potrubí umístěným pod stropem v garáži. Ventilátor bude na potrubí napojen pružně. Vzduch bude z garáží odtahován ze 2/3 u stropu a z 1/3 u podlahy přes obdélníkové jednořadé vyústky s regulací. Znehodnocený vzduch je vyfukován nad střechu objektu, kde bude umístěn šikmý výfukový kus se sítí proti hmyzu. Úhrada čerstvého vzduchu do prostoru garáží je z venkovního prostoru.

VZT větrací potrubí je v místě prostupu požárně dělícími konstrukcemi navrženo o ploše menší než 40 000 mm². V místě prostupu požárně dělící konstrukcí musí být potrubí na obě strany od prostupu v délce min. 500 mm z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a bez vyústků, (případná izolace v tomto prostoru musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2). Prostupy jednotlivých potrubí budou od sebe vzdáleny minimálně 500 mm.

Takto provedené prostupy VZT potrubí není nutno opatřovat požárními klapkami – požární klapky nejsou navrženy.

Prostupující potrubí bude utěsněno v souladu s níže uvedenými požadavky.

Jsou dodrženy bezpečné vzdálenosti vyústění potrubí:

- a) *nejméně 1,5 m od*
 - 1) *východů z únikových cest na volné prostranství – **dodrženo***
 - 2) *otvorů pro přirozené větrání chráněných únikových cest, – **dodrženo (v objektu se nenachází přirozeně větrána CHUC)***
 - 3) *nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení, – **dodrženo***
- b) *nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání chráněných únikových cest. – **dodrženo***

14.3.2 N1.02 - Sklepní kóje

Prostory jsou větrány lokálními podtlakovými ventilátory s odvodem znehodnoceného vzduchu potrubím nad střechu.

Přívod vzduchu do sklepních kójí je zajištěn ventilátorem umístěným v rámci požárního úseku. Vzduch bude přiváděn ze střechy garáže.

VZT větrací potrubí je v místě prostupu požárně dělícími konstrukcemi navrženo o ploše menší než 40 000 mm². V místě prostupu požárně dělící konstrukcí musí být potrubí na obě strany od prostupu v délce min. 500 mm z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a bez vyústků, (případná izolace v tomto prostoru musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2). Prostupy jednotlivých potrubí budou od sebe vzdáleny minimálně 500 mm.

Takto provedené prostupy VZT potrubí není nutno opatřovat požárními klapkami. Prostupující potrubí bude utěsněno v souladu s níže uvedenými požadavky.

Potrubí pro odvod vzduchu, které nevyhovuje výše uvedeným požadavkům bude opatřeno požárními klapkami.

Požární klapky jsou navrženy s požární odolností **EI 30 DP1**. Klapky jsou navrženy jako mechanické a k jejich uzavření dojde automaticky při zvýšení teploty v potrubí nebo v jeho okolí. Otevření klapky musí být provedeno manuálně obsluhou. V objektu není instalován systém EPS.

Požární klapky jsou vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením – Instalace a funkční zkouška bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

Pozn.: každá požární klapka musí být osazena tak, aby byla možná její obsluha a kontrola. Pokud se zabudovává více požárních klapek do jedné požárně dělicí konstrukce, musí být vzdálenost mezi skříňemi sousedních klapek nejméně 200 mm. Prostor okolo klapky je nutno vždy požárně dotěsnit v souladu s níže uvedenými požadavky.

Jsou dodrženy bezpečné vzdálenosti vyústění potrubí pro výfuk:

- c) *nejméně 1,5 m od*
 - 4) *východů z únikových cest na volné prostranství – **dodrženo***
 - 5) *otvorů pro přirozené větrání chráněných únikových cest, – **dodrženo (v objektu se nenachází přirozeně větrána CHUC)***
 - 6) *nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení, – **dodrženo***
- d) *nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání chráněných únikových cest. – **dodrženo***

Jsou dodrženy bezpečné vzdálenosti vyústění potrubí pro sání:

- a) *otvory jsou vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn, – **dodrženo***
- b) *potrubím vyvedeny alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud střešní plášť je schopen šířit požár – **dodrženo střešní plášť je v provedení nešířícím požár (Broof (t3)) a netvoří požárně otevřenou plochu***

14.3.3 Komerce, odpad, výměník a UPS

Prostory jsou větrány lokálními podtlakovými ventilátory s odvodem znehodnoceného vzduchu potrubím nad střechem.

Přívod vzduchu je zajištěn přes mřížky umístěné v požárně dělicích stěnách.

VZT větrací potrubí je v místě prostupu požárně dělicími konstrukcemi navrženo o ploše menší než 40 000 mm². V místě prostupu požárně dělicí konstrukcí musí být potrubí na obě strany od prostupu v délce min. 500 mm z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a bez vyústků, (případná izolace v tomto prostoru musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2). Prostupy jednotlivých potrubí budou od sebe vzdáleny minimálně 500 mm.

Takto provedené prostupy VZT potrubí není nutno opatřovat požárními klapkami – požární klapky nejsou navrženy.

Prostupující potrubí bude utěsněno v souladu s níže uvedenými požadavky.

Jsou dodrženy bezpečné vzdálenosti vyústění potrubí:

- e) *nejméně 1,5 m od*
 - 7) *východů z únikových cest na volné prostranství – **dodrženo***
 - 8) *otvorů pro přirozené větrání chráněných únikových cest, – **dodrženo (v objektu se nenachází přirozeně větrána CHUC)***
 - 9) *nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení, – **dodrženo***
- f) *nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání chráněných únikových cest. – **dodrženo***

Větrací mřížka v požární stěně na hranice N1.04 a N1.06 bude provedena jako certifikovaný požární stěnový uzávěr s požární odolností EI 30 DP1, k jejímu uzavření dojde automaticky při zvýšení teploty v okolí uzávěru. Nejedná se o otvory ústící do CHUC.

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

Mřížka do CHUC bude provedena jako certifikovaný požární uzávěr – klapka - s požární odolností EI 30 DP1 – SC. **Před mřížkou budou v souladu s čl. 5.4 ČSN 73 0872 instalovány kouřové hlásiče požáru** (systém lokální detekce požáru), které dají impuls k uzavření větrací mřížky. K uzavření dojde také při výpadku el. proudu – jedná se o systém nezávislý na dodávce el. energie. **Systém musí být proveden jako ucelená dodávka oprávněnou osobou, která jeho funkčnost a odborné provedení montáže doloží doklady dle vyhl. 246/2001 Sb.**

14.3.4 Ubytovací zařízení ve 2. – 5.NP a společenská místnost

Větrání je navrženo přirozeně okny a dveřmi.

Sociální zázemí a kuchyně ubytovacích jednotek jsou větrány lokálními podtlakovými ventilátory s odvodem znehodnoceného vzduchu potrubím nad střechu.

Přívod vzduchu do jednotek ústících do ulice je zajištěn stěnovou mřížkou osazenou v obvodové stěně. Jedná se o otvor s mřížkou/klapkou ve stěně bez VZT zařízení.

Nechráněná VZT potrubí (všech průřezů), která prostupují stavebními konstrukcemi, jež vymezují požární úseky podle 9.2.2a) musí být v místě prostupu zabezpečena požárními klapkami; není dovoleno nahradit požární klapy jiným technickým opatřením či zařízením.

Požární klapy jsou navrženy s požární odolností **EI 30 DP1**. Klapy jsou navrženy jako mechanické a k jejich uzavření dojde automaticky při zvýšení teploty v potrubí nebo v jeho okolí. Otevření klapy musí být provedeno manuálně obsluhou. V objektu není instalován systém EPS.

Požární klapy jsou vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením – Instalace a funkční zkouška bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

Pozn.: každá požární klapka musí být osazena tak, aby byla možná její obsluha a kontrola. Pokud se zabudovává více požárních klapek do jedné požárně dělící konstrukce, musí být vzdálenost mezi skříňemi sousedních klapek nejméně 200 mm. Prostor okolo klapy je nutno vždy požárně dotěsnit v souladu s níže uvedenými požadavky.

Jsou dodrženy bezpečné vzdálenosti vyústění potrubí:

- g) *nejméně 1,5 m od*
 - 10) *východů z únikových cest na volné prostranství – **dodrženo***
 - 11) *otvorů pro přirozené větrání chráněných únikových cest, – **dodrženo (v objektu se nenachází přirozeně větrána CHUC)***
 - 12) *nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení, – **dodrženo (v objektu se nenachází VZT pro přívod vzduchu)***
- h) *nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání chráněných únikových cest. – **dodrženo***

14.3.5 Ubytovací jednotky v 6. a 7.NP

Větrání je navrženo přirozeně okny a dveřmi.

Sociální zázemí a kuchyně ubytovacích jednotek jsou větrány lokálními podtlakovými ventilátory s odvodem znehodnoceného vzduchu potrubím nad střechu.

Přívod vzduchu do jednotek ústících do ulice je zajištěn stěnovou mřížkou osazenou v obvodové stěně. Jedná se o otvor s mřížkou/klapkou ve stěně bez VZT zařízení.

VZT větrací potrubí je v místě prostupu požárně dělícími konstrukcemi navrženo o ploše menší než 40 000 mm². V místě prostupu požárně dělící konstrukcí musí být potrubí na obě strany od prostupu v délce min. 500 mm z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a bez vyústků, (případná izolace v tomto prostoru musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2). Prostupy jednotlivých potrubí budou od sebe vzdáleny minimálně 500 mm.

Takto provedené prostupy VZT potrubí není nutno opatřovat požárními klapkami – požární klapky nejsou navrženy.

Prostupující potrubí bude utěsněno v souladu s níže uvedenými požadavky.

Jsou dodrženy bezpečné vzdálenosti vyústění potrubí:

- i) *nejméně 1,5 m od*
 - 13) *východů z únikových cest na volné prostranství – **dodrženo***
 - 14) *otvorů pro přirozené větrání chráněných únikových cest, – **dodrženo (v objektu se nenachází přirozeně větrána CHUC)***
 - 15) *nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení, – **dodrženo***
- j) *nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání chráněných únikových cest. – **dodrženo***

14.4 Vytápění

Zdrojem tepla pro vytápění a přípravu teplé vody bude tlakově nezávislá parní DPS. Parní DPS se bude napojovat na parovodní přípojku, která bude přivedená do technické místnosti a bude ukončena uzavíracími armaturami.

Je nutno udržovat bezpečné vzdálenosti spotřebičů od hořlavých látek stanovené výrobcem a vyhl. 23/2001 Sb. Pro vytápění jsou dodrženy podmínky ČSN 06 1008.

Zařízení budou před uvedením do provozu revidována způsobilou osobou.

14.5 Prostupy rozvodů a instalací

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně 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 ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

Tímto způsobem mohou být dotěsněny pouze prostupy v těchto případech:

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

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

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

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

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

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

15 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

15.1 Elektrická požární signalizace

V souladu s ČSN 730835 nemusí být požární úseky vybaveny systémem EPS. V domě s pečovatelskou službou není projektovaný počet osob, kterým je poskytována pečovatelská služba větší než 50 (skutečnost 23).

V souladu s čl. 6.5.1 ČSN 73 0833 nemusí být ubytovací jednotky vybaveny EPS. Jedná se o obytné buňky skupiny OB3, ve kterých bude instalováno zařízení autonomní detekce a signalizace.

15.1.1 Požadavky ČSN 730875

V souladu s článkem 4.2.1c) A čl. 4.2.2 ČSN 730875 musí být systém EPS navržen v těchto požárních úsecích stavebních objektů:

- a) v případě, kdy celková plocha požárního úseku „S“ přesahuje plochu $S > 0,5 \cdot S_{\max}$ ve výrobních požárních úsecích 5. až 7. skupiny výrobních a skladových provozů a zároveň hodnota nahodilého požárního zatížení je vyšší než $50 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ – **nesplněno, jedná se o požární úseky nevýrobního charakteru**
- b) ve výrobních i nevýrobních požárních úsecích, kde je podle jiných norem požadavek na instalaci samočinného stabilního hasícího zařízení (např. podle ČSN 73 0804, čl. 7.2.7) – **nesplněno, z technických norem nevychází požadavek na instalaci SSHZ**
- c) v požárních úsecích výrobního i nevýrobního charakteru s obsazením osobami podle ČSN 73 0818 nad 50 osob a s výškovou polohou $h_p > 30$ (kromě objektů OB2 podle ČSN 73 0833) za předpokladu, že plocha těchto požárních úseků je větší než $0,3 \cdot S_{\max}$ a současně nahodilé požární zatížení je větší než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ – **nesplněno, nejedná se o objekt s požární výškou větší než 30 m**
- d) v požárních úsecích výrobního i nevýrobního charakteru s plochou $S > 0,3 \cdot S_{\max}$, které jsou umístěné ve 3. a nižším podzemním podlaží s počtem osob podle ČSN 73 0818 $E > 50$, pokud parametr odvětrání (podle ČSN 73 0804) v požárním úseku $F_0 < 0,035 \text{ m}^{1/2}$ – **nesplněno, požární úseky se nenachází ve 3. a nižším PP**
- e) ve výrobních nebo nevýrobních požárních úsecích, kde není projektován konkrétní způsob využití (např. obchodní domy nebo provozy podle ČSN 73 0804:2010, článek 7.1.3.1) pokud plocha těchto požárních úseků je větší než $0,3 \cdot S_{\max}$ (30 % dovolené mezní plochy stanovené podle příslušné ČSN 73 0802 a/nebo ČSN 73 0804 – **nesplněno, požární úseky mají navržen konkrétní způsob využití**

15.1.2 Požadavky ČSN 730802

V souladu s článkem 6.6.9 ČSN 730802 musí být vybaveny elektrickou požární signalizací objekty:

- a) s výškou $h > 22,5$ m, pokud v části objektu s $h_p > 22,5$ m je více než 300 osob podle ČSN 730818 – **nesplněno, jedná se o objekt s požární výškou menší než 22,5 m**
- b) s výškou $h > 45$ m, kromě budov pro bydlení skupiny OB2 podle ČSN 73 0833:1996 – **nesplněno, jedná se o objekt s požární výškou menší než 45 m**
- c) u kterých je elektrická požární signalizace požadována jinými normami a předpisy – **nesplněno, EPS není požadována jinými normami a předpisy**

15.1.3 Garáže

Příloha I ČSN 730804 čl. I.4.3 (ve znění Z2)

- a) Garáže jsou děleny na požární úseky s počtem stání menším než 27 vozidel skupiny 1 – v žádném požárním úseku se tedy nenachází více než 20% vozidel podle tab. I.2 (nejvyšší počet stání v PÚ hromadné garáže vestavěné pro vozidla skupiny 1 je dle tabulky I.2 135 – 20% činí 27) - **Vyhovuje**
- b) Garáž není opatřena polostabilním hasicím zařízením nebo jiným zařízením jehož činnost by byla závislá na včasném zjištění požáru systémem EPS
- c) nejedná se o garáž vozidel skupiny 2 a 3
- d) nejedná se o garáž s hromadným zakladačovým systémem
- e) nejedná se o garáž s lokálním zakladačovým systémem

Systém EPS v objektu není normativně požadován a není navržen

15.2 Samočinné stabilní hasicí zařízení

15.2.1 Požadavky ČSN 730802

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

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

15.2.2 Garáže

V souladu s čl. I.3.5 ČSN 73 0803 smí být uzavřené požární úseky hromadných garáží s hodnotou $y = 1$ umístěny v 1. NP bez dalších opatření $z = 1,5$. Systém SSHZ není v souladu s čl. I.3.4 ani I.4.4 ČSN 73 0804 požadován. V souladu s čl. I.4.4 je SHZ požadováno v garážích s vozidly skupiny 2. V posuzovaném objektu se nacházejí pouze vozidla skupiny 1.

Nejedná se o garáž se zakladačovým systémem

Systém SSHZ v objektu není normativně požadován a není navržen

15.3 Samočinné odvětrávací zařízení

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

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

15.3.1 Garáže

Uzavřené požární úseky hromadných garáží s hodnotou $y = 1$ mohou být umístěny v 1. NP bez dalších opatření $z = 1,5$. Systém ZOKT není v souladu s čl. I.3.4 ani I.4.6 ČSN 730804 požadován.

V souladu s čl. I.2.5 ČSN 73 0804 se jedná o uzavřenou garáž, kde parametr odvětrání je menší než 0,025 a není požadován vyšší ($x = 0,25$). V souladu s čl. I.4.6 též normy není systém ZOKT požadován.

Nejedná se o garáž se zakladačovým systémem.

Systém ZOKT v objektu není normativně požadován a není navržen

15.4 Evakuační výtah

V souladu s čl. 9.5.7 ČSN 73 0835 a čl. 6.3.8 ČSN 73 0833 (Z1) je v objektu zřízen evakuační výtah – konkrétní řešení je popsáno výše.

15.5 Nouzové osvětlení

Na únikových cestách v celém objektu (včetně garáží) bude instalováno **nouzové osvětlení s vlastním bateriovým zdrojem s dobou funkčnosti minimálně 60 minut.**

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

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

15.6 Detekce hořlavých směsí

Garáž slouží pro vozidla na kapalná paliva a elektropohon – není požadována detekce úniku plynu.

15.7 Zařízení autonomní detekce a signalizace požáru

Ve vstupní části a v každém pokoji ubytovacích jednotek musí být instalováno zařízení detekce a signalizace požáru – **autonomní hlásič požáru**.

Zařízení autonomní detekce a signalizace požáru bude dále umístěno v části vedoucí k východu z objektu, v nejvyšším místě schodiště, v požárním úseku určeném pro skladování a ve společenské místnosti.

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

15.8 Požární klapky

Požární klapky jsou navrženy s požární odolností **EI 30 DP1**. Klapky jsou navrženy jako mechanické a k jejich uzavření dojde automaticky při zvýšení teploty v potrubí nebo v jeho okolí. Otevření klapky musí být provedeno manuálně obsluhou. V objektu není instalován systém EPS.

Požární klapky jsou vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením – Instalace a funkční zkouška bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

Pozn.: každá požární klapka musí být osazena tak, aby byla možná její obsluha a kontrola. Pokud se zabudovává více požárních klapek do jedné požárně dělicí konstrukce, musí být vzdálenost mezi skříňemi sousedních klapek nejméně 200 mm. Prostor okolo klapky je nutno vždy požárně dotěsnit v souladu s níže uvedenými požadavky.

Ostatní potrubí není nutno opatřovat požárními klapkami.

15.9 Náhradní zdroje

Pro veškerá požárně bezpečnostní zařízení v objektu bude zřízen náhradní zdroj el. energie, který bude tato zařízení schopen zásobovat po celou dobu požadovaného provozu i při výpadku el. proudu, k přepnutí na náhradní zdroj dojde vždy samočinně. Náhradní zdroj bude umístěn v samostatném požárním úseku – konkrétně je řešení elektroinstalace popsáno výše.

Nouzové osvětlení a zařízení autonomní detekce a signalizace budou vybaveny autonomním samo dobíjecím náhradním zdrojem uvnitř každého zařízení. Zařízení budou napájena baterií s bezpečným napětím.

15.10 Koordinace vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení

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

Jiná vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení nejsou požadována.

16 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

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

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

Výtah

- Evakuační výtah bude v kabině a na vstupních dveřích v souladu s požadavkem § 10 odst. 5 vyhl. č. 23/08 Sb. označen značkou „EVAKUAČNÍ VÝTAH“.

Dále budou označeny:

- Hasicí přístroje, které nejsou umístěny na viditelném místě.
- Vnitřní odběrná místa
- Ovládání větrání CHÚC
- Hlavní uzávěry vody, plynu a dalších médií.
- Elektrická zařízení: Pozor elektrické zařízení, nehas vodou ani pěnovými přístroji.
- Hlavní vypínač. el. energie – CENTRAL STOP / TOTAL STOP

17 Závěr

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

18 Výpočty

18.1 N1.03

č.	Název místnosti	Plocha S [m ²]	Světlá výška hs [m ²]	an	pn	ps
Z.01	nebytový prostor	20,20	2,70	1,10	70,00	5,00
Z.02	denní místnost	1,80	2,70	1,10	70,00	2,00
Z.03	předsíň	1,60	2,70	1,10	70,00	2,00
Z.04	toaleta	1,50	2,70	1,10	70,00	2,00

č.	Název	Plocha [m ²]	Počet m ² na osobu	Projektovaný počet osob	Součinitel dle ČSN 730818	Počet osob dle ČSN 730818
Z.01	nebytový prostor	20,2	1,4	0	0	14
Z.02	denní místnost	1,8	0	0	0	0
Z.03	předsíň	1,6	0	0	0	0
Z.04	toaleta	1,5	0	0	0	0

Požární úsek

N1.03

Ostatní parametry požárního úseku

Je v požárním úseku instalován systém EPS?

NE

Je v požárním úseku instalován systém ZOKT?

NE

Je v požárním úseku instalován systém SSHZ?

NE

Zásah požárních jednotek v časovém pásmu

H3

Konstrukční systém

Nehořlavý

Převládající plocha místností Sm

20,2 [m²]

Požární výška objektu - h

18 [m]

Výšková poloha PÚ - hp

0 [m]

Počet podlaží objektu (NP + PP)

7

Počet podlaží PÚ

1

Délka požárního úseku

10 [m]

Šířka požárního úseku

3 [m]

Možnost vedení zásahu

Jednou zásahovou cestou

Umístění podlaží

Nadzemní

Výsledky výpočtu:

Stupeň požární bezpečnosti

V.

Plocha požárního úseku

25,100 [m²]

Nahodilé požární zatížení (pn)

70,000 [kg.m-2]

Stálé požární zatížení (ps)

4,414 [kg.m-2]

Průměrné požární zatížení (p)

74,414 [kg.m-2]

Součinitel a

1,090

Součinitel b

1,100

Součinitel c

1,000

Výpočtové požární zatížení pv

89,248 [kg.m-2]

Pomocná hodnota n

0,005

Pomocná hodnota K

0,009

Průměrná výška otvorů

0,000 [m]

Plocha otvorů

0,000 [m²]

Průměrná světlá výška

2,700 [m]

Maximální počet podlaží PÚ (z)

2,000

Mezní délka

47,3875 [m]

Mezní šířka

30,94 [m]

Mezní plocha S_{max}

1466,16925 [m²]

Zásobování požární vodou

Vnější odběrné místo

Minimální dimenze vodovodu DN

80 [mm]

Minimální průtok hydrantu	4 [l/s]
Minimální objem požární nádrže	14 [m3]
Max. vzd. podzemního hydrantu (od objektu / mezi sebou)	200/400 [m]
Max. vzdálenost požární nádrže	600 [m]
Max. vzdálenost nadzemního hydrantu	600 [m]

Vnitřní odběrné místo	
Součin p.S	1867,80 [kg]
Nutno zřídit odběrná místa v PÚ	NE

18.2 N1.04

č.	Název místnosti	Plocha S [m2]	Světlná výška hs [m2]	an	pn	ps
01.06	Výměňiková stanice	15,30	2,70	0,50	5,00	0,00

Požární úsek N1.04

Ostatní parametry požárního úseku

Je v požárním úseku instalován systém EPS?	NE
Je v požárním úseku instalován systém ZOKT?	NE
Je v požárním úseku instalován systém SSHZ?	NE
Zásah požárních jednotek v časovém pásmu	H3
Konstrukční systém	Nehořlavý
Převládající plocha místností Sm	15,3 [m2]
Požární výška objektu - h	18 [m]
Výšková poloha PÚ - hp	0 [m]
Počet podlaží objektu (NP + PP)	7
Počet podlaží PÚ	1
Délka požárního úseku	8 [m]
Šířka požárního úseku	4 [m]
Možnost vedení zásahu	Vnějškem z více stran
Umístění podlaží	Nadzemní

Výsledky výpočtu:

Stupeň požární bezpečnosti	II.
Plocha požárního úseku	15,300 [m2]
Nahodilé požární zatížení (pn)	5,000 [kg.m-2]
Stálé požární zatížení (ps)	0,000 [kg.m-2]
Průměrné požární zatížení (p)	5,000 [kg.m-2]
Součinitel a	0,500
Součinitel b	0,981
Součinitel c	1,000
Výpočtové požární zatížení pv	2,453 [kg.m-2]
Pomocná hodnota n	0,005
Pomocná hodnota K	0,008
Průměrná výška otvorů	0,000 [m]
Plocha otvorů	0,000 [m2]
Průměrná světlná výška	2,700 [m]
Maximální počet podlaží PÚ (z)	73,400
Mezní délka	100 [m]
Mezní šířka	60 [m]
Mezní plocha S _{max}	6000 [m2]

Zásobování požární vodou

Vnější odběrné místo	
Minimální dimenze vodovodu DN	80 [mm]
Minimální průtok hydrantu	4 [l/s]
Minimální objem požární nádrže	14 [m3]
Max. vzd. podzemního hydrantu (od objektu / mezi sebou)	200/400 [m]

Max. vzdálenost požární nádrže	600 [m]
Max. vzdálenost nadzemního hydrantu	600 [m]
Vnitřní odběrné místo	
Součin p.S	76,50 [kg]
Nutno zřídit odběrná místa v PÚ	NE

18.3 N2.01

č.	Název místnosti	Plocha S [m ²]	Světlná výška hs [m ²]	an	pn	ps
D.01	Společenská místnost	36,40	2,70	1,10	30,00	10,00
D.02	Umývárka	2,40	2,70	0,70	5,00	0,00
D.03	Toaleta	1,60	2,70	0,70	5,00	0,00

č.	Název	Plocha [m ²]	Počet m ² na osobu	Projektovaný počet osob	Součinitel dle ČSN 730818	Počet osob dle ČSN 730818
D.01	Společenská místnost	36,4	2	0	0	18
D.02	Umývárka	2,4	0	0	0	0
D.03	Toaleta	1,6	0	0	0	0

Požární úsek

N2.01

Ostatní parametry požárního úseku

Je v požárním úseku instalován systém EPS?	NE
Je v požárním úseku instalován systém ZOKT?	NE
Je v požárním úseku instalován systém SSHZ?	NE
Zásah požárních jednotek v časovém pásmu	H3
Konstrukční systém	Nehořlavý
Převládající plocha místností Sm	36,4 [m ²]
Požární výška objektu - h	18 [m]
Výšková poloha PÚ - hp	3 [m]
Počet podlaží objektu (NP + PP)	7
Počet podlaží PÚ	1
Délka požárního úseku	8 [m]
Šířka požárního úseku	4 [m]
Možnost vedení zásahu	Vnějškem z více stran
Umístění podlaží	Nadzemní

Výsledky výpočtu:

Stupeň požární bezpečnosti	IV.
Plocha požárního úseku	40,400 [m ²]
Nahodilé požární zatížení (pn)	27,525 [kg.m-2]
Stálé požární zatížení (ps)	9,010 [kg.m-2]
Průměrné požární zatížení (p)	36,535 [kg.m-2]
Součinitel a	1,020
Součinitel b	1,538
Součinitel c	1,000
Výpočtové požární zatížení pv	57,332 [kg.m-2]
Pomocná hodnota n	0,005
Pomocná hodnota K	0,013
Průměrná výška otvorů	0,000 [m]
Plocha otvorů	0,000 [m ²]
Průměrná světlná výška	2,700 [m]
Maximální počet podlaží PÚ (z)	3,100
Mezní délka	61 [m]
Mezní šířka	39,2 [m]
Mezní plocha S _{max}	2391,2 [m ²]

Zásobování požární vodou

Vnější odběrné místo

Minimální dimenze vodovodu DN

80 [mm]

Minimální průtok hydrantu

4 [l/s]

Minimální objem požární nádrže

14 [m³]

Max. vzd. podzemního hydrantu (od objektu / mezi sebou)

200/400 [m]

Max. vzdálenost požární nádrže

600 [m]

Max. vzdálenost nadzemního hydrantu

600 [m]

Vnitřní odběrné místo

Součin p.S

1476,00 [kg]

Nutno zřídít odběrná místa v PÚ

NE

18.4 Výpočet odstupových vzdáleností (kolmá dispozice sálavé a příjmové plochy)**Pohled dvorní - lodžie****Vstupní data:**Celková šířka sálavé plochy: **2700** [mm]Celková výška sálavé plochy: **2400** [mm]Celková emisivita sálavé plochy: **1.0** [-]Procento sálání: **100** [%]Výpočtové požární zatížení (nebo t_e): **40** [kg/m²] /
[minut]Konstrukční systém objektu: **nehořlavý**Teplotní režim: **Normová teplotní křivka****Výsledky:**Předpokládaná teplota požáru: **884.7** [°C]Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): **101.87** [kW/m²]Nejvyšší hustota tepelného toku (na okraji sálavé plochy): **50.94** [kW/m²]Polohový faktor: **0.1803** [-]Kritická hustota tepelného toku: **18.5** [kW/m²]Požadovaná odstupová vzdálenost (max.): **1.33** [m]Přesah radiace do strany od boční hrany sálavé plochy: **0.64** [m]

Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:

Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	1.31	1.25	1.15	1	0.78	0.46	0.01	0	0