



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

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ					
Název akce: Parkovací dům Trutnov					
Místo: Maxima Gorkého 77, Kryblice, 541 01 Trutnov					
Investor: Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové					
Datum:	Zakázka:	Stupeň	Vypracoval:	Kontrola:	Autorizace:
01/2025	23-04083	DPS	M. Krutil	R. Staviař	R. Staviař

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:	Parkovací dům Trutnov
Místo stavby:	Maxima Gorkého 77, Kryblice, 541 01 Trutnov
Investor:	Královéhradecký kraj
Adresa:	Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby
Zpracovatel PBŘ:	Radim Staviař
Adresa:	Kabátníkova 105/2, 602 00 Brno – Ponava
Číslo autorizace:	ČKAIT 1007258
Spolupráce:	Bc. Michal Krutil
Mobil:	+420 725 167 059
E-mail:	m.krutil@staviar.cz

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: 01/2024
Zodpovědný projektant: Ing. Marek Vrba
Autorizace: ČKAIT 1007300 - IP00

EPS

Datum zpracování: 01/2024
Zodpovědný projektant: Mgr. Tomáš Burian
Autorizace: ČKAIT - 1004122

VZT

Datum zpracování: 02/2024
Zodpovědný projektant: Ing. Viktor Šulc

PBŘ pro stupeň DSP

Datum zpracování: 10/2024
Zodpovědný projektant: Radim Staviař
Autorizace: ČKAIT 1007258

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
(v aktuálním znění)
ČSN 73 0804 PBS – Výrobní objekty
(v aktuálním znění)
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 0831 PBS – Shromažďovací prostory
(06/2011 včetně změny Z1 2/2013 a Z2 02/2020)

ČSN 73 0833	PBS – Budovy pro bydlení a ubytování (09/2010 včetně změny Z1 2/2013 a Z2 02/2020)
ČSN 73 0834	PBS – Změny staveb (03/2011 včetně změn: Z1 07/2011 a Z2 02/2013)
ČSN 73 0835	PBS – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče (04/2006 včetně změny Z1 2/2013 a Z2 02/2020)
ČSN 73 0842	PBS – Objekty pro zemědělskou výrobu (03/2014 včetně změny Z1 08/2018)
ČSN 73 0843	PBS – Objekty spojů a poštovních provozů (07/2001 včetně změny Z1 04/2009 a Z2 02/2020)
ČSN 73 0845	PBS – Sklady (05/2012)
ČSN 73 0848	PBS – Kabelové rozvody (09/2023)
ČSN 73 0863	PTVH – Stanovení šíření plamene po povrchu stavebních hmotností (11/1991 včetně změny Z1 02/2014)
ČSN 73 0865	PBS – Hodnocení odkapávání hmot z podhledů stropů a střeš (11/1987)
ČSN 73 0872	PBS – Ochrana stavebních objektů proti šíření požáru VZT zařízení (01/1996)
ČSN 73 0873	PBS – Zásobování požární vodou (06/2003)
ČSN 73 0875	PBS – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požární 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

Účelem stavby je navýšení kapacity parkovacích stání v areálu Oblastní nemocnice Trutnov. Nový parkovací dům bude sloužit pro návštěvníky nemocnice i zaměstnance. Nabídne celkem 275 stání, 8 míst bude vyhrazeno pro imobilní.

5.1 Umístění stavby

Parkovací dům bude součástí areálu Oblastní nemocnice Trutnov. Je navržen v jeho nejjižnější části, naproti pavilonu interny, kde je zasazen do prudkého, zalesněného svahu. Okolní zástavbu tvoří jednotlivé budovy nemocnice. Pavilon interny je 5-6 ti podlažní budova, bufet a jídelna je dvojpodlažní, kotelna a prádelna také. Celý areál se svažuje od jihu, v místě budoucího parkovacího domu je prudký, zalesněný svah. Dle katastru nemovitostí je pozemek veden jako jiná plocha, druh pozemku ostatní plocha.

5.2 Účel užívání

Účelem stavby je zvýšení kapacity parkovacích stání pro okolí Oblastní nemocnice Trutnov. Objekt parkovacího domu bude užíván pro parkování osobních automobilů.

SO 01:

Zastavěná plocha:	1 550 m ²
Obestavěný prostor:	25 427 m ³
Předpokládaná kapacita objektu:	275 parkovacích stání

5.3 Popis a zhodnocení technologie a provozu

V objektu není uvažováno s výskytem hořlavých kapalin, krom PÚ N1.03 – Trafostanice (olej umístěný v samotném zařízení).

V objektu není uvažováno s výskytem hořlavých plynů.

5.4 Stavební řešení**5.4.1 Svislé konstrukce**

Nosná konstrukce je navržena jako železobetonová pro nosné stěny, jak obvodové, tak vnitřní, které budou doplněny o sloupy. Obvodové stěny jsou navrženy v tloušťce 350,250 mm se ztužujícími žebry širokými cca 1-1,5 m v modulech sloupů a jsou řešeny z vodostavebního betonu. Sloupy jsou navrženy 300/600 mm s polokruhovým zaoblením na stranách š.300 mm.

Komunikační jádra budou tvořit ŽB stěny tl. 250 mm.

Schodišťová ramena v uzavřených jádrech budou prefabrikovaná, uložená na ozuby hlavních podest a mezipodest. Ty budou monolitické, betonované do vylamovacích lišt.

5.4.2 Vodorovné konstrukce

Stropní desky budou hříbové. Tloušťka desek je 220 mm, hlavice 200 mm pod spodní hranu. Obvod je ztužen obrubou tvořící parapet. Rampy tl. 250 mm jsou napojeny na stěny dodatečně pomocí vylamovací výztuže. Desky parkovacích stání a rampy budou na horním povrchu opatřeny pružnou stěrkou překlenující aktivní trhlinky až 0,35 mm, případně jiným systémem, který dokáže dlouhodobě zajistit vodotěsnost i dostatečnou těsnost proti pronikání agresivních solí do konstrukce. Všechny stropní desky budou splňovat rozměrové tolerance dle normy ČSN EN 13670-1 – toleranční třída 1. Krytí výztuže je stanoveno na 30mm.Desky budou vyztužené vázanou výztuží z oceli B500B. Stropní desky budou na obvodu doplněny nízkými odsazenými atikami tvořícími bezpečnostní zábradlí tl. 200 mm, výšky 500 mm.

5.4.3 Schodiště

Schodišťová ramena v uzavřených jádrech budou prefabrikovaná, uložená na ozuby hlavních podest a mezipodest. Ty budou monolitické, betonované do vylamovacích lišt.

5.5 Kategorizace**KATEGORIE STAVBY:****Stavba kategorie II****TŘÍDA VYUŽITÍ:****první třída využití****K II T1**

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně:

NE

Základní údaje o stavbě

Zastavěná plocha stavby:	1 550,00	m ²	Počet nadzemních podlaží (NP):	5
Výška stavby:	16,50	m	Počet podzemních podlaží (PP):	1
Světlá výška podlaží:	0,00	m	<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.	
Navrhovaný počet osob:	138	osob		
Počet ubytovaných osob:	0	osob		
Počet osob vyžadujících asistenci:	0	osob		

Stanovení třídy využití

Prostory určené ke spánku:	NE
Prostory určené pro veřejnost:	NE
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci:	NE

Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby

Budova, která je kulturní památkou:	NE	
Stavba určena výhradně k bydlení:	NE	
Pobytové místnosti v podzemním podlaží:	NE	
Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a):	NE	
Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu:	NE	
Přístupová komunikace nebo nástupní plocha:	NE	
Hořlavé kapaliny ve stavbě:	ANO	Množství: 1,00 m ³
Hořlavé nebo hoření podporující plyny:	NE	Objem: litrů
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů:	NE	Objem: m ³
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky:	NE	
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství: kg
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt:	NE	
Silniční nebo železniční tunel:	NE	Délka: m
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK:	NE	Množství: m ³
Tunel metra nebo stanice metra:	NE	
Sklad střeliva:	NE	Množství: ks
Stavba určená k nakládání s výbušninami:	NE	

5.6 Charakteristiky stavby z hlediska PO

Počet nadzemních podlaží: 6 NP (dělených na mezipatra)

Počet podzemních podlaží: 0

Požární výška nadzemní části: 16,5 m

Konstrukční systém nadzemní části: nehořlavý

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

Jedná se o stavbu výrobního charakteru, která bude posuzována zejména dle přílohy I. ČSN 730804.

V objektu se nenacházejí provozy, které by bylo nutno posuzovat dle specifických oborových norem ČSN 730831, ČSN 730833, ČSN 730835, ČSN 730842, ČSN 730843 nebo ČSN 730845.

5.6.1 Určení polohy 1. NP

1. NP z hlediska požární bezpečnosti je shodné s podlažím, které je ve stavební části označeno jako 1. PP.

V souladu s čl. 5.2.2 ČSN 730802 nelze jednoznačně stanovit polohu 1. NP podle čl. 5.2.1 – jedná se o objekt ve svažitém terénu – poloha prvního nadzemního podlaží je tedy určena podle vstupu do budovy, ke kterému směřuje příjezdová komunikace pro požární vozidla – **podlaží označené stavebně jako 1. PP je tedy považovat za 1. nadzemní podlaží, podlaha 1. PP není níže než 1,5 m pod úrovní terénu ze strany příjezdu JPO.**

Pro jednotnost projektové dokumentace budou podlaží v PBŘ včetně výkresové části označovány dle stavební části.

6 Rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt bude dělen do požárních úseků následovně:

V požárních úsecích nejsou instalována vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení, mimo systém EPS, c = 1

6.1 Souhrn požárních úseků

N1.01/N5 – Hromadná garáž 1	- II. SPB
N6.01 - Hromadná garáž 2	- II. SPB
N6.02 – Technologie FVE	- II. SPB
CHÚC A1	- II. SPB
CHÚC A2	- II. SPB
N1.02 – UPS	- II. SPB
N1.03 – Trafostanice + rozvodna NN, VN, SLP	- II. SPB
N1.04 – Ústředna EPS a NZS	- II. SPB
N1.05 – Úklidová místnost	- I. SPB
Š – Instalační šachty	- II. SPB

6.2 Stanovení požárního a ekonomického rizika

6.2.1 N1.01/N5 – Hromadná garáž 1 - II. SPB

Taue 15 min dle přílohy G ČSN 730804.

Požární úsek bude zařazen do II. SPB

Jedná se o požární úsek volně stojící hromadné garáže.

Garáž je členěna na jednotlivá oddělení, kde počet stání v oddělení není v souladu s tabulkou I.3 ČSN 73 0804 větší než 60

Jedná se o částečně otevřený požární úsek.

Výpočet parametru odvětrání je uveden v příloze tohoto PBR.

Vozidla jsou umístěna v jedné úrovni – nejedná se o garáž se zakladačovým systémem.

V souladu s čl. I.2.2 a) ČSN 730804 se jedná o **garáž vozidel skupiny I – pro osobní automobily, dodávkové automobily a jednostopá vozidla.**

V souladu s čl. I.2.3.1 **se jedná o požární úsek garáže pro parkování vozidel s kapalnými palivy nebo elektrickými zdroji.**

Požární úsek neslouží pro parkování vozidel s plynými palivy – Vjezd vozidel na plyná paliva bude zakázán dopravním značením.

Požární riziko

Stupeň požární bezpečnosti	II.
Taue	15,00 [min]
k8	1,02
Parametr odvětrání Fo	0,0263
Součinitel c	1,00

Ekonomické riziko

Index pravděpodobnosti P1	1,00
Index pravděpodobnosti P2	2006,51
Plocha PÚ	7001,32 [m ²]
součinitel k7	1,30

Mezní počet stání

Skutečný počet stání v PÚ	226
Mezní počet stání v PÚ	257 Vyhovuje
Součinitel x (I.3.4.1 ČSN 73 0804)	0,90
Součinitel y (I.3.4.2 ČSN 73 0804)	1,00
Součinitel z (I.3.4.3 ČSN 73 0804)	1,50

V požárním úseku bude instalován systém EPS a nouzový zvukový systém (NZS).

6.2.2 N6.01 – Hromadná garáž 2 - II. SPB

Taue 15 min dle přílohy G ČSN 730804.

Požární úsek bude zařazen do II. SPB

Jedná se o požární úsek volně stojící hromadné garáže.

Garáž je členěna na jednotlivá oddělení, kde počet stání v oddělení není v souladu s tabulkou I.3 ČSN 73 0804 větší než 60

Jedná se o otevřený požární úsek.

Výpočet parametru odvětrání je uveden v příloze tohoto PBR.

Vozidla jsou umístěna v jedné úrovni – nejedná se o garáž se zakladačovým systémem.

V souladu s čl. I.2.2 a) ČSN 730804 se jedná o **garáž vozidel skupiny I – pro osobní automobily, dodávkové automobily a jednostopá vozidla.**

V souladu s čl. I.2.3.1 **se jedná o požární úsek garáže pro parkování vozidel s kapalnými palivy nebo elektrickými zdroji.**

Požární úsek neslouží pro parkování vozidel s plynými palivy – Vjezd vozidel na plyná paliva bude zakázán dopravním značením.

Požární riziko

Stupeň požární bezpečnosti	II.
Taue	15,00 [min]
k8	1,02
Parametr odvětrání Fo	0,5214
Součinitel c	1,00

Ekonomické riziko

Index pravděpodobnosti P1	1,00
Index pravděpodobnosti P2	103,75
Plocha PÚ	362,00 [m2]
součinitel k7	1,30

Mezní počet stání

Skutečný počet stání v PÚ	25
Mezní počet stání v PÚ	371 Vyhovuje
Součinitel x (I.3.4.1 ČSN 73 0804)	1,30
Součinitel y (I.3.4.2 ČSN 73 0804)	1,00
Součinitel z (I.3.4.3 ČSN 73 0804)	1,50

V požárním úseku bude instalován systém EPS a nouzový zvukový systém (NZS).

6.2.3 N6.02 – Technologie FVE - II. SPB

Skupina provozu je stanovena v souladu s pol. 5.29 tab. E.1 ČSN 730804 – provoz je zařazen do 5. skupiny výrob a provozů.

V souladu s pol. 6 tab. G.1 ČSN 730804 je Taue 25 min

k8 = 1,02

Požární úsek je v souladu s tabulkou 8 ČSN 730804 zařazen do II. SPB

6.2.4 CHÚC A1 - II. SPB

Požární úsek je zařazen do II. SPB.

SPB určen s ohledem na potřebnou kapacitu v souladu s tabulkou 20 a v návaznosti na čl. 9.3.2 ČSN 730802.

V souladu s čl. 8.10.3 ČSN 730802 nemusí výtah umístěný v CHÚC tvořit samostatný požární úsek:

- výtahová klec je určena pouze pro dopravu osob a je z výrobků třídy reakce na oheň A1 a A2
- spojuje 6 užitných nadzemních podlaží

- konstrukce ohraničující šachtu jsou navrženy druhu DP1, a to včetně dveří

Jedná se o lanový výtah bez strojovny.

V požárním úseku bude instalován systém EPS

6.2.5 CHÚC A2

- II. SPB

Požární úsek je zařazen do II. SPB.

SPB určen s ohledem na potřebnou kapacitu v souladu s tabulkou 20 a v návaznosti na čl. 9.3.2 ČSN 730802.

V souladu s čl. 8.10.3 ČSN 730802 nemusí výtah umístěný v CHÚC tvořit samostatný požární úsek:

- výtahová klec je určena pouze pro dopravu osob a je z výrobků třídy reakce na oheň A1 a A2
- spojuje 6 užitných nadzemních podlaží
- konstrukce ohraničující šachtu jsou navrženy druhu DP1, a to včetně dveří

Jedná se o lanový výtah bez strojovny.

V požárním úseku bude instalován systém EPS

Tento prostor CHUC, tvoří zároveň vnitřní zásahovou cestu, kterou se předpokládá vedení požárního zásahu.

6.2.6 N1.02 – UPS

- II. SPB

Jedná se o požární úsek náhradního zdroje

Skupina provozu je stanovena v souladu s pol. 5.29 tab. E.1 ČSN 730804 – provoz je zařazen do 5. skupiny výrob a provozů.

V souladu s pol. 6 tab. G.1 ČSN 730804 je Taue 25 min

$k_8 = 1.021$

Požární úsek je v souladu s tabulkou 8 ČSN 730804 zařazen do II. SPB

V požárním úseku bude instalován systém EPS

6.2.7 N1.03 – Trafostanice + rozvodna NN, VN, SLP

- II. SPB

Jedná se o požární úsek trafostanice a rozvodny NN a VN.

Plocha transformátorové komory není větší než 50 m² a v souladu s čl. 5.2.4 d) ČSN 730804/Z2 smí transformátor tvořit jeden požární úsek se zařízením pro vysoké i nízké napětí. V souladu s ČSN EN 61936-1 bude transformátor od ostatního zařízení oddělen stěnami EI 60 DP1.

Jedná se o prostor s výskytem hořlavých kapalin ve smyslu ČSN 650201 s předpokládaným výskytem max. 1000 l HK III. třídy nebezpečnosti uvnitř uzavřených zařízení.

Podlaha pod transformátorem je navržena jako havarijní jímka, která je schopna zachytit celý objem hořlavé kapaliny z transformátoru.

Jedná se o 5. skupinu výrob a provozů.

Požární riziko

Stupeň požární bezpečnosti

II.

Ekvivalentní doba trvání požáru τ_e

25,00 [min]

Nahodilé požární zatížení p_n

54,79 [kg/m²]

Stálé požární zatížení p_s	2,00 [kg/m ²]
Průměrné požární zatížení p'	56,79 [kg/m ²]
Součinitel k_8	1,021
Součinitel c	1,00
Parametr odvětrání F_0	0,005

Ekonomické riziko

Plocha požárního úseku	37,21 [m ²]
Mezní plocha požárního úseku	1550,56 [m ²]
Skupina výrob a provozů	5
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru p_1	1,40
Pravděpodobnost rozsahu škod p_2	0,15
Index pravděpodobnosti P1	1,40
Index pravděpodobnosti P2	27,34
Vztah P1 a P2	Vyhovuje

V požárním úseku bude instalován systém EPS**6.2.8 N1.04 – Ústředna EPS a NZS - II. SPB**

Skupina provozu je stanovena v souladu s pol. 5.29 tab. E.1 ČSN 730804 – provoz je zařazen do 5. skupiny výrob a provozů.

V souladu s pol. 15 tab. G.1 ČSN 730804 je T_{aue} 40 min

$k_8 = 1.021$

Požární úsek je v souladu s tabulkou 8 ČSN 730804 zařazen do II. SPB

V požárním úseku bude instalován systém EPS**6.2.9 N1.05 – Úklidová místnost - I. SPB**

Jedná se o prostor sloužící jako úklidová místnost.

Požární riziko

Stupeň požární bezpečnosti	I.
Ekvivalentní doba trvání požáru τ_e	2,00 [min]
Nahodilé požární zatížení p_n	30,00 [kg/m ²]
Stálé požární zatížení p_s	2,00 [kg/m ²]
Průměrné požární zatížení p'	32,00 [kg/m ²]
Součinitel k_8	1,021
Součinitel c	1,00
Parametr odvětrání F_0	0,005

Ekonomické riziko

Plocha požárního úseku	2,36 [m ²]
Mezní plocha požárního úseku	5943,96 [m ²]
Skupina výrob a provozů	4
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru p_1	1,00
Pravděpodobnost rozsahu škod p_2	0,05
Index pravděpodobnosti P1	1,00
Index pravděpodobnosti P2	0,58

Vztah P1 a P2

Vyhovuje

V požárním úseku bude instalován systém EPS**6.2.10 Š – Instalační šachty**

V souladu s pol. 15 tab. G.1 ČSN 730804 je Taue 20 min

k8 = 0,930

Požární úsek je v souladu s tabulkou 8 ČSN 730804 zařazen do II. SPB**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

7.1 Požární stěny

Požární stěny jsou tvořeny monolitickou železobetonovou konstrukcí tl. min. 140 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívajícího povrchu alespoň 10 mm. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 2.3) požární odolnost **REI 60 DP1 – Vyhovuje**

Konstrukce šachet a instalace FVE jsou tvořeny zdívkou z pórobetonových tvárnic tl. min. 75 mm. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 6.4.1) požární odolnost **EI 60 DP1 – Vyhovuje**

7.2 Požární stropy

Stropní konstrukce tvoří lokálně podepřené monolitické ŽB desky o tloušťce min. 180 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívajícího povrchu min. 15 mm. Tyto stropy lze dle eurokódů (tab. 2.7) hodnotit jako konstrukci s požární odolností **REI 60 DP1 – Vyhovuje**

7.3 Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou tvořeny monolitickou železobetonovou konstrukcí tl. min. 140 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívajícího povrchu alespoň 10 mm. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 2.3) požární odolnost **REI 60 DP1 – Vyhovuje**

Podrobně bude řešeno v dalším stupni PD.

7.4 Nosné konstrukce

Stěny s nosnou funkcí jsou tvořeny monolitickou železobetonovou konstrukcí tl. min. 140 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívajícího povrchu alespoň 10 mm. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 2.3) požární odolnost **REI 60 DP1 – Vyhovuje**

Stropní konstrukce tvoří lokálně podepřené monolitické ŽB desky o tloušťce min. 180 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívajícího povrchu min. 15 mm. Tyto stropy lze dle eurokódů (tab. 2.7) hodnotit jako konstrukci s požární odolností **REI 60 DP1 – Vyhovuje**

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

7.5 Požární uzávěry otvorů

Na rozhraní požárních úseků budou osazeny požární uzávěry otvorů. Požární odolnost jednotlivých uzávěrů a jejich rozmístění je patrné z výkresové části PBR.

Veškeré požární uzávěry budou osazeny do zárubně určené pro požární uzávěry.

Dveře do prostoru CHUC A2 budou provedeny jako kouřotěsné.

Vlastnosti a odborná montáž budou doloženy doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

Požární uzávěry otvorů musí být při požáru uzavřeny. Kromě výjimek stanovených čl. 5.5.8 ČSN 73 0810 musí 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 dvoukřídlých dveří). Funkci samozavíračů nelze blokovat (např. řetízky, klínky apod.)

Požární uzávěry vybavené samozavírači jsou vyznačeny ve výkresové části PBR.

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 otevírací plochy, velikost pevných ploch není větší než 6 m².

Vysvětlivky k požárním uzávěrům:

- E – požární uzávěr splňující kritérium celistvosti dle ČSN EN 13501-2+A1
- I – požární uzávěr splňující kritérium izolace dle ČSN EN 13501-2+A1
- W – požární uzávěr splňující kritérium radiace dle ČSN EN 13501-2+A1
- S_a – požární uzávěr splňující kritérium kouřotěsnosti při teplotě okolí dle ČSN EN 13501-2+A1
- S₂₀₀ – požární uzávěr splňující kritérium kouřotěsnosti při 200°C dle ČSN EN 13501-2+A1
- C0-C5 – požární uzávěr vybavený samozavíracím zařízením dle ČSN EN 13501-2+A1

Na rozhraní požárních úseků N1.01/N5 a N6.01 bude osazena požární roleta s požární odolností EW 30 DP3. Roleta bude uzavírána gravitačně – vlastní vahou. Na obou stranách rolety budou instalovány hlásiče EPS. Impuls EPS v případě vyhlášení poplachu roletu uzavře.

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.).

Roleta má navrženu požární odolnost pro požární uzávěr – její velikost ve výrobním objektu nepřekračuje 25 m².

7.6 Nosná konstrukce střechy a střešní plášť

Střešní konstrukce nad 4.NP a 5.NP tvoří lokálně podepřené monolitické ŽB desky o tloušťce min. 180 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívaného povrchu min. 15 mm. Tyto stropy lze dle eurokódů (tab. 2.7) hodnotit jako konstrukci s požární odolností **REI 45 DP1 – Vyhovuje**

7.7 Konstrukce schodiště

Požární odolnost schodiště v CHUC není vyžadována, musí však být provedeno z konstrukcí druhu DP1.

Schodiště (CHUC A2) tvoří stropní konstrukci nad N1.05 tvoří prostě podepřené monolitické ŽB desky o tloušťce min. 80 mm vyztužené ve dvou směrech s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívaného povrchu min. 15 mm. Tyto stropy lze dle eurokódů (tab. 2.6) hodnotit jako konstrukci s požární odolností **REI 60 DP1 – Vyhovuje**

7.8 Požární pásy

Jedná se o samostatně stojící objekt.

Mezi požárními úseky je nutno dodržet požární pásy š. alespoň 900 mm.

Vodorovné požární pásy jsou ve všech případech dodrženy a jsou vždy buďto zděné nebo železobetonové v šířce pásu min. 900 mm – **Vyhovuje**

Svislé požární pásy jsou tvořeny vyzdívkami a sloupy v šířce pásu min. 900 mm – **Vyhovuje**

7.9 Styk jednotlivých konstrukcí

Stavební a dilatační spáry na styku požárně dělicích konstrukcí a spáry mezi požárně dělicími konstrukcemi a obvodovými stěnami musí být utěsněny v souladu s čl. 6.3.2 ČSN 730810 na požadovanou požární odolnost – **provedení bude doloženo doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb, spáry budou označeny štítkem s informacemi dle odst. 6 §9 vyhl. 23/2008 Sb.**

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

8 Zhodnocení navržených stavebních hmot

8.1 Garáže

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. 75 mm/min u stěn a 50 mm/min u podhledů.

Nejsou navrhovány materiály, které jako hořící odpadávají nebo odkapávají.

V souladu s čl. 12.1 ČSN 730810 se nemusí přihlížet k nástřikům, malbám v případě že je jejich tloušťka do 2 mm a povrchová úprava má množství uvolněného tepla menší než 15 MJ/m².

8.2 CHUC

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.

8.3 Střešní plášť

Střešní plášť pod FV panely bude proveden z konstrukcí druhu DP1 a s klasifikací **B_{roof} (t3)** pro požadovaný sklon – **provedení bude doloženo doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Střešní plášť není nutno dělit požárními pásy

9 Posouzení únikových cest

Evakuace bude probíhat nechráněnými únikovými cestami přímo na volné prostranství a schodišťových prostorech, které budou tvořit CHUC A1 a CHUC A2. Předpokládá se nucené větrání obou CHUC.

Jako vnitřní zásahová cesta, kterou se předpokládá vedení požárního zásahu, je uvažována pouze CHUC A2.

Za vyhovující se v souladu s čl. I.6.2 ČSN 73 0804 považují nechráněné únikové cesty délky 30 m z míst s jedním směrem úniku, z míst se dvěma směry úniku je povolena mezní vzdálenost 45 m.

Tato délka je o 50 % prodloužena až na 45 m a 67,5 m, jelikož se jedná o částečně otevřený požární úsek.

Ze všech požárních úseků hromadných garáží jsou navrženy dva směry úniku max. délky 25 m – **Vyhovuje**

Nejmenší šířka únikových cest je dle čl. I.6.2 ČSN 730804 1,5 únikového pruhu. Tomuto vyhovuje průchod šířky 825 mm s dveřmi šířky 800 mm – **Jsou navrženy dveře šířky min. 900 mm – Vyhovuje.**

9.1 Požadavky vztahující se k CHÚC

9.1.1 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 dělicími konstrukcemi.

Osoby vycházející na volné prostranství nebudou ohroženy tepelným tokem z požáru, a během evakuace nebudou ohroženy 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 výrobků třídy reakce na oheň B až F, kromě volně vedených rozvodů požární vody
- c) volně vedené rozvody vzduchotechnických zařízení, kromě rozvodů sloužících větrání prostorů chráněných únikových cest,
- d) volně vedené rozvody vzduchotechnických zařízení, kromě rozvodů sloužících větrání prostorů chráněných únikových cest;
- e) volně vedené elektrické rozvody (kabely), které neodpovídají požadavkům 13.10 ČSN 730804;
- f) volně vedené kouřovody;
- g) volně vedené rozvody středotlaké a vysokotlaké;
- h) rozvody toxických nebo jinak nebezpečných látek.

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

V chráněných únikových cestách nesmí být požární zatížení. Výjimkou tvoří požární zatížení v prostorech sloužících dozoru nad provozem v objektu (vrátnice, recepce, požární dozor, sociální zařízení, informační služba apod.) a stálé požární zatížení tvořené hořlavými hmotami v konstrukcích oken, dveří, podlah a madel.

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

9.1.2 Provedení CHUC A1

Větrání CHÚC A bude zajištěno nuceně – vzduch bude do celého prostoru CHÚC nejméně **v 10násobku objemu prostoru chráněné únikové cesty za hodinu**.

Přetlak mezi CHÚC a přilehlými požárními úseky není požadován, nesmí však docházet k vzniku podtlaku.

Dodávka vzduchu musí být zajištěna alespoň po dobu 10 minut. Po tuto dobu bude zajištěna dodávka el. energie ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Popis záložního napájení včetně požadavků na kabelové trasy je uveden dále.

Návrh systému větrání CHUC je předmětem samostatné části projektové dokumentace – PD VZT:

Datum zpracování: 02/2024
Zodpovědný projektant: Ing. Viktor Šulc

Závěry této části jsou zapracovány do PBR.

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

9.1.3 Přívod vzduchu

Přívod vzduchu bude v souladu s čl. 9.4.5 ČSN 730802 distribuován rovnoměrně do celého prostoru CHÚC s výstky alespoň v každém třetím podlaží.

Vzduch pro větrání je nasáván ze střechy objektu a je potrubím přiveden do jednotlivých pater. Sání nad střešním pláštěm je umístěno tak, aby bylo zabráněno nasávání zplodin hoření v souladu s čl. 9.4.9 ČSN 730802.

- střešní plášť netvoří požárně otevřenou plochu
- skladba střešního pláště vyhovuje klasifikaci B_{ROOF}(t3)
- nasávání je umístěno minimálně 3,0 m od obvodové stěny objektu
- pod nasávacím místem (pod ukončením nasávacího potrubí) je do vzdálenosti 3 m povrch střešního pláště z nehořlavých materiálů (zásyp kačirkem)
- nasávací místo (ani nechráněné potrubí ani vlastní zařízení — ventilátor) není v požárně nebezpečném prostoru jiné technologie na střeše a vzdálenost ventilátoru a místa nasávání od jiné technologie je min. 3,0 m.

Umístění sání je vyznačeno ve výkresové části PBR.

9.1.4 Odvod vzduchu

Odvod vzduchu bude proveden v nejvyšším místě únikové cesty otevíravým světlíkem o ploše 2 m², otevírání musí být dimenzováno na zatížení sněhem a větrem.

Otvor bude samočinně otevřen v případě aktivace větrání. Vyústění je navrženo vně objektu.

Plocha pro odvod vzduchu vychází z množství přiváděného vzduchu s ohledem na doporučenou rychlost proudění vzduchu v tomto otvoru maximálně 2,0 m/s.

9.1.5 Spouštění

Spouštění větrání a otevření otvoru pro odvod vzduchu bude zajištěno samočinně impulsem systému EPS, provedení systému je popsáno níže.

V každém podlaží CHÚC bude umístěn tlačítkový hlásič a hlásič reagující na kouř. V případě vyhlášení poplachu dojde k automatickému otevření obou otvorů. Tlačítkové hlásiče EPS nahrazují dálkové ovládání větrání CHUC.

9.1.6 Provedení CHUC A2

Větrání CHÚC A bude zajištěno přirozeně otvory o ploše velikosti 2 m², otvory budou umístěny ve vstupním podlaží (hlavní vstupní dveře) a v nejvyšším místě CHÚC.

Přívodní otvor je navržen v úrovni 1. NP, jedná se o automatické dveře o ploše otvoru 2 m².

Odvětrací otvor v nejvyšším místě bude zhotoven z výrobků třídy reakce na oheň A1 až C.

Bude se jednat o otevíravý světlík s geometrickou plochou otvoru 2 m², otevírání musí být dimenzováno na zatížení sněhem a větrem.

Otevření otvorů bude zajištěno samočinně impulsem systému EPS, provedení systému je popsáno níže.

V každém podlaží CHÚC bude umístěn tlačítkový hlásič a hlásič reagující na kouř. V případě vyhlášení poplachu dojde k automatickému otevření všech otvorů sloužících pro větrání CHUC A2.

U odvětracích otvorů se nevyžaduje samočinné uzavírání, avšak musí být zajištěna možnost uzavření otvorů.

Popis záložního napájení včetně požadavků na kabelové trasy je uveden dále.

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

9.2 Posouzení evakuace CHUC A1 / CHUCA A2

Jedná se o parkovací dům se 275 stáními. Dle ČSN 730818 se počet osob pro evakuaci určí násobením počtu stání hodnotou 0,5. Na únikových cestách se tedy bude vyskytovat 138 osob dle ČSN 730818. Na Jednu CHUC tedy připadá 69 osob.

Každou chráněnou únikovou cestou je evakuováno celkem 69 osob dle ČSN 73018.

Počet osob schopných samostatného pohybu	69,00
Počet osob s omezenou schopností pohybu	0,00
Počet osob neschopných samostatného pohybu	0,00

Posouzení délky CHÚC

Mezní délka únikové cesty [m]	120,00
Skutečná délka únikové cesty [m]	100,00 Vyhovuje

Posouzení šířky CHÚC

Dveře na terén

Skutečná šířka v mm	1000,00	Vyhovuje
Minimální požadovaná šířka v mm	800,00	
Požadovaný počet únikových pruhů	1,50	
Skutečný počet únikových pruhů	1,50	Vyhovuje
Počet osob v posuzovaném místě s/o/n	69 / 0 / 0	
Součin E * s	69,00	
Sklon trasy	Dolů	
Součinitel K	120,00	

Schodiště

Skutečná šířka v mm	1200,00	Vyhovuje
Minimální požadovaná šířka v mm	825,00	
Požadovaný počet únikových pruhů	1,50	
Skutečný počet únikových pruhů	2,00	Vyhovuje
Počet osob v posuzovaném místě s/o/n	69 / 0 / 0	
Součin E * s	69,00	
Sklon trasy	Dolů	

Součinitel K 120,00

Dveře v CHUC

Skutečná šířka v mm	900,00	Vyhovuje
Minimální požadovaná šířka v mm	800,00	
Požadovaný počet únikových pruhů	1,50	
Skutečný počet únikových pruhů	1,50	Vyhovuje
Počet osob v posuzovaném místě s/o/n	69 / 0 / 0	
Součin E * s	69,00	
Sklon trasy	Dolů	
Součinitel K	120,00	

Posouzení doby evakuace na CHUC

Stupeň požární bezpečnosti CHÚC	II
Způsob evakuace	Současný
Sklon trasy	Dolů
Započítaná délka únikové cesty [m]	100,00
Počet únikových pruhů v nejužším místě	1,50
E * s	69,00
Jednotková kapacita ÚP Ku	40,00
Rychlost úniku vu [m/min]	30,00
Bezpečná doba evakuace te [min]	4,00
Skutečná doba evakuace tu [min]	3,65 Vyhovuje

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

9.3 Výpočet ohrožení osob na únikové cestě sálavým teplem CHUC A1

Výsledky:

Výpočtová teplota povrchu sálavé plochy - T_s :	678.4 [°C]
Výchozí hustota tepelného toku - I_0 :	46.46 [kW/m ²]
Hustota tepelného toku v ose únikového pruhu - I_u:	4.84 [kW/m ²]
Přípustná délka trasy úniku v posuzovaném místě - l_p:	17120 [mm]
Korekce délky trasy úniku při sklonu ÚC (schody dolů) - $l_{p, sd}$:	14266.67 [mm]
Korekce délky trasy úniku při sklonu ÚC (schody nahoru) - $l_{p, sn}$:	11413.33 [mm]
Korekce délky trasy úniku při sklonu ÚC (schody dolů; po r. 2009) - $l_{p, sd}$:	17120 [mm]
Korekce délky trasy úniku při sklonu ÚC (schody nahoru; po r. 2009) - $l_{p, sn}$:	14266.67 [mm]

Vstupní data:

Skutečná délka posuzované sálavé plochy:	14175 [mm]
Skutečná výška posuzované sálavé plochy:	2500 [mm]
Vzdálenost osy únikového pruhu od sálavého povrchu:	3450 [mm]
Celková emisivita sálavého povrchu:	1.0 [-]
Výpočtová doba evakuace osob:	600 [sekund]
Dispozice - sálavá plocha / osa úniku:	kolmá

Varianta výpočtu - **otvor bez požární odolnosti podle normové teplotní křivky**

Osoby na únikové cestě z prostoru CHUC A1 nejsou ohroženy sálavým teplem z prostoru vjezdu do garáží. Hustota tepelného toku v ose únikového pruhu $I_u < 10$ kW/m² (skutečnost 4.84 kW/m²).

9.4 Provedení únikových cest

9.4.1 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.

9.4.2 Dveře

Dveře pro evakuaci osob únikovou cestou musí umožňovat snadný a rychlý průchod (zabraňovat zachycení oděvu apod.) a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci osob ani zásahu jednotek požární ochrany.

Dveře, kromě dveří na volné prostranství a dveří, u kterých úniková cesta začíná, se musí otvírat ve směru úniku. Dveřmi na volné prostranství neprochází více než 200 osob.

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, plochou střechu, terasu, balkón, lodžii, pavlač apod., za nimiž může být podlaha (chodník apod.) snížena až o 200 mm.

Dveře otevíravé 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.

U dveří, jimiž prochází chráněná úniková cesta, nesmí být osazeny prahy.

Dveře u místností a prostorů hygienického příslušenství, šaten, odpočíváren apod. musí být opatřeny kováním, které i bez speciálního náradí umožňuje otevřít zvenčí dveře zevnitř zajištěné.

Dveře na únikových cestách musí být opatřeny kováním (včetně uzavíracího mechanismu), které umožňuje jejich snadné otevření.

Elektricky nebo motoricky (dálkově nebo lokálně) ovládané uzavírací mechanismy dveří nebo vrat, jimiž začíná nebo prochází úniková cesta, musí umožňovat také ruční otevření dveří v době evakuace, a to ze strany ve směru úniku a musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie podle 13.10 ČSN 730804, a to tak, aby nebylo narušeno ovládání dveří alespoň po předpokládanou dobu evakuace (viz 10.9.1).

Dveřní křídla započítaná do šířky únikové cesty, pokud jsou při běžném provozu zajištěna, musí mít na straně ve směru úniku panikové kování (např. pákový uzávěr s rukojetí ve výši 900 mm až 1200 mm nad podlahou otevíraný pohybem, shora dolů nebo vodorovně ve směru úniku či jiný uzavírací mechanismus umožňující snadné a rychlé otevření křídla).

Tomuto opatření odpovídá např. paniková klika dle EN 179, nebo hrazda dle EN 1125.

Dveře opatřené tímto kováním jsou vyznačeny ve výkresové části PBŘ.

9.5 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.	N1.01/N5 - čelní strana	nehořlavý	15,0	0,0	11,80	45,20	85	13,70	6,85
2.	N1.01/N5 - boční strana levá	nehořlavý	15,0	0,0	12,00	33,50	58	8,65	4,33
3.	N1.01/N5 - zadní strana	nehořlavý	15,0	0,0	9,35	45,20	75	9,80	4,90
4.	N1.01/N5 - boční strana pravá	nehořlavý	15,0	0,0	2,80	29,30	80	3,25	1,63
5.	N1.03 - O1	nehořlavý	25,0	0,0	2,20	7,80	82	3,15	1,58

Požárně nebezpečný prostor přesahuje hranici stavební parcely do volného prostoru na sousední parcelu č. 1625/1. Tato parcela je v majetku investora, je veřejným prostranstvím a přesah požárně nebezpečného prostoru na tuto parcelu je tedy vyhovující.

V požárně nebezpečném prostoru neleží žádné požárně otevřené plochy jiných PÚ 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. 5545	nehořlavý	120,0	0,0	3,00	6,00	100	6,30	3,15

Odstupové vzdálenosti nezasahují na posuzovaný objekt.

Okolní stavby se nacházejí ve vzdálenosti min. 20 m od posuzovaného objektu. Jedná se o stávající budovy nemocničního areálu, jejichž odstupové vzdálenosti směrem k posuzovanému objektu nebudou přesahovat 10 m.

Posuzovaný objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru sousedních objektů.

10.2.2 Bezpečnostní vzdálenosti

Od okolních objektů nejsou stanoveny žádné bezpečnostní vzdálenosti.

10.2.3 Vyhodnocení

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

10.3 Závěr

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	150 [mm]
Minimální průtok hydrantu	14 [l/s]
Minimální objem požární nádrže	45 [m ³]
Max. vzd. podzemního hydrantu (od objektu / mezi sebou)	100/200 [m]
Max. vzdálenost požární nádrže	400 [m]
Max. vzdálenost nadzemního hydrantu	400 [m]

S ohledem na absenci požárního hydrantu bude v areálu vytvořena nová podzemní požární nádrž o objemu 45 m³. Nádrž bude umístěna cca 20 m od posuzovaného objektu.

Zdroj požární vody bude proveden dle ČSN 75 2411 - Zdroje požární vody:

- V souladu s čl. 4.9 musí být ke zdroji vnější požární vody zabezpečen příjezd mobilní požární techniky vhodnou příjezdovou komunikací (dle čl. 10.3.2 komunikace zpevněné plochy musí umožňovat použití vozidla s mezním zatížením na jednu nápravu nejméně 100 kN).
- Přístupová komunikace musí být napojena na čerpací stanoviště (stanoviště musí, dle čl. 10.3.1, umožňovat odběr požární vody požárním čerpadlem se sací hadicí o největší délce 10 m, stanoviště má mít nejmenší půdorysný rozměr 12 x 5 m)
- Čerpací stanoviště nesmí sloužit pro parkování vozidel nebo pro ukládání materiálu
- Dle čl. 8.1.4 nádrž musí umožňovat napouštění a doplňování zásoby vody, odběr požární vody, vypouštění vody, čištění nádrže a musí být vybavena bezpečnostním přelivem a přístupem na dno nádrže
- Dle čl. 8.5.4 se u kryté požární nádrže požaduje větrání, a to v množství výměny vzduchu alespoň jedenkrát za hodinu
- Dle čl. 8.8 odběr vody z požární nádrže může být mobilní požární technikou ze sací jímky či přes trvalé sací potrubí – bude vytvořeno trvalé sací potrubí. Sací potrubí musí být vytvořeno v souladu se všemi požadavky obsaženými v čl. 10.4:
 - sací koš se zpravidla umísťuje nad kalovou jímku
 - aby byla funkce trvalého sacího potrubí zajištěna i v době mrazů je nutno umožnit snadné odvodnění části potrubí ohrožené mrazem
 - sací potrubí musí být osazeno tak, aby bylo odnímatelné při opravě či údržbě a musí být z nekorodujícího materiálu
 - sací potrubí se navrhuje o jmenovité světlosti DN 110 a osazuje sacím košem se zpětnou armaturou (obvykle klapkou), savicovým šroubením a uzávěrem a zařízením pro snadné odvodnění. Šroubení musí být výškově umístěno minimálně 250 mm nad terénem
- Dle čl. 8.7.1 doba naplnění vyprázdňené požární nádrže nesmí přesáhnout 35 hodin
- Dle čl. 8.9.1 každá požární nádrž má být opatřena vypouštěcím zařízením za účelem zajištění čištění požární nádrže. Vypouštění se provádí přes kalovou jímku

- U nádrže bude osazeno předepsané označení požární nádrže, tj. sloupek s tabulí a popisem: „POŽÁRNÍ NÁDRŽ 45 m³“.

Umístění požární nádrže se předpokládá pod posuzovaným objektem. Vyvedení trvalého sacího potrubí bude provedeno mimo požárně nebezpečný prostor posuzovaného objektu, a to do vzdálenosti min. 14m od severovýchodní obvodové stěny objektu.

Zabezpečení stavby vnější požární vodou je vyhovující

11.2 Vnitřní požární voda

Hromadné garáže nejsou navrženy s trvalou obsluhou. Vnitřní odběrná místa nejsou navržena.

V souladu s čl. 4.4 b) ČSN 730873 není nutno v ostatních požárních úsecích zřizovat vnitřní odběrná místa součin $p \cdot S$ není větší než 9000.

11.3 Nezavodněné potrubí

V objektu bude zřízeno nezavodněné požární potrubí – suchovod.

Potrubí bude provedeno jako nehořlavé B 75 s hrdlovými spojkami a bude zakončeno kulovým ventilem v každém podlaží (mimo 1. NP).

Napojení bude umožněno vně objektu u zásahové cesty CHUC A2.

Potrubí bude obsahovat:

- tlakovou hrdlovou spojku C s tlakovým víčkem pro připojení požárního čerpadla vně objektu
- zpětnou klapku nebo ventil
- vypouštěcí zařízení
- nehořlavé potrubní rozvody
- výtokové ventily B a C s tlakovými hrdlovými spojkami s tlakovými víčky v každém podlaží

Umístění ventilů bude zřetelně označeno.

12 Vymezení zásahových cest a jejich technické vybavení

12.1 Přístupová komunikace

Pro příjezd jednotek PO je v souladu s čl. 13.2. ČSN 730804 vyžadována zpevněná komunikace široká min. 3 m umožňující příjezd požárních vozidel do vzdálenosti alespoň 10 m od každého vchodu do objektu, kterým se předpokládá vedení protipožárního zásahu.

Příjezd požárních vozidel do vzdálenosti 6,6 m od vstupu do posuzovaného objektu, kterým se předpokládá vedení požárního zásahu, umožňuje příjezdová komunikace areálová komunikace. Pro příjezd k areálu slouží stávající místní komunikace.

Přístupové komunikace jsou stávající, zpevněné a průjezdné a vyhoví požadavkům pro příjezd jednotek PO.

Části komunikací převážně pro čerpací stanoviště, je nově vybudováno.

Pro projektování komunikací platí především ČSN 73 6101 a ČSN 73 6110; pro navrhování konstrukcí vozovek platí ČSN 73 6114 – při návrhu komunikace jsou tyto normy respektovány.

Stávající i nová část komunikace soužící pro příjezd JPO k danému objektu, je navržena jako jednopruhová šířky min. 3,3 m a její délky nepřesahují 50 m (25 m max.). Komunikace není nutno opatřovat obratištěm.

Vjezd do areálu je širší než 3,5 m a není výškově ohraničen. Vjezdová brána bude otevírána systémem EPS.

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.

V souladu s čl. I.7.2 ČSN 730804 hromadné garáže se dvěma a více podzemními podlažími, nebo více než třemi nadzemními podlažími, musí mít vnitřní zásahové cesty. Vnitřní zásahová cesta může vést chráněnou únikovou cestou kteréhokoli typu.

Vnitřní zásahové cesty jsou uspořádány a vybaveny tak, aby umožnily účinný zásah požárními jednotkami, vedený vnitřkem objektu. Vnitřní zásahovou cestu tvoří CHUC A2. 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.

V zásahové cestě bude umístěno OPPO, mikrofón nouzového zvukového systému a prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP.

Stávající požární roleta mezi požárními úseky hromadných garáží umožní ruční otevření jednotkami JPO. Otevření rolety je požadováno v případě vedení zásahu v posledním nadzemním podlaží a na střeše objektu z důvodu garážování elektromobilů.

12.3 Vnější zásahové cesty, přístup na střechu

Střecha je přístupná z vnitřního schodiště, které tvoří vnitřní zásahovou cestu (CHUC A2).

13 Přenosné hasicí přístroje

V požárních úsecích je nutno hasicí přístroje rozmístit v počtech a druzích v souladu s následující tabulkou:

Požární úsek	Plocha [m ²]	P1	nr	nHJ	Počet PHP práškových 21A	Počet PHP práškových 34 A	Počet PHP CO ₂ 55B
N1.02	4,09	1,4	0,48	2,87	1	-	-
N1.03	37,21	1,4	1,44	8,66	-	1	-
N1.04	4,77	1,4	0,52	3,10	1	-	-
N1.05	2,36	1,4	0,36	2,18	1	-	-

V požárním úseku N1.01/N5 bude umístěno celkem 11 PHP s hasicí schopností 183 B

V požárním úseku N6.01 bude umístěno celkem 4 PHP s hasicí schopností 183 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 Elektroinstalace

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

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.

14.1.1 Elektrická zařízení sloužící požárnímu zabezpečení

Požárně bezpečnostní zařízení, technické a technologické zařízení, které musí zůstat v provozu i při požáru musí mít zajištěnu dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů. Zásobování požárně bezpečnostních zařízení elektrickou energií musí zajistit bezporuchový a bezpečný provoz těchto zařízení po požadovanou dobu.

V objektu se nacházejí následující elektrická zařízení s požadovanou funkcí při požáru:

Zařízení	Minimální doba funkčnosti	Povolení doba prodlevy
nouzové osvětlení	60 minut	bez prodlevy
zařízení pro odvětrání CHÚC A	10 minut	<15 s
elektrická požární signalizace + NZS	24 hodin, z toho 15 minut ve stavu signalizace požáru	bez prodlevy
zařízení dálkového přenosu	60 minut	bez prodlevy
požární roleta	jednorázové uzavření zařízení s havarijní funkcí	<15 s
otevření otvorů pro větrání CHUC A2	jednorázové otevření	<15 s

Zařízení s havarijní funkcí jsou navržena tak, že při přerušení dodávky proudu dojde k provedení požadované funkce. Není vyžadováno záložní napájení.

14.1.2 Zdroje elektrické energie

Dodávka elektrické energie pro požárně bezpečnostní zařízení, které musí zůstat při požáru funkční, musí být zajištěna ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby byla zajištěna funkčnost těchto požárně bezpečnostních zařízení po požadovanou dobu – viz výše.

Zařízení uvedená výše musí mít zajištěno zásobování elektrickou energií, která zajistí bezporuchový a bezpečný provoz v průběhu požáru po požadovanou dobu.

Při výpadku primárního zdroje napájení musí přepínač zdrojů zajistit přepnutí napájení zařízení bezpečnostní záložní zdroj napájení, nebo na provozní záložní zdroj napájení. Přepnutí musí být automatické při výpadku primárního zdroje napájení.

Pro zajištění správné funkce záložního zdroje napájení je nutné, aby byla zajištěna dostatečná kapacita baterií pro zajištění provozu zařízení.

Primárním zdrojem elektrické energie je **veřejná rozvodná síť**.

Provozním záložním zdrojem elektrické energie je **bateriový záložní zdroj a lokální bateriové zdroje**.

Porucha jednoho zdroje napájení nesmí ovlivnit funkci druhého zdroje. Bateriové záložní zdroje plní současně provozní i bezpečnostní funkci.

Záložní zdroj elektrické energie je pro vybraná zařízení navržen uvnitř, požárně bezpečnostního zařízení, pro které slouží. Jedná se o:

- nouzové osvětlení
- zařízení EPS
- zařízení dálkového přenosu

Záložní zdroj uvnitř zařízení plní současně funkci bezpečnostního záložního zdroje.

Pro ostatní zařízení je navržen centrální bateriový záložní zdroj.

Centrální záložní zdroj elektrické energie je umístěn v samostatné místnosti a tvoří samostatný požární úsek N1.02. V tomto požárním úseku se nebude vyskytovat žádné jiné zařízení.

Provozní záložní zdroj plní současně funkci bezpečnostního záložního zdroje.

Každý záložní zdroj elektrické energie pro PBZ je požárně bezpečnostním zařízením. Montáž a kontrola provozuschopnosti musí být doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

14.1.3 Kabelové rozvody pro PBZ

Kabelové trasy pro napájení a ovládání zařízení s požadovanou funkcí při požáru musí splňovat požadavky na třídu funkčnosti při požáru. Vodiče a kabely musí vyhovovat uvedeným požadavkům spojitě od ovládacího zařízení k vlastního požárně bezpečnostního zařízení. Výjimku mohou tvořit koncové přípojky ke spotřebičům např. přípojky pro svítidla nouzového osvětlení, k ventilátorům apod. v délce max. 600 mm.

Kabelová trasa s požadovanou funkčností při požáru musí být do stavební konstrukce zabudována a označena v souladu s požadavky ČSN 73 0895. Kabelové trasy pod omítkou apod. se neoznačují.

Kabelová trasa je tvořena samostatným vedením a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i po odpojení ostatních elektrických zařízení v budově v případě požáru a je charakterizována třídou funkčnosti kabelového zařízení podle ČSN 73 0895.

Kabelová trasa je provedena tak, aby zajišťovala v případě požáru po požadovanou dobu bezpečné napájení, ovládání a řízení elektrických zařízení důležitých pro požární bezpečnost stavby a technologie.

Kabelové trasy s funkcí při požáru musí být naistalovány tak, aby jejich funkčnost nebyla negativně ovlivněna sousedními stavebními a technologickými konstrukcemi, jinými kabelovými trasami, potrubními trasami ani jiným technologickým zařízením (např. vzduchotechnikou, trasami běžné elektroinstalace apod.).

V souladu s poznámkou k čl. 5.2.1 ČSN 73 0895 jsou rozvaděče prvkem kabelové trasy. Rozvaděč s funkcí při požáru má schopnost odolávat podmínkám požáru po stanovenou dobu bez ztráty jeho funkce při různých způsobech zabudování do stavby.

Požadavky na třídu reakce na oheň a funkční integritu ostatních kabelových tras, sloužících pro ovládání a napájení požárně bezpečnostních zařízení, jsou uvedeny v následující tabulce:

Zařízení	Požadavky na kabelovou trasu
nouzové osvětlení s lokálními zdroji	bez požadavku
zařízení pro odvětrání CHÚC A1	P15-R, B2 _{ca} s1 d1 a1
elektrická požární signalizace	P30-R, B2 _{ca} s1 d1 a1 *)
zařízení dálkového přenosu	P30-R, B2 _{ca} s1 d1 a1
TOTAL STOP / CENTRAL STOP	P30-R, B2 _{ca} s1 d1 a1
trasa mezi záložním zdrojem a RPO	P30-R, B2 _{ca} s1 d1 a1
požární roleta	zařízení s havarijní funkcí
otevření vjezdové závory	P15-R, B2 _{ca} s1 d1 a1

Zařízení s havarijní funkcí jsou navržena tak, že přerušení dodávky proudu dojde k provedení požadované funkce. Není vyžadována funkční integrita kabelové trasy. Požadavky na kabeláž jsou shodné s požadavky pro zařízení nesloužící požárnímu zabezpečení viz níže.

* Pro kabelové trasy, kde jsou pouze hlásiče, není požadována funkční integrita.

Splnění uvedených požadavků bude dodavatelem doloženo doklady prokazující vlastnosti všech použitých výrobků. Každá kabelová trasa s funkční integritou jako prostředek pro zajištění provozuschopnosti PBZ je požárně bezpečnostním zařízením. Montáž a kontrola provozuschopnosti musí být doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

14.1.4 Rozvaděče pro PBZ a přepínání zdrojů

Elektrická zařízení s požadovanou funkcí při požáru, bez integrovaného zdroje budou připojena z rozvaděče požární ochrany (RPO), a to tak, aby tato zařízení zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu.

Při výpadku primárního zdroje napájení musí přepínač zdrojů zajistit přepnutí napájení zařízení uvedených výše na bezpečnostní záložní zdroj napájení, nebo na provozní záložní zdroj napájení. Přepnutí musí být automatické při výpadku primárního zdroje napájení.

Rozvaděč požárně bezpečnostních zařízení (RPO), je umístěn v místnosti 1S.09 (N1.02)

Přepínač zdrojů je umístěn v RPO.

RPO bude v provedení, které zajistí funkčnost po dobu 30 minut, což bude prokázáno zkouškou prokazující funkčnost při požáru provedenou podle ČSN 73 0895.

Požadována je funkční integrita rozváděče P30 – R/b.

Splnění uvedených požadavků bude dodavatelem doloženo doklady prokazující vlastnosti všech použitých výrobků. Rozvaděč požárně bezpečnostních zařízení (RPO), jako prostředek pro zajištění provozuschopnosti PBZ je požárně bezpečnostním zařízením. Montáž a kontrola provozuschopnosti musí být doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

14.1.5 Vypínání elektrické energie

Kabelové trasy musí být navrženy tak, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany.

V případě požáru musí být umožněno systémem **CENTRAL STOP** centrální vypnutí těch elektrických zařízení v objektu nebo v jeho části, jejichž funkčnost není nutná při požáru, ale zároveň musí být zachována dodávka elektrické energie pro zařízení uvedená výše a to stále ze dvou na sobě nezávislých zdrojů.

Po aktivaci CENTRAL STOP zůstává zachována dodávka elektrického proudu pro požárně bezpečnostní zařízení z primárního zdroje – rozvodné sítě.

Tímto prvkem dojde také k přerušení dodávky napájení ze záložních zdrojů, které nesloží pro požárně bezpečnostní zařízení.

Umístění ovládacího prvku musí být označeno tabulkou s textem „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE — CENTRAL STOP“. Ovládací prvek musí být zajištěn proti nechtěnému vypnutí.

Označení je předpokládáno s použitím písma velikosti alespoň 20 mm.

V případě požáru musí být umožněno systémem **TOTAL STOP** úplné vypnutí všech elektrických zařízení v objektu (včetně nabíjecích stanic pro Elektromobily a instalace FVE). Funkce TOTAL STOP nesmí být technicky řešena podpěťovou cívkou.

Umístění ovládacího prvku musí být označeno tabulkou s textem „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE — TOTAL STOP“. TOTAL STOP musí být chráněn proti neoprávněnému nebo nechtěnému použití.

Označení je předpokládáno s použitím písma velikosti alespoň 20 mm.

Dále bude umožněno samostatné vypnutí dobíjecích stanic pro elektromobily v 1NP a samostatné vypnutí instalace FVE. Vypínací prvky budou označeny STOP FVE a STOP EL. MOBIL.

Vypínací prvky budou umístěny do 5 m od vstupu do objektu v místnosti č. 1S.01.

Prvky budou umístěny v rozvaděčové skřínce přístupné pomocí čtyřhranu – tímto provedením je zajištěn snadný přístup pro jednotky PO a současně je zabráněno neoprávněnému nebo nechtěnému použití.

Vypínací prvky budou označeny uvnitř i vně skříňky.

CENTRAL STOP a TOTAL STOP se nepožaduje pro rozvody bezpečného napětí a bezpečného proudu, což je stanoveno v projektové dokumentaci elektro zařízení v závislosti na stanovení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-5-51.

Pro funkci TOTAL STOP i CENTRAL musí být použit prvek určený pro „vypínání s funkcí odpojení“ a zároveň umožňující obsluhu laiky. Nelze tedy používat odpojovače, výkonové pojistky apod. Tento prvek může být s přímým ovládáním (vypínač, jistič atd.) nebo s dálkovým ovládáním (jistič nebo vypínač s ovládací cívkou, stykač a podobně) a ovládacím prvkem, tj. například tlačítkem.

14.1.6 Elektrická zařízení nesloužící požárnímu zabezpečení

Rozvaděče

Elektrické rozváděče, které jsou napájeny napětím větším než 200 V a jejichž jmenovitý proud je zároveň větší než 25 A budou provedeny s požární odolností EI 30 - S₂₀₀, v těchto prostorech:

- v chráněné únikové cestě,
- v požárním úseku hromadné garáže.

Montáž a kontrola provozuschopnosti musí být doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Elektrické rozváděče v prostorech uvedených výše, které jsou napájeny napětím menším nebo rovným 200 V nebo jmenovitý proud rozváděče je menší nebo rovný 25 A, nemusí být požárně odděleny. Musí se však jednat o rozváděče s nehořlavou konstrukcí skříně včetně uzávěru (třída reakce na oheň A1 nebo A2).

Veškeré rozvaděče v prostoru CHUC a požárních úsecích hromadných garáží budou provedeny s požární odolností EI 30 DP1 s kouřotěsnými dvířky. V případě splnění a doložení výše uvedených kritérií (do 200V, nebo 25A, konstrukce skříně A1/A2) tyto rozvaděče mohou být umístěny volně.

Kabeláž

Volně vedené kabely a vodiče, které jsou naistalovány v chráněné únikové cestě, musí splňovat třídu reakce na oheň B2_{ca} – s1, d1, a1 nebo požadavky souboru norem ČSN EN 60332.

Splnění požadovaných vlastností bude doloženo dodavatelem rozvodů.

Poznámka: Kabely uložené pod omítkou tloušťky minimálně 15 mm se nepovažují za volně vedené.

14.1.7 FV panely

Na střeše objektu budou umístěny fotovoltaické panely pro výrobu elektrické energie.

Elektrická energie z panelů bude předávána do distribuční sítě a bude sloužit pro napájení objektu el. energií. Fotovoltaické panely z principu své činnosti vyrábějí elektrickou energii v závislosti na oslunění. Část rozvodu je tedy trvale pod napětím.

PV systém je navržen v souladu s normou ČSN 73 0847.

14.1.8 Zařazení PV systému

Fotovoltaické panely jsou vyrobeny z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Obsahují pouze fólie tl. menší než 1 mm. FV panely jsou umístěné na nehořlavé konstrukci z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2. V souladu s čl. 4.2.1 ČSN 730847 se **jedná o PV systém s omezeným vývinem tepla.**

14.1.8.1 Umístění PV systému

V souladu s čl. 6 ČSN 730847 se jedná o PV systém umístěný na stavebních konstrukcích (BAPV) se specifickými požadavky dle čl. 6.1 b) ČSN P 73 0847 (instalace na střechách).

PV moduly jsou navrženy tak, aby svým provedením nebo instalací znemožňovat odvětrání objektu či prostoru, omezit provoz, opravy a údržbu spalinových cest, ani bránit přístupu JPO při zásahu apod.

14.1.8.2 Dělení do požárních úseků

V souladu s čl. 6.2.1.1 ČSN 730847 nemusí být vlastní instalace PV modulů řešena jako samostatný požární úsek.

Bateriové úložiště, ani trafostanice PV systému nejsou navrženy.

Technologie FVE bude umístěna na obvodové stěně objektu v 5NP (N6.01).

Těsnění prostupů kabeláže konstrukcemi bude provedeno dle zásad ČSN 73 0804, viz samostatnou kapitolu prostupů níže.

V souladu s čl. 6.2.1.5 ČSN 730847 musí být mezi jednotlivými měniči (střídači) vzdálenost min. 500 mm, pokud výrobce nepředepíše vzdálenost větší.

14.1.8.3 Únikové cesty

Dle čl. 6.2.2 ČSN 730847 se únikové cesty ve vztahu k PV systémům neposuzují. Za dostačující se považuje provedení uliček – viz dále.

14.1.8.4 Podmínky pro zásah JPO

Přístupy na střechu s instalovaným PV systémem musí být zajištěn v souladu s ČSN 73 0804. **Přístup na střechu objektu je uvažován z vnitřního schodiště tvořící CHUC A2.**

V souladu s čl. 6.2.3.2 ČSN 730847 musí být PV systém navržen tak, aby při zásahu bylo v jakékoliv části PV systému napětí nejvýše 120 V (DC) – **Splněno, u PV modulů jsou navrženy optimizéry pro automatické snížení napětí DC**

Napětí 120 V (DC) je požadováno až po použití vypínacích prvků (CENTRAL STOP, TOTAL STOP apod.) dle ČSN 73 0848.

14.1.8.5 Systém vypínání elektrické energie

V souladu s čl. 6.2.3.4 b) ČSN 730847 v případě dodatečných instalací PV systémů na stávající objekty a zajištění zásad ČSN 730848 je značně komplikované, je vypínání PV systému řešeno samostatně.

Vypnutí PV systému znamená zajištění beznapětového stavu AC strany a splnění požadavků dle čl. 6.2.3 ČSN 730847 DC strany (napětí nejvýše 120 V na stejnosměrné části PV instalace).

Systém PV bude vypínán pomocí vypínacího prvku TOTAL STOP a CENTRAL STOP, umístěným u hlavního vstupu do objektu.

14.1.8.6 Značení PV systému

V souladu s čl. 6.2.3.5 ČSN P 73 0847 musí být ve všech místech vypínání elektrické energie objektu informace o instalaci PV systému včetně vyznačení nevypínatelné části. Tyto značky musí být:

- a) v místě měření

- b) ve všech místech vypínání elektrické energie
- c) na spotřebitelském zařízení nebo rozvaděči, ke kterému je připojení napájení od měniče
- d) v místě vstupu na střechu objektu s PV systémem
- e) u vstupu do každé vnitřní zásahové cesty

Označení rozvaděče lze provést z vnější nebo i z vnitřní strany. Rozhodující je umístění vypínačů.

Trasy rozvodu na střeše budou dále označeny:

- POZOR SYSTÉM TRVALE POD NAPĚTÍM
- ZÁKAZ HAŠENÍ VODOU

14.1.8.7 Požadavky na PV systém instalovaný na střeších

Dělení PV systému na střeších se provádí bez ohledu na dělení do požárních úseků v posledním podlaží (bez ohledu na styk požárních stěn se střešním pláštěm) při splnění požadavků této normy (ČSN P 73 0847) a specifických požadavků uvedených dále.

Střešní plášť je navržen s klasifikací Broof(t3).

Případné prostupy střešním pláštěm budou utěsněny dle níže uvedených požadavků.

Požadavky na volná místa, uličky a rozestupy:

- a) okolo výlezů a výstupů na střechu požadovaných podle norem řady ČSN 73 08xx musí být volný prostor do vzdálenosti alespoň 1,5 m, přičemž na tento prostor musí navazovat ulička mezi PV poli (stejný požadavek platí i v místech žebříků mezi úrovněmi střechy apod.) – **Splněno**;
- b) pro hloubku PV pole větší než 10 m je nutné mezi vnějším okrajem ploché střechy (resp. mezi vnitřním lícem atiky u střech s atikou) a PV modulem musí být zachován průchod alespoň 1,1 m, pokud je na okraji střechy instalováno zábradlí apod., lze tento požadavek snížit až na 0,9 m; tento požadavek není nutné realizovat v případě, že hloubka pole (kolmo na okraj střechy) od první průběžné uličky je maximálně 10 m – **Splněno; hloubka pole je menší než 10 m.**
- c) maximální rozměr strany PV pole je 40 m (maximální plocha PV pole je tedy 1 600 m²). Mezi jednotlivými PV poli musí být ulička s šířkou alespoň 1,1 m – **Splněno**;
- d) vzdálenost PV modulů, kabelových vedení a kabelových spojů od střešních světlíků ve střešním plášti je minimálně 0,6 m – **Splněno; ve střešním plášti se nenacházejí světlíky**
- e) v místě požární stěny, která prostupuje skrz střešní plášť, je vytvořena ulička široká 0,9 m na každou stranu stěny – **Nesplněno, střešním pláštěm neprostupují požární stěny**;
- f) PV systémy nesmí bránit ve funkci instalovaným systémům požární bezpečnosti staveb, musí být minimálně 1,5 m od těchto zařízení a nesmí půdorysně zasahovat do světlíků ZOKT v otevřené poloze – **Splněno**

Uvedené šířky uliček jsou požadavkem na volný průchod a musí zůstat trvale volné. Není přípustné zužovat šířku uliček pod minimálně stanovené hodnoty (např. instalací žlabu s kabelovým vedením apod.).

Požadavky na kabely, kabelové žlaby a kabelové trasy:

- a) kabelová vedení jsou vedena tak, aby bylo eliminováno namáhání kabelů ostrým ohybem nebo tahem.
- b) uložení kabelů (kromě lokálních jednotlivých kabelů) musí být v plných ocelových žlabech třídy reakce na oheň A1 nebo A2 na podločkách třídy reakce na oheň A1 nebo A2 kromě případů, kdy pro střešní plášť jsou použity pouze materiály třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (včetně hydroizolace a tepelné izolace). Pokud jsou použity kabely PV systému splňující třídu reakce na oheň alespoň B2_{ca} (s odolností proti UV záření) a zároveň se jedná o střešní plášť vyhovující klasifikaci B_{ROOF}(t3), nejsou kladeny požadavky na plné ocelové žlaby reakce na oheň A1 nebo A2 a žlaby mohou být provedeny jako otevřené
- c) v místě přechodu přes požární stěny vyvýšené nad střešní plášť musí být pro uložení kabelů provedeno také zakrytí žlabu alespoň do vzdálenosti 0,9 m
 - **požární stěny převyšující konstrukci střešního pláště se zde nenacházejí.**
- d) v případě instalace měničů (střídačů) nebo jiných rozváděčů apod. vně objektu je třeba postupovat podle těchto zásad:
 - na střeše objektu musí být tepelné izolace střešního pláště provedeny z výrobků třídy reakce na oheň A1/A2 a střešní plášť vyhovuje klasifikaci B_{ROOF}(t3), a to do vzdálenosti alespoň 300 mm od zařízení nebo musí být v tomto rozsahu provedena nehořlavá úkapová podložka na nehořlavých podkladech, které vytvoří mezi vanou a střešním pláštěm např. vzduchovou mezeru výšky minimálně 30 mm, kačírkem tloušťky 50 mm apod.
 - ve vzdálenosti alespoň 1,5 m od měniče nesmí být umístěny:
 - a) hořlavé světlíky, hořlavé rozvody a technologie (potrubí apod.),
 - b) vyústění nasávání vzduchotechnických systémů kromě případů, kdy je součástí nasávání detekce kouře v souladu s ČSN 73 0872 (toto neplatí pro chráněné únikové cesty, pro které platí ČSN 73 0802),
 - c) požárně otevřené plochy jiných objektů

14.1.8.8 Požadavky na odstupové vzdálenosti:

V souladu s čl. 6.3.1.4.1 ČSN P 73 0847 se odstupové vzdálenosti od PV systémů s omezeným vývinem tepla nestanovují.

Odstupové vzdálenosti od technologie PV jsou stanoveny v příloze tohoto PBŘ.

14.2 Větrání:**Zařízení č. EF 01.4.01, EF 01.5.01, EF 01.6.01, EF 01.7.01 - Větrání technických místností**

Pro nucené podtlakové větrání technických místností budou sloužit samostatné potrubní ventilátory.

Každá odvodní sestava se bude skládat z ventilátoru a zpětné klapky. Potrubí bude vedeno z kruhového SPIRO potrubí, jako distribuční elementy budou použity krycí mřížky na potrubí.

Zařízení č. EF 01.2.01, EF 01.3.01 - Větrání hygienického zázemí

Pro nucené podtlakové větrání hyg. zázemí bude sloužit samostatný potrubní ventilátor.

Odvodní sestava se bude skládat z ventilátoru a zpětné klapky. Potrubí bude vedeno z kruhového SPIRO potrubí,

jako distribuční elementy bude použity talířové ventily do podhledu.

Odpadní vzduch bude vyfukován nad střechu objektu přes sešikmený výfukový kus. Náhradní vzduch bude

přiváděn přefukem z okolních prostor, a to podřezanými dveřmi nebo dvevní mřížkou (dodávka STAVBA).

Zařízení č. EF 01.1.01, EF 1.1.01, EF 2.1.01, EF 3.1.01 – Odvětrání hromadné garáže

Pro hromadné garáže byla navržena kombinace nucené podtlakové větrání s odtahem znehodnoceného vzduchu

podle množství škodlivin v závislosti na provozu a přirozeného větrání neuzavíratelnými otvory v obvodových stěnách.

1.PP, 1.NP, 2.NP a 3.NP budou větrány nuceně, 4.NP a 5.NP přirozeně.

Větrání jednotlivých podlaží garáží je řešeno lokálními podtlakovými VZT jednotkami s odvodem znehodnoceného vzduchu potrubím, přes instalační šachtu, nad střechu objektu.

Podtlakové větrání garáže budou zajišťovat čtyři samostatné ventilátory. Na každém patře bude umístěn jeden

ventilátor, ty budou mít společný výfuk vyveden nad střechu objektu a zakončený výfukovým kusem

Jednotky jsou vždy navrženy jako lokální a větrají pouze jeden požární úsek.

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***
 - 3) *nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení, – **dodrženo***
- b) *nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání chráněných únikových cest. – **dodrženo***

14.2.1 Vedení potrubí

Vzduchotechnické potrubí musí být vyrobeno a namontováno tak, aby se po dobu požadované požární odolnosti nezřítlo a nepoškodilo související konstrukce s nosnou či požárně dělicí funkcí.

Na potrubí musí být vyznačen směr proudění, a zda potrubí slouží k výfuku či sání.

VZT potrubí neprostupuje požárně dělicími konstrukcemi.

14.2.2 Klapky s EPS

Požární klapka je umístěna se střešní konstrukci v prostoru sání pro CHUC A.

Požární klapky jsou navrženy s požární odolností EI 15 DP1.

Požární klapka se osazuje jako samostatný díl vzduchotechnického potrubí v místě prostupu potrubí požárně dělicí konstrukcí tak, aby list klapky (v uzavřené poloze) byl umístěn v líci požárně dělicí konstrukce. Není-li toto řešení možné, musí být potrubí mezi požárně dělicí konstrukcí a listem klapky, chráněné.

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 skříňmi sousedních klapek nejméně 200 mm. Prostor okolo klapky je nutno vždy požárně dotěsnit v souladu s níže uvedenými požadavky.

Požární klapka ve vzduchotechnickém potrubí se zabudovává tak, aby pohyb uzavíracího prvku byl ve směru proudění vzduchu (netýká se osově otáčivých uzavíracích prvků).

Na požárních klapkách nebo na navazujícím vzduchotechnickém potrubí musí být osazeny revizní otvory umožňující kontrolu, údržbu a čištění požárních klapek. Dvířka revizních otvorů včetně jejich těsnění musí mít alespoň stejnou požární odolnost jako klapka nebo vzduchotechnické potrubí, na němž jsou umístěna.

Požární klapky se musí uzavírat samočinně, ať již je impuls k uzavření klapky podle konkrétních podmínek iniciován jen z prostoru potrubí nebo ze vzniku požáru v přilehlých požárních úsecích.

Klapky jsou navrženy jako automatické a k jejich uzavření dojde na základě impulsu EPS. Současně dojde k uzavření klapky také automaticky při zvýšení teploty v potrubí nebo v jeho okolí.

Všechny požární klapky budou uzavírány současně.

Klapka je řešena jako zařízení s havarijní funkcí – při přerušení dodávky proudu dojde k jejímu uzavření. Není vyžadováno záložní napájení ani kabeláž s funkční integritou.

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

14.2.3 Větrací mřížky

Větrací mřížky v požárně dělících konstrukcích nejsou navrženy.

14.3 Vytápění

Objekt není vytápěn.

14.4 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 minimálně 500 mm 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 souladu s §9 odst. 6 vyhl. 23/2008 Sb.

V případě umístění prostupu v podhledu, v předstěnách, šachtách apod. je nutno zajistit přístupnost prostupů revizním otvorem. Při volbě velikosti revizního otvoru je nutno přihlídnout také k uspořádání instalací za konstrukcí a vzdálenosti ucpávky od otvoru.

Pozn.: Do doby revize ČSN 73 0872 lze těsnění prostupů vzduchotechnických potrubí podle článku 4.2.1 a) popř. c) ČSN 73 0872:1996 provést také systémem těsnění spár podle čl. 7.5.9 ČSN EN 13501-2:2017. Postačuje, pokud je systém klasifikovaný v podpěrné konstrukci, kterou vzduchotechnické potrubí prochází. Třída reakce na oheň použitých výrobků může být v tomto případě nejvýše C.

15 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

V objektu jsou instalovány tyto systémy PBZ:

- EPS
- Nuceného větrání obou CHUC A1
- Nouzového osvětlení
- Nouzového zvukového systému
- Centrálního náhradního zdroje

15.1 Elektrická požární signalizace

V objektu bude instalován systém elektrické požární signalizace.

Návrh musí minimalizovat riziko planých poplachů. Umístění jednotlivých prvků a zařízení EPS musí umožnit jejich kontrolu, údržbu, opravu, výměnu apod. podle právních předpisů, normativních požadavků a průvodní dokumentace výrobce. Zařízení EPS musí být navrženo v souladu se stanovenými vnějšími vlivy prostředí.

Podrobné řešení systému EPS včetně rozmístění jednotlivých hlásičů a komponentů systému je předmětem samostatné části projektové dokumentace – slaboproudé rozvody – EPS.

Datum zpracování: 01/2024
Zodpovědný projektant: Mgr. Tomáš Burian
Autorizace: ČKAIT - 1004122

15.1.1 Stanovení požadavků na rozsah ochrany zařízením EPS

Všechny požární úseky s požárním rizikem v objektu budou vybaveny hlásiči požáru napojenými do EPS. Hlásiče požáru není nutné instalovat v prostorech bez požárního rizika (WC, umývárny).

Podhledy a zdvojené podlahy

V žádném požárním úseku, ve kterém je vyžadována instalace systému EPS, se nenacházejí podhledy ani dutinové podlahy s možností vzniku aa) a ab) a šíření požáru podle článku 5.6.3 a čl. 5.8.1 ČSN 73 0810 – hlásiče v prostoru nad podhledem ani v podlaze nejsou navrženy.

EPS je požadována ve střežených prostorech nad podhledy i v případech, kdy nahodilé požární zatížení nad podhledem překročí hodnotu $2,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$, a to v objektech pro bydlení a ubytování posuzovaných podle ČSN 73 0833, v objektech zdravotnických zařízení a sociální péče posuzovaných podle ČSN 73

0835 a v objektech určených pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace či neschopných samostatného pohybu a orientace (např. v mateřských školách a jeslích apod.), jakož i ve shromažďovacích prostorech posuzovaných podle ČSN 73 0831 – **Žádný s uvedených prostorů se v prostorech vybavených EPS nevyskytuje.**

15.1.2 Způsob detekce požáru

Jsou uvažovány automatické a tlačítkové hlásiče požáru.

EPS je navržena tak, aby samočinné hlásiče byly navrženy na předpokládané projevy požáru již v počátečním stádiu požáru. Pro ohlášení zpozorovaného požáru přítomnými osobami jsou navrhovány tlačítkové hlásiče.

V každém podlaží CHÚC bude umístěn automatický kouřový hlásič.

V prostoru parkoviště bude detekce požáru zajištěna teplotním detekčním kabelem. Linka pro vstupně/výstupní zařízení a návaznosti bude s funkcí při požáru a obsahuje vstupně/výstupní moduly umístěné v EPS rozvaděčích. V EPS rozvaděčích budou dle potřeby umístěny posilující napájecí zdroje.

15.1.3 Stanovení požadavků na umístění tlačítkových hlásičů EPS

Provedení tlačítkových hlásičů musí odpovídat ČSN EN 54-11. Tlačítkové hlásiče budou umístěny tak, aby byla zajištěna jejich rychlá dosažitelnost unikajícími osobami.

Tlačítkové hlásiče požáru budou instalovány:

- u východů z nechráněných únikových cest do chráněných únikových cest
- v každém podlaží v prostoru CHÚC
- u východů na volné prostranství

Tlačítkové hlásiče musí být jasně viditelné, identifikovatelné a snadno přístupné. Osazeny budou ve výšce 1,2 m až 1,5 m nad podlahou v zorném poli unikajících osob, nejdále 3 m od výše uvedených míst.

15.1.4 Rozdělení objektu na detekční zóny

Objekt bude rozdělen na detekční zóny. Detekční zónu tvoří vždy jedno mezipatro.

Požární úsek garáží bude rozdělen na detekční zóny – každé mezipatro tvoří jednu detekční zónu. Rozdělení požárního úseku na detekční zóny je provedeno tak, aby žádná zóna nepřesahovala plochu 1500 m².

15.1.5 Ústředna EPS

Hlavní ústředna EPS bude tvořit samostatný požární úsek N1.04.

Hlavní ústředna EPS bude umístěna více než 10 m od vstupu do objektu. U vstupu do objektu, který navazuje na přístupové komunikace, bude zřízen obslužný a signalizační panel ústředny EPS. Umístění obslužného a signalizačního panelu je navrženo v zádveři v CHÚC A2.

Ústředna EPS bude mít zajištěn lokální bateriový zdroj pro zajištění její funkčnosti alespoň po dobu 24 hodin, z toho 15 minut ve stavu signalizace požáru.

Náhradní zdroj ústředny zajišťují akumulátory příslušné kapacity umístěné v ústředně.

Ústředna EPS musí být zajištěna proti neoprávněné manipulaci nepovolanými osobami.

15.1.6 Adresace informací o požáru

Ústředna je navržena jako adresná po jednotlivých hlásičích.

Ústředna EPS musí identifikovat každý samočinný nebo tlačítkový hlásič, ze kterého byl vyhlášen požární poplach. Každý hlásič bude označen unikátním kódovým označením, pomocí kterého lze přiřadit indikace na ústředně EPS k příslušnému hlásiči.

Na hlásiči nebo vedle hlásiče musí být provedeno identifikační označení. Tato identifikace musí být viditelná z podlahy bez použití montážních tyčí nebo podobných zařízení. Hlásiče skryté (např. pod podhledy, zdvojenou podlahou apod.), potom musí mít provedenu duplicitní viditelnou identifikaci.

15.1.7 Stanovení času T1 a T2 pro jednotlivé provozní režimy

Bude řešen pouze jeden provozní režim – u ústředny není při provozu zajištěna obsluha

Časy T1 a T2 budou nastaveny na 0 minut, nebude zajištěna obsluha ústředny EPS. Po zpozorování požáru prvním hlásičem bude vyhlášen bez prodlevy požární poplach.

15.1.8 Obsluha systému EPS

U ústředny EPS nebude zajištěna trvalá obsluha ve smyslu čl. 3.5 a 4.14 ČSN 730875.

Je navržen dálkový přenos dat z ústředny EPS prostřednictvím zařízení dálkového přenosu (ZDP) na pult centralizované ochrany (PCO) místně příslušného HZS kraje. Použité ZDP musí odpovídat systému PCO místně příslušného HZS.

15.1.9 Způsob spojení obsluhy EPS s jednotkou HZS

Pro spojení s jednotkou PO jsou navrženy tyto způsoby:

- Zařízení dálkového přenosu
- Telefonické spojení

15.1.10 Zařízení dálkového přenosu

Zařízení dálkového přenosu (ZDP) je systémový soubor komponent sloužící k samočinnému předání výhradně poplachových a poruchových stavů z ústředny EPS předurčené jednotce požární ochrany.

Spojení mezi signalizujícím a vyhodnocujícím místem musí být dosaženo samočinně, nezávisle na obsluze.

Přenos a zpracování signálů musí dát nejvyšší prioritu přenosu požárních poplachů. Přenosové zařízení musí vyhovovat požadavkům normy ČSN EN 54-21.

Spojení mezi vysílací a přijímací částí ZDP musí být trvale kontrolováno v intervalu nejvýše podle časů uvedených v tabulce A.1 přílohy A ČSN EN 54-21:2007. Jeho přerušení se musí na přijímacím místě signalizovat nejpozději podle časů uvedených v tabulce A.1 přílohy A ČSN EN 54-21:2007.

Požadavky v tabulce A.1 přílohy A ČSN EN 54-21 vycházejí z ČSN EN 50136-1-1. Jakákoliv porucha na přenosové cestě nesmí nepříznivě ovlivnit správnou funkci systému EPS.

Kromě základní přenosové cesty ZDP se vyžaduje nejméně jedna další záložní přenosová cesta, odlišná od cesty základní. Rozumí se, že prostřednictvím záložní přenosové cesty budou předávány stejné informace, jako prostřednictvím cesty základní, zejména co do počtu, druhů a obsahu. O využití

záložní přenosové cesty musí být vždy informován operátor PCO, který vyhodnocením situace zajistí co nejrychlejší návrat komunikace prostřednictvím základní přenosové cesty.

ZDP, které je považováno za zařízení určené výlučně pro účely bezpečnostního sboru a jako takové podléhá typovému schválení a technickým podmínkám Ministerstva vnitra – generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR.

Zařízení dálkového přenosu je navrženo u hlavní ústředny EPS a je s touto ústřednou propojeno.

Pro umožnění externí obsluhy ústředny EPS předurčenou jednotkou požární ochrany v případě požáru je navrženo připojení obslužného pole požární ochrany (OPPO), jehož prostřednictvím je možné provádět základní obsluhu ústředny EPS.

Pro umožnění nedestruktivního, rychlého a systémového vstupu předurčené zásahové jednotky požární ochrany do objektu je dále požadována instalace klíčového trezoru požární ochrany (KTPO), v jehož vnitřní schránce je uložen generální klíč.

Pro veškeré střežené prostory je nutné zajistit přístup prostřednictvím generálního klíče. Zámek v systému generálního klíče nemusí být u dveří, které jsou z obou stran otevíratelné bez speciálního nářadí (např. běžné dveře WC).

Generální klíč bude umístěn v klíčovém trezoru požární ochrany. KTPO bude umístěn u hlavního vstupu, kudy je předpokládáno vedení protipožárního zásahu při ověření informace o požáru.

Typ KTPO a vzor klíče pro otevření druhých dveří KTPO bude respektovat požadavky místně příslušného HZS kraje.

U hlavního vstupu určeného pro ověření poplachu s klíčovým trezorem je požadováno realizovat zábleskový maják.

Za tímto vstupem bude umístěno OPPO a paralelní signalizační panel se zobrazením všech informací EPS.

Oprávněnou osobou musí být vypracována dokumentace, která bude uložena u obsluhy EPS nebo u dokumentace zdolávání požárů a umožní neprodleně určit místo vzniku požáru, a to pouze z informací na displeji ústředny EPS, resp. na základě údajů přenášených zařízením ZDP.

ZDP musí zajistit nejméně samočinné předání následujících signálů a informací z ústředny EPS na PCO:

- a) signál všeobecný poplach
- b) signál porucha (bez rozlišení druhu poruchy)
- c) informaci o adrese vysílacího místa
- d) informaci o požárním poplachu v rozlišení na adresy samočinných a tlačítkových hlásičů požáru
- e) stavy vyžadované technickými podmínkami připojení EPS na PCO místně příslušného HZS kraje

Pro připojení budou splněny technické podmínky připojení EPS na PCO místně příslušného HZS kraje.

Technické podmínky pro připojení EPS:

(1) Připojit lze pouze certifikovanou EPS s ústřednou EPS kompatibilní s PCO HZS kraje, která zaručuje svým provedením v maximální míře eliminaci nežádoucích hlášení v podobě planých a technických poplachů.

(2) Připojení ústředny EPS podle předchozího odstavce lze realizovat výlučně prostřednictvím certifikovaného

(3) ZDP musí umožňovat přenos informací z ústředny připojené EPS minimálně dvěma nezávislými poplachovými přenosovými cestami kategorie DP4 v konfiguraci podle čl. 5.2.1 - tabulka 1 a čl. 6.3.3.3.2 ČSN EN 50136-1

(4) ZDP musí ve smyslu čl. 6.7.2.3.1 ČSN 34 2710 zajistit minimálně samočinný přenos následujících signálů a informací z ústředny připojené EPS:

- a) signál „VŠEOBECNÝ POPLACH“ (viz čl. 3.19 ČSN 34 27⁹⁾,
- b) signál porucha (bez rozlišení druhu poruchy),

a zpravidla i informaci o adrese místa signalizace v objektu, např. konkrétní skupinu místností, místnost nebo hlásič apod. U EPS připojované na PCO HZS kraje po dni účinnosti tohoto pokynu je podle složitosti objektu vždy vyžadován přenos adresace místa vzniku požáru alespoň v rozlišení na skupiny hlásících linek (požární smyčky), skupiny stavebně ohraničených prostor, podlaží nebo obdobné stavební celky.

(5) Pro umožnění nenásilného, rychlého a systémového vstupu předurčené jednotky PO do všech střežených prostor objektu připojených EPS v případě signalizace požáru, je požadována v blízkosti místa, od kterého se předpokládá nástup předurčené jednotky PO k provedení požárního zásahu, instalace a připojení certifikovaného KTPO⁹⁾, v jehož vnitřní schránce je uložen generální klíč (viz čl. 3.25 ČSN 73 0875), umožňující vstup do těchto prostor (v případě kdy není technicky nebo organizačně možný vstup do všech prostor objektu střežených připojenou EPS, je toto upraveno ve smlouvě o připojení EPS). KTPO je odemýkatelný pouze při aktivaci ústřednou připojené EPS. Každá taková aktivace musí být pro lepší orientaci předurčené jednotky PO signalizována optickým výstražným zařízením kategorie B (pro venkovní provedení) provedeným podle ČSN EN 54-23, umístěným nad KTPO zpravidla ve výšce 3 m nad zemí tak, aby byl optický výstražný signál spolehlivě viditelný z přístupové komunikace.

(6) Funkční vlastnosti a provedení KTPO musí odpovídat technickým podmínkám podle čl. 6.7.2.2 a přílohy F ČSN 34 2710. Umístění KTPO musí být ve výšce cca. 1 až 1.50 m nad zemí, pokud to podmínky umožní.

(7) Pro umožnění jednoduché externí obsluhy ústředny připojené EPS předurčenou jednotkou PO v případě požáru je požadována instalace a připojení certifikovaného OPPO, které se umísťuje uvnitř střeženého objektu v blízkosti vstupu, na snadno přístupném místě s dobrou viditelností, od kterého se předpokládá nástup předurčené jednotky PO k provedení požárního zásahu.

(8) Funkční vlastnosti a provedení OPPO musí odpovídat technickým podmínkám podle čl. 6.7.2.1 a přílohy E ČSN 34 2710.

(9) U zvláštních druhů staveb či dispozičně složitých objektů (např. památkově chráněné objekty, oplocené areály, rozlehlé objekty) lze použít i alternativní umístění KTPO a OPPO, případně instalovat tato zařízení na různých místech tak, aby nebyla ohrožena zásahová činnost předurčené jednotky PO a aby bylo technickým opatřením zabráněno protichůdnému ovládnutí ústředny připojené EPS z různých míst.

(10) Zábrany na vjezd do areálů (posuvné nebo otočné brány, sloupky, závory apod.) musí být otevírány signálem od EPS (otevření brány/závory musí být funkční i v případě výpadku elektrické energie z rozvodné sítě) nebo musí být u vjezdu do areálu (např. ve sloupku oplocení) umístěn KTPO se zábleskovým majákem umožňující otevření zábrany na vjezd prostřednictvím generálního klíče, pokud je to technicky možné.

(11) Vyhodnocovací část PCO HZS kraje se umísťuje tak, aby datové propojení s univerzálním rozhraním informačního systému operačního řízení (dále jen „IS OŘ“) HZS kraje bylo v úrovni lokální počítačové sítě.

(12) HZS kraje má výstupy z vyhodnocovací části PCO implementovány do IS OŘ. Na KOPIS HZS kraje je umístěn plnohodnotný samostatný přístup do vyhodnocovací části PCO HZS kraje, který umožňuje provádět případnou verifikaci doručených signálů nebo odbavovat přijaté signály v případě poruchy IS OŘ.

Metodika pro připojení EPS prostřednictvím ZDP na PCO:

1. Nově připojované ZDP musí přenášet současně informace minimálně s rozlišením na adresy samočinných a tlačítkových hlásičů požáru podle čl. 6.7.2.3.3. ČSN 34 2710 v následující struktuře:

číslo hlásiče/podlaží objektu/číslo místnosti/název místnosti/(event. druh hlásiče)

2. Instalované a připojené certifikované obslužné pole požární ochrany, musí být dále vybaveno nebo doplněno o funkcionalitu „zkouška ZDP“ s napojením na smyčku „VŠEOBECNÝ POPLACH“ k rychlému ověření funkčnosti přenosu ZDP.

3. V případě konání koordinačních funkčních zkoušek ve smyslu čl. 4.8.4 ČSN 73 0875 požaduje HZS kraje přítomnost na těchto zkouškách. Tento požadavek musí být zapracován do požárně bezpečnostního řešení, a to do požadavku na provedení koordinačních funkčních zkoušek podle čl. 4.3.2 písm. o) ČSN 73 0875. Ohlášení tohoto konání musí být provedeno v dostatečném předstihu, minimálně však 15 dnů předem. Ohlášení musí být učiněno písemnou formou prostřednictvím podatelny HZS kraje.

15.1.11 Vyhlášení požárního poplachu

Systém EPS je navržen s jednostupňovým vyhlášením poplachu.

Při aktivaci prvního samočinného nebo tlačítkového hlásiče bude bez prodlevy vyhlášen všeobecný poplach.

15.1.11.1 Signalizace poplachu

Vyhlášení poplachu bude automaticky na základě impulsu EPS, v požárních úsecích bude poplach vyhlášován pomocí hlasového poplachového systému podle ČSN EN 54-16 a ČSN EN 54-24.

Sirény EPS nebudou s ohledem na zachování srozumitelnost hlasového systému instalovány.

Signalizace poplachu bude provedena následujícím způsobem:

- Signalizace poplachu na ústředně (optická a akustická)
- Signalizace poplachu pomocí hlasového poplachového systému (akustická)
- Signalizace poplachu na PCO HZS

Hlasový poplachový systém bude tvořen ústřednou a soustavou reproduktorů. Ústředna poplachového systému bude umístěna v samostatném požárním úseku společně s ústřednou EPS.

Vyhlášení požárního poplachu bude dvoustupňové.

Po vyhlášení všeobecného poplachu bude aktivováno přehrávání zprávy pro návštěvníky, která bude vybízet ke klidnému odchodu osob z objektu. (Např. „Z technických důvodů vás žádáme, abyste urychleně opustili budovu nejbližším únikovým východem.“)

Podle předpokládaného složení návštěvníků je nutno připravit pro tento objekt i hlášení vícejazyčná (min. česky, anglicky a německy, příp. i v dalším světovém jazyce). Smyčka s opakováním připraveného evakuačního hlášení musí být připravena v délce nejméně 15 min.

Všechny hlasové zprávy musí být jasné, stručné, jednoznačné a předem naplánované. Vysílání musí být srozumitelné.

Úroveň hlasitosti zvuku musí vyvinout akustický tlak min. 85 dB (ve vzdálenosti 1 m) a to v závislosti na prostředí, ve kterém jsou reproduktory aplikovány, výjimku lze připustit pouze v případě, že úroveň hlasitosti je alespoň o 10 dB vyšší, než úroveň hlasitosti jakýchkoliv jiných zvuků, které mohou trvat déle než 30 s.

Musí být zajištěno, aby ostatní signály, nemohly být zaměněny s požárními poplachovými signály a aby požární poplachové signály měly nejvyšší prioritu.

Časový interval mezi po sobě následujícími zprávami nesmí přesáhnout 30 s. V případě, že mezera mezi zprávami je delší než 10 s, musí být použity "vyplňující" signály podobné zvukům z běžných sirén.

Během poplachového stavu musí být automaticky odpojeny všechny zdroje zvuku s výjimkou požárních mikrofonů a hlasových modulů (nebo ekvivalentních generátorů zpráv), které vydávají varování.

Pro přímé hlášení obsluhy a zasahujících jednotek bude sloužit požární mikrofon.

Navrženy je jeden mikrofon –v místě u OPPO u vstupu do CHÚC A2.

Přístup k požárnímu mikrofonu musí mít pouze pověřené osoby (přístup bude zajištěn pomocí generálního klíče).

Při funkčních zkouškách systému musí být ověřeny předepsané hladiny akustických tlaků a srozumitelnost měřením se záznamem.

15.1.12 Rozdělení objektu na poplachové zóny

Celý objekt tvoří jednu poplachovou zónu, která zahrnuje všechny detekční zóny. V objektu je navržena současná evakuace.

Bude vyhlašován všeobecný poplach.

15.1.13 Ovládaná a monitorovaná zařízení

Systém EPS bude ovládat následující požárně bezpečnostní zařízení:

- Spuštění větrání CHÚC A1
- Vypnutí provozní VZT
- **Uzavření požární klapky ve střeše v prostor CHUC A1**
- Uzavření požárních uzávěrů (rolet v garážích)
- Signalizace všeobecného poplachu výše popsáním způsobem
- Otevření závor pro vjezd do areálu
- Vyslání signálu na PCO HZS
- Odblokování klíčového trezoru
- Aktivaci zábleskového majáku
- Sjetí výtahů do základní stanice (1.PP) a další vyblokování jejich činnosti

Provoz nebo selhání prvku ovládaného nebo pomocného zařízení nesmí ovlivnit správnou funkci detekčního systému EPS, ani bránit předání signálu jinému pomocnému zařízení.

Ovládání EPS musí být provedeno přímo. Není dovoleno využívat jiné softwarem řízené systémy (např. software systému měření a regulace apod.) pro ovládání zařízení.

Systém EPS bude monitorovat:

- Chod a funkce náhradního zdroje elektrické energie (chod / porucha)
- Stav prvků CENTRAL STOP a TOTAL STOP (vypnuto/zapnuto)

15.1.14 Zařízení napojená na OPPO

Za hlavním vstupem určeným pro ověření poplachu bude instalováno obslužné pole požární ochrany. Obslužné pole požární ochrany (OPPO) je doplňující zařízení systému EPS určené pro účely požárního zásahu, které musí jednotkám požární ochrany a servisním technikům umožnit jednoduchou obsluhu a ovládání následujících funkcí systému EPS a ZDP:

- a) vypnutí akustické signalizace při hlášení stavu „POŽÁR“;
- b) zpětné nastavení ústředny EPS při hlášení stavu „POŽÁR“;
- c) odpojení a zapojení ZDP;
- d) přezkoušení funkce ZDP před jeho spuštěním (aktivací);
- e) signalizaci dalších stavů požárně bezpečnostních zařízení.

OPPO musí provedením odpovídat příloze E ČSN 34 2710.

Pole číslo 4 pro ovládání zařízení nebude využito.

15.1.15 Kabelové trasy

Kabely EPS musí být navrženy v souladu s podmínkami stanovenými v kapitole „elektroinstalace“ výše.

Pro kabelové trasy, kde jsou pouze hlásiče EPS, není požadována funkční integrita podle ČSN 73 0848.

Kabely a kabelové trasy k ovládaným nebo monitorovaným zařízením, napájení ústředny, propojení ústředny apod., musí být navrženy jako kabely se zajištěnou funkcí při požáru a kabelové trasy s požadovanou funkční integritou s výjimkou zařízení s havarijní funkcí – viz kapitolu „elektroinstalace“ výše.

15.1.16 Zkoušky a uvedení do provozu

Provozeroschopnost instalovaného systému EPS se prokazuje dokladem o jeho montáži, funkční zkoušce (koordinační funkční zkoušce), kontrole provozuschopnosti, údržbě a opravách.

Kontrola provozuschopnosti systému EPS se provádí minimálně 1x ročně.

Kromě pravidelných ročních kontrol provozuschopnosti musí být prováděny zkoušky činnosti systému EPS při provozu, a to:

- jednou za měsíc u ústředny a doplňujících zařízení (neumožňuje-li jejich technické provedení automatické ověřování s vyhodnocením);
- jednou za půl roku u samočinných hlásičů požáru a zařízení, které EPS ovládá.

Zkouška činnosti EPS při provozu se provádí prostřednictvím osob pověřených údržbou tohoto zařízení. Shoduje-li se termín zkoušky činnosti EPS při provozu s termínem pravidelné jednorozhodné kontroly provozuschopnosti, pak tato kontrola provedení zkoušky činnosti nahrazuje.

Zkouška činnosti jednotlivých druhů samočinných hlásičů požáru se provádí za provozu pomocí zkušebních přípravků dodávaných výrobcem.

Funkční zkoušku zabezpečuje osoba, která provedla montáž přímo nebo prostřednictvím zkušební techniky či jiné kvalifikované osoby. Při funkčních zkouškách se ověřuje, zda provedení systému EPS odpovídá projekčním a technickým požadavkům na jeho požárně bezpečnostní funkci. O provedení funkční zkoušky vydává tato osoba uživateli systému doklad.

Osoba, která provedla montáž systému EPS, předá jeho provozovateli minimálně následující dokumenty:

- a) doklad o provedení montáže;
- b) zprávu o výchozí revizi elektrické instalace;
- c) doklad o funkční zkoušce;
- d) doklad o koordinační funkční zkoušce;
- e) návody k obsluze a údržbě všech částí systému EPS;
- f) záruční list;
- g) doklady o proškolení obsluhy EPS;

- h) kompletní výkresovou dokumentaci skutečné provedení včetně blokového schéma systému EPS;
- i) řádně vyplněnou provozní knihu EPS.

Odpovědnost za shodu nainstalovaného systému s projektovou dokumentací podle kapitoly nese osoba, která provedla montáž systému EPS a vydala doklad o montáži a funkční zkoušce a koordinační funkční zkoušce.

Koordinační zkouška

Jelikož jsou na zařízení EPS připojena doplňující a ovládaná nebo monitorovaná zařízení, musí být po provedení dílčích funkčních zkoušek jednotlivých komponentů a jednotlivých napojených systémů a zařízení provedena koordinační funkční zkouška celého systému (EPS včetně navazujících zařízení).

Koordinační funkční zkoušku technicky zajišťuje zkušební technik EPS a koordinuje ji projektant PBŘ za přítomnosti zkušebních techniků všech připojených ovládaných a doplňujících zařízení.

Koordinační funkční zkoušku řídí a vyhodnocuje zkušební technik systému EPS za přítomnosti zkušebních techniků všech připojených ovládaných a doplňujících zařízení. Koordinační funkční zkouška podléhá autorskému doзору projektanta PBŘ stavby, který zkoušku koordinuje. Při dokladování koordinační funkční zkoušky se postupuje obdobně jako u funkční zkoušky s tím, že doklady o provedení dílčích funkčních zkoušek veškerých připojených ovládaných a doplňujících zařízení tvoří nedílnou součást (přílohu) tohoto dokladu.

Konání výchozí koordinační funkční zkoušky musí být ohlášeno v dostatečném předstihu na územně příslušný HZS.

Výchozí koordinační funkční zkouška musí být provedena vždy před uvedením zařízení do provozu (po montáži, po rekonstrukci, po rozšíření, po jakékoli změně zařízení). Dále pak alespoň jednou za rok je nutné provést koordinační zkoušku periodickou.

Po provedení koordinačních funkčních zkoušek nesmí být na systému EPS prováděny žádné zásahy (na hardware ani software) mající vliv na odzkoušenou činnost zařízení nebo na činnost ovládaných nebo monitorovaných zařízení.

O provedené zkoušce musí osoba, která provedla montáž vyhotovit doklad včetně vyhodnocení výsledků zkoušky.

Zkoušky musí být provedeny po dílčím ověření funkce jednotlivých navazujících ovládaných zařízení, musí být prováděny včetně navazujících ovládaných zařízení a musí být vždy ověřena funkce všech těchto zařízení. Koordinační funkční zkoušky EPS musí být provedeny v každém případě před uvedením zařízení EPS do provozu.

V rámci koordinačních funkčních zkoušek EPS a navazujících zařízení nelze testy provádět pouze sledováním výstupů ústředny EPS, ale i včetně kontroly činnosti navazujících zařízení.

Při zkoušce musí být učiněna taková opatření, aby zkušební signály nezpůsobily nepředvídané události nebo škody.

15.2 Samočinné stabilní hasicí zařízení

15.2.1 Požadavky ČSN 730804

V souladu s čl. 7. 2. 7 ČSN 730804 musejí být stabilním hasicím zařízením vybaveny požární úseky, jejichž půdorysná plocha je:

- a) větší než $0,5 S_{max}$ s průměrným požárním zatížením u 3. a 4. skupiny výrob a provozů $p \geq 75 \text{ kg/m}^2$, pokud jde o požární úseky umístěné v podzemním podlaží – **nesplněno**
- b) větší než $0,5 S_{max}$ s průměrným požárním zatížením u 4. skupiny výrob a provozů $p \geq 75 \text{ kg/m}^2$, pokud jde o požární úseky umístěné ve druhém a vyšším nadzemním podlaží – **nesplněno**
- c) $0,3 S_{max}$ jde-li o 5. až 7. skupinu výrob a provozu s $p \geq 50 \text{ kg/m}^2$, v jakémkoli podlaží – **nesplněno**

Instalace SSHZ není vyžadována jinými normami a předpisy.

15.2.2 Garáže

V souladu s čl. I.3.5 ČSN 73 0804 smí být uzavřené požární úseky hromadných garáží s hodnotou $y = 1$ umístěny v 1. PP bez dalších opatření $z = 1,5$. Systém SSHZ není v souladu s čl. I.3.4 ani I.4.4 ČSN 73 0804 požadován – Požární úseky hromadných garáží v objektu, jsou částečně otevřenými požárními úseky.

V souladu s čl. I.4.4 je SHZ požadováno v garážích s vozidly skupiny 2 v případě, že je v požárním úseku garáže větší počet stání, než připouští tabulka I.1, nebo se jedná o požární úseky garáží nákladních automobilů přepravující jako náklad hořlavé látky (a garážované s těmito látkami) za předpokladu, že je v požárním úseku garážováno více než 5 takovýchto automobilů.

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 7. 2. 8 ČSN 730804 musí být vybaveny samočinným odvětrávacím zařízením vybaveny požární úseky s požárním rizikem (popř. jejich stavebně vymezené části), jejichž půdorysná plocha je větší než $0,5 S_{max}$, ve kterých je omezen přirozený obvod zplodin hoření a kouře (pokud hodnota $F_0 < 0,030 \text{ m}^{1/2}$) a kde na osobu s trvalým pracovním místem připadá půdorysná plocha:

- a) méně než 5 m^2 , jde-li o 3. nebo 4. skupinu výrob a provozů – **nesplněno**
- b) méně než 10 m^2 , jde-li o 5. nebo 6. skupinu výrob a provozů – **nesplněno**
- c) méně než 20 m^2 , jde-li o 7. skupinu výrob a provozů – **nesplněno**

Samočinným odvětrávacím zařízením musí být dále vybaveny požární úseky s delší dobou evakuace než podle 10.1.2 (bez ohledu na parametr F_0) – **nesplněno**

Instalace SOZ není vyžadována jinými normami a předpisy.

15.3.1 Garáže

Systém ZOKT není požadován – není překročen mezní počet stání v PÚ.

Požární úseky hromadných garáží jsou řešeny jako částečně otevřené – požární odvětrání není vyžadováno.

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. 10. 6. 3 ČSN 730804 není nutno evakuační výtah navrhovat, nejedná se o objekt:

- kde v podlažích umístěných výše než 60 m nad podlahou 1. NP jsou skupiny výrob 1 až 4 kde je více než 50 osob
- kde v podlažích umístěných výše než 30 m nad podlahou 1. NP jsou skupiny výrob 5 až 7 kde je více než 50 osob
- mající více než tři nadzemní podlaží, kde se trvale (nebo pravidelně) vyskytuje více než 10 osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu a kde evakuaci těchto osob nelze zajisti jiným způsobem (např. rampou)
- zřízení evakuačního výtahu není vyžadováno jinými normami ani předpisy

15.5 Nouzové osvětlení

Na chráněných únikových cestách a požárních úsecích hromadných 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

Do garáží nebude povolen vjezd vozidel na LPG a CNG. Vjezd vozidel na LPG a CNG bude zakázán dopravním značením.

15.7 Náhradní zdroje

Pro požárně bezpečnostní zařízení v objektu budou zřízeny náhradní zdroje el. energie, které budou tato zařízení schopny 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.

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

- V kabině a na vstupních dveřích výtahu, bude v souladu s požadavkem § 10 odst. 5 vyhl. č. 23/08 Sb. umístěno označení „VÝTAH NESLOUŽÍ K EVAKUACI OSOB“.

Dále budou označeny:

- Hasicí přístroje, které nejsou umístěny na viditelném místě.
- Ovládání uzavírání požárních dveří (rolet v garáži)
- 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 Výpočet**N1.01/N5**

č.	Název místnosti	S [m2]	hs [m]
1NP	0,00	1302,46	2,80
2NP	0,00	1420,78	2,80
3NP	0,00	1423,26	2,80
4NP	0,00	1428,19	2,80
5NP	0,00	1426,63	2,80

Parametry otvorů

č.	Název	ho	š	So	% propustnosti	pozn.
1	Otvor 1	2,65	7,70	20,41	100,00	Vjezd - 1NP
2	Otvor 2	1,70	6,20	10,54	100,00	Trvale volný otvor - 1NP
3	Otvor 3	2,35	28,10	35,66	54,00	Tahokov - 2NP, čelní
4	Otvor 4	2,35	16,80	39,48	100,00	Trvale volný otvor - 2NP, čelní
5	Otvor 5	2,35	6,50	15,28	100,00	Trvale volný otvor - 2NP, boční
6	Otvor 6	2,35	7,30	9,26	54,00	Tahokov - 2NP, boční
7	Otvor 7	2,35	26,60	33,76	54,00	Tahokov - 3NP, čelní
8	Otvor 8	2,35	19,70	46,30	100,00	Trvale volný otvor - 3NP, čelní
9	Otvor 9	2,35	12,20	28,67	100,00	Trvale volný otvor - 3NP, boční
10	Otvor 10	2,35	13,95	17,70	54,00	Tahokov - 3NP, boční
11	Otvor 11	2,35	24,50	31,09	54,00	Tahokov - 4NP, čelní
12	Otvor 12	2,35	21,60	50,76	100,00	Trvale volný otvor - 4NP, čelní
13	Otvor 13	2,35	6,75	15,86	100,00	Trvale volný otvor - 4NP, boční
14	Otvor 14	2,35	21,45	27,22	54,00	Tahokov - 4NP, boční
15	Otvor 15	2,35	11,70	27,50	100,00	Trvale volný otvor - 4NP, zadní
16	Otvor 16	2,35	11,40	14,47	54,00	Tahokov - 4NP, zadní
17	Otvor 17	2,35	25,13	34,84	59,00	Tahokov - 5NP, čelní
18	Otvor 18	2,35	21,20	49,82	100,00	Trvale volný otvor - 5NP, čelní
19	Otvor 19	2,35	10,65	25,02	100,00	Trvale volný otvor - 5NP, boční
20	Otvor 20	2,35	28,90	36,67	54,00	Tahokov - 5NP, boční
21	Otvor 21	2,35	20,70	48,65	100,00	Trvale volný otvor - 5NP, zadní
22	Otvor 22	2,35	25,20	31,98	54,00	Tahokov - 5NP, zadní

Ostatní parametry požárního úseku

Typ garáže	Samostatná
Počet stání	226,00
Obvod konstrukcí	1751,00
Počet podlaží objektu	6,00
Počet podlaží požárního úseku	5,00

Výsledky výpočtu:

Stupeň požární bezpečnosti	II.
Průměrná výška otvorů	2,35 [m]
Plocha otvorů	650,92 [m2]
Průměrná světlá výška	2,80 [m]
Plocha konstrukcí PŮ	37865,72 [m2]
Parametr odvětrání Fo	0,0263
k3	5,41
k5	2,45
k6	1,00
k7	1,30
k8	1,02
p1	1,00

p2	0,09
P1	1,00
P2	2006,51
Taue	15,00 [min]
Taue.k8	15,31
Součinitel c	1,00
Počet PHP 183 B	12,00
Mezní počet stání	257,00
x	0,90
y	1,00
z	1,50

Zásobování požární vodou	
Minimální dimenze vodovodu DN	200,00 [mm]
Minimální průtok hydrantu	25,00 [l/s]
Minimální objem požární nádrže	72,00 [m3]
Max. vzd. podzemního hydrantu (od objektu / mezi sebou)	100/200 [m]
Max. vzdálenost požární nádrže	300,00 [m]
Max. vzdálenost nadzemního hydrantu	300,00 [m]

N1.03

č.	Název místnosti	Si	hs	pn	ps	p1	p2	K
1S.06	Trafostanice	5,89	2,80	160,00	2,00	1,40	0,150	1,00
1S.07	Rozvodna NN	8,59	2,80	35,00	2,00	1,40	0,150	1,00
1S.08	Rozvodna VN	15,51	2,80	35,00	2,00	1,40	0,150	1,00
1S.11	Rozvodna SLP	7,22	2,80	35,00	2,00	1,40	0,150	1,00

Ostatní parametry požárního úseku

Vybavení EPS	NE
Vybavení ZOKT	NE
Vybavení SSHZ	NE
Zásah jednotek PO	H3
Konstrukční systém	Nehořlavý
Počet podlaží objektu (NP + PP)	6
Obvod konstrukcí	100 [m]

Výsledky výpočtu:

Stupeň požární bezpečnosti	II.
Pravděpodobná doba trvání požáru (T)	140,777
Ekvivalentní doba trvání požáru (Te)	25,000 [min]
Te.k8	25,516 [min]
Nahodilé požární zatížení (pn)	54,786 [kg.m ⁻²]
Stálé požární zatížení (ps)	2,000 [kg.m ⁻²]
Průměrné požární zatížení (p)	56,786 [kg.m ⁻²]
Plocha konstrukcí PÚ (Sk)	354,420 [m ²]
Plocha otvorů (So)	0,000 [m ²]
Průměrná výška otvorů (ho)	0,000 [m]
Průměrná světlá výška (hs)	2,800 [m]
Parametr odvětrání (Fo)	0,005 [m ^{1/2}]
Přepočtový parametr odvětrání (F1)	0,005 [m ^{1/2}]
součinitel rychlosti odhořívání γ	8,470 [kg.m ^{-5/2} .min ⁻¹]
Rychlost odhořívání v _v	0,403 [kg.m ⁻² .min ⁻¹]
Normová teplota plynů (TN)	814,603 [°C]
Plocha PÚ (S)	37,210 [m ²]
Maximální plocha PÚ (S _{max})	1550,556 [m ²]
Součinitel k ₁	0,900
Součinitel k ₃	9,525
Součinitel k ₄	1,000
Součinitel k ₅	2,449
Součinitel k ₆	1,000
Součinitel k ₇	2,000

Součinitel k_8	1,021
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru (p_1)	1,400
Pravděpodobnost rozsahu škod (p_2)	0,150
Index pravděpodobnosti (P_1)	1,400
Index pravděpodobnosti (P_2)	27,344
Součinitel c	1,000

Zásobování požární vodou

Vnější odběrné místo	
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]
Vnitřní odběrné místo	
Součin p.S	2113 [kg]
Nutno zřídit odběrná místa v PÚ	NE

N1.05

Č.	Název místnosti	Si	hs	pn	ps	p1	p2	K
1S.03	Úklidová místnost	2,36	2,80	30,00	2,00	1,00	0,050	1,00

Ostatní parametry požárního úseku

Vybavení EPS	NE
Vybavení ZOKT	NE
Vybavení SSHZ	NE
Zásah jednotek PO	H3
Konstrukční systém	Nehořlavý
Počet podlaží objektu (NP + PP)	6
Obvod konstrukcí	100 [m]

Výsledky výpočtu:

Stupeň požární bezpečnosti	I.
Pravděpodobná doba trvání požáru (T)	6,263
Ekvivalentní doba trvání požáru (T_e)	2,000 [min]
$T_e \cdot k_8$	2,041 [min]
Nahodilé požární zatížení (p_n)	30,000 [kg.m ⁻²]
Stálé požární zatížení (p_s)	2,000 [kg.m ⁻²]
Průměrné požární zatížení (p)	32,000 [kg.m ⁻²]
Plocha konstrukcí PÚ (S_k)	284,720 [m²]
Plocha otvorů (S_o)	0,000 [m²]
Průměrná výška otvorů (h_o)	0,000 [m]
Průměrná světlá výška (h_s)	2,800 [m]
Parametr odvětrání (F_0)	0,005 [m ^{1/2}]
Přepočtový parametr odvětrání (F_1)	0,005 [m ^{1/2}]
součinitel rychlosti odhořívání γ	8,470 [kg.m ^{5/2} .min ⁻¹]
Rychlost odhořívání v_v	5,109 [kg.m ⁻² .min ⁻¹]
Normová teplota plynů (T_N)	444,505 [°C]
Plocha PÚ (S)	2,360 [m²]
Maximální plocha PÚ (S_{max})	5943,962 [m²]
Součinitel k_1	0,900
Součinitel k_3	120,644
Součinitel k_4	1,000
Součinitel k_5	2,449
Součinitel k_6	1,000
Součinitel k_7	2,000
Součinitel k_8	1,021
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru (p_1)	1,000
Pravděpodobnost rozsahu škod (p_2)	0,050

Index pravděpodobnosti (P_1)	1,000
Index pravděpodobnosti (P_2)	0,578
Součinitel c	1,000

Zásobování požární vodou

Vnější odběrné místo	
Minimální dimenze vodovodu DN	100 [mm]
Minimální průtok hydrantu	6 [l/s]
Minimální objem požární nádrže	22 [m ³]
Max. vzd. podzemního hydrantu (od objektu / mezi sebou)	150/300 [m]
Max. vzdálenost požární nádrže	600 [m]
Max. vzdálenost nadzemního hydrantu	600 [m]

Vnitřní odběrné místo	
Součin p.S	76 [kg]
Nutno zříditi odběrná místa v PÚ	NE

N6.01

č.	Název místnosti	S [m ²]	hs [m]
6NP	0,00	362,00	2,80

Parametry otvorů

č.	Název	ho	š	So	% propustnosti	pozn.
1	Otvor 1	2,80	42,00	117,60	100,00	Trvale volný otvor
2	Otvor 2	2,80	42,00	117,60	100,00	Trvale volný otvor

Ostatní parametry požárního úseku

Typ garáže	Samostatná
Počet stání	25,00
Obvod konstrukcí	95,00
Počet podlaží objektu	6,00
Počet podlaží požárního úseku	1,00

Výsledky výpočtu:

Stupeň požární bezpečnosti	II.
Průměrná výška otvorů	2,80 [m]
Plocha otvorů	235,20 [m ²]
Průměrná světlá výška	2,80 [m]
Plocha konstrukcí PÚ	754,80 [m ²]
Parametr odvětrání Fo	0,5214
k3	2,09
k5	2,45
k6	1,00
k7	1,30
k8	1,02
p1	1,00
p2	0,09
P1	1,00
P2	103,75
Taue	15,00 [min]
Taue.k8	15,31
Součinitel c	1,00
Počet PHP 183 B	2,00
Mezní počet stání	371,00
x	1,30
y	1,00
z	1,50

Zásobování požární vodou	
Minimální dimenze vodovodu DN	125,00 [mm]
Minimální průtok hydrantu	9,50 [l/s]

Minimální objem požární nádrže	35,00 [m3]
Max. vzd. podzemního hydrantu (od objektu / mezi sebou)	150/300 [m]
Max. vzdálenost požární nádrže	500,00 [m]
Max. vzdálenost nadzemního hydrantu	500,00 [m]

19 Výpočet odstupových vzdáleností pro kritickou hustotu tepelného toku 18.5 kW/m² (odstupy od technologie FVE)

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru:	676.27 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	46.04 [kW/m ²]
Polohový faktor:	0.3998 [-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5 [kW/m ²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru):	1.49 [m]
Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy):	0.72 [m]

Vstupní data:

Šířka:	1500	[mm]
Výška:	4000	[mm]
Celková emisivita:	1	[-]
Procento sálání:	100	[%]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	
Výpočtové požární zatížení (nebo t _e):	15	[kg/m ²] / [minut]
Teplotní režim:	Křivka vnějšího požáru	