

NÁZEV AKCE: **PARKOVACÍ DŮM SKOŘEPKA**
k.ú. Trnitá, parc. č. 1107/1, 1107/3, 1107/4, 1107/5, 1079/1, 1099/1,
61/8

INVESTOR: Brněnské komunikace a.s.
Renneská třída 787/1a, 639 00 Brno - Štýřice

STUPEŇ: Dokumentace pro změnu stavby před dokončením

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

PROJEKTANT PBŘ: Ing. Tomáš Páchl
Autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb
ČKAIT – 1006914

E-MAIL: pachtl.tomas@seznam.cz

TEL: 731 463 596

ADRESA: Třebovice 227,
561 24 Třebovice

DATUM: Srpen 2020

ČÍSLO ZAKÁZKY: 20.05.21

Obsah

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	3
1.1. POPIS OBJEKTU.....	3
1.2. STAVEBNÍ KONSTRUKCE.....	4
1.3. VYTÁPĚNÍ	4
1.4. VĚTRÁNÍ	4
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	4
2.1. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ.....	4
2.2. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.....	5
2.3. ROZDĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ, STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI.....	5
2.4. POSOUZENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ	8
2.4.1. Požární stěny	8
2.4.2. Požární stropy.....	9
2.4.3. Požární uzávěry otvorů	9
2.4.4. Obvodové stěny.....	10
2.4.5. Požární pásy	10
2.4.6. Nosná konstrukce střechy	10
2.4.7. Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu.....	11
2.4.8. Nosné konstrukce vně objektu zajišťující stabilitu objektu	11
2.4.9. Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku	11
2.4.10. Střešní plášť.....	11
2.4.11. Výtahové šachty	11
2.4.12. Povrchové úpravy	12
2.4.13. Prostupy rozvodů	12
2.5. EVAKUACE.....	15
2.5.1. Obsazení objektu osobami – ČSN 73 0818.....	15
2.5.2. Evakuace z garáží.....	16
2.5.3. Posouzení CHÚC.....	16
2.5.4. Provedení únikových cest.....	16
2.5.5. Nouzové osvětlení	18
2.5.6. Větrání CHÚC:	18
2.5.7. Domácí rozhlas s nuceným poslechem – VYHLÁŠENÍ POŽÁRNÍHO POPLACHU	19
2.6. ODSUPOVÁ VZDÁLENOST	19
2.7. TECHNICKÉ INSTALACE A POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ.....	21
2.7.1. Požární voda – ČSN 73 0873.....	21
2.7.2. Příjezdy, přístupy, nástupní plochy a zásahové cesty	22
2.7.3. Elektroinstalace	23
2.7.4. Vytápění	25
2.7.5. Větrání a vzduchotechnika.....	25
2.7.6. Přenosné hasicí přístroje	25
2.7.7. Výtahy	26
2.8. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ A INSTALACE.....	27
2.8.1. EPS – Elektrická požární signalizace	27
2.8.2. SHZ – Samočinné stabilní hasicí zařízení.....	30
2.8.3. ZOKT – Zařízení pro odvod kouře a tepla.....	30
3. VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY	30
4. ZÁVĚR.....	31
5. VÝPOČET	32

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Předmětem projektu pro vydání změny stavbu před dokončením je novostavba parkovacího domu v k.ú. Trnitá v Brně.

Tato dokumentace nahrazuje PBŘ pro DSP zpracované Ing. Tomášem Pachlem ze září 2020.

Změny oproti PBŘ pro DSP:

- Rozmístění hydrantů
- CHÚC A – N1.01/N6 je vnitřní zásahovou cestou
- Rozmístění PBZ v 1.NP

1.1. Popis objektu

Jedná se o novou stavbu, objekt bude sloužit jako parkovací dům pro veřejnost.

Jedná se o pětipodlažní nárožní budovu (s využitím posledního stropu jako plochou střechu s dalšími stání (dále jako 6NP)), která respektuje objektové čáry a plynule se napojuje na okolní zástavbu. Půdorys budovy respektuje lichoběžníkový tvar parcely a pozice inženýrských sítí.

Materiálovost stavby je čistě účelná monolitická konstrukce bez dalších povrchových úprav. Plochy mezi sloupy jsou vyplněny nerezovým pletivem, které supluje zábradlí a pohledově sjednocuje fasádu objektu.

Dispoziční řešení:

Dispozice je utvářena hlavně s ohledem na pozice parkovacích stání. Dispozice využívá stávající vjezd na parkoviště. Na východní straně objektu jsou pak umístěna schodiště s výtahovými šachtami. v jejich blízkosti jsou pak parkovací stání pro imobilní.

Na západní straně objektu je přisazena objektová rampa. Pozice rampy při zvládnuté straně půdorysu otevírá prostor atria, kterým proniká denní světlo do hloubky dispozice.

Světlá výška 1NP je 3,6 m. Tato výška je z důvodů zvýraznění parteru budovy, ale zároveň je zde možnost využít přízemí budovy pro vybudování komerčních jednotek. Ve 2-5 NP je pak výška podlaží snížena na minimum 2,4 m, resp. 2,5 m ve 2 NP. Poslední parkovací stání jsou na střeše objektu, myšleno jako 6 NP.

Parkovací dům je určen pro veřejné parkování, v rámci 1 NP jsou vyhrazená místa pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, střecha parkovacího domu je využita pro parkování, vč. vyhrazených stání pro CNG / LPG. V rámci 1 NP je dále prostor pro obsluhu a úklidová místnost. Vertikální spojení jednotlivých pater zajišťují dva schodišťové tubusy s výtahy. Vzhledem k požadavku PBŘ a rozdělení objektu na 2 požární úseky jsou v místech mezi 2 NP a 3 NP provedeny vodorovné a svislé protipožární pásy, vč. zastropení atria nad 2 NP (kombinace ŽB a skla) a požární rolety.

Kapacity stavby:

Zastavěná plocha objektu SO 01 1438,28 m²

bude vybudováno celkem 228 parkovacích stání (včetně střechy). Z toho bude 8 vyhrazeno pro osoby s omezenou schopností pohybu a 9 stání pro CNG/LPG (na střeše).

1.2. Stavební konstrukce**Obvodové konstrukce**

Jedná se deskovou skeletovou konstrukci ze ŽB, tvořenou sloupy a deskou, schodišťové ztužující tubusy jsou celkové tl. 200 mm. Západní strana navazující na stávající zástavbu je tvořena ze ztraceného bednění.

Vnitřní konstrukce

Jedná se o zázemí obsluhy, které je tvořeno keramickým zdivem, převážně tl. 300 mm doplněno o přízdívky a vnitřní příčky různých tloušťek.

Vodorovné konstrukce

Hlavní nosnou kci jsou ŽB monolitické desky tl. 260 mm, resp. 280 mm (střecha), doplněny o potřebnou tl. spádových ploch.

Rampy jsou ze ŽB, monolitické s využitím parapetních průvlaků. Střecha nad schodišťovým tubusem je také ŽB monolitická

Střešní konstrukce

Nosná konstrukce střechy je tvořena ŽB monolitickou deskou tl. 280 mm, doplněna o potřebnou tl. spádových ploch. Střecha nad schodišťovým tubusem je také ŽB monolitická.

Schodiště

Schodišťový tubus bude monolitický ŽB, jednotlivá schodišťová ramena a podesty budou prefabrikované.

1.3. Vytápění

Není uvažováno s vytápěním parkovacího objektu. Maximálně budou temperovány přímotopy zázemí pro obsluhu parkoviště a prostory komunikačního jádra se schodištěm a výtahovou šachtou.

1.4. Větrání

Nuceně budou odvětrány CHÚC a sociální zázemí s úklidovou místností.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**2.1. Podklady pro zpracování požárně bezpečnostního řešení**

Tato zpráva byla zpracována podle základních norem, předpisů a ostatních podkladů:

- platné normy požární bezpečnosti staveb:
 - ČSN 73 0804 ed. 2/2020, Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
 - ČSN 73 0810/2016+Z1/2020, Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
 - ČSN 73 0818/1997+Z1/2002, Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
 - ČSN 73 0848/2009+Z1/2013+Z2/2017, Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody.
 - ČSN 73 0873/2003, Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
 - ČSN 73 0875/2011, Požární bezpečnost staveb – Navrhování elektrické požární signalizace
 - ČSN 01 3495/1997, Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb
 - ČSN 01 8013/1964+Za/1966, Z2/1995, Požární tabulky

- ČSN ISO 3864 -1/2012, Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákon č. 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 221/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- Předpis č. 20/2012 Sb., vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška MV č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- NV č. 375/2017 Sb. Nařízení vlády o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Ing. Roman Zoufal a kolektiv, Praha 2009 [1]
- Výpočty jsou zpracované pomocí výpočetní techniky dle programu FIRE NX
- Projektová dokumentace:
 - Firma: Mark Vala s.r.o.
 - Zodpovědný projektant: Ing. Richard Vala
 - ČKAIT: 1006753
 - Datum: 06/2021
- **PBŘ pro DSP zpracované Ing. Tomášem Pachlem ze září 2020**

2.2. Požárně bezpečnostní řešení

Objekt garáže bude posuzován dle ČSN 73 0804 - příloha I.

Požární výška objektu je dle ČSN 73 0804 čl. 5.3.5 **h = 11,95 m.**

Konstrukční systém objektu je dle ČSN 73 0804 čl. 5.7.1a) **nehořlavý** (veškeré nosné a požárně dělící konstrukce jsou druhu DP1).

Dle ČSN 73 0804 čl. 5.3.1 má objekt **pět nadzemních, užitných podlaží.**

Parkování na střeše (6.NP):

Jedná se o nekryté automobilové stání, které se podle čl. I.3.8 ČSN 73 0804 neposuzují jako garáže => 6.NP není užitné podlaží.

2.3. Rozdělení do požárních úseků, stupně požární bezpečnosti

Graficky je rozdělení do požárních úseků znázorněno na výkresech požární bezpečnosti staveb zpracovaných dle zásad ČSN 01 3495 a uvedených jako součást tohoto svazku dokumentace.

A – N1.01/N6, A – N1.02/N6

Jedná se o chráněnou únikovou cestu typu A, která bude nuceně větraná a zařazuje se dle ČSN 73 0804 tabulky 14 do **II. SPB**. CHÚC A – N1.01/N6 je vnitřní zásahovou cestou.

Hromadné garáže

Hromadné garáže jsou požárně odděleny mezi 2. a 3.NP na dva PÚ.

Požární úsek garáže je řešen podle ČSN 73 0804 přílohy I.

Jedná se o **volně stojící hromadnou garáž skupiny 1** pro osobní, dodávkové automobily a jednostopá vozidla. V garáži se uvažují vozidla s kapalnými palivy nebo elektrickými zdroji v souladu s čl. I.2.3.1a) ČSN 73 0804. **V garáži se neuvažují vozidla s plynými palivy, popř. v kombinaci s elektrickým zdrojem v souladu s čl. I.2.3.1b) ČSN 73 0804. Zákaz parkování vozidel na plyná paliva v hromadné garáži v 1.-5.NP - bude opatřeno patřičnou značkou.**

Dle ČSN 73 6058 čl. 5.4.3 se nemusí v hromadných garážích uvažovat s parkováním vozidel na plyná paliva – parkování pro auta na plyn je na střeše parkovacího domu.

Podle čl. I.2.5a) ČSN 73 0804 se jedná o otevřenou hromadnou garáž.

Součinitel $x = 1,3$ (jedná se o otevřený požární úsek)

Součinitel $y = 1,0$ (prostor není vybaven SHZ)

Součinitel $z = 1,5$ (je členěno na jednotlivá oddělení podle I.5.2)

Mezní počet stání v hromadné garáži = $190 \times 1,3 \times 1 \times 1,5 = 257$... skutečný počet stání v jednom PÚ je max. **120**.

Dle ČSN 73 0804 čl. I.3.4-4) Ve všech případech hromadných garáží s počtem vozidel přes 20% podle tab. I.2 ČSN 73 0804, musí být instalována elektrická požární signalizace s detektory hořlavých směsí: $190 \times 0,2 = 38$ stání ... skutečný počet stání je **120** ... **EPS v hromadné garáži musí být instalována.**

Podle §21 vyhl. č. 23/2008 Sb. odst. 2 garáž, která slouží pro parkování vozidel s pohonem na plyná paliva, musí být vybavena detektory úniku plynu a účinným větráním...**nevyskytuje se. Parkování bude možné na střeše objektu.**

Tento požadavek se týká i příjezdového a výjezdového prostoru pokud je delší než 30 m a je obestaven min. ze tří stran... **nevyskytuje se. Příjezdový a výjezdový prostor (1.-5.NP) není obestaven ze tří stran (je naopak otevřený).**

Podle §21 vyhl. č. 23/2008 Sb. odst. 5 požární úsek hromadné podzemní garáže určené pro veřejnost musí být vybaven domácím rozhlasem s nuceným poslechem... **Garáže budou vybaveny domácím rozhlasem s nuceným poslechem.**

Ekonomické riziko v PÚ hromadné garáže

N1.03/N2:

Dle čl. I.4.2 ČSN 73 0804 se uvažuje:

$$p_1 = 1,0$$

$$p_2 = 0,09$$

$$k_7 = 1,5$$

$$k_5 = 2,24 \text{ (tab. 6 ČSN 73 0804, 5 podlaží)}$$

$$k_6 = 1,0 \text{ (čl. 7.3.2 ČSN 73 0804, nehořlavý konstrukční systém)}$$

$$S = 2552 \text{ m}^2$$

$$c = 1,0$$

$$P_1 = p_1 * c = 1,0 * 1,0 = 1,0 > 0,11 \text{ ... vyhovuje.}$$

$$P_2 = p_2 * S * k_5 * k_6 * k_7 = 0,09 * 2552 * 1,0 * 1,0 * 1,5 = 770,4$$

$$P_2 = 770,4 < ((5 * 10^4) / (P_1 - 0,1))^{2/3} = ((5 * 10^4) / (1 - 0,1))^{2/3} = 1455,97 \text{ ... vyhovuje.}$$

N3.01/N5:

Dle čl. I.4.2 ČSN 73 0804 se uvažuje:

$$p_1 = 1,0$$

$$p_2 = 0,09$$

$$k_7 = 1,5$$

$$k_5 = 2,24 \text{ (tab. 6 ČSN 73 0804, 5 podlaží)}$$

$$k_6 = 1,0 \text{ (čl. 7.3.2 ČSN 73 0804, nehořlavý konstrukční systém)}$$

$$S = 4018 \text{ m}^2$$

$$c = 1,0$$

$$P_1 = p_1 * c = 1,0 * 1,0 = 1,0 > 0,11 \dots \textbf{vyhovuje.}$$

$$P_2 = p_2 * S * k_5 * k_6 * k_7 = 0,09 * 4018 * 1,0 * 1,0 * 1,5 = 1213$$

$$P_2 = 1213 < ((5 * 10^4) / (P_1 - 0,1))^{2/3} = ((5 * 10^4) / (1 - 0,1))^{2/3} = 1455,97 \dots \textbf{vyhovuje.}$$

Stupeň požární bezpečnosti

$$T_{aue} = 15 \text{ minut}$$

$$k_8 = 0,932 \text{ (5 podlaží, nehořlavý konstrukční systém)}$$

$$T_{aue} \times k_8 = 15 \times 0,932 = 13,98 \text{ minuty}$$

Dle tab. 8 ČSN 730804 lze požární úsek hromadné garáže zařadit do **I. stupně požární bezpečnosti**.

Parametr odvětrání

Jedna podélná dlouhá a obě štítové budou s trvale volnými otvory (s parapetem v. 650 mm ve 3NP). Dle čl. I.2.5b) ČSN 730804 se jedná o otevřený PÚ, Parametr odvětrání je výrazně převyšující hodnotu 0,08.

Podle čl. I.3.11 ČSN 73 0804 bude součástí N1.03/N2 i dozorna se zázemím.

Podle čl. I.3.12 ČSN 73 0804 v požárním úseku hromadných garáží nesmí být umístěny prostory určené pro ošetřování, údržbu a opravu motorových vozidel, prodejny a sklady motoristických potřeb (sklady olejů, mazadel, náterových hmot, pneumatik, čalounického materiálu apod.). Tyto prostory musí tvořit samostatné požární úseky...**nejsou navrženy žádné takové prostory.**

Podle čl. I.3.13 ČSN 73 0804 v požárním úseku hromadných garáží nesmí být ukládány pohonné hmoty.

Š1 – výtahová šachta

Výtah bude tvořit samostatný požární úsek zařazený dle tab. G1, pol. 1a) ČSN 73 0804 do **II. SPB**.

Výtahová šachta je ve výkresové dokumentaci označena **Š1**.

Rozvaděče v CHÚC

V rámci CHÚC nebudou navrženy žádné rozvaděče, nebo budou provedeny jako samostatný požární úsek (nebo požárně odolné – **stěny EI 30/DP1, dvířka EI 30/DP1-S₂₀₀**)

Další PÚ:

Dalšími PÚ bude UPS pro PBZ, CBS pro NO a ústředna EPS a domácího rozhlasu, ZDP. Tyto PÚ budou umístěny v nikách s požárními konstrukcemi EI 30/DP1 a požárními uzávěry EI 30/DP1 – **tyto odolnosti budou doloženy u závěrečné kontrolní prohlídky doklady dle vyhl. 246/2001 Sb.**

Ostatní PÚ jsou zhodnoceny ve výpočtové příloze.

Výpis požárních úseků:

1.NP

N1.01/N6 – CHÚC typu A (vnitřní zásahová cesta)II. SPB

N1.02/N6 – CHÚC typu AII. SPB

N1.03/N2 – hromadná garážI. SPB

N1.04 – CBS pro NOII. SPB

3.NP

N3.01/N5 – hromadná garážI. SPB

Š1 – výtahová šachtaII. SPB

2.4. Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Stavební konstrukce objektu jsou posouzeny podle ČSN 73 0804 tab. 10, pol. 1-11. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí byly stanoveny dle Eurokódů (Pavus 2009) a dle podkladů výrobců.

Dle §5 vyhlášky č. 23/2008 Sb. musejí mít nosné a požárně dělící konstrukce v objektech s minimálně 3 nadzemními podlažími požární odolnost minimálně 30 minut nestanoví-li české technické normy vyšší odolnost s výjimkou posledního užitného podlaží a požárního úseku bez požárního rizika.

2.4.1. Požární stěny

Požadovaná požární odolnost pro požární stěnu je:

POŽÁRNÍ STĚNA	I. SPB	II. SPB
Mezi objekty	REI 30/DP1	REI 45/DP1
Nadzemní podlaží	-	REI 30/DP1
Poslední nadzemní podlaží	-	REI 15/DP1

+ konstrukce druhu DP1 - pokud jde o konstrukce CHÚC

Požární stěna zajišťující stabilitu objektu – požadavek REI

Požární stěna nezajišťující stabilitu objektu – požadavek EI

Skutečná požární odolnost stěny z betonových bednicích tvarovek min. tl. 200 mm vyplněny betonem s osovou vzdáleností výztuže 10 mm dle [1] tab. 2.3 je **REI 60/DP1 ... vyhovuje.**

Skutečná požární odolnost ŽB stěny vystavené účinkům požáru z jedné strany min. tl. 200 mm s osovou vzdáleností výztuže min. 10 mm dle [1] tab. 2.3 je **REI 60/DP1 ... vyhovuje.**

Požární odolnost požárních luxfer (prosklených stěn) bude při závěrečné kontrolní prohlídce stavby doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

Požární odolnost požárních sádkartonových stěn bude při závěrečné kontrolní prohlídce stavby doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

V souladu s čl. 9.2.4 ČSN 73 0804 požární stěna musí stýkat s požární stropem ... **vyhovuje, požární stropy se stýkají s požárním stropem.**

V souladu s čl. 9.2.4 ČSN 73 0804 je splněno převýšení střešního pláště se sousední budovou o 300 mm.

2.4.2. Požární stropy

Požadovaná požární odolnost pro požární strop je:

POŽÁRNÍ STROP	I. SPB	II. SPB
Nadzemní podlaží	REI 30/DP1	REI 30/DP1
Poslední nadzemní podlaží	REI 15/DP1	REI 15/DP1

+ konstrukce druhu DP1 - pokud jde o konstrukce CHÚC

Skutečná požární odolnost ŽB stropní a schodišťové desky prostě podepřené min. tl. **200 mm** s osovou vzdáleností výztuže min. **10 mm** dle [1] tab. 2.6 je **REI 30/DP1 ... vyhovuje.**

Skutečná požární odolnost lokálně podepřené ŽB monolitického stropu min. tl. **200 mm** s osovou vzdáleností výztuže **10 mm** dle [1] tab. 2.7 je **REI 30/DP1 ... vyhovuje.**

Požární odolnost požárních fixního prosklení v atriu v úrovni stropu 2.NP bude při závěrečné kontrolní prohlídce stavby doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

2.4.3. Požární uzávěry otvorů

Požadovaná požární odolnost pro požární uzávěry otvorů je:

POŽÁRNÍ UZÁVĚRY	I. SPB	II. SPB
Nadzemní podlaží	30/DP3	30/DP3
Poslední nadzemní podlaží	-	15/DP3

EW omezují průniku tepla

EI brání průniku tepla

C samozavírač, dvoukřídlové dveře budou opatřeny samozavíračem na obou křídlech a koordinátorem uzavírání.

S kouřotěsné

Požární uzávěry ústící do CHÚC musejí být typu EI.

Za součást požárního uzávěru se považuje i dveřní nadsvětlík, popř. část příčky (pevná boční část vedle dveří), pokud plocha těchto konstrukcí není větší než 1,5násobek plochy otevíratelného požárního uzávěru, nejvýše však 6 m².

Požární vrata s plochou větší než 10 m² je hodnocena s požární odolností jako požární stěna EI 30/DP1.

Požární vrata budou v otevřené poloze drženy elektromagnety. Tyto vrata budou opatřeny z obou stran s vlastní autonomní detekcí (kouřová čidla) a na signál od této detekce dojde k uzavření vrat. Vedle vrat bude rovněž manuální tlačítko pro uvolnění elektromagnetů a k jejich následnému uzavření. Pro následné uzavření dveří budou sloužit mechanické **samozavírače**.

Provozní schopnost požárních uzávěrů za provozu v otevřené poloze – drženy elektromagnety, bude včetně detekce při kolaudaci doložena doklady podle vyhl. 246/2001 Sb.

Jednotlivé požární odolnosti požárních uzávěrů jsou vyznačeny ve výkresech.

Požární odolnost požárních uzávěrů včetně zárubní bude při závěrečné kontrolní prohlídce stavby doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

2.4.4. Obvodové stěny

Požadovaná požární odolnost pro obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu je:

OBVODOVÁ STĚNA	I. SPB	II. SPB
Nadzemní podlaží	REW 30/DP1	REW 30/DP1
Poslední nadzemní podlaží	-	REW 15/DP1
Nezaj. stabilitu	EI 30/DP1	-

+ konstrukce druhu DP1 - pokud jde o konstrukce CHÚC

+ V místě požárních pásů – klasifikace EI, druh DP1

Skutečná požární odolnost ŽB stěny vystavené účinkům požáru z jedné strany min. **tl. 120 mm** s osovou vzdáleností výztuže min. **10 mm** dle [1] tab. 2.3 je **REI 30/DP1 ... vyhovuje.**
Skutečná požární odolnost nosné stěny z keramických tvárníc min. **tl. 300 mm** s oboustrannou omítkou dle [1] tab. 6.1.2 pol. 3.4 je **REI 120/DP1 ... vyhovuje.**

Požární roleta (vrata) tvořící svislý požární pás viz kap. 2.4.3.

2.4.5. Požární pásy

Dle ČSN 73 0804 čl. 9.6.6 musí být **mezi objekty a na styku obvodové stěny s požární stěnou (stropem) požární pásy široké nejméně 900 mm (1200 mm při zalomení).** Vodorovné požární pásy jsou dle ČSN 73 0804 čl. 9.6.6 rovněž požadovány.

Dle ČSN 73 0804 čl. 9.6.1 požární pásy musí být konstrukcemi druhu DP1, bez zcela nebo částečně požárně otevřených ploch, budou vykazovat požární odolnost podle vyššího SPB přilehlých požárních úseků a nebude jimi prostupovat (do povrchů stěn) žádné hořlavé stavební výrobky. Podle ČSN 73 0802 čl. 3.13.6 povrchová úprava požárních pásů bude vykazovat index šíření plamene $i_s = 0$ mm/min.

Svislé požární pásy o šířce min. 900 mm musí být z konstrukcí DP1, příp. zateplení z materiálů třídy reakce na oheň A1, příp. A2.

Svislé požární pásy:

Požární pásy jsou navrženy z železobetonových, příp. keramických stěn s požární odolností REI 60/DP1 a požární roletou (vraty) EI 30/DP1 ve 2.NP.

Požární vrata budou v otevřené poloze drženy elektromagnety. Tyto vrata budou opatřeny z obou stran s vlastní autonomní detekcí (kouřová čidla) a na signál od této detekce dojde k uzavření vrat. Vedle vrat bude rovněž manuální tlačítko pro uvolnění elektromagnetů a k jejich následnému uzavření. Pro následné uzavření dveří budou sloužit mechanické samozavírače.

Provozoschopnost požárních uzávěrů za provozu v otevřené poloze – drženy elektromagnety, bude včetně detekce při kolaudaci doložena doklady podle vyhl. 246/2001 Sb.

Vodorovné požární pásy:

Požární pásy jsou tvořeny parapetem z železobetonu s požární odolností REI 30/DP1 s celkovou výškou 900 mm.

2.4.6. Nosná konstrukce střechy

Požadovaná požární odolnost pro nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu je:

NOSNÁ KCE	I. SPB	II. SPB
Poslední nadzemní podlaží	R 15/DP1	R 15/DP1

Skutečná požární odolnost ŽB stropní desky prostě podepřené min. tl. **200 mm** s osovou vzdáleností výztuže min. **10 mm** dle [1] tab. 2.6 je **REI 30/DP1 ... vyhovuje.**

Skutečná požární odolnost lokálně podepřené ŽB monolitického stropu min. tl. **200 mm** s osovou vzdáleností výztuže **10 mm** dle [1] tab. 2.7 je **REI 30/DP1 ... vyhovuje.**

2.4.7. Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu

Požadovaná požární odolnost pro nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu je:

NOSNÁ KCE	I. SPB	II. SPB
Nadzemní podlaží	R 30/DP1	R 30/DP1
Poslední nadzemní podlaží	R 15/DP1	R 15/DP1

Skutečná požární odolnost ŽB stropní desky prostě podepřené min. tl. **200 mm** s osovou vzdáleností výztuže min. **10 mm** dle [1] tab. 2.6 je **REI 30/DP1 ... vyhovuje.**

Skutečná požární odolnost lokálně podepřené ŽB monolitického stropu min. tl. **200 mm** s osovou vzdáleností výztuže **10 mm** dle [1] tab. 2.7 je **REI 30/DP1 ... vyhovuje.**

Skutečná požární odolnost ŽB monolitického sloupu vystavenému účinkům požáru z více než jedné strany průřezu min. **250x300 mm** s osovou vzdáleností výztuže **27 mm** dle [1] tab. 2.1 je **R 30/DP1 ... vyhovuje.**

Skutečná požární odolnost ŽB stěny vystavené účinkům požáru ze dvou stran min. tl. **200 mm** s osovou vzdáleností výztuže min. **10 mm** dle [1] tab. 2.3 je **R 60/DP1 ... vyhovuje.**

Požární odolnost prefabrikovaných železobetonových konstrukcí bude při kolaudaci doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

2.4.8. Nosné konstrukce vně objektu zajišťující stabilitu objektu

U objektu se nenachází.

2.4.9. Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku

Schodiště, které je součástí požárních úseků CHÚC **nemusí** podle ČSN 73 0804 čl. 9.10 **vykazovat požární odolnost.**

2.4.10. Střešní plášť

Dle ČSN 73 0804 tab. 10 pol. 11 **není** pro I. a II. SPB **stanoven požadavek na požární odolnost** střešního pláště (objekt je zařazen do I. SPB) ... **vyhovuje.**

Střešní plášť (střecha) objektu, není větší než 1500 m² a nemusí mít klasifikaci B_{ROOF} (t1) nebo B_{ROOF} (t3).

2.4.11. Výťahové šachty

Požadovaná požární odolnost konstrukcí ohraničujících šachty je:

POŽÁRNÍ STĚNA	II. SPB
šachty	EI 30/DP1

Stupeň požární bezpečnosti šachty nebo vedlejšího požárního úseku (rozhodující je vyšší stupeň).

Požadovaná požární odolnost pro požární uzávěry šachet je:

POŽÁRNÍ UZÁVĚRY	II. SPB
šachty	30/DP1

Stupeň požární bezpečnosti šachty nebo vedlejšího požárního úseku (rozhodující je vyšší stupeň).

Výtahové šachty jsou ve výkresové dokumentaci označeny **Š1**.

Dle čl. 6.1.2 a) ČSN 73 0810 mohou být uzávěry osobních výtahů s vlastnostmi EW.

Odvětrání výtahové šachty bude vně objektu v úrovni nebo nad úrovní nejvyšší polohy výtahové kabiny.

Výtah, který neslouží evakuaci musí být označen bezpečnostním značením „**Tento výtah neslouží k evakuaci osob**“.

Šachty výtahů musí být z konstrukcí typu DP1 – nehořlavé...**vyhovuje**

Výtah musí být v souladu s ČSN EN 81-73. Podrobněji viz kap. 2.7.7 – Výtahy.

Skutečná požární odolnost ŽB stěny vystavené účinkům požáru z jedné strany min. **tl. 200 mm** s osovou vzdáleností výztuže min. **10 mm** dle [1] tab. 2.3 je **REI 60/DP1 ... vyhovuje. Jednotlivé požární odolnosti požárních uzávěrů jsou vyznačeny ve výkresech. Požadovaná požární odolnost požárních uzávěrů bude při závěrečné kontrolní prohlídce doložena doklady podle vyhl. 246/2001 Sb.**

2.4.12. Povrchové úpravy

Na povrchovou úpravu stropu společné domovní komunikace s funkcí únikové cesty nesmí být použity hmoty, které při požáru odkapávají nebo odpadávají.

CHÚC

Podle čl. 9.13.5 ČSN 73 0804 v požárním úseku CHÚC musí být kromě podlah a madel použity povrchové úpravy stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2; nesmí se však použít podlahové krytiny s indexem šíření plamene $i_s > 100 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.

V souladu s čl. 10.4.3 ČSN 73 0804 požárně dělící konstrukce (požární stěny, požární stropy, obvodové stěny) CHÚC musí být vždy z konstrukcí druhu DP1.

CHÚC bude provedena v souladu s přílohou č. 6 vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Podle §10 vyhlášky č. 23/2008 Sb. musí být nášlapná vrstva podlahy v CHÚC navržena z hmot třídy reakce na oheň nejméně C_{fl-s1} podle ČSN EN 13501-1.

Garáž

Požadavky na povrchové úpravy stěn a podhledů hromadné garáže dle ČSN 73 0804, čl. I.5.7 a tab.2 pro skupinu U1:

Nejvyšší dovolený index šíření plamene:

- stěny..... $i_s < 75 \text{ mm/min}$
- podhledy $i_s < 50 \text{ mm/min}$

Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí skupiny U1 **nesmí být užito plastických hmot.**

2.4.13. Prostupy rozvodů

Podle čl. 6.2.1 ČSN 73 0810 prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být požárně utěsněny v souladu s ČSN 73 0810 kapitola 6.2.

Prostupy jsou řešeny v rámci dotěsnění na průchodu požárně dělící konstrukcí.

Prostupy elektrických rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), 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 a ani ke změně druhu konstrukce.

Prostupy musí být navrženy a realizovány v souladu ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, v případě VZT zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 080x.

Těsnění se provádí:

- a) Realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8)
- b) Dotěsněním (např. dozděním, příp. dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupu (pokud jsou) musí být nehořlavé (tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
- 2) Jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejvíce nejen ve zděné nebo betonové, ale i SDK nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimi je vzdálenost alespoň 500 mm.

Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požární konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (podle bodu b1), např. pro potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k potrubí a to v celé tloušťce konstrukce.

U prostupů podle bodu b2) se předpokládá provedení prostupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle bodu a) tohoto článku.

Bez ohledu na průřezové plochy potrubí, musí být všechna potrubí prostupující do chráněné únikové cesty vybavena ucpávkami.

Těsnění případných dilatačních spár bude provedeno v souladu s čl. 6.3 ČSN 73 0810.

V chráněné únikové cestě nesmí být dle čl. 10.4.4c) ČSN 73 0804 umístěny volně vedené rozvody vzduchotechnických zařízení, které neslouží pouze větrání prostoru chráněné únikové cesty.

Do prostoru CHÚC nesmí být osazeny větrací mřížky v požárních dveřích ani zpěňující mřížky v požárně dělících konstrukcích.

Pokud nelze z provozních nebo technických důvodů zajistit u prostupů úpravy podle článku 6.2 ČSN 73 0810 (např. skupina obtížně přístupných prostupů s nekontrolovatelným utěsněním nebo prostupy, které nelze odzkoušet a klasifikovat) může být těsnění prostupu nahrazeno jiným řešením posouzené autorizovanou osobou §11a zákona č. 22/1997 Sb.

V případě plynovodů jsou další informace uvedeny např. v TPG 704 01

VZT

Dle ČSN 73 0872 čl. 4.2.1 prostupy VZT potrubí požárně dělícími konstrukcemi požárních úseků musí být zabezpečeny požárními klapkami.

Dle ČSN 73 0872 čl. 4.2.1a) VZT potrubí z nehořlavých hmot nemusí mít požární klapky, pokud průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou VZT potrubí prostupují.

V objektu nejsou požární klapky ani chráněné VZT potrubí.

Dle ČSN 73 0802 čl. 11.1.1 rozvodná potrubí sloužící k rozvodu nehořlavých látek tj. VZT mohou prostupovat požárně dělící konstrukcí:

- a) při potrubí světlého průřezu do 40 000 mm² bez dalších opatření;
- b) při potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm², z nehořlavých nebo nesnadno hořlavých stavebních hmot a jeho případná izolace také z nehořlavých stavebních hmot.

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být požárně utěsněny.

Hmoty použité pro utěsnění musí mít třídu reakce na oheň nejvýše C a musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce již prostupují, max. 90 minut.

Dle ČSN 73 0872 kap. 5 veškeré požární klapky budou pro možnost kontroly a revizí označeny čísla na konstrukci kde budou umístěny (či v blízkosti klapky). Prostor okolo klapky je nutné vždy požárně dotěsnit. Ke klapce musí být zajištěn přístup pro revize.

Dle ČSN 73 0872 čl. 4.2.2 v místě prostupu požárně dělící konstrukcí musí být VZT zařízení (potrubí, popř. jiné díly a prvky včetně pružného ohebného potrubí) z nehořlavých hmot; případná izolace tohoto zařízení musí být alespoň z nesnadno hořlavých hmot a to do vzdálenosti L rovné alespoň druhé odmocnině plochy průřezu potrubí, nejméně však do vzdálenosti 500 mm. Do vzdálenosti L nesmí být na potrubí osazeny vyústky.

V souladu s čl. 6.2.2 ČSN 73 0810 požární klapky a klapky pro odvod kouře osazené v požárně dělících konstrukcích musí utěsněny podle podmínek stanovených pro klasifikaci požární odolnosti klapky vypracované v souladu s ČSN EN 13501-3+A1 a ČSN EN 13501-4+A1 a/nebo podle ozkoušených a klasifikovaných řešení.

2.5. Evakuace

Evakuace z objektu bude vedena po nechráněných únikových cestách do chráněných únikových cest typu A ústící na volný terén.

V CHÚC nesmějí být umístěny:

- a) zařizovací předměty nebo jiná zařízení, zužující průchozí šířku;
- b) volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z hořlavých hmot;
- c) volně vedené rozvody VZT zařízení, která neslouží pouze větrání prostorů CHÚC;
- d) volně vedené elektrické rozvody (kabely) a rozvaděče, které neodpovídají požadavkům čl. 13.10 ČSN 73 0804 a ČSN 73 0848.
- e) volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek a pod;
- f) volně vedené rozvody středotlaké a vysokotlaké páry;
- g) rozvody toxických nebo jinak nebezpečných látek;

Rozvody podle bodu c) a e) a f) mohou být v CHÚC umístěny tehdy, jsou-li zabudovány v konstrukci druhu DP1 a od CHÚC požárně odděleny krycí vrstvou s požární odolností alespoň EI 30 DP1.

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

Podle ČSN 73 0804 čl. 10.4.5 v chráněných únikových cestách nesmí být požární zatížení. Výjimku tvoří požární zatížení v prostorech sloužících doзору 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 (povrchové úpravy musí odpovídat 9.13.5).

Podle čl. 9.13.5a) ČSN 73 0804 na požární úseky chráněných únikových cest, které musí mít kromě podlah a madel povrchové úpravy stavebních konstrukcí z výrobků (materiálů) třídy reakce na oheň A1 nebo A2, s indexem šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm-min-1}$; musí se však užít podlahových krytin třídy reakce na oheň nejméně $C_{fl} - s1$ podle ČSN EN 13501-1.

2.5.1. Obsazení objektu osobami – ČSN 73 0818**N1.03/N2**

Garáže v 1.NP 27 stání x 0,5 14 osob

Garáže v 2.NP 40 stání x 0,5 20 osob

N3.01/N5

Garáže v 3.NP 40 stání x 0,5 20 osob

Garáže v 4.NP 40 stání x 0,5 20 osob

Garáže v 5.NP 40 stání x 0,5 20 osob

2.5.2. Evakuace z garáží

Z požárního úseku hromadné garáže vedou dvě nechráněné únikové cesty do CHÚC A. Z části PÚ je únik veden jedním s navazujícím druhým směrem úniku.

V souladu s čl. I.6.2 ČSN 73 0804 se bez dalších průkazů považují za vyhovující nechráněné únikové cesty do délky 30 m s jedním směrem úniku a 45 m s více směry úniku...**vyhovuje, délka NÚC pro jeden směr úniku je 18,5 m a pro dva směry úniku je 25 m.**

V souladu s čl. I.6.2 ČSN 73 0804 nejmenší šířka nechráněných únikových cest v požárních úsecích hromadných garáží je 1,5 únikového pruhu. Skutečná šířka únikové cesty je 900 mm...**vyhovuje**

V souladu s čl. I.6.4 ČSN 73 0804 musí být navrženo nouzové osvětlení únikových cest. Hromadné garáže musí mít označení únikových cest.

Úniková cesta začíná za garážovým stáním v souladu s čl. I.6.3 ČSN 73 0804.

Nejmenší podchodná a průchodná výška únikových cest se stanoví dle ČSN 73 4130.

Evakuace z garáže se považuje za **vyhovující**.

2.5.3. Posouzení CHÚC**N1.03/N2****Doba evakuace v CHÚC typu A**

$$l_u = 50 \text{ m}$$

$$v_u = 25 \text{ (tab. 23, po schodech dolů)}$$

$$E = 47 \text{ osob}$$

$$K_u = 30 \text{ (tab. 23, po schodech dolů)}$$

$$u = 1,5 \text{ úp}$$

$$t_u = (0,75 \cdot l_u / v_u) \cdot (E \cdot s / K_u \cdot u) = 2,54 \text{ min}$$

Doba, po kterou se mohou při požáru osoby na chráněné únikové cestě typu A zdržovat je nejvýše 10 minut dle tab. 16 ČSN 73 0804 ...2,54 min < 10 min ... **vyhovuje**

N3.01/N5**Doba evakuace v CHÚC typu A**

$$l_u = 51,5 \text{ m}$$

$$v_u = 25 \text{ (tab. 23, po schodech dolů)}$$

$$E = 47 \text{ osob}$$

$$K_u = 30 \text{ (tab. 23, po schodech dolů)}$$

$$u = 1,5 \text{ úp}$$

$$t_u = (0,75 \cdot l_u / v_u) \cdot (E \cdot s / K_u \cdot u) = 2,59 \text{ min}$$

Doba, po kterou se mohou při požáru osoby na chráněné únikové cestě typu A zdržovat je nejvýše 10 minut dle tab. 16 ČSN 73 0804 ...2,59 min < 10 min ... **vyhovuje**

2.5.4. Provedení únikových cest

Podle čl. 10.10.1 ČSN 73 0804 se pro šířku 1,5 únikového pruhu (=825 mm) považuje za vyhovující světlá šířka dveří 800 mm.

V souladu s čl. 10.16.1 ČSN 73 0804 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.

Umístění dveří, jejich konstrukce, způsob otevírání, kování atd. musí být zvoleny s ohledem na charakter provozu objektu i fyzickou a mentální schopnost evakuovaných osob tak, aby byla zajištěna plynulá evakuace, provozuschopnost i nezbytná bezpečnost.

Podle čl. 10.16.2 ČSN 73 0804 dveře, jimiž prochází úniková cesta, musejí být otevíravé ve směru úniku otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech.

Podle čl. 10.16.4 ČSN 73 0804 v řešených prostorech nové dveře na volné prostranství mohou mít směr otáčení proti směru úniku – neprochází jimi více než 200 osob.

V souladu s čl. 10.16.9 ČSN 73 0804 dveře na únikových cestách musí být opatřeny kováním (včetně uzavíracího mechanismu), který umožňuje jejich snadné otevření.

Dveřní křídla, které jsou během provozu zajištěna a která jsou započítána do šířky únikové cesty, 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).

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

Podle ČSN 73 0810 čl. 13.1.1. veškeré uzamykatelné dveře, vrata, požární uzávěry apod., vyskytující se na únikových cestách, musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) jejich otevření ručně nebo samočinně (bez použití klíčů nebo jakýchkoliv nástrojů a bez zdržení evakuace), ať již jsou zamčené, zablokované nebo jinak zajištěné proti vloupání, apod.

Dveře na únikových cestách, které při běžném provozu jsou zajištěny proti vstupu nepovolených osob (např. mechanicky uzamčeny), musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné (uzamčené dveře musejí být vybaveny panikovým zámekem, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. panikovou klikou).

Schodiště na únikových cestách dle čl. 10.17.1 ČSN 73 0804 musí svým provedením splňovat požadavky ČSN 73 4130.

Podle čl. 10.16.11 ČSN 73 0804 podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti rovné alespoň šířce této únikové cesty ve stejné výškové úrovni kromě dveří na volné prostranství, za nimiž může být podlaha (chodník apod.) snížena až do 200 mm.

Podle čl. 10.18.1 ČSN 73 0804 únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem alespoň během provozní doby v objektu.

V souladu s §10 vyhlášky č. 23/2008 Sb. a čl. 9.15.1 ČSN 73 0802 chráněná úniková cesta musí být vybavena nouzovým osvětlením.

V souladu s čl. I.6.4 ČSN 73 0804 musí být navrženo nouzové osvětlení únikových cest. Hromadné garáže musí mít označení únikových cest.

V souladu s čl. 10.19 ČSN 73 0804 v objektech, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, musí se směr úniku zřetelně označit podle ČSN ISO 3864-1.

V místech se sníženou viditelností se doporučuje doplnit značení směru úniku značkami ze svítících barev, s vnitřním zdrojem světla nebo jinou obdobnou úpravou.

Pro označení únikových cest se doporučují svítící značky nebo značky svítících barev (fotoluminiscenční).

Pokud jsou únikové cesty používány též dopravními vozíky apod., musí se na podlaze vyznačit (např. pruhy typu zebra) plochy únikových cest, na nichž platí zákaz odstavování vozíků, materiálu apod.

CHÚC bude provedena v souladu s přílohou č. 6 vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

2.5.5. Nouzové osvětlení

V souladu s čl. I.6.4 ČSN 73 0804 je navrženo nouzové osvětlení únikových cest. Hromadné garáže musí mít označení únikových cest.

V souladu s §10 vyhlášky č. 23/2008 Sb. a čl. 9.15.1 ČSN 73 0802 chráněná úniková cesta musí být vybavena nouzovým osvětlením.

Jedná se o nouzové osvětlení únikových cest.

Nouzové osvětlení se zapíná automaticky při výpadku napájení hlavním zdrojem, do té doby pracuje NO na hlavní zdroj. U nouzového osvětlení je nutné zajištění nepřetržité funkce a to alespoň v těchto prostorech:

- v hromadných garážích;
- v CHÚC
- u ústředny EPS, ERO
- u záložního zdroje UPS, CBS

Podle čl. 9.15.2 ČSN 73 0802 NO musí být funkční i v době požáru, a to po dobu **60 minut**.

Bude provedena instalace osvětlovacích těles zálohována z centrálního bateriového zdroje tvořící samostatný PÚN1.04 v 1.NP.

Ve všech prostorech, kde je požadováno nouzové osvětlení, musí být proveden v rámci projektu výpočet NO (průkaz intenzity vyhovující ČSN EN 1838). Ke kolaudaci bude doložen výpočet dle skutečného provedení, případně protokol o měření.

V rámci nouzového osvětlení je navrženo označení i veškerých východů. Z místa, kde není přímo viditelný směr úniku bude po realizaci stavby viditelné alespoň označení směru příslušnou zelenobílou značkou (bezpečnostní tabulkou).

Podle čl. 9.16 ČSN 73 0802 v budovách nebo v provozech se musí zřetelně označit podle ČSN ISO 3864-1 směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný.

2.5.6. Větrání CHÚC:

Dle čl. 9.4.2b) ČSN 73 0802 přívod vzduchu do CHÚC bude v množství odpovídajícím alespoň desetinásobnému objemu prostoru chráněné únikové cesty za 1 hodinu a odvodem vzduchu pomocí průduchů, šachet apod.; dodávka vzduchu musí být zajištěna bez ohledu na místo vzniku požáru v objektu spolehlivým zařízením alespoň **po dobu 10 minut u A – N1.02/N6 a 45 minut u A-N1.01/N6 (vnitřní zásahová cesta) - napojení na náhradní zdroj – UPS.**

Spouštění větrání dle ČSN 73 0802 čl. 9.4.2:

- a) Dálkovým ovládáním se spínacími tlačítky v každém podlaží a zároveň
- b) Samočinně (pro přívod i odvod vzduchu) v návaznosti na hlásiče reagující na kouř (nikoliv na teplotu) umístěné v každém podlaží; zařízení musí být také ovládáno ústřednou EPS, pokud existuje.

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

Spouštění nuceného větrání bude napojeno také na systém EPS a v případě požárního poplachu (při aktivaci kteréhokoli hlásiče EPS) bude nucené větrání CHÚC spuštěno.

Dálkové ovládání nucené ventilace musí být zřetelně označeno podle ČSN ISO 3864-1.

Větrání pro CHÚC je napojeno na požární rozvaděč v 1.NP, který je zálohován UPS tvořící samostatný PÚ v požární nize (ve skříni s požární odolností EI 30/DP1, dvířka EI 30/DP1 – S. Tyto požární odolnosti budou u kolaudace doloženy doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.).

2.5.7. Domácí rozhlas s nuceným poslechem – VYHLÁŠENÍ POŽÁRNÍHO POPLACHU

Domácí rozhlas s nuceným poslechem musí být instalován do všech prostor objektu (bude ve všech prostorech objektu slyšitelný). Spuštění výzvy k opuštění objektu bude automaticky aktivováno ihned po vyhlášení poplachu. Aktivace výzvy k evakuaci je navržena ihned po stisku tlačítkového hlásiče. Ovládání rozhlasu musí být z prostoru, kde je v provozní době stálá služba a odkud bude evakuace organizována – tj. rozhlas musí být ovladatelný i manuálně.

Mikrofonní pult s ovládacími tlačítky bude umístěn **v CHÚC za vstupem do objektu a bude tvořit samostatný PÚ umístěný ve skříni s požární odolností EI 30/DP1, dvířka EI 30/DP1 – S. Tyto požární odolnosti budou u kolaudace doloženy doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Rozhlasová ústředna bude umístěna v nize 1.NP ve boxu s požární odolností EI 30/DP1, dvířka EI 30/DP1 – S₂₀₀. Tyto požární odolnosti budou u kolaudace doloženy doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

Rozhlas musí být napojen na náhradní zdroj el. Proudu – Ústředna domácího rozhlasu bude vybavena vestavěným záložním bateriovým zdrojem.

Ve všech prostorech objektu bude po realizaci slyšitelný rozhlas s nuceným poslechem k vyhlášení požárního poplachu.

Vyhlášení požárního poplachu nebude akustickým signálem – sirénou aby nedocházelo ke zbytečné panice.

Prostřednictvím domácího rozhlasu s nuceným poslechem je automaticky vyhlášen požární poplach reprodukováním předem namluvené výzvy k opuštění objektu. Po přehrání bude automaticky zpráva opakována ve smyčce. Výzva bude spustitelná i manuálně.

Slyšitelnost domácího rozhlasu s nuceným poslechem bude doložena doklady dle vyhl. 246/2001 Sb.

2.6. Odstupová vzdálenost

Odstup od požárně otevřených ploch je stanoven pro % požárně otevřených ploch v jednotlivých podlažích, rozhodující je největší odstupová vzdálenost.

Střešní plášť

Střešní plášť se nepovažuje za požárně otevřenou plochu v souladu s čl. 9.14.5b) ČSN 73 0804 – max. II. SPB a součin $p \cdot c < 50 \text{ kg/m}^2$

U nehořlavého konstrukčního systému se hodnota TA_{Ue} dle ČSN 73 0804 čl. 11.4.4a) nezvyšuje.

N1.03/N2

Výpočet odstupových vzdáleností podle ČSN 73 0804

Ta _{Ue} [min]	l	h _U [m]	I [KW.m-2]	k ₁₀	k ₁₁	p _o [%]	d [m]	p _o [*] [%]	d [*] [m]
15	14,3	6,40	59,37	1,01	1,47	96	7,23	96	7,23
15	6,6	6,40	59,37	1,01	1,47	93	5,13	93	5,13
15	37,6	6,40	59,37	1,01	1,47	90	8,36	90	8,36
15	27,7	6,40	59,37	1,01	1,47	76	6,80	76	6,80

N3.01/N5

Výpočet odstupových vzdáleností podle ČSN 73 0804

Ta _{Ue} [min]	l	h _U [m]	I [KW.m-2]	k ₁₀	k ₁₁	p _o [%]	d [m]	p _o [*] [%]	d [*] [m]
15	14,3	7,05	59,37	1,01	1,47	92	7,49	92	7,49
15	6,6	7,05	59,37	1,01	1,47	66	4,02	66	4,02
15	37,6	7,05	59,37	1,01	1,47	99	10,07	99	10,07
15	27,7	7,05	59,37	1,01	1,47	89	8,60	89	8,60

Sousední objekt na jihu – Palác Krona

V 1.NP se uvažují komerční jednotky $p_v = 90 \text{ kg/m}^2$, nehořlavý KS, velikost POP max 4000/2500 mm. Vzdálenost od objektu je 26 m.

Výpočet odstupových vzdáleností podle ČSN 73 0802

p _v [kg.m-2]	l	h _U [m]	I [KW.m-2]	k ₂	k ₃	p _o [%]	d [m]	p _o [*] [%]	d [*] [m]
90,0	4,0	2,50	151,72	0,40	0,57	100	4,74	100	4,74

Sousední objekt na severu

Jedná se o bytový dům $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$, smíšený KS, velikost POP max 3000/2000 mm. Vzdálenost od objektu je 12 m.

Výpočet odstupových vzdáleností podle ČSN 73 0802

p _v [kg.m-2]	l	h _U [m]	I [KW.m-2]	k ₂	k ₃	p _o [%]	d [m]	p _o [*] [%]	d [*] [m]
50,0	3,0	2,00	114,12	0,53	0,76	100	3,11	100	3,11

Požárně nebezpečný prostor od požárně otevřených ploch řešeného objektu nezasahuje na sousední objekty ani pozemky. Veškeré pozemky kam zasahuje PNP je ve vlastnictví investora nebo veřejným prostranstvím. Řešený objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru stávajících objektů (viz výše).

2.7. Technické instalace a požárně bezpečnostní zařízení**2.7.1. Požární voda – ČSN 73 0873**Vnější požární voda

Požadavky ČSN 73 0873 tab. 1 a 2 pol.4:

Dle tabulky 1 a 2 položka 4 ČSN 73 0873 musí být splněna jedna z následujících variant:

- Vzdálenost vodního toku nebo nádrže od objektu – do 400 m, objem nádrže – nejméně 45 m³,
- Nejvzdálenější odběrné místo (hydrant) od objektu do 100 m, mezi sebou 200 m. Nejmenší dimenze DN 150 mm, odběr Q = 14,0 l/s. U vnějších hydrantů musí být zajištěn statický přetlak 0,2 MPa.
- Nejvzdálenější odběrné místo (nadzemní hydrant) od objektu do 400 m, mezi sebou 800 m. Nejmenší dimenze DN 150 mm, odběr Q = 14 l/s.

Ve smyslu ČSN 75 5401 se za hydranty, které přednostně slouží pro požární účely (nadzemní provedení) považují takové, které nejsou od objektu nebo mezi sebou vzdáleny více, než je dle tab. 1 stanoveno pro výtokové stojany.

Nejbližší nadzemní požární hydrant se nachází objektu Křenová 52 na vodovodním potrubí DN 300 ve vyhovující vzdálenosti 320 m s průtokem 33 l/s.

Ke kolaudaci bude hydrant doložen protokolem o provozuschopnosti hydrantu.

Vnitřní požární voda

V souladu s čl. I.7.4 ČSN 73 0804 se v prostorech hromadných garáží musí zřizovat vnitřní odběrná místa – jedná se o hromadné garáže obsluhou.

Vnitřní odběrná místa budou v navrženy v každém podlaží.

V souladu s čl. 6.1 ČSN 73 0873 hadicové systémy musí být trvale pod tlakem s okamžitě dostupnou plynulou dodávkou vody.

Podle čl. 6.2 ČSN 73 0873 musí být hadicové systémy navrženy tak, aby mohly být účinně obsluhovány jednou osobou. Mají se osazovat ve výšce 1,1 – 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení). Dispozičně musí být umístěny tak, aby k nim osoby měli snadný přístup.

V souladu s čl. 6.3 ČSN 73 0873 se doporučuje na koncových větvích připojovacích potrubí instalovat uzávěr a potrubí umožňující proplachování.

V souladu s čl. 6.5 ČSN 73 0873 v požárních úsecích budou instalovány hadicové systémy s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti hadice **25 mm**.

V souladu s čl. 6.6 ČSN 73 0873 jsou hadicové systémy v objektu rozmístěny tak, aby v každém místě požárního úseku, ve kterém se předpokládá hašení, bylo možné zasáhnout alespoň jedním proudem vody.

Pro návrh rozvodné vodovodní sítě se počítá se současným použitím nejvýše dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí.

Dle čl. 6.7 ČSN 73 0873 nejodlehlejší místo PÚ může být od vnitřního odběrního místa vzdáleno nejvýše **40 m** = 30 m délka tvarově stálé hadice + 10 m účinný dostřik kompaktního proudu.

Podle čl. 6.8 ČSN 73 0873 se vnitřní rozvod dimenzuje tak, aby i na nejpříznivěji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému (jakéhokoliv typu), byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň **Q = 0,3 l/s**.

Podle čl. 6.9 ČSN 73 0873 budou rozvodná potrubí pro hadicové systémy z nehořlavého materiálu.

Podle čl. 6.10 ČSN 73 0873 musí být zavodněné hadicové systémy chráněny před mrazem.

V souladu s čl. 6.11 ČSN 73 0873 jmenovitá světlost potrubí DN, které napájí vnitřní odběrná místa, nesmí být menší než jmenovitá světlost těchto zařízení.

Zúžením průřezu v místě osazení vodoměrného zařízení, popř. omezovače průtoku, filtru či jiné armatury, nesmí dojít na vnitřních odběrných místech ke snížení odběru vody pod nejmenší hodnoty.

Pro zásobování požární vodou se musí zabezpečit zdroj požární vody v předepsaném množství po dobu alespoň **30 minut**.

Hadicové systémy budou provedeny v souladu s přílohou č. 6 vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

2.7.2. Příjezdy, přístupy, nástupní plochy a zásahové cesty

Příjezdy a přístupy

Podle čl. 13.2.2 ČSN 73 0804 musí vést k objektu přístupová komunikace (odolná na zatížení nápravou 100 kN) umožňující příjezd požárních vozidel široká nejméně 3,0 m alespoň do vzdálenosti 10 m od všech vchodů do objektu, kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu.

Každá neprůjezdná jednopruhová komunikace delší než 50 m musí mít na konci smyčkový objezd nebo plochu umožňující otáčení vozidel.

Poznámka: dle Přílohy č. 3 vyhlášky č. 23/2008 Sb. Délka velikost smyčkového objezdu nebo plochy umožňující otáčení se do celkové délky jednopruhové přístupové komunikace nezapočítává. Plocha umožňující otočení vozidla může mít tvar písmene T na konci jednopruhové komunikace s rameny minimálně dlouhými 10 m na každou stranu v šířce jednoho pruhu komunikace od osy jednopruhové přístupové komunikace nebo může být provedena rozšířením pruhu na konci komunikace na šířku minimálně 20 m v minimální délce 20 m.

Do vzdálenosti 5 m od objektu vedou ke vstupům do CHÚC stávající komunikace. Komunikace k jižnímu vstupu je průjezdná dvoupruhová šířky min. 16 m. Komunikace k severnímu vstupu je neprůjezdná jednopruhová šířky min. 5 m, ale není delší než 50 m.

Vjezdy a průjezdy

Dle čl. 13.3 ČSN 73 0804 musí být vjezdy a průjezdy pro příjezd požárních vozidel 3 500 mm široké a 4 100 vysoké ... **vyhovuje**

Nástupní plochy

Podle čl. 13.4.4b) ČSN 73 0804 se u objektu **nemusí** zřídit nástupní plocha ($h < 12$ m).

Vnitřní zásahové cesty

Dle čl. 1.7.2 ČSN 73 0804 se v objektu hromadných garáží **musí** zřizovat vnitřní zásahové cesty (více než 3NP). Vnitřní zásahovou cestu mohou tvořit CHÚC, kteréhokoliv typu.

Vnitřní zásahovou cestu bude tvořit CHÚC A – N1.01/N6.

Vnitřní zásahové cesty jsou uspořádány a vybaveny tak, že umožňují zásah JPO vedený vnitřkem objektu.

Šířka vnitřních zásahových cest musí být min. 1,5 únikového pruhu...**vyhovuje, skutečná šířka je min. 900 mm.**

Pokud přístup k dále uvedeným zařízením není z vnější strany objektu, musí být z vnitřních zásahových cest přístupná místa k ovládání:

- elektrické instalace – vypínání elektrické energie CENTRAL a TOTAL STOP;
- rozvodu plynu či jiných hořlavých nebo toxických látek,
- zařízení pro spouštění větrání chráněných únikových cest.
- EPS – za vstupem je OPPO, ústředna je umístěna v 1.NP vedle CHÚC
- Domácího rozhlasu – za vstupem je rozhlasová stanice rozhlasu
- Nouzového osvětlení

Dodávka vzduchu do CHÚC A bude zajištěna po dobu nejméně 45 minut.

Nouzové osvětlení v zásahové cestě musí být funkční po dobu 60 minut.

Vnitřní zásahové cesty splňují požadavky dle čl. 13.5.6. ČSN 73 0804.

Vnější zásahové cesty

Vnější zásahové cesty v souladu s čl. 13.7.3 ČSN 73 0804 nejsou požadovány. Na střechu je možné se dostat z CHÚC.

2.7.3. Elektroinstalace

Elektroinstalace musí být provedena podle stanovených vnějších vlivů v souladu s platnými technickými předpisy a normami.

V objektu budou navrženy silové kabely podle ČSN 73 0804 kap.13.10.

Elektrická zařízení nesloužící protipožárnímu zabezpečení objektu:

Ve veřejně přístupných prostorech (místnostech) musí být projektem elektroinstalace navržena elektroinstalace tak, že na 1m³ obestavěného prostoru místnosti připadá méně než 0,2 kg hmotnosti izolace vodičů.

V prostorech CHÚC musí volně vedené el. Rozvody splňovat třídu funkčnosti **P15-R** a třídu reakce na oheň **B2_{ca}s1,d1**. Izolace kabelů nemají obsahovat chemický vázaný chlór (bezhalogenové). Nebo musí být kabely uloženy tak, aby byly chráněny omítkou nebo protipožární ochranou v tl. nejméně 10 mm nebo musí být vedeny v samostatných šachtách určených pro el. Rozvody.

V rámci CHÚC nebudou navrženy žádné rozvaděče, nebo budou provedeny jako samostatný požární úsek (nebo požárně odolné – **stěny EI 30/DP1, dvířka EI 30/DP1-S₂₀₀**)

Elektroinstalace bude provedena v souladu s přílohou č. 2 vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb.

Zajištěná funkčnost kabelů – výpis zařízení s požadovanou funkcí při požáru

Kabely zajišťující napájení zařízení, která mají být při požáru funkční, musí být napojeny na hlavní rozvaděč PO (**umístěný v samostatném požárním úseku – požárně oddělený požárně dělící konstrukcí EI 30/DP1, s požárními uzávěry EI 30/DP1 – S₂₀₀ nebo v požární rozvodně jako PÚ**).

Kabely napájející tato zařízení vedou samostatnými trasami (nikoli společně s ostatními kabely) a budou v projektu elektro navrženy jako vyhovující ČSN IEC 60331. V případě

zavěšených konstrukcí pro vedení kabelů je nutno zajistit, aby konstrukce, na kterých jsou kabely uloženy, neztratily únosnost a stabilitu po dobu požadované funkčnosti kabelů.

Jedná se o tato zařízení (ve 2. sloupci je požadovaná doba funkčnosti kabelové trasy):

Zařízení		Funkčnost
Ovládaná zařízení EPS	Spuštění domácího rozhlasu včetně rozvodu k reproduktorům	P-15R, B2ca
	Nucené větrání CHÚC-A N1.01/N6	P-45R, B2ca
	Nucené větrání CHÚC-A N1.02/N6	P-15R, B2ca
	Uzavření požární rolety	P-15R, B2ca
	Případné uzávěry otvorů (dveře), při provozu otevřené (přidržované elektromagnety) v případě, že výpadkem napětí nedojde k uzavření uzávěrů	P-15R, B2ca
EPS – vlastní bateriový zdroj, pro kabelové trasy, kde jsou pouze hlásiče EPS není požadována funkční integrita a funkce kabelů při požáru (čl. 4.11.3 ČSN 730875)		P-15R, B2ca
nouzové osvětlení – zálohováno z CBS		P-60R, B2ca
tlačítka TOTAL STOP a CENTRAL STOP		P-30R, B2ca

V souladu s ČSN 73 0875 čl. 4.11.3 nemusí splňovat požadavek funkční integrity kabely a kabelové trasy, které slouží pro tato zařízení, která se v případě porušení kabelu tj. v případě ztráty napětí samočinně uzavrou.

Podle čl. 13.10.1 ČSN 73 0804 elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nich každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého.

Tato zařízení budou napájena ze dvou na sobě nezávislých zdrojů samostatným vedením z požárního rozvaděče RH-PO.

Tento rozvaděč bude jako celek zálohován z náhradního zdroje s automatickým spuštěním v případě přerušení dodávky el. energie (UPS).

Z rozvaděče PO budou výše uvedená zařízení napájena přímo.

Elektroinstalace musí být provedena podle stanovených vnějších vlivů v souladu s platnými technickými předpisy a normami.

Záložní zdroj pro PBZ

Záložní zdroj pro větrání CHÚC je umístěn v 1.NP v nise s požárními konstrukcemi EI 30/DP1 a požárními uzávěry EI 30/DP1 – **tyto odolnosti budou doloženy u závěrečné kontrolní prohlídky doklady dle vyhl. 246/2001 Sb.**

Ovládání elektroinstalace

Objekt bude mít po realizaci jediné místo pro vypínání elektroinstalace s výjimkou zařízení, která mají být funkční v případě požáru.

Toto místo musí být snadno přístupné v případě požáru např. u vstupu do objektu, max. 5 m od vstupu do objektu z volného prostranství.

Vypnutím přívodu elektrické energie dojde k přerušení dodávky elektrické energie do všech zařízení mimo výše uvedených (funkčních při požáru), nesmí dojít u výše uvedených požárních zařízení k přechodu na druhý zdroj. Výše uvedená zařízení budou pracovat v případě vypnutí přívodu el. energie stále na první zdroj. **Toto místo pro vypnutí přívodu el. energie bude označeno bezpečnostní tabulkou „CENTRAL STOP“.**

V objektech bude dále místo pro vypnutí resp. odpojení kompletní elektroinstalace včetně zařízení, která mají být ve funkci při požáru. **Toto místo musí být označeno bezpečnostní tabulkou „TOTAL STOP“ a „VYPNI JEN V NEBEZPEČÍ“.**

Kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků CENTRAL a TOTAL STOP musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou (provedení podle čl. 12.9.2a) až c) ČSN 73 0802). Kabelové trasy musí splňovat třídu funkčnosti P30-R (dle ČSN 73 0848 přílohy B.2) a musí být třídy reakce na oheň B2_{ca}.

Tato místa jsou určena především pro potřeby operativního ovládání elektrických zařízení v případě požáru především pro zasahující jednotky HZS.

Dle čl. 4.5.2 ČSN 73 0848 musí být TOTAL STOP chráněn proti neoprávněnému či nechtěnému použití.

Nouzové osvětlení

Viz kap. 2.5.5.

Hromosvod

Objekt bude chráněn hromosvodem (bleskosvodem) v souladu s ČSN EN 62 305-1-4. Ke kolaudaci bude doložena revize.

2.7.4. Vytápění

Není uvažováno s vytápěním parkovacího objektu. Maximálně budou temperovány přímotopy zázemí pro obsluhu parkoviště a prostory komunikačního jádra se schodištěm a výtahovou šachtou.

2.7.5. Větrání a vzduchotechnika

Nuceně budou odvětrány CHÚC a sociální zázemí s úklidovou místností.

Jedná se o větrání v rámci jednoho PÚ – v objektu nebudou požární klapky.

Větrání CHÚC viz kap. 2.5.6.

2.7.6. Přenosné hasicí přístroje

Dle vyhl. č. 23/2008 příloha č. 4 a ČSN 73 0804 musí být v budově instalovány přenosné hasicí přístroje v těchto množstvích a druzích:

Ve stavbách **hromadných garáží** dle vyhl. č. 23/2008 Sb. přílohy č. 4 musí být instalován přenosný hasicí přístroj pěnový nebo práškový 183B na prvních započatých 10 stání a další stejný přenosný hasicí přístroj na každých započatých 20 stání v jedné výškové úrovni (podlaží).

N1.03/N2 **4 ks PHP práškových s hasicí schopností 183B.**

N1.04 **1 ks PHP práškových s hasicí schopností 183B.**

N3.01/N5 **7 ks PHP práškových s hasicí schopností 183B.**

PHP budou umístěny v souladu s přílohou č. 6 vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Požadavky na PHP

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

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.

Doporučuje se umístit přenosné hasicí přístroje u vchodů, na únikových cestách, v blízkosti pravděpodobného vzniku požáru.

2.7.7. Výtahy

Šachty výtahů musí být z konstrukcí typu DP1 - nehořlavé.

Výťahová šachta tvoří samostatný PÚ v II. SPB.

Výtah, který neslouží evakuaci musí být označen bezpečnostním značením „**Tento výtah neslouží k evakuaci osob**“.

Šachty výtahů musí být z konstrukcí typu DP1 – nehořlavé...**vyhovuje**

Výtah musí být v souladu s ČSN EN 81-73.

Základní reakcí výtahu při vzniku požáru je návrat klece do stanovené stanice a umožnění výstupu cestujících.

Vstupní signály od ovládacích prostředků nesmí zrušit následující funkce:

- a) Elektrických bezpečnostních zařízení;
- b) Revizní jízdu;
- c) Nouzový elektrický provoz
- d) Funkci výtahu při zemětřesení
- e) Systém vzdáleného nouzového systému ALARM

Pokud přijde signál od ovládacích prostředků výtahu oznamující požár, výtah musí reagovat takto:

- a) Všechny ovladače ve stanicích a v kleci se musí stát neúčinnými a všechny zaznamenané požadavky musí být zrušeny;
- b) Ovladače pro otevírání dveří a nouzového ovladače ALARM musí zůstat účinnými;
- c) V kleci a v příslušných prostorech pro strojní zařízení musí ihned zaznít zvukový signál, i když se výtah nachází v revizní jízdě, v elektrickém nouzovém provozu nebo při údržbě. Hlasitost varovného signálu musí být seřiditelná mezi 35 Db(A) až 65 Db(A), na počátku nastavený na 55 Db(A). Zvukový signál musí být zrušen, když je zrušena revizní jízda výtahu, elektrický nouzový provoz nebo provádění údržby;

Pozn.: Provádění údržby zahrnuje, ale nejen to, následující:

- Zabránění pohybu výtahu po otevření dveří pro vstup do prohlubně s použitím klíče;
- Zabránění pohybu výtahu po návratu do normálního provozu výtahu ovladačovou kombinací v prohlubni;
- Ochranu při provádění údržby, nebo
- Zařízení pro přemostění šachetních a klecových dveří.

d) Výtah musí fungovat takto.

1. U výtahu stojícího ve stanici, se musí zavřít dveře a výtah musí odjet bez zastavení do stanovené stanice. Zvukový signál musí v kleci znít, dokud se dveře nezavřou. Nejpozději tehdy, když skutečná dveřní doba překročí 20 s, ochranné zařízení dveří se musí stát neúčinným a dveře se musí pokusit zavřít nejpozději tak, jak je uvedeno v 5.3.6.2.2.1b4). z EN 81-20:2014;
2. Výtah s ručně ovládanými dveřmi nebo motoricky poháněnými dveřmi nezavíranými samočinně, pokud stojí ve stanici s otevřenými dveřmi, musí zůstat ve stanici vyřazený z provozu. Jsou-li dveře zavřeny, výtah musí odjet bez zastavení do stanovené stanice;
3. Výtah jedoucí směrem od stanovené stanice se musí zastavit v nejbližší stanici, bez otevření dveří musí obrátit směr jízdy a vrátit se do stanovené stanice;
4. Výtah jedoucí směrem ke stanovené stanici musí pokračovat ve své jízdě bez zastávky do stanovené stanice. Jestliže už výtah začal zpomalovat, je přípustné normálně zastavit a bez otevření dveří pokračovat do stanovené stanice.

Samočinný odesílací systém do nejnižší stanice podle 5.12.1.10 z EN 81-20:2014 musí být vyřazen z činnosti.

Porucha výtahu ve skupině se skupinovým řízením nesmí mít vliv na jízdu ostatních výtahů do stanovené stanice.

2.8. Požárně bezpečnostní zařízení a instalace

V objektu jsou kromě klasických instalací (elektroinstalace, voda, kanalizace, topení) požárně bezpečnostní zařízení (NO, EPS, větrání CHÚC, ERO).

Veškeré požadavky PBŘ budou zapracovány do projektů jednotlivých profesí. Dále uvedené požadavky budou v jednotlivých profesích navrženy a vyřešeny, mezi jednotlivými profesemi bude provedena koordinace v souladu s vyhláškou č. 246/2001 Sb. k zákonu o PO.

2.8.1. EPS – Elektrická požární signalizace

Dle ČSN 73 0804 čl. I.3.4-4) Ve všech případech hromadných garáží s počtem vozidel přes 20% podle tab. I.2 ČSN 73 0804, musí být instalována elektrická požární signalizace s detektory hořlavých směsí: $190 \times 0,2 = 38$ stání ... skutečný počet stání je **120** ... **EPS v hromadné garáží musí být instalována.**

Kompletně v celém objektu je navržen systém elektrické požární signalizace.

EPS je vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením.

Na systém EPS je zpracován samostatný projekt oprávněnou odbornou organizací EPS.

Jednotlivé komponenty i celá sestava musí být certifikována, certifikáty a další doklady vyžadované zákonem 22/1997 Sb. a navazujícími předpisy budou doloženy ke kolaudaci.

V režimu „NOC“ je navržena EPS s **jednostupňovou signalizací**. Systém v režimu „NOC“ je napojen dálkovou signalizací na pult centrální ochrany Hasičského záchranného sboru. K tomuto účelu bude systém EPS v objektu vybaven rovněž **klíčovým trezorem, obslužným polem požární ochrany a vysílačem dálkové signalizace na PCO**.

V klíčovém trezoru bude umístěn generální klíč. Typ klíčového trezoru a vzor klíče pro otevření druhých dveří klíčového trezoru musí respektovat požadavky místně příslušného HZS JmK.

Umístění klíčového trezoru bude signalizováno pomocí zábleskového majáku umístěného vedle tohoto klíčového trezoru.

Čas T1 = T2 = 0.

Pro připojení ústředny EPS na pult centrální ochrany musí být do doby kolaudace uzavřena smlouva s HZS JmK a zpracován a schválen projekt dálkového přenosu v souladu s technickými podmínkami HZS pro toto připojení.

Do doby kolaudace musí být provedeno připojení na PCO. Do zahájení provozu stavby pro veřejnost musí být již proveden zkušební provoz dálkového přenosu. Pro připojení EPS na PCO a před zahájením zkušebního provozu tohoto zařízení bude zpracována Dokumentace zdolávání požáru ve formě Operativní karty objektu.

Dle čl. 4.4.6 ČSN 73 0875 bude časový rozsah režimu „NOC“ 24 hodin denně.

Přístup k ústředně EPS nebo místnosti ovládacího a signalizačního panelu musí být umožněn z volného prostranství nebo do 10 m od vstupu z volného prostranství navazujícího na přístupové komunikace ... **vyhovuje, hlavní ústředna EPS je umístěna 6m za vstupem do objektu. Za vstupem do CHÚC je umístěno OPPO. Zařízení dálkového přenosu je umístěno v m.č. 1.06. Ústředna EPS a ZDP bude tvořit samostatný PÚ umístěný ve skříni s požární odolností EI 30/DP1, dvířka EI 30/DP1 – S₂₀₀. Tyto požární odolnosti budou u kolaudace doloženy doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Umístění ústředny EPS a signalizačního panelu a ostatních zařízení vyhovuje požadavkům ČSN 73 0875.

Jsou navrženy automatické hlásiče požáru (typy a návrh dle projektu EPS – zpracován oprávněnou organizací EPS) a hlásiče tlačítkové.

EPS není nutné instalovat v prostorech bez požárního rizika.

Není třeba instalovat hlásiče nad podhledy, do zdvojených podlah – požární zatížení v prostoru podhledu, zdvojené podlahy je do 15 kg/m². Není splněna podmínka pro instalaci EPS v těchto prostorech podle čl. 4.2.5, 4.2.6 ČSN 730875.

Hlásiče EPS je třeba instalovat do elektroinstalačních kanálů (eventuálně šachet).

Tlačítkové hlásiče požáru musí být instalovány:

- u všech východů na volné prostranství;
- u všech vstupů do chráněných únikových cest;
- u požárních uzávěrů mezi požárními úseky.

Samočinné hlásiče budou umístěny tak, aby byla systémem EPS pokryta celá plocha požárních úseků chráněných systémem EPS.

Hlásiče jsou zapojeny nepřetržitě a mají samostatný zdroj elektrického proudu.

Požární poplach bude vyhlášen po zpozorování požáru čidlem EPS, popř. po zmáčknutí tlačítkového hlásiče.

Je navržen systém s individuální adresací – plně adresovatelný systém.

Objekt je vybaven **domácím rozhlasem s nuceným poslechem** – v návaznosti na zjištění vzniku požáru elektrickou požární signalizací. Vybavení prostor zařízením pro akustický signál vyhlášení poplachu (rozhlas) je vyznačeno ve výkresech PO – **Rozmístění reproduktorů bude specifikováno v projektu EPS v návaznosti na slyšitelnost ve všech požadovaných prostorech.**

V návaznosti na zjištění vzniku požáru elektrickou požární signalizací, jsou zajištěny následné samočinné operace požárního zajištění objektu viz. dále.

Obslužné pole

V rámci EPS je zřízeno jedno OPPO, které je umístěno za vstupem do objektu.

Klíčový trezor

V objektech je navržen systém centrálního (generálního) klíče, umístěný v klíčovém trezoru. Klíčový trezor (přední dvířka) bude odblokován při vyhlášení požárního poplachu.

Systém EPS ovládá či monitoruje některá dále uvedená zařízení:

- spouštění požárního poplachu – domácí rozhlas;
- nucené větrání CHÚC A;
- uzavření požární rolety
- Případný semafor na vjezd do garáže se na signál EPS přepne na červenou;
- Odblokování předních dvířek klíčového trezoru a spuštění zábleskového majáku;

Vzájemná koordinace – režim „NOC“

Uvažuje se jednostupňová elektrická požární signalizace.

Požární poplach bude vyhlášen jednak po zpozorování požáru prvním čidlem EPS, stejně tak při zmáčknutí tlačítkového hlásiče EPS – dojde k vyhlášení požárního poplachu.

Při aktivaci prvního samočinného stropního hlásiče v době, při aktivaci tlačítkového hlásiče EPS dojde:

- spouštění požárního poplachu – domácí rozhlas;
- nucené větrání CHÚC A;
- uzavření požární rolety
- Případný semafor na vjezd do garáže se na signál EPS přepne na červenou;
- Odblokování předních dvířek klíčového trezoru a spuštění zábleskového majáku;

Koordinační funkční zkoušky EPS

Do zahájení provozu stavby musí být již provedeny funkční zkoušky systému EPS.

Funkční zkoušky jednotlivých požárně bezpečnostních zařízení budou provedeny dle vyhlášky č. 246/2001 Sb.

V souladu s čl. 4.8.1 a 4.8.5 ČSN 73 0875 bude po provedení dílčích funkčních zkoušek jednotlivých komponentů a jednotlivých napojených systémů a zařízení provedena koordinační funkční zkouška celého systému (EPS včetně navazujících zařízení). Tato koordinační funkční zkouška bude dále prováděna alespoň jednou ročně.

V souladu s čl. 4.8.4 ČSN 73 0875 musí být konání koordinačních funkčních zkoušek ohlášeno v dostatečném předstihu na územně příslušný HZS (u zkoušek před zahájením

provozu). Územně příslušný HZS může v podmínkách závazného souhlasného stanoviska stanovit požadavek u těchto zkoušek.

2.8.2. SHZ – Samočinné stabilní hasicí zařízení

Hromadná garáž nemusí být vybavena SHZ v souladu s čl. I.4.4 a I.3 ČSN 73 0804.

2.8.3. ZOKT – Zařízení pro odvod kouře a tepla

V souladu s čl. I.3.5.1 a I.4.6 ČSN 73 0804, v požárních úsecích garáží nemusí být zřízeno samočinné odvětrací zařízení – v garážích nebudou auta na plynná paliva.

3. VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY

V objektu budou označeny všechny hlavní uzávěry energií a přístupy k nim, elektrorozvaděče, hlavní uzávěr vody. Na elektrorozvaděčích bude upozornění “Nehas vodou ani pěnovými hasicími přístroji”.

Únikové cesty budou trvale volné, přístupy k hlavním uzávěrům energií a k přenosným hasicím přístrojům budou trvale volné.

Dveře, vedoucí na volné prostranství, budou označeny značkou popř. nápisem “nouzový východ” podle ČSN ISO 3864-1.

Dle ČSN 73 0802 čl. 9.16 se musí v objektech zřetelně označit podle ČSN ISO 3864-1 směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný. Únikové cesty musí být vybaveny bezpečnostními značkami zejména v místech, kde se mění směr úniku, nebo kde dochází ke křížení komunikací.

Přenosné hasicí přístroje budou označeny bezpečnostními značkami a tabulkami podle ČSN ISO 3864-1.

Bezpečnostní značky a tabulky budou osazeny podle požadavků a stylizace ČSN ISO 3864-1 a ČSN EN ISO 7010 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky a podle nařízení vlády č. 375/2017 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.

Informativní značky pro únik a evakuaci osob musí být i při přerušení dodávky energie viditelné a rozpoznatelné minimálně po dobu nezbytně nutnou k bezpečnému opuštění objektu. Při snížené viditelnosti musí značky vydávat světlo nebo být osvětleny, nebo je nutné použít značky fotoluminiscenční.

K provedení rychlého a účinného zásahu musí být při užívání objektu a prostorů:

- a) zřetelně označeno číslo tísňového volání, popřípadě uvedeny další pokyny ke způsobu ohlášení požáru;
- b) musí být označena rozvodná zařízení elektrické energie, hlavní vypínače elektrického proudu, uzávěry vody.

K provedení evakuace osob a materiálu a k provedení záchranných prací musí být:

- a) označeny nouzové (únikové) východy, směry úniku; toto označení nemusí být provedeno v místech s východy do volného prostoru, které jsou zřetelně viditelné a dostupné z každého místa; trvale volně průchodné komunikační prostory (chodby, schodiště apod.), které jsou součástí únikových cest, tak, aby nebyla omezena nebo ohrožena evakuace nebo záchranné práce.

4. ZÁVĚR

Projekt pro vydání společného povolení je zpracován v souladu s vyhláškou MV ČR č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb a v souladu s normami platnými v době zahájení projekčních prací.

Při realizaci a užívání stavby bude dodržena vyhláška MV ČR č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

5. VÝPOČET

Stavební objekt : Skořepka
Požární výška nadzemní části h [m] = 12,00
Požární výška podzemní části h [m] =
Konstrukční systém : Nehořlavý (pouze DP1 podle 5.7.1 a)

Dispoziční uspořádání objektu

1. nadzemní podlaží			
Číslo	Účel místnosti	S, pno[m2]	S[m2]
112	CBS	0,0	6,0

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0804, únor 2010, [Z2/2015]

n_{pn} = 5
n_{pp} = 0
n_p = 5

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.04

Skupina výrob a provozů : 5

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S m2	h _s m	S _o m2	h _o m
112	1	CBS	6,0	3,00	0,0	0,00

č.m.	č.p.	Účel	p _n kg.m-2	p _s kg.m-2	k ₃	K
112	1	CBS	25,0	2,0	0,90	1,00

Výpočty pro místnosti

č.m.	p kg.m-2	k ₃	F _o	F ₁ ml/2	v _v kg.m-2.min-1	v _p kg.m-2.min-1	F ₂ ml/2	TAU min	TAUE min	T _g oC
112	22,50	7,07	0,005	0,005	0,30	-	-	75,0	18,0	451

Požární riziko

Výpočtový režim : TAUE z pravděpodobné doby trvání požáru (čl.6.2.3)

Konstrukční systém : Nehořlavý (pouze DP1 podle 5.7.1 a)

Umístění : nejnižší podlaží je v nadzemní části objektu

Plocha požár. úseku S [m2] = 6,00
Plocha pro výpočet p. zatížení S [m2] = 6,00
Průměrná sv. výška h_s [m] = 3,00
Počet podlaží, čl.5.3.6 pro určení SPB = 5
Celkový počet podlaží v požárním úseku = 1
Počet podlaží v úseku podle čl.5.3.2 = 1
Plocha stav. otvorů S_o [m2] = 0,00
Nahodilé zatížení p_n [kg.m-2] = 22,50
Stálé zatížení p_s [kg.m-2] = 0,00
Požární zatížení p [kg.m-2] = 22,50
Součinitel k₃ = 7,07
Plocha konstrukcí S_k [m2] = 42,40
(S_k stanovena součtem S_k místností požárního úseku)
Parametr odvětrání F_o [ml/2] = 0,005
Požárně bezpeč. zařízení a opatření c = 1,000

AKCE: Parkovací dům Skořepka

Součinitel	k4	=	1,000
Součinitel	K (průměr.)	=	1,000
Parametr odvětrání	F1 [m1/2]	=	0,005
Součinitel	GAMA	=	8,470
Rychlost odhoř.	vv [kg.m-2.min-1]	=	0,299
Pravděpodobná doba	TAU [min]	=	75,2
Ekvivalentní doba	TAUe [min]	=	18,0
Teplota plynů	Tg [oC]	=	451,0
Součinitel	k5	=	2,24
Součinitel	k6	=	1,0
Součinitel	k8	=	0,932
Součin	TAUe.k8 [min]	=	16,805

Stupeň požární bezpečnosti = II.

Ekonomické riziko (čl. 7)

Vliv následných škod:	součinitel k7 =	2,00
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru	p1 =	1,40
Pravděpodobnost rozsahu škod způsob.požárem	p2 =	0,15
Index pravděpodobnosti vzniku požáru P1 (rov.17)	=	1,40
Index pravděpodobnosti rozsahu škod P2 (rov.18)	=	4,02
Mezní hodnota indexu P2 (rov.20,diagram 1 obr.6)	=	1139,42
Pomocná hodnota	Z =	7596,14
Koeficient	k+ (k5.k6.k7) =	4,47
Mezní půdorysná plocha požárního úseku Smax [m2]	=	1698,50

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1 (1,0)

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Součin TAUe.k8 [min] = 16,80

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818

Údaje z projektu			Údaje z tabulky 1		
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m2	Počet osob proj.	Položka na os. v m2	Sou- počet čl. osob 6.2

Únikové cesty

Více únikových cest

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
 Půdorysná plocha [m2] připadající na 1 osobu = 6,0
 Časový limit te [min] = 1,83
 Skupina výroby a provozů : 5

č. Typ	tu,max [min]	tu l,max [m]	l	u,min [1=0.55 m]	u	E.s [os]	E.s,m	Evak. Únik	Vyhovuje ?
--------	--------------	--------------	---	------------------	---	----------	-------	------------	------------

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

Ekvivalentní doba TAUe [min] = 18

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Sp0 [m2]	po [%]	po* [%]	Tau [min]	k10	k11	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]	Pozn.
----	-------	--------	---------	----------	--------	---------	-----------	-----	-----	------------	-------	--------	-------

Odstupy d označené * vypočtené pro $p_o < 40 \%$

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

Plocha požár. úseku $S [m^2]$ = 6,0
Požární zatížení $p [kg.m^{-2}]$ = 22,5
Součin $p.S = 135,0$

Výška objektu $h [m]$ = 12,0

Tabulka změn pro ČSN 73 0873, červen 2003 nebyla nalezena ..

Export: NX804PRO v. 04.2015, (c) 1994-2015 Radim Bochnák, www.bochnak.cz
