



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

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ					
Název akce: Rekonstrukce Měnínské brány					
Místo: Měnínská 525/7, 602 00 Brno, p.č. 250 k.ú. Město Brno					
Investor: Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, 601 67 Brno					
Datum:	Zakázka:	Stupeň	Vypracoval:	Kontrola:	Autorizace:
12/2023	23-01047	DSP	Ing. Hruboň	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:	Rekonstrukce Měnínské brány
Místo stavby:	Měnínská 525/7, 602 00 Brno, p.č. 250 k.ú. Město Brno
Investor:	Statutární město Brno
Adresa:	Dominikánské náměstí 196/1, 601 67 Brno
IČ:	44992785
Stupeň:	Dokumentace pro stavební povolení
Zpracovatel PBŘ:	Radim Staviař
Adresa:	Kabátníkova 105/2, 602 00 Brno – Ponava
Číslo autorizace:	ČKAIT 1007258
Spolupráce:	Ing. Ondřej Hruboň
Mobil:	+420 773 227 268
E-mail:	o.hrubon@staviar.cz

3 Používané zkratky

EPS	elektrická požární signalizace
HZS	hasičský záchranný sbor
CHÚC	chráněná úniková cesta
ČHÚC	částečně 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: 05/2023
Zodpovědný projektant: Ing. arch. Vít Zenkl
Autorizace: ČKA 03111

Původní projektová dokumentace – Brno, Měnínská brána, Prováděcí dokumentace

Datum zpracování: 09/1975
Zodpovědný projektant: Ing. arch. Jarmila Kutějová, Ing. Jan Otava
Autorizace: -

Projekt EPS

Datum zpracování: 12/2023
Zodpovědný projektant: Ing. Stanislav Fiala
Autorizace: ČKAIT-1005910

Statický posudek

Datum zpracování: 12/2023
Zodpovědný projektant: Ing. Václav Přikryl
Autorizace: ČKAIT-1005204

4.1 Legislativa

Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 183/2006 Sb. Stavební zákon ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 246/2001 Sb. o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
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 zařízením 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 ed.2 PBS – Nevýrobní objekty (10/2020)
ČSN 73 0804 ed.2 PBS – Výrobní objekty (10/2020)
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 ed.2	PBS – Shromažďovací prostory (10/2020)
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 ed.2	PBS – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
ČSN 73 0842	PBS – Objekty pro zemědělskou výrobu (03/2014 včetně změny Z1 08/2018)
ČSN 73 0843 ed.2	PBS – Objekty spojů a poštovních provozů (10/2020)
ČSN 73 0845	PBS – Sklady (05/2012)
ČSN 73 0848	PBS – Kabelové rozvody (04/2009 včetně změn: Z1 02/2013 a Z2 06/2017)
ČSN 73 0863	PTVH – Stanovení šíření plamene po povrchu stavebních hmotnost (11/1991 včetně změny Z1 02/2014)
ČSN 73 0865	PBS – Hodnocení odkapávání hmot z podhledů stropů a střech (11/1987)
ČSN 73 0872	PBS – Ochrana stavebních objektů proti šíření požáru VZT 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 požárně bezpečnostního řešení (04/2001)
ČSN EN ISO 7010	Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky (12/2012 včetně změn: A1 07/2014, A2 07/2014, A3 07/2014, A4 04/2015, A5 05/2015, A1 05/2017 a A7 11/2017)
ČSN 65 0201	Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci (08/2003 včetně změny Z1 02/2006)

4.3 Ostatní

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

5 Stručný popis stavby

Základní informace o stavbě

Předmětem posouzení z hlediska PBR, je rekonstrukce stávajícího objektu Měnínské brány, která se nachází v historickém centru města Brna.

Tvarové řešení budovy zůstává stávající – nad průjezdem k dvoupodlažnímu pozůstatku dřívější věže je z boku připojen čtyřpodlažní přístavek schodiště a malých doplňkových prostor. Stávající stav je dán přestavbou na obytné účely po polovině 18. století (hmotové řešení) a pak přestavbou na výstavní účely v letech 1975 – 1982) - dispoziční řešení. Budova je zděná, s omítanými fasádami, s okny lemovanými novodobými šambránami.

5.1 Umístění stavby

Identifikace místa stavby

Objekt se nachází v historickém centru města Brna v křižovatce ulic Orlí × Novobranská × Měnínská na adrese Měnínská 525/7, 602 00 Brno, p.č. 250 k.ú. Město Brno.

Přístup ke stavbě

Stavba je přístupná po zpevněných ulicích Orlí a Novobranská.

Vazba na okolní zástavbu

Objekt je ukončením menší řadové zástavby, není však funkčně propojen s žádným jiným objektem.

Popis okolí stavby

V okolí se nachází převážně budovy občanského vybavení (obchody, divadlo, úřady) a objekty pro bydlení.

5.2 Účel užívání**Obecný popis funkce objektu**

Jde o výstavní prostory ve věžové dispozici. Návštěvníci vystoupají po schodech situovaných v bočním přístavku (případně výtahem) do 3. NP a vstoupí do výstavních prostor v hlavním objemu věže. Prostor expozice je třípodlažní, propojený vloženými jednoramennými schodišti v otvorech ve stropě. Je tak evokováno původní věžové uspořádání, když brána fungovala jako obranná věž, s vnitřními schodišti mezi patry.

Kapacity

Zastavěná plocha:	147 m ²
Obestavěný prostor:	17.000 m ³
Počet podlaží:	4NP+podkroví, 2PP
Počet osob:	65 (z toho 3 osoby personálu)

5.3 Popis a zhodnocení technologie a provozu

V objektu se mimo běžné rozvody TZB nenachází zvláštní technologie, ani provoz.

V objektu není uvažováno s výskytem hořlavých kapalin.

V objektu není uvažováno s výskytem hořlavých plynů (mimo rozvodu zemního plynu).

5.4 Stavební řešení**5.4.1 Svislé a vodorovné konstrukce**

Nosná konstrukce Měnínské brány je stávající z cihelného, místy možná smíšeného zdiva. Budou provedeny nové stěny nově budované výtahové šachty ze zdiva z plných cihel pálených. Z cihel plných pálených budou provedeny také všechny zadržky stávajících nik a otvorů.

Vodorovné nosné konstrukce zůstávají stávající, kromě stropu na 4. NP, který bude proveden nový, ve snížené poloze a v jedné úrovni. V prostoru věže bude proveden jako ocelobetonový – otvor ve stropě bude lemován ocelovými válcovanými profily, procházejícími až do obvodových zdí, plochy mezi profily a obvodovým zdivem budou provedeny jako monolitické železobetonové. Strop nad 4. NP nad schodištěm a doplňky stropů po bourání původní výtahové šachty a kolem nové výtahové šachty budou monolitické železobetonové, uložené do kapes ve zdivu.

5.4.2 Zastřešení

Konstrukce střechy je dřevěný krov hybridní koncepce – nad prostorem věže je rozepřeno šest tříprvkových rámu ze dvou šikmých vzpěr a vodorovného trámce. Rámy jsou dole opřeny do zkosených železobetonových opěr ukotvených do zdiva v místě věnce. Na rámy jsou uloženy vaznice a na ně ostatní prvky krovu – krokve a spojovací a zavětrovací prvky.

Konstrukce krovu zůstane zachována.

Nosné rámy, dnes se dýhovaným obkladem uplatňující v interiéru podkroví, budou zakryty obkladem a mezery mezi nimi budou vyplněny přídanou tepelnou izolací z minerální vaty.

5.5 Technická zařízení budovy

Objekt je napojen na stávající inženýrské sítě, v objektu je nově instalováno VZT zařízení, zdroj chladu a plynový kotel. V celém objektu je navržen systém elektrické požární signalizace (EPS).

5.6 Charakteristiky stavby z hlediska PO

Počet nadzemních podlaží:	5*
Počet podzemních podlaží:	2
Požární výška nadzemní části:	13,19 m
Konstrukční systém nadzemní části:	nehořlavý

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

** V souladu s čl. 5.2.4 ČSN 73 0802 není půdní prostor považován za užitné podlaží. Jedná se o půdní prostory bez využití s $p_n \leq 5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$, a které nejsou určeny k trvalému pobytu osob*

V souladu s čl. 7.2.12 b) ČSN 73 0802 se při posuzování konstrukčního systému nebere zřetel na konstrukce druhu DP3 (DP2) v posledním užitném podlaží vícepodlažních objektů s výškovou polohou těchto podlaží menší než 30 m.

Jedná se o stavbu nevýrobního charakteru, která bude posuzována zejména dle ČSN 73 0802.

Jedná se o změnu dokončené stavby, která bude dle §31 vyhl. 23/2008 Sb. hodnocena v souladu s ČSN 73 0834.

V objektu se nenacházejí provozy, které by bylo nutno posuzovat dle specifických oborových norem ČSN 73 0831, ČSN 73 0833, ČSN 73 0835, ČSN 73 0842, ČSN 73 0843 nebo ČSN 73 0845.

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. NP. V souladu s čl. 5.2.3 ČSN 73 0802 se požární výška objektu měří od podlahy prvního nadzemního podlaží po podlahu posledního nadzemního podlaží, popř. podzemního podlaží.

V souladu s čl. 5.2.1 ČSN 73 0802 se z hlediska požární bezpečnosti za nadzemní podlaží považuje každé podlaží, které nemá povrch podlahy níže než 1,50 m pod nejvyšším bodem přilehlého terénu, ležícím ve vzdálenosti do 3,00 m od objektu – uvedené podlaží tyto požadavky splňuje.

5.6.2 Kategorie stavby a třída využití

KATEGORIE STAVBY:	<u>Stavba kategorie II</u>	K II T2
TŘÍDA VYUŽITÍ:	<u>druhá třída využití</u>	

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

Základní údaje o stavbě

Zastavěná plocha stavby:	147,00 m ²	Počet nadzemních podlaží (NP):	5
Výška stavby:	13,19 m	Počet podzemních podlaží (PP):	2
Navrhovaný počet osob:	65 osob		
Počet ubytovaných osob:	0 osob		
Počet osob vyžadujících asistenci:	0 osob		

Stanovení třídy využití

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

Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby

Budova, která je kulturní památkou:	ANO		
Stavba určena výhradně k bydlení:	NE		
Pobytové místnosti v podzemním podlaží:	ANO		
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:	NE	Množství:	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		

6 Zatřídění změny stavby

Objekt byl postaven před účinností kodexu norem řady 73 08xx v 17. století.

Objekt je veden jako nemovitá kulturní památka.

V souladu s čl. 3.1 ČSN 73 0834 se v jednom objektu mohou vyskytovat změny stavby všech skupin.

6.1 Změna staveb skupiny I – podzemní podlaží

Úpravy suterénu budou hodnoceny jako změna stavby sk. I dle kapitoly 3.3 ČSN 73 0834.

Dle kapitoly 3.2 ČSN 73 0834 – PBS – Změny staveb nedochází výše popsánymi úpravami ke změně užívání prostorů:

- 1) *Nedochází k navýšení požárního rizika nevýrobního objektu zvýšením součinu (pn.an. c) o více než 15 kg/m²*
 - Nedochází ke změně požárního zatížení, účel užívání žádných prostor v suterénu se nemění
- 2) *Nedochází k navýšení počtu unikajících osob z objektu nebo jeho části o více než 20 % na kteroukoli únikovou cestu, nebo je prokázáno, že únikové cesty vyhovují současně platným normativním požadavkům*
 - Není měněn počet osob v suterénu objektu
- 3) *Nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo osob neschopných samostatného pohybu*
 - Není měněn počet osob v suterénu objektu
- 4) *Nedochází k záměně funkce objektu nebo jeho části ve vztahu na příslušné projektové normy*
 - Účel užívání žádných prostor v suterénu se nemění
- 5) *Nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným změnám*
 - Nedochází k žádné z těchto úprav v suterénu

Z hlediska ČSN 73 0834 nedochází ke změně užívání prostoru, úpravy lze posuzovat jako změnu staveb sk. I.

Dle kapitoly 3.3 ČSN 73 0834 – PBS – Změny staveb se jedná o změnu stavby skupiny I.

- Bude provedena úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí
- Bude provedena výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav, popř. prvků technického zařízení budov, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu; v rámci výměny, záměny nebo obnovy (a to i v případě, kde uvedená zařízení nebo prostory jsou umístěny v nástavbě nebo přístavbě objektu) může být nově vybudována:
 - Strojovna vzduchotechnického zařízení, pokud rozsah stávajícího vzduchotechnického rozvodu není při obnově rozšířen, nebo bez ohledu na rozšíření, jde-li o jednopodlažní výrobní, skladové a zemědělské objekty;

V rámci ZS I v suterénu dále dojde k instalaci systému EPS. Systém je popsán a vyhodnocen v samostatné části PBR.

6.2 Změna staveb skupiny II – nadzemní podlaží

Stavební úpravy nadzemních podlaží budou hodnoceny jako změna stavby skupiny II. dle kapitoly 3.4 ČSN 73 0834.

Dle kapitoly 3.5 ČSN 730834 – PBS – Změny staveb se nejedná o změnu stavby skupiny III.

Předmětem změny staveb skupiny III je:

a) objekt, který se mění nástavbou nebo vestavbou o více než:

- 1) jedno užitné podlaží, pokud jsou v těchto podlažích prostory pro ubytování skupiny budov OB3 a OB4 (ČSN 73 0833), shromažďování (ČSN 73 0831), zdravotnická zařízení (ČSN 73 0835), nebo prostory pro výrobu a provoz či skladování skupiny 5 a 7 (ČSN 73 0804 a ČSN 73 0845);
- 2) dvě užitná podlaží v ostatních případech; nebo

- **Nesplněno – nedochází k nástavbě ani vestavbě**

b) objekt, který se mění přístavbou, jejíž celková půdorysná plocha je větší než 50 % zastavěné plochy stávajícího objektu a současně větší než 50 m²; nebo

- **Nesplněno – nedochází k přístavbě**

c) vícepodlažní objekt, v němž se nahrazují (vyměňují, rozšiřují) stropní konstrukce v rozsahu větším než 75 % původní celkové podlahové plochy objektu;

(v případech, kde se nahrazují stropní konstrukce konstrukcemi stejného nebo vyššího druhu (např. konstrukce druhu DP2 se nahrazují konstrukcemi druhu DP1) a z hlediska požární bezpečnosti nedochází k jiným změnám, mohou se tyto náhrady bez ohledu na jejich rozsah posuzovat jako změna stavby skupiny II.)

- **Nesplněno – v 70. letech došlo k výměně stropních konstrukcí (doloženo původní dokumentací ze září roku 1975). Projektová dokumentace tedy vznikala před účinností kodexu požárních norem řady 73 08xx a tento stav je považován za původní.**

V rámci rekonstrukce dochází k náhradě a doplnění stropní konstrukce pouze nad 4NP.

Původní podlahová plocha objektu je cca 175 m², stropní konstrukce je měněna pouze nad 4NP – plocha měněných konstrukcí je cca 80 m² – jedná se o 46 % původní podlahové plochy

7 Technické požadavky na změnu stavby sk. I

a) *Požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělují prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut*

- Do nosných a požárně dělících konstrukcí není v suterénu zasahováno. Schodišťový prostor bude v 1NP rozdělen požárně dělícími konstrukcemi s požárním uzávěrem. Tyto konstrukce jsou vyhodnoceny v rámci části ZS II

Splněno

b) *Třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích nebude oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F; u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru jako hořící odpadávají nebo odkapávají; v případě chráněných únikových cest nebo částečně chráněných únikových cest (které nahrazují chráněnou únikovou cestu) musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2;*

- V rámci suterénu se jedná pouze o povrchové úpravy omítek třídy reakce na oheň A1

Splněno

c) *Šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy není zvětšena o více než 10 % původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost*

- Nedochází ke zvětšení požárně otevřených ploch

Splněno

d) *nově zřizované prostupy stěnami podle bodu a) budou utěsněny podle 6.2 ČSN 730810*

- Dochází ke zřizování prostupů požárně dělícími konstrukcemi do instalační šachty. Prostupy budou provedeny dle požadavků níže v samostatné části PBŘ

Splněno

e) *Nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 730872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F*

- Instalované VZT soustrojí nahrazuje původní rozvody a ventilátor. Potrubí VZT jsou kovová (třídy reakce na oheň A1) a jsou navržena s průřezem $90 \times 220 \text{ mm} = 19.800 \text{ mm}^2$ ($< 40.000 \text{ mm}^2$) a kromě utěsnění prostupů nejsou pro tuto instalaci požadována žádná další opatření. Nahrazovaná VZT jednotka větrá pouze prostory suterénu.
- V 1PP je v hygienických prostorách zřízeno nové potrubí s podtlakovým ventilátorem (nejedná se o standardní VZT jednotku – nedochází k mísení přírodního a odvodního vzduchu). Potrubí VZT jsou kovová (třídy reakce na oheň A1) a jsou navržena s průměrem $100 \text{ mm} = 7.855 \text{ mm}^2$ ($< 40.000 \text{ mm}^2$) a kromě utěsnění prostupů stropem nejsou pro tuto instalaci požadována žádná další opatření.

Splněno

f) *Nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 730810*

- Dochází ke zřizování prostupů požárními stropy. Prostupy budou provedeny dle požadavků níže v samostatné části PBŘ – odvětrání vlhkosti sklepa

Splněno

g) *V měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy, nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem oproti původnímu stavu není zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.);*

- Nedochází ke zhoršení kvality únikových cest. Nově navržené dveře ze suterénu a stávající dveře ze suterénu na volné prostranství, pokud jsou při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob (např. mechanicky uzamčeny), musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné (uzamčené dveře musí být vybaveny panikovým zámekem, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. panikovou klikou).

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

Dveře opatřené tímto kováním jsou vyznačeny ve výkresové části PBŘ.

Splněno

h) *Je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b) ČSN 730834 pokud normy řady ČSN 7308xx jmenovitě vyžadují; požárně dělicí konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. SPB, pro III. SPB musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu);*

- V rámci schodišťového prostoru je v jeho zrcadle nově vyzděna instalační šachta tvořící samostatný požární úsek. Popis a vyhodnocení tohoto PÚ je v samostatné části PBŘ. V ostatních částech suterénu nevznikl požadavek na vytvoření nového požárního úseku

Splněno

- i) V měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody; u vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 7308xx

- Nebudou zhoršeny původní parametry zařízení pro protipožární zásah
- V suterénu objektu zůstanou zachovány stávající přenosné hasicí přístroje

8 Technické požadavky na změnu staveb kulturních památek

V rámci PBŘ jsou splněny požadavky přílohy B ČSN 73 0834, zejména článek B.4:

- Vyhodnocení nosných a požárně dělících konstrukcí
- Objekt je rozdělen do požárních úseků
- V objektu je stanoven mezní počet osob včetně vyhodnocení evakuace
- Jsou stanoveny odstupové vzdálenosti
- Je navrženo vedení protipožárního zásahu
- V celém objektu je navržen systém elektrické požární signalizace (EPS) dle ČSN 73 0875

9 Rozdělení stavby do požárních úseků

V souladu s čl. 5.1.1 a) ČSN 73 0834 se z prostoru objektu dotčeného změnou stavby vytvoří následující požární úseky (níže uvedené požadavky se vztahují k těmto požárním úsekům):

Požární úseky s požárním rizikem jsou vybaveny systémem EPS.

9.1 Souhrn požárních úseků

N1.01 – Vrátnice

N1.02 – Šatna

N1.03 – Ústředna EPS

N2.01 – Serverovna

N2.02 – Úklidová komora

N3.01 – Strojovna VZT

N3.02/N5 – Výstavní prostory

N4.01 – Strojovna chlazení

N5.01 – Technická místnost vytápění

ČCHÚC – Částečně chráněná úniková cesta (nadmenní podlaží)

V – Výtahová šachta

Š – Instalační šachty

9.2 Stanovení požárního rizika a mezních rozměrů PÚ**9.2.1.1 N1.01 – Vrátnice****Požární úsek je v souladu s tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do III. SPB.**

Jedná se o požární úsek vrátnice/pokladny. V požárním úseku se nenacházejí místnosti s vyšším požárním zatížením než 40 kg/m^2 .

p_v je stanoveno zjednodušeně v souladu s přílohou B ČSN 73 0802 na 42 kg/m^2

$p_s \leq 5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$; $a = 1,0$; $c = 1,0$

mezní rozměry požárního úseku jsou $62,5 \times 40,0 \text{ m}$

skutečné rozměry požárního úseku jsou $3,0 \times 2,5 \text{ m}$ – **vyhovuje**

9.2.1.2 N1.02 – Šatna**Požární úsek je v souladu s tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do III.* SPB.**

Jedná se o šatnu pro návštěvníky.

Požární riziko

Stupeň požární bezpečnosti	IV.
Výpočtové požární zatížení p_v	52,18 [kg.m-2]
Plocha požárního úseku	1,37 [m2]
Průměrné požární zatížení (p)	75,00 [kg.m-2]
Součinitel a	1,10
Součinitel b	0,63
Součinitel c	1,00

Posouzení mezních rozměrů PÚ

Maximální počet podlaží PÚ (z)	3,00
Skutečný počet podlaží PÚ	1,00 Vyhovuje
Mezní délka PÚ [m]	55
Skutečná délka PÚ [m]	1,50 Vyhovuje
Mezní šířka PÚ [m]	36
Skutečná šířka PÚ [m]	1,50 Vyhovuje

* V souladu s čl. 5.3.1 ČSN 73 0834 je stupeň požární bezpečnosti snížen ze IV. SPB na III. SPB.

9.2.1.3 N1.03 – Ústředna EPS**Požární úsek je v souladu s tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do III. SPB.**

Jedná se o ústřednu elektrické požární signalizace s lokálním bateriovým náhradním zdrojem.

$p = 25 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$; $a = 0,8$; $b = 1,7$; $c = 1,0$; $p_v = 34 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

mezní rozměry požárního úseku jsou $77,5 \times 48,0 \text{ m}$

skutečné rozměry požárního úseku jsou $1,5 \times 1,0 \text{ m}$ – **vyhovuje**

9.2.1.4 N2.01 – Serverovna**Požární úsek je v souladu s tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do III. SPB.**

Jedná se o rozvodnu slaboproudých rozvodů.

$p = 25 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$; $a = 0,8$; $b = 1,7$; $c = 1,0$; $p_v = 34 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

mezní rozměry požárního úseku jsou $77,5 \times 48,0 \text{ m}$

skutečné rozměry požárního úseku jsou $1,5 \times 1,5 \text{ m}$ – **vyhovuje**

9.2.1.5 N2.02 – Úklidová komora

Požární úsek je v souladu s tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do III.* SPB.

$p = 30 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$; $a = 1,0$; $b = 1,7$; $c = 1,0$; $p_v = 51 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

mezní rozměry požárního úseku jsou $62,5 \times 40,0 \text{ m}$

skutečné rozměry požárního úseku jsou $4,0 \times 3,0 \text{ m}$ – **vyhovuje**

* V souladu s čl. 5.3.1 ČSN 730834 je stupeň požární bezpečnosti snižen ze IV. SPB na III. SPB.

9.2.1.6 N3.01 – Strojovna VZT

Požární úsek je v souladu s tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do III. SPB.

Jedná se o strojovnu VZT jednotky.

$p = 15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$; $a = 0,9$; $b = 1,7$; $c = 1$; $p_v = 23 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

mezní rozměry požárního úseku jsou $70,0 \times 44,0 \text{ m}$

skutečné rozměry požárního úseku jsou $5,0 \times 4,0 \text{ m}$ – **vyhovuje**

9.2.1.7 N3.02/N5 – Výstavní prostory

Požární úsek je v souladu s tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do III. SPB.

Jedná se o požární úsek výstavní síně, obrazárny a galerie s doprovodnými prostory, jako je kancelář, hygienické zázemí apod.

Požární riziko

Stupeň požární bezpečnosti	III.
Výpočtové požární zatížení p_v	31,33 [kg.m-2]
Plocha požárního úseku	204,46 [m2]
Průměrné požární zatížení (p)	23,69 [kg.m-2]
Součinitel a	1,03
Součinitel b	1,28
Součinitel c	1,00

Posouzení mezních rozměrů PÚ

Maximální počet podlaží PÚ (z)	6,00
Skutečný počet podlaží PÚ	3,00 Vyhovuje
Mezní délka PÚ [m]	60,25
Skutečná délka PÚ [m]	16,00 Vyhovuje
Mezní šířka PÚ [m]	38,8
Skutečná šířka PÚ [m]	8,00 Vyhovuje

9.2.1.8 N4.01 – Strojovna chlazení

Požární úsek je v souladu s tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do III. SPB.

Jedná se o strojovnu chlazení objektu.

$p = 25 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$; $a = 0,8$; $b = 1,7$; $c = 1$; $p_v = 34 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

mezní rozměry požárního úseku jsou $77,5 \times 48,0 \text{ m}$

skutečné rozměry požárního úseku jsou $5,0 \times 1,5 \text{ m}$ – **vyhovuje**

9.2.1.9 N5.01 – Technická místnost vytápění**Požární úsek je v souladu s tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do III. SPB.**

Jedná se o technickou místnost s plynovým kotlem.

 $p = 15 \text{ kg/m}^2$; $a = 1,1$; $b = 1,7$; $c = 1$; $p_v = 28,1 \text{ kg/m}^2$ $p_s \leq 5 \text{ kg/m}^2$ mezní rozměry požárního úseku jsou $55,0 \times 36,0 \text{ m}$ skutečné rozměry požárního úseku jsou max. $1,5 \times 1,5 \text{ m}$ – **vyhovuje**9.2.2 Schodiště a šachty9.2.2.1 ČCHÚC – Částečně chráněná úniková cesta (nadzemní podlaží)**Požární úsek je v souladu s čl. 7.2.3 ČSN 73 0802 zařazen do I. SPB.** p_v je v souladu s přílohou B ČSN 73 0802 stanoveno na $7,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Jedná se o požární úsek bez požárního rizika.

9.2.2.2 V – Výtahová šachta**Požární úsek je v souladu s čl. 8.10.2 a) ČSN 73 0802 zařazen do II. SPB.**

Jedná se o osobní lanový výtah bez strojovny.

9.2.2.3 Š – Instalační šachty**Požární úsek je v souladu s čl. 8.12.2 ČSN 73 0802 zařazen do II. SPB.**

V souladu s čl. 5.5.13 ČSN 73 0834 musí nově budované instalační šachty tvořit samostatné požární úseky

9.3 Části objektu nedotčené změnou stavby (suterén)

V souladu s čl. 5.1.5 a1) ČSN 73 0834 jsou ostatní části objektu, nedotčené změnou stavby skupiny II., zařazeny do III. SPB.

10 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti**Požární odolnost konstrukcí v objektu je navržena v souladu s následující tabulkou.**

Pol.	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		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
9.	Konstrukce schodišť	-	15 DP3	15 DP3	15 DP1	30 DP1	45 DP1	45 DP1
10.	Výtahové a instalační šachty							
	a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m							
	1) požárně dělicí konstrukce	podle položky 1.						
	2) požární uzavěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	podle položky 2.						
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší							
	1) požárně dělicí konstrukce	30 DP2	30 DP2	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
	2) požární uzavěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	15 DP2	15 DP2	15 DP1	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1
11.	Střešní pláště	-	-	15	15	30	30 DP1	45 DP1
12.	Jednopodlažní objekty							
	staticky nezávislé							
	a) požární stěny	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	-	-	-
	b) požární uzavěry otvorů v požárních stěnách	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	-	-	-
	c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	-	-	-

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

Požární odolnost a druh stavebních konstrukcí je posouzen souladu s čl. 5.1.5 ČSN 73 0834.

10.1 Požární stěny

Požární stěny jsou tvořeny zdívkou z CPP tl. min. 200 mm s omítnutím. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 6.1.2) požární odolnost **REI 180 DP1 – Vyhovuje**

Dále jsou požární stěny a stěny mezi objekty tvořeny zdívkou z CPP tl. min. 140 mm s omítnutím. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 6.1.2) požární odolnost **REI 120 DP1 – Vyhovuje**

10.2 Požární stropy

Stávající stropní konstrukce tvoří železobetonové stropní desky tl. min. 70 mm. Tyto stropy lze v souladu s čl. 5.5.7 ČSN 73 0834 hodnotit jako konstrukci s požární odolností **REI 45 DP1 – Vyhovuje**

Stropní konstrukce nad posledním užitným podlažím (oddělující půdní prostor) je tvořena SDK podhledem. Strop bude opatřen SDK podhledem v certifikované skladbě s požární odolností – **požární odolnost skladby alespoň EI 30 DP3 bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Jedná se o konstrukci s požární odolností ze spodní strany. Konstrukce musí být provedena v atestované skladbě dle podkladů výrobce konkrétního systému, a to včetně detailů napojení na přilehlé konstrukce. Jakékoli narušení konstrukce např. v místě zapuštěných svítidel musí být provedeno dle pokynů výrobce.

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

Upozornění: nad podhledem se nesmí nacházet požární zatížení (není přípustné vedení hořlavých potrubí nebo kabeláže s hořlavou izolací). V případě nutnosti vedení kabeláže nad podhledem, musí být v provedení nejhůře B2ca. V ostatních případech musí být vytvořen samostatný podhled (bez požadavku na požární odolnost) pod podhledem s požární odolností.

Schodišťové rameno v ČCHÚC v 1NP tvoří nově požární strop suterénu, řešeného jako ZS I a dále ve 3NP PÚ N3.01. Stávající konstrukce tvoří železobetonové desky tl. min. 70 mm. Tyto desky lze v souladu s čl. 5.5.7 ČSN 73 0834 hodnotit jako konstrukci s požární odolností **REI 45 DP1 – Vyhovuje**

10.3 Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou tvořeny zdívkou z CPP tl. min. 200 mm s omítnutím. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 6.1.2) požární odolnost **REI 180 DP1 – Vyhovuje**

Dále jsou obvodové stěny tvořeny zdívkou z CPP tl. min. 140 mm s omítnutím. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 6.1.2) požární odolnost **REI 120 DP1 – Vyhovuje**

10.4 Nosné konstrukce

Stěny s nosnou funkcí stěny jsou tvořeny zdívkou z CPP tl. min. 200 mm s omítnutím. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 6.1.2) požární odolnost **REI 180 DP1 – Vyhovuje**

Dále jsou nosné stěny a stěny mezi objekty tvořeny zdívkou z CPP tl. min. 140 mm s omítnutím. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 6.1.2) požární odolnost **REI 120 DP1 – Vyhovuje**

Nové stropní konstrukce v rámci PÚ N3.02/N5 jsou tvořeny prostě podepřenými monolitickými ŽB deskami o tloušťce min. 70 mm vyztužené ve dvou směrech s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívacího povrchu min. 15 mm. Tyto stropy lze dle eurokódů (tab. 2.6) hodnotit jako konstrukci s požární odolností **REI 45 DP1 – Vyhovuje**

Volný konec těchto desek uprostřed dispozice (tvořící atrium tohoto PÚ) je vynášen ocelovými nosníky. Konstrukce bude opatřena ochranným obkladem pro zajištění požární odolnosti – **požární odolnost alespoň R 45 DP1 bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Ochranný obklad musí být proveden dle podkladů výrobce konkrétního systému, a to včetně detailů a napojení na přilehlé konstrukce.

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

Nové překlady ve stávajícím zdivu jsou tvořeny ocelovými nosníky, konstrukce je navržena na požární odolnost **R 45 DP1** výpočtem dle eurokódů. Výpočet je uveden v příloze tohoto PBR. Tyto prvky musí být chráněny vápenocementovou omítkou na pletivu **tloušťky minimálně 25 mm**.

Stávající stropní konstrukce tvoří železobetonové stropní desky tl. min. 70 mm. Tyto stropy lze v souladu s čl. 5.5.7 ČSN 73 0834 hodnotit jako konstrukci s požární odolností **REI 45 DP1 – Vyhovuje**

Stávající ocelové překlady musí být chráněny vápeno cementovou omítkou na pletivu tl. min. 20 mm – takto chráněné ocelové prvky vykazují v souladu s tab. D.9 přílohy D ČSN 73 0834 požární odolnost **R 45 DP1 – Vyhovuje**

Upozornění: za pletivo není považována armovací tkanina (perlinka) je nutno použít kovové (např. rabicové pletivo)

Pozn.: Jedná se o prvky ohřívané pouze ze spodní strany – $Am/V < 150$.

Schodiště uvnitř PÚ N3.02/N5 je tvořeno dřevěnými prvky. Konstrukce je pro požadovanou požární odolnost **R 15 DP3** navržena statickým výpočtem dle eurokódů pro zatížení při požární situaci pro namáhání podle normové teplotní křivky požáru (metoda redukovaného průřezu).

Statický výpočet tvoří samostatnou část projektové dokumentace:

Datum zpracování:	12/2023
Zodpovědný projektant:	Ing. Václav Příkryl
Autorizace:	ČKAIT-1005204

10.5 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.

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 dvoukřídlových 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 nadsvětlík, 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 a ČCHÚC bude osazena požární roleta. 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 v nevýrobním objektu nepřekračuje 10 m².

10.6 Nosná konstrukce střechy a střešní plášť

Konstrukce střechy se nachází nad požárním stropem, nad kterým není požární zatížení a nemusí tedy vykazovat požární odolnost.

10.7 Konstrukce schodiště

Schodišťové rameno v ČCHÚC v 1NP tvoří nově požární strop suterénu, řešeného jako ZS I a dále ve 3NP PÚ N3.01. Stávající konstrukce tvoří železobetonové desky tl. min. 70 mm. Tyto desky lze v souladu s čl. 5.5.7 ČSN 73 0834 hodnotit jako konstrukci s požární odolností **REI 45 DP1 – Vyhovuje**

Požární odolnost schodiště v ostatních částech ČCHÚC není vyžadována nachází se v požárním úseku zařazeném do I. SPB.

Schodiště uvnitř PÚ N3.02/N5 je tvořeno dřevěnými prvky. Konstrukce je pro požadovanou požární odolnost **R 15 DP3** navržena statickým výpočtem dle eurokódů pro zatížení při požární situaci pro namáhání podle normové teplotní křivky požáru (metoda redukovaného průřezu).

Statický výpočet tvoří samostatnou část projektové dokumentace:

Datum zpracování:	12/2023
Zodpovědný projektant:	Ing. Václav Příkryl
Autorizace:	ČKAIT-1005204

10.8 Výťahové a instalační šachty

10.8.1 Požární stěny

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

Požární stěny instalačních šachet jsou tvořeny zdívkou z CPP tl. min. 140 mm s omítnutím. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 6.1.2) požární odolnost **REI 120 DP1 – Vyhovuje**

10.8.2 Požární uzávěry

EW 30 DP2 pro I. a II. SPB

EW 30 DP1 pro III. SPB

Pozn.: požární odolnost uzávěrů určuje vyšší SPB požárních úseků, do kterých ústí. V případě vyústění do ČCHÚC budou v provedení EI-S (kouřotěsné).

10.9 Požární pásy

Mezi objekty jsou dodrženy požární pásy š. 900 mm.

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**

10.10 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 73 0810 na požární odolnost EI 45 DP1 – **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.

Požární stěny nerozdělují půdní prostor – není vyžadováno převýšení střešního pláště.

11 Zhodnocení navržených stavebních hmot

11.1 ČCHÚC

V souladu s čl. 5.5.16 ČSN 73 0834 nejsou na neměnné povrchové úpravy stavebních konstrukcí, kromě chráněných únikových cest, kladeny zvláštní požadavky.

Nové povrchové úpravy stavebních konstrukcí ČCHÚC, kromě podlah a madel, musí být výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, současně je nutno použít podlahových krytin třídy reakce na oheň nejméně **C_{fl} – s1** podle ČSN EN 13501-1.

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

11.2 Povrchové úpravy uvnitř ostatních požárních úseků

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

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

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

Nejsou navrhovány materiály, které jako hořící odpadávají nebo odkapávají.

11.3 Fasáda objektu

Stěny objektu jsou opatřeny pouze omítkou, stěny nejsou zatepleny. Na takto provedené stěny nejsou kladeny zvláštní požadavky.

11.4 Střešní plášť

Střešní plášť tvoří keramické střešní tašky – v souladu s tabulkou A.10 ČSN 730810 lze podle rozhodnutí Komise 2000/553/ES bez zkoušení předpokládat, že splňují všechny požadavky na funkční charakteristiku chování při vnějším požáru podle ČSN EN 13501-5+A1 – **Vyhovuje**

12 Posouzení únikových cest

Evakuace bude probíhat nechráněnými únikovými a po společném schodišti, které tvoří částečně chráněnou únikovou cestu, která je vedena sousedním požárním úsekem bez požárního rizika bez zvláštních požadavků na větrání v souladu s čl. 5.6.1 b) 3) ČSN 730834.

V souladu s čl. 5.6.1 ČSN 73 0834 je možno k evakuaci využít částečně chráněnou únikovou cestu pro evakuaci osob z užitných nadzemních podlaží staveb s požární výškou do 22,5 m, nebo z prvního podzemního podlaží – **Splněno**.

Jedné částečně chráněné únikové cesty je možno využít – není překročen mezní počet osob na únikové cestě dle tabulky 2 ČSN 73 0834 a současně není překročena mezní doba evakuace dle tabulky 1 ČSN 73 0834. Konkrétní hodnoty jsou uvedeny níže

12.1 Obsazení osobami

V souladu s čl. 5.6.9 ČSN 73 0834 je počet osob na únikových cestách stanoven b) podle projektovaného počtu osob zvýšeného o 30 %.

12.1.1 N1.01

V požárním úseku se mohou nacházet maximálně 2 osoby + 30% = **3 osoby dle ČSN 73 0834**.

12.1.2 N3.02/N5

V požárním úseku se může nacházet maximálně 64 osob + 30% = **84 osob dle ČSN 73 0834**.

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

12.1.3 Ostatní požární úseky (N1.02, N1.03, N2.01, N2.02, N3.01, N4.01, N5.01)

Jedná se o požární úseky zejména technického charakteru bez trvalého, či dočasného pracovního místa a bez trvalého výskytu osob.

12.2 Nechráněné únikové cesty**12.2.1 N1.01**

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

Evakuaci uvnitř požárního úseku tedy není nutno posuzovat.

Úniková cesta je posouzena společně s navazujícím požárním úsekem ČCHÚC – **Vyhovuje**

12.2.2 N3.02/N5**Délky únikových cest**

Z požárního úseku je navržen jeden směr úniku.

Jedné únikové cesty lze v souladu s čl. 9.9.1 ČSN 73 0802 využít.

Nejsou překročeny mezní délky únikové cesty a jsou splněny podmínky tabulky 17 ČSN 73 0802.

Součinitel a	1,03	
Mezní délka únikové cesty [m]	31,33	
Celková skutečná délka únikové cesty [m]	29,00	Vyhovuje

Mezní délky únikových cest byly v souladu s čl. 9.10.3 ČSN 73 0802 prodlouženy násobením 1/c (tj. 1,33)

Požární úsek je vybaven trvalým požárně bezpečnostním zařízením podle 6.6.1 až 6.6.8 ČSN 73 0802 se zvukovou výstrahou, signalizující požár a vyzývající k evakuaci.

Šířky únikových cest**Schodiště v PÚ (4NP->3NP)**

Skutečná šířka v mm	1100,00	
Minimální požadovaná šířka v mm	825,00	Vyhovuje
Požadovaný počet únikových pruhů	1,5	
Skutečný počet únikových pruhů	2	Vyhovuje
Počet osob v posuzovaném místě s/o/n	55 / 0 / 0	
Součin E * s	55	
Sklon trasy	Dolů	
Součinitel K	42	

Dveře do ČCHÚC

Skutečná šířka v mm	1100,00	
Minimální požadovaná šířka v mm	1100,00	Vyhovuje
Požadovaný počet únikových pruhů	2	
Skutečný počet únikových pruhů	2	Vyhovuje
Počet osob v posuzovaném místě s/o/n	84 / 0 / 0	
Součin E * s	84	
Sklon trasy	Dolů	
Součinitel K	42	

12.3 Požadavky vztahující se k ČCHÚC

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

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

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

12.4 Provedení ČCHÚC

V souladu s čl. 5.6.12 ČSN 73 0834 musí mít částečně chráněná úniková cesta šířku alespoň 1,5 únikového pruhu a započítávají se nejvýše 4 únikové pruhy.

Splněno – konkrétně je šířka únikové cesty vyhodnocena níže.

V souladu s čl. 5.6.1 b) 3) ČSN 73 0834 je ČCHÚC vedena sousedním požárním úsekem bez požárního rizika bez zvláštních požadavků na větrání.

12.4.1 Posouzení kapacity ČCHÚC

Vstupní hodnoty	
Varianta	ČCHUC b3)
Počet úc	jedna
Osoby	Schopné samostatného pohybu
Typ	dolů
Umístění podlaží	Nadzemní
Skutečná délka ÚC l_u	30 [m]
Započítatelný počet ÚP u	2
Počet evakuovaných osob E	87

Výsledky výpočtu	
Mezní doba evakuace	4,00 [min]
Skutečná doba evakuace	1,84 [min]
Kapacita únikového pruhu	40,00
Rychlost úniku	30,00 [m/min]
Součinitel s	1,00
Maximální počet osob	150,00

12.5 Provedení únikových cest

12.5.1 Obecně

V objektech nebo v provozech se musí zřetelně označit podle ČSN ISO 3864-1 směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný. Tato označení mají usnadnit evakuaci osob, a proto musí být únikové cesty vybaveny bezpečnostními značkami, tabulkami apod., a to zejména v místech, kde se mění směr úniku (horizontálně i vertikálně), nebo kde dochází ke křížení komunikací.

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.

Nejmenší podchodná výška stávající únikové cesty může být 1,9 m.

12.5.2 Schodiště

Schodiště na únikových cestách musí svým provedením splňovat požadavky ČSN 73 4130, přičemž podle této normy se stanoví i průchodná šířka schodištěm.

Dveře otevíravé do prostoru schodiště na únikových cestách se musí otevírat 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.

12.5.3 Dveře

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

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí být otevíravé otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech, popř. vodorovně posuvné.

Dveře se musí otevírat ve směru úniku, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná ve smyslu 9.10.2 a 9.10.6 ČSN 730802 a dveří do bytu (které se mohou otevírat proti směru úniku).

Dveře na volné prostranství se mohou otevírat proti směru úniku – žádnými dveřmi neprochází více než 200 evakuovaných osob.

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

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

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

Křídla opatřená zástrčkami a obrtlíky se do šířky únikové cesty nezapočítávají.

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 nepovolaných osob (např. mechanicky uzamčeny), musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné (uzamčené dveře musí být vybaveny panikovým zámkem, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. panikovou klikou).

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

Dveře opatřené tímto kovááním jsou vyznačeny ve výkresové části PBŘ.

Žádné dveře na únikových cestách nebudou elektronicky nebo jinak blokovány, a to bez ohledu na místnosti a funkčně ucelené skupiny místností podle čl. 9.10.2 ČSN 73 0802.

12.6 Závěr

Únikové cesty zajišťují bezpečnou evakuaci osob z objektu.

Osoby nebudou ohroženy tepelným tokem ani zplodinami hoření.

13 Posouzení odstupových a bezpečnostních vzdáleností

13.1 Stanovení odstupových a bezpečnostních vzdáleností řešeného objektu

13.1.1 Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor

Posouzení odstupových vzdáleností bylo provedeno pro kritickou hustotu tepelného toku 18,5 kW/m² pouze pro dotčené požární úseky.

Vstupy								Odstup [m]	
č.	Název	Konstrukční systém	Pv/Taue	Navýšení	Výška [m]	Šířka [m]	POP %	ve středu	do stran
1.	N1.01 - okno	nehořlavý	42,0	0,0	0,80	0,60	100	0,85	0,43
2.	N2.02 - okno	nehořlavý	51,0	0,0	0,80	0,60	100	0,90	0,45
3.	N3.01 - žaluzie	nehořlavý	23,0	0,0	1,20	0,95	100	1,05	0,53
4.	N3.02/N5 - okno	nehořlavý	32,0	0,0	1,20	0,95	100	1,20	0,60
5.	N3.02/N5 - okno	nehořlavý	32,0	0,0	0,80	0,60	100	0,75	0,38
6.	N3.02/N5 - střešní okno	nehořlavý	32,0	0,0	2,00	0,50	100	0,95	0,48
7.	N4.01 - žaluzie	nehořlavý	34,0	0,0	1,20	0,95	100	1,20	0,60

Požárně nebezpečný prostor přesahuje hranici stavební parcely do volného prostoru na sousední parcely č. 198, 253 a 249/1. Tyto parcely jsou veřejným prostranstvím a přesah požárně nebezpečného prostoru na tyto parcely je tedy vyhovující.

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

13.1.2 Bezpečnostní vzdálenosti

Od posuzovaného objektu nejsou stanoveny žádné bezpečnostní vzdálenosti.

13.2 Stanovení odstupových a bezpečnostních vzdáleností okolních staveb

13.2.1 Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor

Bytový dům na parcele č. 244

Vstupy								Odstup [m]	
č.	Název	Konstrukční systém	Pv/Taue	Navýšení	Výška [m]	Šířka [m]	POP %	ve středu	do stran
1.	Byt - okno	smíšený	45,0	5,0	1,50	2,00	100	2,20	1,10
2.	Restaurace - výkladec	smíšený	30,0	5,0	2,00	4,00	100	3,15	1,58

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na posuzovaný objekt.

13.2.2 Bezpečnostní vzdálenosti

Od okolních objektů nejsou stanoveny žádné bezpečnostní vzdálenosti.

13.2.3 Vyhodnocení

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

13.3 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.

14 Zabezpečení stavby požární vodou

14.1 Vnější požární voda

V souladu s tabulkami 1 a 2 ČSN 73 0873 je pro stavbu nutno zajistit alespoň jeden zdroj požární vody splňující níže uvedené parametry.

Minimální požadavky na zdroj požární vody jsou:

Minimální dimenze vodovodu DN	100 [mm]
Minimální průtok hydrantu	6 [l/s]
Minimální objem požární nádrže	22 [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]

Pro zásobování požární vodou bude využit stávající požární hydrant na veřejné vodovodní síti. Nejblíže stávající požární hydrant splňující požadovaný průtok se nachází cca 490 m od objektu na náměstí Svobody. Hydrant je umístěn na vodovodním řadu min. DN 100 je proveden jako nadzemní.

Zabezpečení stavby vnější požární vodou je vyhovující

14.2 Vnitřní požární voda

V souladu s čl. 4.4 b) 1) ČSN 73 0873 není nutno v požárních úsecích zřizovat vnitřní odběrná místa součin $p \times S$ není větší než 9000:

Požární úsek	Plocha [m ²]	Požární zatížení p [kg/m ²]	Součin $p \times S$	Vnitřní odběrné místo
N1.01	5	42	210	NE
N1.02	1,5	75	112,5	NE
N1.03	1,5	25	37,5	NE
N2.01	3,5	25	87,5	NE
N2.02	5	30	150	NE

N3.01	8,5	15	127,5	NE
N3.02/N5	205	24	4920	NE
N4.01	5	25	125	NE
N5.01	2	15	30	NE

15 Vymezení zásahových cest a jejich technické vybavení

15.1 Přístupová komunikace

Pro příjezd jednotek PO je v souladu s čl. 12.2. ČSN 73 0802 vyžadována zpevněná komunikace široká min. 3 m umožňující příjezd požárních vozidel do vzdálenosti alespoň 20 m od každého vchodu do objektu, kterým se předpokládá vedení protipožárního zásahu.

Příjezd požárních vozidel do vzdálenosti 10 m od nejvzdálenějšího vstupu do posuzovaného objektu a k nástupní ploše umožňuje příjezdová komunikace v ulicích Orlí, Novobranská a Měnínská.

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

Samotná brána má průjezdný profil min. 3,5 × 4,1 m dle čl. 12.3 ČSN 73 0802.

V ulici Orlí (ze západní strany) jsou instalovány svislé zahrazovací sloupky znemožňující průjezd vozidel ke zdroji vnější požární vody. Prostřední sloupky je elektrické výsuvné a jsou ovládány dálkově. V případě protipožárního zásahu JPO je operačním střediskem zajištěno zasunutí sloupků do komunikace a je tak umožněn volný průjezd vozidel JPO.

15.2 Způsob vedení požárního zásahu, vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty nejsou vyžadovány, zásah lze účinně vést z vnější strany objektu otvory v obvodových stěnách, výška objektu nepřesahuje 22,5 m a v objektu se nenacházejí požární úseky s hodnotou součinitele $a > 1,2$.

U objektu je s ohledem na vedení zásahu vnější stranou objektu nutno zřídit nástupní plochu.

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

Umístění, šířka a další technické parametry včetně provedení nástupní plochy musí odpovídat technickým parametrům výškové požární techniky. Navržené řešení bylo projednáno s místně příslušným HZS a vyhovuje pro použití dostupnou výškovou technikou.

Nástupní plocha bude umístěna v ulici Orlí (křižovatka ulic Orlí × Novobranská), na východní straně posuzovaného objektu

Nástupní plocha je navržena s ohledem na následující požadavky

- navazuje na přístupové komunikace;
- má šířku alespoň 4,0 m;
- je odvodněna a zpevněna alespoň k jednorázovému použití vozidlem, jehož tíha na nejvíce zatíženou nápravu je nejméně 100 kN;
- plocha má sklon v jednom směru nejvýše 8 % a ve druhém nejvýše 4 %;
- je situována podél k nejdelší straně průčelí tak, aby byl v každém podlaží umožněn zásah z výsuvného automobilového žebříku nebo z požární plošiny k přiléhajícímu průčelí požárních úseků; (velikost otvoru umožňujícího vedení protipožárního zásahu je nejméně 0,8 x 1,5 m)

f) bude opatřena dopravním značením pro zabránění odstavování vozidel.

Pozn.: u objektů s členitým půdorysem musí být každé místo v půdorysu podlaží vzdáleno nejvýše 40 m od nejbližšího otvoru v průčelí, dosažitelného z požárního žebříku nebo požární plošiny.

Nástupní plochu lze zatravnit nebo jiným způsobem upravit její povrch, pokud bude zajištěna její funkce a trvalým způsobem vyznačeno místo a šířka plochy (např. ukazateli).

Doporučuje se tuto plochu současně využít k jiným vhodným účelům, které nebudou bránit příjezdu požárních vozidel a protipožárnímu zásahu (např. chodník pro pěší, obslužná komunikace, manipulační plochy). Nesmí se však navrhnout její využití pro parkování nebo odstavení vozidel, aby se nebránilo příjezdu a zásahu požárních jednotek.

15.3 Vnější zásahové cesty, přístup na střešku

Přístup na střešku je zajištěn z vnitřního schodiště pomocí výlezu, střešní konstrukce není pochozí.

16 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]	a	c3	nr	nHJ	Počet PHP práškových 21A	Počet PHP práškových 34A	Počet PHP CO ₂ 55B
N1.01	5	1	1	0,34	2,01	-	-	1
N1.02	1,5	1,1	1	0,19	1,16	-	-	1
N1.03	1,5	0,8	1	0,16	0,99	1	-	-
N2.01	3,5	0,8	1	0,25	1,51	1	-	-
N2.02	5	1	1	0,34	2,01	-	-	1
N3.01	8,5	0,9	1	0,41	2,49	-	-	1
N3.02/N5	205	1,03	1	2,18	13,08	-	-	3
N4.01	5	0,8	1	0,30	1,80	-	-	1
N5.01	2	1,1	1	0,22	1,33	-	-	1

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.

17 Zhodnocení technických zařízení stavby

17.1 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.

17.1.1 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	Přerušená dodávka elektrické energie
nouzové osvětlení	60 minut	NE
elektrická požární signalizace	24 hodin, z toho 15 minut ve stavu signalizace požáru	NE
zařízení dálkového přenosu	60 minut	NE
požární klapky	zařízení s havarijní funkcí	NE
požární uzávěry otvorů (držené v otevřené poloze) – dveře, rolety	zařízení s havarijní funkcí	ANO, < 15 s

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

17.1.2 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.

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

Bezpečnostním záložním zdrojem elektrické energie je **bateriový záložní zdroj**.

Porucha jednoho zdroje napájení nesmí ovlivnit funkci druhého zdroje.

Bezpečnostní záložní zdroj elektrické energie je ve všech případech navržen uvnitř, požárně bezpečnostního zařízení, pro které slouží.

Každý náhradní zdroj elektrické energie pro PBZ je požárně bezpečnostním zařízením. Montáž a kontrola provozuschopnosti musí být doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

17.1.3 Rozváděče pro PBZ a přepínání zdrojů

V objektu jsou navržena požárně bezpečnostní zařízení, které musí zůstat při požáru funkční, pouze jako zařízení s lokálními náhradními zdroji uvnitř každého zařízení a dále zařízení s havarijní funkcí.

Rozvaděč požární ochrany a přepínač zdrojů nejsou navrženy.

17.1.4 Kabelové rozvody pro PBZ

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu budou připojena z hlavního rozváděče objektu, a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu.

Všechna zařízení s požadovanou funkcí při požáru mají záložní zdroj elektrické energie umístěn uvnitř požárně bezpečnostního zařízení, pro které slouží a dále zařízení s havarijní funkcí. V tomto případě se nevyžaduje třída funkčnosti přívodní napájecí kabelové trasy pro napájení záložního zdroje.

Ovládaná zařízení jsou navržena s havarijní funkcí 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.

Kabelová trasa vypínacího prvku TOTAL STOP bude provedena s funkční integritou P60-R s kabeláží B2ca-s1, d1, a1.

17.1.5 Vypínání elektrické energie

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

V objektu se mimo nouzového osvětlení a systému EPS s vlastními náhradními zdroji uvnitř každého zařízení a zařízení s havarijní funkcí (dveře a rolety držené v otevřené poloze a požární klapky VZT potrubí), nenacházejí žádná elektrická zařízení s požadovanou funkcí při požáru. Bude umožněno centrální vypnutí všech elektrických zařízení v objektu.

Vypínací prvek bude umístěn do 5 m od vstupu do objektu v místnosti č. 103.

Umístění hlavního vypínače musí být označeno zelenou bezpečnostní tabulkou „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP“.

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.

Označení hlavního vypínače elektrické energie je předpokládáno s použitím písma velikosti alespoň 20 mm.

Pro funkci TOTAL STOP 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.

17.1.6 Elektrická zařízení nesloužící požárnímu zabezpečení

17.1.6.1 Rozvaděče

V souladu s čl. 4.4.2.1 ČSN 73 0848 budou elektrické rozvaděče s napětím nad 200 V a elektrickým proudem nad 25 A, umístěné na únikových cestách (ČCHÚC), tvořit samostatné požární úseky zařazené do II. SPB. Budou provedeny jako certifikovaný výrobek s požární odolností požárně dělicích konstrukcí **EI 30 DP1**. Dvířka těchto rozvaděčů musí vykazovat požární odolnost **EI 30-S₂₀₀** (kouřotěsné) i → o.

Montáž a kontrola provozuschopnosti musí být doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Ostatní rozvaděče ve výše uvedených prostorách (s menším napětím, nebo proudem) musí být v souladu s čl. 4.4.2.2 ČSN 73 0848 provedeny z materiálů třídy reakce na oheň A1/A2 (nehořlavé).

17.1.6.2 Kabeláž

V souladu s čl. 4.1.1 ČSN 73 0848 bude kabeláž na únikových cestách (ČCHÚC) vždy vedena pod omítkou (min. 15 mm). Případné volně vedené rozvody budou provedeny s kabeláží B2_{ca}-s1, d1, a1.

V souladu s čl. 4.2.1 ČSN 73 0848 není nutno elektrická zařízení (u místností s p_n určených dle ČSN 73 0802), která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, požárně posuzovat.

17.2 Větrání

Vzduchotechnické zařízení je navrženo v souladu s ČSN 73 0872 a navazujícími předpisy tak, aby se jím nemohl šířit požár a jeho zplodiny.

17.2.1 VZT zařízení

Větrání požárních úseků bude zajištěno přirozeně okny a dveřmi, hlavní výstavní prostor také vzduchotechnicky.

Strojovna VZT ve 3NP tvoří v souladu s čl. 7.1 ČSN 73 0872 samostatný požární úsek.

Větrání kanceláře v 5NP a suterénu je dále zajištěno nuceně, lokální vzduchotechnickou jednotkou umístěnou v rámci požárního úseku.

Jednotka slouží jedinému požárnímu úseku, ve kterém je umístěna, v souladu s čl. 7.4 ČSN 73 0872 nemusí tato jednotka tvořit samostatný požární úsek.

Strojovna VZT ve smyslu čl. 7 ČSN 73 0872 není navržena.

Hygienické zázemí a menší místnosti bez oken jsou větrány lokálními podtlakovými ventilátory.

Ze sklepních prostor je vedeno potrubí na celou výšku objektu s odvodem nad střechu – jedná se o přirozený odvod vlhkosti na základě rozdílu tlaků. Nejedná se o VZT potrubí, utěsnění při prostupu požární dělicími konstrukcemi bude provedeno v souladu s požadavky uvedené v samostatné části PBŘ níže.

17.2.2 Sání a výfuk

Přívod vzduchu je zajištěn potrubím z fasády.

Odvod vzduchu je veden nad střechu.

Není nutno dodržet bezpečné vzdálenosti vyústění potrubí pro sání a výfuk. VZT veškerá VZT zařízení jsou v případě vzniku požáru automaticky odstavena systémem EPS.

Vypínání VZT je řešeno jako zařízení s havarijní funkcí – při přerušení dodávky proudu nebo porušení kabelové trasy dojde k vypnutí VZT. Není vyžadováno záložní napájení ani kabeláž s funkční integritou.

17.2.3 Vedení potrubí

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

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

V souladu s čl. 11.1.3 ČSN 73 0802 a čl. 4.2.1 ČSN 73 0872 mohou požárně neuzavřená vzduchotechnická zařízení prostupovat požárně dělicími konstrukcemi při ploše jednoho prostupu do 40 000 mm² a současně nesmí ve svém souhrnu mít plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická zařízení prostupují. Ustanovení o neuzavřených prostupech se vztahuje na případy, kde vzduchotechnické potrubí vede požárně dělicí konstrukcí, popř. v této konstrukci končí vyústkou. Vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm.

Ustanovení se nevztahuje na různé otvory (popř. opatřené mřížkou, žaluzií, nebo i potrubím) sloužící k výměně vzduchu mezi sousedními prostory apod. Prostupující potrubí musí být součástí vzduchotechnického zařízení.

V souladu s čl. 4.2.2 ČSN 73 0872 musí být v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí vzduchotechnické zařízení (potrubí, popř. jiné díly a prvky včetně pružného ohebného potrubí) z nehořlavých hmot.

Případná izolace tohoto zařízení musí být do vzdálenosti rovné alespoň druhé odmocnině plochy průřezu potrubí, nejméně však do vzdálenosti 500 mm z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Do této vzdálenosti nesmí být na potrubí osazeny vyústky.

Prostupy musí být požárně utěsněny v souladu s ČSN 73 0810. Hodnota požadované požární odolnosti (v minutách) se stanoví shodně jako hodnota požární odolnosti pro vlastní konstrukci, v níž je prostup umístěn, nepožaduje se však hodnota vyšší než 60 minut.

Do doby revize ČSN 73 0872 lze těsnění prostupů vzduchotechnických potrubí 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.

U takto provedených prostupů není nutno instalovat požární klapky – požární klapky nejsou navrženy. Postačí pouze utěsnění prostupu dle výše uvedeného.

U prostupů, které nesplňují výše uvedené požadavky, budou potrubí provedena jako chráněná.

VZT potrubí procházející sousedními požárními úseky, které nevětrá, bude provedeno jako chráněné ve smyslu čl. 2.1 ČSN 73 0872. Chráněné potrubí bude provedeno z nehořlavých hmot a nebudou na něm osazeny vyústky.

Potrubí bude provedeno jako chráněné s požární odolností **EI 30 DP1 (i ↔ o) – z obou stran.**

Dále budou veškerá potrubí v půdním prostoru provedena jako chráněná s požární odolností **EI 30 DP1 (i → o) – z vnitřní strany.**

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

Pozn.: Konstrukce nesoucí potrubí požárně odolných vzduchotechnických systémů podle článku 9.1.1 této normy musí vykazovat třídu požární odolnosti (R), která zajišťuje stabilitu potrubí nejméně po dobu třídy požární odolnosti tohoto potrubí. Závěsy potrubí apod. jsou součástí systému požárně odolného potrubí, které musí být jako celek klasifikováno (jsou vždy součástí zkoušeného a klasifikovaného potrubí).

17.2.4 Požární klapky

Nejsou navrženy požární klapky v požárně dělicích konstrukcích. Požární klapky jsou nahrazeny chráněným potrubím, viz popis výše.

17.2.5 Větrací mřížky

Nejsou navrženy větrací mřížky v požárně dělicích konstrukcích

17.3 Chlazení

Jedná se o autonomní systém klimatizace umístěný v samostatném požárním úseku. Chladicí kapalina není hořlavá.

Veškerá zařízení budou před uvedením do provozu revidovány způsobilou osobou. Jedná se o systém využívající pouze nehořlavé a ekologické kapaliny.

Rozvody budou provedeny v kovovém potrubí. Potrubí i konstrukce nesoucí potrubí budou z výrobků třídy reakce na oheň A1 a odolné proti působení teplot až 500 °C. Potrubí bude o světlém průřezu do 15 000 mm² a je možno jej volně vést požárními úseky a mohou prostupovat do jiných požárních úseků bez dalších opatření. Potrubí bude v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí utěsněno v souladu s níže uvedenými požadavky.

V objektu se nenachází chráněná úniková cesta.

17.4 Vytápění

Vytápění je řešeno teplovodním systémem s kondenzačním plynovým kotlem, který je umístěn v samostatné technické místnosti. Technická místnost nepřesahuje limity ČSN 07 0703 a nejedná se tedy o kotelnu.

Kotel je navržen o výkonu do 70 kW pro jednotlivý kotel. Technickou místnost tedy není nutno vyčleňovat jako samostatný požární úsek, nicméně z dispozičního uspořádání samostatný PÚ tvoří.

Odkouření kotlů je navrženo systémovým certifikovaným komínem určeným pro použití s plynovými kotly. Kotle mají zajištěn dostatečný přívod spalovacího vzduchu.

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

Kotel a spalinová cesta budou před uvedením do provozu revidovány způsobilou osobou.

17.4.1 Spalinové cesty

Systém odkouření bude oddělený se společným kouřovodem nad střechu. Odvod spalin bude vyveden nad střechu bude řešen plastovým systémem odkouření s certifikací pro kondenzační techniku. Komínové těleso bude vyvedeno minimálně 1000 mm nad rovinu střechy. Na trase budou umístěny revizní T-kusy. Hlavice nesmí být ukončeno žádnou zakrytou ani hlavici, z důvodu možného namrzání. Nasávací vzduch budou brát kotle z místnosti. Spalinová cesta je vedena v sádkartonovém záklopu, která je dodávkou stavby.

Odvod spalin je navržen pro přetlakový provoz. Odvod spalin bude vybaven měřícím otvorem se zátkou pro vložení měřicí sondy. Bude instalován systém odvodu spalin se spádováním směrem ke kotli a u každého kotle na odtahu spalin bude umístěna zpětná klapka.

Montáž bude provedena odbornou kominickou firmou dle platných vyhlášek, norem a nařízení.

Spalinové cesty povedou uvnitř budovy sousedními požárním úsekem instalační šachty, vyvedeny budou nad střechu a ukončeny originální hlavici od výrobce.

Komíny a kouřovody musí být navrženy a provedeny tak, aby za všech provozních podmínek připojených spotřebičů paliv byl zajištěn bezpečný odvod a rozptyl spalin do volného ovzduší, aby nenastalo jejich hromadění, nebyly překročeny emisní limity stanovené jiným právním předpisem vztaheným k předmětnému zdroji znečištění i k okolní zástavbě a nedošlo k ohrožení bezpečnosti a zdraví osob nebo zvířat. Bezpečnost spalinové cesty instalovaného spotřebiče musí být potvrzena revizní zprávou obsahující údaje o výsledku její kontroly vymezené normovými hodnotami.

Kotle mají zajištěn dostatečný přívod spalovacího vzduchu z exteriéru.

V komínovém plášti, komínové vložce a v kouřovodu musí být k dispozici dostatečný počet otvorů pro kontrolu a čištění spalinové cesty po celé její délce od spalinového hrdla spotřebiče po ústí komína. Přístup pro čištění spalinové cesty je možné zajistit i prostřednictvím explozní klapky, spojky, spotřebiče apod.

17.5 Plynoinstalace

V objektu jsou navrženy rozvody zemního plynu s provozním tlakem plynu do 10 kPa. Rozvody budou provedeny v souladu s ČSN EN 1775, TPG G 704 01, TPG G 934 01.

Rozvody plynu budou vedeny uvnitř objektu.

Rozvody budou provedeny v kovovém svařovaném potrubí. Potrubí i konstrukce nesoucí potrubí budou z výrobků třídy reakce na oheň A1 a odolné proti působení teplot až 500 °C. Potrubí bude o světlém průřezu do 15 000 mm² a je možno jej volně vést požárními úseky a mohou prostupovat do jiných požárních úseků bez dalších opatření. Potrubí bude v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí utěsněno v souladu s níže uvedenými požadavky.

Provedení připojovacího potrubí bude provedeno dle ČSN EN 1594, ČSN EN 12007-4, ČSN EN 12186, ČSN N 1775 ed. 2, ČSN EN 15001-1, ČSN 38 6462 a TPG 704 01, a to podle účelu použití a druhu použitého plynu.

Hlavní uzávěr plynu je umístěn v chodníku před objektem, plynoměr ve vstupní části v objektu – umístění vyhovuje níže uvedeným požadavkům

Obecné požadavky na rozvody plynu a HUP:

Požadavky TPG G 704 01

Pro stavbu a opravy domovních plynovodů je dovoleno používat jen materiálů, součástí potrubí a druhu spojů, které odpovídají účelu použití, umístění plynovodu, předpokládaným korozním účinkům prostředí, teplotě plynovodu za normálních provozních podmínek, vlastnostem dopravovaného plynu a konstrukčního tlaku.

Na domovním plynovodu se umísťuje hlavní uzávěr plynu (HUP) v místě stanoveném provozovatelem distribuční soustavy.

HUP se umísťuje přednostně na hranici pozemku majitele objektu, a to tak, aby byl dostupný z veřejně přístupného pozemku.

V případě umístění uvnitř budovy smí být umístěn nejdále 1 m za prostupem obvodových zdí – v tomto případě musí být zajištěno automatické uzavírání přívodu plynu v případě požáru např. použitím protipožární armatury.

Dvířka skříní, výklenků apod. se opatřují vhodným uzavíracím zařízením a nesmazatelným označením HUP, případně jiným označením (viz TGP 609 01). Materiál a konstrukce dvířek musí splňovat podmínky podle TPG 934 01.

HUP nesmí být umístěn:

- a) ve shromažďovacím prostoru podle ČSN 73 0831;
- b) v obytných nebo pobytových místnostech, ve spížích, v kuchyních a místnostech pro stravování;
- c) v koupelně, na WC, v prádelně;
- d) v kotelně
- e) v garáži (viz ČSN 73 6058);
- f) ve skladech potravin, hořlavých látek, ve skladech tlakových lahví s technickými a topnými plyny;
- g) v šachtách, světlících apod;
- h) v kolektorech a technických chodbách podle ČSN 73 7505;
- i) v chráněných únikových cestách;
- j) v nevětraných nebo nepřístupných prostorech.

HUP není navržen v žádném z těchto prostorů.

Plynovod je zakázáno bez zvláštních bezpečnostních opatření vést:

- a) nepřístupnými a nevětranými šachtami a dále otevřenými větracími šachtami o půdorysné ploše menší než 1 m², s výjimkou 5.4.18;
- b) místy, kde by byl nadměrně vystaven mechanickému poškození (např. projíždějícími vozidly), nadměrnému mechanickému nebo tepelnému namáhání apod. s respektováním příslušného předpisu;
- c) chráněnými únikovými cestami, s výjimkami uvedenými v příslušných předpisech;
- d) půdami, kromě případů, kdy je plynovod zaveden do bytových půdních prostorů, ateliérů apod.;
- e) ve schodišťových stupních nebo ve stropích, kromě prostupů stropy;
- f) prostorami jiného vlastníka, kromě stoupacího vedení;
- g) za i pod stavebně stabilně zabudovanými předměty (např. za obezděnou vanou).

Plynovod je zakázáno vést výtahovými šachtami, šachtami pro shoz odpadků, komínovými průduchy, komínovým zdívkem a komínovým tělesem a místnostmi určenými pro elektrická zařízení, jako jsou např. trafostanice, strojovny výtahů apod.

Požadavky TPG G 934 01

Plynoměry musí být používány, instalovány a provozovány v souladu s podmínkami stanovenými výrobcem v příslušné technické dokumentaci.

Používané materiály, výrobky a technologie musí splňovat požadavky bezpečnosti a spolehlivosti. Splnění těchto požadavků musí být prokázáno.

Skříně, sloupky, přístavky, pilíře, výklenky a integrované skříně (včetně jejich dvířek) pro umístění plynoměrů musí být zděné, betonové nebo sestavené z vhodných materiálů třídy reakce na oheň B, nebo materiál pro jejich výrobu musí splňovat podmínky požární bezpečnosti a spolehlivosti, které musí prokazovat jejich výrobce nebo dovozce. Pokud nejsou jako stavební výrobky klasifikovány třídou reakce na oheň minimálně B, musí materiál použitý pro jejich výrobu splňovat následující kritéria:

Ve stavbách se svislou nosnou konstrukcí DP3, eventuálně DP2 (např. dřevostavby) musí být umístěny v samonosné konstrukci třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Dvířka prostoru měřicího zařízení musí být opatřena vhodným univerzálním uzavíracím zařízením, např. čtyřhranným klíčem nebo klíčem na rozvodné skříně. Dvířka musí být označena nápisem PLYNOMĚR, PLYN, GAS, příp. GAZ nebo symbolem plamínku a doporučuje se označit i telefonním spojením pro nouzové případy (např. Pohotovost 1239).

Plynoměry (měřicí zařízení) smí být umístěny jen na místech dobře přístupných, větraných, chráněných před nepříznivými vlivy povětrnostních podmínek, prachu a škodlivých plynů a par, kde nejsou vystaveny mechanickému poškození.

Kromě míst, kde zákaz umístění plynoměrů vyplývá z předcházejících ustanovení těchto pravidel, nesmí být plynoměry umístěny:

- a) v chráněných únikových cestách podle ČSN 73 0804;
- b) ve světlících, větracích šachtách a nepřístupných prostorech;
- c) v cizím bytě nebo prostoru jiného pozorovatele, který není veřejně přístupný;
- d) ve vzdálenosti menší než 1 m od zdrojů tepla (plynoměr nesmí být vystaven přímému působení infrazáření tepelného zdroje), pokud není provedeno tepelné odstínění; za zdroj tepla se nepovažují teplovodní a jiná zařízení, jejichž povrchová teplota nepřekročí 60 °C;
- e) v prostorech pod úrovní terénu, pokud se používají pro měření plynů těžších než vzduch;
- f) ve shromažďovacím prostoru podle ČSN 73 0831;
- g) v hromadných podzemních a nadzemních garážích podle ČSN 73 6058;
- h) v kolektorech a technických chodbách podle ČSN 73 7505.

17.6 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 dělicími 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 dělicí konstrukce. Požárně dělicí 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 anebo pokud vnější průměr potrubí je max. 30 mm. Případně 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.

V souladu s čl. 8.6.1 ČSN 73 0802 je nejvyšší hodnota požární odolnosti těsnění prostupu 60 minut.

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) popří 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.

18 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

18.1 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: 12/2023
Zodpovědný projektant: Ing. Stanislav Fiala
Autorizace: ČKAIT-1005910

18.1.1 Nutnost instalace zařízení EPS

18.1.1.1 Požadavky ČSN 73 0875

V souladu s článkem 4.2.1c) a čl. 4.2.2 ČSN 73 0875 musí být systém EPS navržen v těchto požárních úsecích stavebních objektů:

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

18.1.1.2 Požadavky ČSN 73 0802

V souladu s článkem 6.6.9 ČSN 73 0802 musí být vybaveny elektrickou požární signalizací objekty:

- a) s výškou $h > 22,5 \text{ m}$, pokud v části objektu s $h_p > 22,5 \text{ m}$ je více než 300 osob podle ČSN 730818 – **nesplněno, jedná se o objekt s požární výškou menší než 22,5 m**
- b) s výškou $h > 45 \text{ m}$, kromě budov pro bydlení skupiny OB2 podle ČSN 73 0833:1996 – **nesplněno, jedná se o objekt s požární výškou menší než 45 m**
- c) u kterých je elektrická požární signalizace požadována jinými normami a předpisy – **splněno, EPS je požadována dle čl. B.4 ČSN 73 0834 (nemovitá kulturní památka)**

Systém EPS je normativně požadován a je navržen v celém objektu.

18.1.2 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).

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.**

18.1.3 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 ČCHÚC bude umístěn automatický kouřový hlásič.

Automatické hlásiče jsou navrženy jako multisenzorové (opticko-kouřové).

18.1.4 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 částečně chráněných únikových cest
- v každém podlaží v prostoru ČCHÚC
- u východů z prostorů a z požárních úseků, které musí být vybaveny EPS do navazujících únikových cest
- u vstupů do schodišť na únikových cestách na každém podlaží
- 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.

18.1.5 Rozdělení objektu na detekční zóny

Objekt nebude dělen na detekční zóny. Systém EPS je navržen jako adresný po jednotlivých hlásičích a rozsah objektu ani ovládaná zařízení nevyžadují dělení do detekčních zón.

18.1.6 Ústředna EPS

Hlavní ústředna EPS bude umístěna ve vstupní část a bude tvořit samostatný požární úsek N1.03.

Vedlejší ústředny EPS nejsou navrženy.

Hlavní ústředna EPS bude umístěna do 10 m od vstupu do objektu, který navazuje na přístupové komunikace.

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.

18.1.7 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.

18.1.8 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.

18.1.9 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.

18.1.10 Způsob spojení obsluhy EPS s jednotkou HZS

Pro spojení s jednotkou PO jsou navrženy tyto způsoby:

- Zařízení dálkového přenosu
- Telefonické spojení

18.1.11 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 náradí (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.

18.1.12 Vyhlášení požárního poplachu

Systém EPS je navržen s jednostupňovým vyhlášením poplachu.

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

18.1.12.1 Signalizace poplachu

Vyhlášení poplachu bude automaticky na základě impulsu EPS, v požárních úsecích bude poplach vyhlášován pomocí sirén EPS.

Sirény musí splňovat požadavky ČSN EN 54-3. Počet a typ použitých požárních sirén musí vyvinout akustický tlak min. 85 dB (ve vzdálenosti 1 m) a to v závislosti na prostředí, ve kterém jsou aplikovány.

Minimální doba aktivovaného výstražného akustického signálu je 15 minut.

Signalizace poplachu bude provedena následujícím způsobem:

- Signalizace poplachu na ústředně (optická a akustická)
- Signalizace poplachu sirénami (akustická)
- Signalizace poplachu na PCO HZS

18.1.13 Rozdělení objektu na poplachové zóny

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

Bude vyhlášován všeobecný poplach.

18.1.14 Ovládaná a monitorovaná zařízení

Systém EPS bude ovládat následující požárně bezpečnostní zařízení:

Po vyhlášení všeobecného poplachu:

- Signalizace poplachu na ústředně
- Vypnutí provozní VZT
- Uzavření požárních uzávěrů (dveří držených v otevřené poloze a uzavření požárních rolet)
- Signalizace všeobecného poplachu výše popsáním způsobem

- Vyslání signálu na PCO HZS
- Odblokování klíčového trezoru
- Aktivaci zábleskového majáku
- Sjetí výtahů do základní stanice (1NP) 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 vlastního náhradního zdroje (chod / porucha)
- Stav prvku TOTAL STOP (vypnuto/zapnuto)

18.1.15 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.

18.1.16 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.

18.1.17 Zkoušky a uvedení do provozu

Provozeroschopnost instalovaného systému EPS se prokazuje dokladem o jeho montáži, funkční zkoušce (koordinální 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 ústředí 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 PBR 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. Koordinace funkční zkouška podléhá autorskému doзору projektanta PBR 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. Koordinací 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.

18.2 Samočinné stabilní hasicí zařízení

18.2.1 Požadavky ČSN 73 0802

V souladu s čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 musejí být stabilním hasicím zařízením vybaveny požární úseky, které:

- a) mají součin nahodilého požárního zatížení a součinitele a_n větší než $60 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ a jsou umístěny:
 - 1) v prvním podzemním podlaží s půdorysnou plochou $S > 1\,000 \text{ m}^2$, nebo ve druhém a dalším podzemním podlaží, pokud půdorysná plocha $S > 500 \text{ m}^2$ – **nesplněno, plocha požárních úseků je menší než 1000 m^2**
 - 2) v prvním nebo druhém nadzemním podlaží s půdorysnou plochou $S > 4\,000 \text{ m}^2$, nebo ve vyšších nadzemních podlažích (nejvýše $h_p = 45 \text{ m}$) s půdorysnou plochou $S > 1\,000 \text{ m}^2$ – **nesplněno, plocha požárních úseků je menší než 1000 m^2**
- b) mají výškovou polohu
 - 1) $h_p > 45 \text{ m}$, půdorysnou plochou $S > 150 \text{ m}^2$ a součin požárního zatížení a součinitele a větší než $40 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ – **nesplněno, jedná se o objekt s požární výškou menší než 45 m**
 - 2) $h_p > 100 \text{ m}$, půdorysnou plochou $S > 75 \text{ m}^2$ a součin požárního zatížení a součinitele a větší než $25 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ – **nesplněno, jedná se o objekt s požární výškou menší než 100 m**
- c) Instalace SSHZ není vyžadována jinými normami a předpisy.

Systém SSHZ v objektu není normativně požadován a není navržen

18.3 Zařízení odvodu kouře a tepla

V souladu s článkem 6.6.11 ČSN 73 0802 musí být vybaveny samočinným odvětrávacím zařízením vybaveny požární úseky s požárním rizikem (nebo jejich částí), ve kterých je doba evakuace delší, než stanoví čl. 9.1.2 a zároveň se jedná o úseky, kde:

- a) v prvním podzemním nebo nadzemním podlaží s výškovou polohou $h_p \leq 45$ m, v nichž je více než 150 osob (podle ČSN 73 0818); – **nesplněno, žádný požární úsek neslouží pro více než 150 osob**
- b) ve druhém a dalším podzemním podlaží, nebo v nadzemních podlažích s výškovou polohou $h_p > 45$ m, v nichž je více než 100 osob (podle ČSN 73 0818) – **nesplněno, v žádném požárním úseku se nenachází více než 100 osob dle ČSN 73 0818**

Systém ZOKT v objektu není normativně požadován a není navržen

18.4 Evakuační výtah

V souladu s čl. 9.6.4 ČSN 73 0802 není nutno evakuační výtah navrhovat:

- a) nejedná se o objekt s požární výškou větší než 45 m
- b) v objektu se nevyskytují trvale ani pravidelně osoby s omezenou schopností pohybu ani neschopné samostatného pohybu v počtu větším než 10.
- c) zřízení evakuačního výtahu není vyžadováno jinými normami ani předpisy

Evakuační výtah v objektu není normativně požadován a není navržen

18.5 Nouzové osvětlení

Na únikových cestách v ČCHÚC 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 úroveň podlahy.

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

18.6 Požární klapky

Požární klapky nejsou navrženy – konkrétně je provedení větrání popsáno výše.

18.7 Náhradní zdroje

Pro veškerá 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 zdroje budou umístěny v samostatném požárním úseku – konkrétně je řešení elektroinstalace popsáno výše

18.8 Koordinace vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení

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

Jiná vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení nejsou požadována.

19 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 a NV č. 375/2017 Sb. 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
- Hlavní uzávěry vody a dalších médií
- Elektrická zařízení: Pozor elektrické zařízení, nehas vodou ani pěnovými přístroji.
- Hlavní vypínač. el. energie – „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP“

20 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.

21 Výpočty

21.1 Požární odolnost ocelového překladu s omítkou na pletivu dle ČSN EN 1993-1-2

Výsledky:

Požární odolnost ocelového překladu s omítkou: **53.97** [minut]Požární odolnost ocelového překladu bez omítky: **9.43** [minut]Výchozí klasifikační kritérium: **R**Součinitel průřezu po izolaci omítkou - (A_p/V): **61.344** [minut]

Vstupní data:

Součinitel průřezu posuzovaného prvku - (A_m/V): **240** [m^{-1}]Redukční součinitel zatížení při požární situaci - η_R : **0.65** [-]Návrhová tloušťka omítky: **25** [mm]Počet ocelových prvků v překladu: **4** [ks]Specifikace ocelového prvku překladu: **tvaru I nebo H**Vystavení požáru: **vystavení požáru ze tří stran**Tepelné namáhání posuzovaného prvku: **normový požár**Druh omítky: **vápeno-cementová**Bližší popis posuzovaného ocelového prvku: **I140**

21.2 Podrobné výpočty požárních úseků

N1.02						
č.	Název místnosti	S [m^2]	h_s [m]	a_n [-]	p_n [kg/m^2]	p_s [kg/m^2]
106	šatny	1,37	2,50	1,10	75,00	0,00

Ostatní parametry požárního úseku

Je v požárním úseku instalován systém EPS?	ANO
Je v požárním úseku instalován systém ZOKT?	NE
Je v požárním úseku instalován systém SSHZ?	NE
Zásah požárních jednotek v časovém pásmu	H3
Konstrukční systém	Nehořlavý
Převládající plocha místností S_m	1,37 [m^2]
Požární výška objektu - h	13,19 [m]
Výšková poloha PÚ - h_p	13,19 [m]
Počet podlaží objektu (NP + PP)	7
Počet podlaží PÚ	1
Délka požárního úseku	1,5 [m]
Šířka požárního úseku	1,5 [m]
Možnost vedení zásahu	Vnějškem z více stran
Umístění podlaží	Nadzemní

Výsledky výpočtu:

Stupeň požární bezpečnosti	IV.
Plocha požárního úseku	1,370 [m^2]
Nahodilé požární zatížení (p_n)	75,000 [$kg \cdot m^{-2}$]
Stálé požární zatížení (p_s)	0,000 [$kg \cdot m^{-2}$]
Průměrné požární zatížení (p)	75,000 [$kg \cdot m^{-2}$]

Součinitel a	1,100
Součinitel b	0,632
Součinitel c	1,000
Výpočtové požární zatížení pv	52,178 [kg.m-2]
Pomocná hodnota n	0,005
Pomocná hodnota K	0,005
Průměrná výška otvorů	0,000 [m]
Plocha otvorů	0,000 [m2]
Průměrná světlá výška	2,500 [m]
Maximální počet podlaží PŮ (z)	3,000
Mezní délka	55,000 [m]
Mezní šířka	36,000 [m]
Mezní plocha S _{max}	1980,000 [m2]
Skupina U1 / U2	Nezařazeno

Zásobování požární vodou

Vnější odběrné místo	
Minimální dimenze vodovodu DN	80 [mm]
Minimální průtok hydrantu	4 [l/s]
Minimální objem požární nádrže	14 [m3]
Max. vzd. podzemního hydrantu (od objektu / mezi sebou)	200/400 [m]
Max. vzdálenost požární nádrže	600 [m]
Max. vzdálenost nadzemního hydrantu	600 [m]
Vnitřní odběrné místo	
Součin p.S	102,75 [kg]
Nutno zřídít odběrná místa v PŮ	NE

N3.02/N5

č.	Název místnosti	S [m ²]	h _s [m]	a _n [-]	p _n [kg/m ²]	p _s [kg/m ²]
305	Výstavní prostor	61,10	2,70	1,10	15,00	5,00
401	Výstavní prostor	18,60	2,80	1,10	15,00	5,00
402	Předsíň	3,10	2,50	0,80	5,00	5,00
403	WC	1,30	2,50	0,70	5,00	0,00
404	Výstavní prostor	51,51	2,70	1,10	15,00	5,00
501	Výstavní prostor	44,50	3,60	1,10	15,00	10,00
502	Pracovna	20,90	2,80	1,00	40,00	10,00
503	WC zaměstnanci	3,45	2,40	0,70	5,00	2,00

Obsazení osobami

č.	Název místnosti	Plocha [m ²]	Počet m ² na osobu	Projektovaný počet osob	Součinitel dle ČSN 730818	Počet osob dle ČSN 730818	Z toho s omez. Schop. pohybu / neschop. Sam. pohybu
305	Výstavní prostor	61,10	0,00	22	1,30	29	0 / 0
401	Výstavní prostor	18,60	0,00	9	1,30	12	0 / 0
402	Předsíň	3,10	0,00			0	0 / 0
403	WC	1,30	0,00			0	0 / 0
404	Výstavní prostor	51,51	0,00	17	1,30	22	0 / 0
501	Výstavní prostor	44,50	0,00	13	1,30	17	0 / 0
502	Pracovna	20,90	0,00	3	1,30	4	0 / 0
503	WC zaměstnanci	3,45	0,00			0	0 / 0

Ostatní parametry požárního úseku

Je v požárním úseku instalován systém EPS?	ANO
Je v požárním úseku instalován systém ZOKT?	NE
Je v požárním úseku instalován systém SSHZ?	NE
Zásah požárních jednotek v časovém pásmu	H3
Konstrukční systém	Nehořlavý
Převládající plocha místností S_m	61,1 [m ²]
Požární výška objektu - h	13,19 [m]
Výšková poloha PÚ - h_p	13,19 [m]
Počet podlaží objektu (NP + PP)	7
Počet podlaží PÚ	3
Délka požárního úseku	16 [m]
Šířka požárního úseku	8 [m]
Možnost vedení zásahu	Vnějškem z více stran
Umístění podlaží	Nadzemní

Výsledky výpočtu:

Stupeň požární bezpečnosti	III.
Plocha požárního úseku	204,460 [m ²]
Nahodilé požární zatížení (pn)	17,172 [kg.m-2]
Stálé požární zatížení (ps)	6,517 [kg.m-2]
Průměrné požární zatížení (p)	23,688 [kg.m-2]
Součinitel a	1,030
Součinitel b	1,284
Součinitel c	1,000
Výpočtové požární zatížení pv	31,333 [kg.m-2]
Pomocná hodnota n	0,031
Pomocná hodnota K	0,067
Průměrná výška otvorů	1,065 [m]
Plocha otvorů	10,350 [m ²]
Průměrná světlá výška	2,906 [m]
Maximální počet podlaží PÚ (z)	6,000
Mezní délka	60,250 [m]
Mezní šířka	38,800 [m]
Mezní plocha S_{max}	2337,700 [m ²]
Skupina U1 / U2	Nezařazeno

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	4843,35 [kg]
Nutno zřídit odběrná místa v PÚ	NE