

SPORTOVNÍ HALA VELKÉ MEZIRŘÍČÍ

DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO POVOLENÍ

KVĚTEN 2024

D.1.3. – POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Sportovní hala Velké Meziříčí
Místo stavby:	katastrální území Velké Meziříčí parc. č. 3908/1, 3908/2, 3909, 3911/4, 3911/6 a 3911/7
Stavebník:	Město Velké Meziříčí, Radnická 29/1, 594 13 Velké Meziříčí IČO: 00295671
Zpracovatelé dokumentace:	
GP, architekt:	CUBOID ARCHITEKTI s.r.o. Krohova 2595/43A, 160 00 Praha 6 Tel : +420 774 259 203 www.cuboid.cz Ing. arch. Aleš Papp Ing. arch. Magdalena Pappová
Zodpovědný projektant:	Ing. arch. Aleš Papp č. autorizace A.0: 3034 Autorizovaný architekt ales.papp@cuboid.cz +420 774 259 201
Stupeň:	Dokumentace pro vydání společného povolení (ÚR+SP)
Část dokumentace:	D.1.3 – POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
Zpracovatel části:	Ing. David Srněnský email: srensky@propbs.cz tel.: +420 737 733 914
Kontroloval:	Ing. Jan Tománek, ČKAIT 0011898 Nádražní 238/7, 682 01 Vyškov email: tomanek@propbs.cz
Datum zpracování:	05/2024

Úvod

Předmětem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení budovy sportovní haly z hlediska požární bezpečnosti staveb.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu dle § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování¹

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů. (dále jen „**vyhláška č. 23/2008 Sb.**“);

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**vyhláška o požární prevenci**“);

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Osazení objektů osobami

ČSN 73 0821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody

ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení

ČSN 73 0895 Požární bezpečnost staveb - Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru - Požadavky, zkoušky, klasifikace Px-R, PHx-R a aplikace výsledků zkoušek

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů; v Praze: PAVUS, a.s., Centrum technické normalizace pro požární ochranu, 2009. 126 s. ISBN 978-80-904481-0-0 (dále jen „**Publikace**“)

Podklady dodané zadavatelem:

Výkresová část projektové dokumentace na předmětnou akci – zpracoval: CUBOID ARCHITEKTI s.r.o., s.r.o., datum: 5/2024

Výkresová část projektové dokumentace VZT na předmětnou akci – zpracoval: Ing. Tomáš Kostkan, datum: 5/2024

b) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby a účelu užití

Jedná se o částečně podsklepený objekt, který má 1 stavební nadzemní a 2 nadzemí podlaží. Vstup do tělocvičny je možný z terénu v úrovni 1.NP. Vstup na tribunu je navržen z úrovně 1.NP. Vnitřní půdorysné rozměry prostoru tělocvičny jsou 46,2 x 26,05 m.

Požární výška objektu haly je **h = 3,5 m (měřeno od stavebního 1.PP)**.

Dle čl. 5.2.5 ČSN 73 0802 se stavební 2.NP nepovažuje za užitné podlaží. Jedná se o technické prostory, ve kterých není zřízeno trvalé ani dočasné pracovní místo.

Konstrukce:

- Svislé nosné konstrukce (vnitřní i nosné obvodové)
 - o ŽB stěny;
 - o ŽB piliře.
- Obvodové konstrukce:
 - o Systémové sendvičové panely.
- Vodorovné nosné konstrukce objektu:
 - o ŽB desky;

¹ Poznámka: v případě nedatovaných odkazů na normy jsou vždy citovány normy platné (včetně jejich změn) v době zpracování projektu.

- Nosná konstrukce střechy :
 - o ŽB vazníky a ocelová konstrukce;
- Střešní plášť:
 - o trapézový plech, tepelná izolace;
 - o extenzivní zeleň;
 - o keramická dlažba.
- Vnitřní příčky (nenosné):
 - o *keramické tvárnice*;
 - o *monolitická ŽB*;;
- Zateplení obvodových stěn – součástí obvodových stěn;
- Hořlavé obklady stěn uvnitř objektu – dřevěné obklady stěn;
- Případné hořlavé obklady obvodových stěn – *bez obkladu*.

Konstrukční systém:

Dle čl. 7.2.8 a) ČSN 73 0802 se jedná o objekt se **nehořlavým konstrukčním systémem**. Svislé a vodorovné konstrukce jsou pouze druhu DP1, nosné konstrukce střechy jsou druhu DP1.

Účel užívání:

Sportovní hala je navržena pro účely vrcholového sportu převážně míčových her. **Hala není navržena jako multifunkční.** V 1.PP je navržen sál tělocvičny, šatny, nářaďovny, hyg. zázemí a technické místnosti. V 1.NP je navržena tribuna s připevněnými sedadly (celkem sedadel je navrženo 342), prostor bufetu, hyg. zázemí pro veřejnost a kanceláře pracovníků sportovních klubů a technické místnosti.

Větrání:

Objekt haly bude větrán nuceně pomocí VZT jednotky (viz I5) této zprávy).

Vytápění:

Zdrojem tepla pro vytápění tělocvičny je navrženo vytápění za pomoci plynového kotle. Jako další zdroj je navrženo tepelné čerpadlo. Jedná se o kotelnu III. kategorie.

Fotovoltaické panely na střeše objektu:

FVE na střeše objektu bude posuzována jako otevřené technologické zařízení dle čl. 3.40 ČSN 73 0804 a dle § 31 vyhlášky č. 23/2008 Sb. a dle ČSN 73 0834

Dále bude požární bezpečnost bude řešena zejména dle publikace „Zásady protipožárního zabezpečení střešních instalací FVE a opatření požární prevence“. Hlavní rozvaděč fotovoltaické elektrárny RFVE bude navržen v elektrorozvodně.

Hodnocení prostor dle ČSN 73 0831:

Prostory hrací plochy a tribuny v jsou hodnoceny jako shromažďovací. Počty osob v objektu jsou uvedeny v části g) této zprávy. Mezní limit pro tribunu (s připevněnými sedadly) je E=400 osob dle položky 4.1.1 přílohy A ČSN 73 0831.

Dále se nejedná o funkčně ucelenou skupinu místností dle čl. 4.7 ČSN 73 0831.

Hodnocení prostor dle ČSN 73 0845:

Sklady (nářaďovny) nejsou hodnoceny dle ČSN 73 0845. Plocha požárních úseků skladu je menší než 300 m² dle čl. 4.1. písm. b) ČSN 73 0845.

Hodnocení prostor dle ČSN 65 0201:

V jednom požárním úseku se nesmí vyskytovat hořlavé kapaliny ve větším množství než 250 l, aniž by z toho obsahu bylo více než 20 litrů nízkovroucích kapalin a 50 l hořlavých kapalin I. třídy nebezpečnosti. V případě skladování většího množství hořlavých kapalin, musí být znovu zhodnoceno požární riziko, možnost nekontrolovatelného rozlití apod.

Pozn.: Dle čl. 2.6.2.1 Přílohy I nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci a označování a balení látek a směsí, (dále jen „CLP“) nejsou kapaliny s bod vzplanutí nad 60 °C považovány za hořlavé kapaliny.

Dle pozn. čl. D.3.5 ČSN 73 0831 se za hořlavé kapaliny nepovažují vína, lihoviny do 50 % obsahu lihu, aerosolové přípravky, kosmetické, hygienické a jiné čisticí prostředky, přípravky s obsahem hořlavých kapalin.

V jednom požárním úseku může být až 1,5 m³ skladovaných značkových konzumních lihovin a destilátů v originálních obalech (např. v restauracích, v prodejnách potravin), aniž by se na ně vztahovala omezení dle ČSN 65 0201.

→ Uvedená omezující množství hořlavých kapalin budou dodržena.

Koncepce řešení požární ochrany:

Objekt tělocvičny bude řešen dle ČSN 73 0802 a dle ČSN 73 0831.

c) Rozdělení stavby do požárních úseků

V souladu s ČSN 73 0802 bude objekt rozdělen do těchto požárních úseků:

Podlaží	Požární úsek	Účel užívání	Plocha PÚ S [m ²]	Pozn.
1.PP	P1.01	Chodby	-	
1.PP	P1.02	Zázemí haly	477	
1.PP	P1.03	Elektrorozvodny	6,3	
1.PP	P1.04	Technické místnosti	7,7	
1.PP	P1.05	Rozvodna EPS	1,7	
1.NP	N1.01	Hrací plocha, hyg. zázemí, šatny, sklady, bufet, kanceláře, hlediště, sál	2045,70	
1.NP	N1.02	Centrální sklad	58,9	1)
1.NP	N1.03	Technická místnost	27,36	

1) pozn.: Místnosti skladu s plochou větší než 25 m² musí tvořit samostatné požární úseky dle čl. 6.2.3 ČSN 73 0802.

d) Stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

Stupně požární bezpečnosti dle Tabulky 8 ČSN 73 0802:

Požární úsek	Účel užívání	Plocha PÚ S [m ²]	p _v [kg·m ⁻²]	součinitel a	SPB	Pozn.
P1.01	Chodby	-	<7,5	<1,1	I.	1) 2)
P1.02	Zázemí haly	477	56,61	0,975	III.	1)
P1.03	Elektrorozvodny	6,3	30,16	0,9	II.	1)
P1.04	Technická místnost	7,7	31,47	0,9	II.	1)
P1.05	Rozvodna EPS	1,7	22,77	0,9	II.	
N1.01	Hrací plocha, hyg. zázemí, šatny, sklady, bufet, kanceláře, hlediště, sál	2045,70	41,0	0,88	II.	1)
N1.02	Centrální sklad	58,9	160,65	0,9	V.	1)
N1.03	Kotelna	27,36	31,97	1,05	II.	1)

1) Pozn.: Hodnoty pro výpočet výpočtového požárního zatížení jsou uvedeny v Příloze A této zprávy.

2) Pozn.: V souladu s čl. 6.7 ČSN 73 0802 se jedná o požární úsek bez požárního rizika ($p_v \leq 7,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$; $a < 1,1$; konstrukce DP1). Dle čl. 7.2.3 je požární úsek zařazen do I. SPB.

Při stanovení součinitele b není uvažováno s vlivem okenních otvorů – viz příloha A této zprávy

V objektu se nevyskytuje vyšší požární zatížení dle čl. 6.2.3 ČSN 73 0802 (půdorysná plocha místností s vyšším požárním zatížením je menší než 25 m² nebo je splněna podmínka $2 \cdot (p \cdot a)_1 < (p \cdot a)_2 > 50 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$), popřípadě místnosti tvoří samostatné požární úseky.

d1) Mezní velikost požárního úseku

Mezní rozměry požárních úseků dle ČSN 73 0802:

Požární úsek	Konst. systém	a	Skutečná plocha PÚ [m ²]	Max. rozměry [m]	Největší počet užitných podlaží
--------------	---------------	---	--------------------------------------	------------------	---------------------------------

					z1
N1.01	nehořlavý	0,9	do 2200	56 x 38	3

Pozn.: Je posouzen požární úsek s největšími rozměry.

→Mezní rozměry požárních úseků a mezní počet užitných podlaží vyhovují.

e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

e1) Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí dle tab. 12 ČSN 73 0802 je uvedena v následující tabulce:

Pol.	Stavební konstrukce	podlaží	SPB I.	SPB II.	SPB III.	SPB V.
1	Požární stěny a požární stropy	podzemní	30DP1	45DP1	60DP1	120DP1
		nadzemní	15+	30+	45+	90+
		poslední	15+	15+	30+	45+
		mezi objekty	30DP1	45DP1	60DP1	120DP1
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích	podzemní a mezi objekty	15DP1	30DP1	30DP1	60DP1
		nadzemní	15DP3	15DP3	30DP3	45DP2
		poslední	15DP3	15DP3	15DP3	30DP3
3	Obvodové stěny zajišťující stabilitu	podzemní	30DP1	45DP1	60DP1	120DP1
		nadzemní	15+	30+	45+	90+
		poslední	15+ ¹⁾	15+	30+	45+
	Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu		15+ ²⁾	15+	30+	45+
4	Nosná konstrukce střechy		15 ¹⁾	15	30	45
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu	podzemní	30DP1	45DP1	60DP1	120DP1
		nadzemní	15	30	45	90
		poslední	15 ¹⁾	15	30	45
6	Nosné konstrukce vně objektu		15 ¹⁾	15	15	30DP1
7	Nosné konstrukce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu		15 ¹⁾	15	30	45
8	Nenosné konstrukce uvnitř PÚ		-	-	-	-DP3
9	Schodiště, která nejsou součástí chráněných únikových cest		-	15DP3	15DP3	30DP1
10	Požárně dělící konstrukce výtahových a instalačních šachet do 45 m výšky		30DP2	30DP2	30DP1	45DP1
	Požární uzávěry otvorů v konstrukcích výtahových a instalačních šachet do 45 m výšky		15DP2	15DP2	15DP1	30DP1
11	Střešní plášť		-	-	15	30

1) Pozn.: Musí být splněno v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem c_2 až c_4 ; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle čl. 8.1.2 ČSN 73 0802. Pokud není dosažena u položky 3a3) a položky 4) tabulky 12 ČSN 73 0802 požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4) jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).

2) Pozn.: Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) tabulky 12 ČSN 73 0802 požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.

Skutečná požární odolnost je určena podle podkladu výrobce (prohlášení o vlastnostech, prohlášení o shodě, certifikáty vydané na podkladě stavebně technických/ požárně technických osvědčení) nebo publikace od ZOUFAL Roman a kolektiv; *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů*; v Praze: PAVUS, a.s., Centrum technické normalizace pro požární ochranu, 2009. 126 s. ISBN 978-80-904481-0-0 (dále jen „Publikace“) a ČSN 73 0821 ed.2. Mezní stavy odpovídají ČSN 73 0810.

Za poslední užitné nadzemní podlaží jsou považovány prostory 1.NP.

Ve výkresové části tohoto požárně bezpečnostního řešení jsou zakresleny minimální požadované požární odolnosti konkrétních konstrukcí.

e2) Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Požární stěny mezi objekty

- Se nevyskytují (objekt je samostatně stojící).

Požární stěny

- Požární stěny budou tvořeny z keramických tvárnic tl. min. 200 mm s požární odolností EI 60 DP1 dle tab. 6.1.2 publikace
- Požární stěny budou tvořeny z keramických tvárnic tl. min. 250 mm s požární odolností EI 90 DP1 dle tab. 6.1.2 publikace
- Požární stěny budou ze ŽB o nejmenší tl. 200 mm dle tab. 2.3 publikace (osová vzdálenost nosné výztuže minimálně 10 mm) s požární odolností REI 60 DP1.
- Požární stěny budou ze ŽB o nejmenší tl. 200 mm dle tab. 2.3 publikace (osová vzdálenost nosné výztuže minimálně 25 mm) s požární odolností REI 90 DP1.

V případě, že bude výsledná vzdálenost výztuže u ŽB konstrukcí od povrchu nižší, je třeba požadované požární odolnosti dosáhnout pomocí nástřiku na bázi omítkoviny* nebo obkladem*.

Pozn.1: Požární stěny se musí vždy stýkat s požárním stropem, popř. s konstrukcí střechy, mající funkci požárního stropu.

Pozn.2: U konstrukcí a výrobků označených hvězdičkou () bude požární odolnost a vlastnosti z hlediska požární bezpečnosti doloženy příslušnými doklady uvedenými v § 46 odst. 5 vyhlášky o požární prevenci.*

Pozn. 3: Obklady, obložení, nástřiky a podhledy s požární odolností je nutné dimenzovat a následně provádět dle návrhových a montážních pokynů výrobce.

Pozn.4: V případě vytvoření niky ve stěně musí zůstat minimální tloušťka pro zajištění požární odolnosti.

Požární stropy:

- Požární strop bude tvořen ŽB monolitickou deskou min. tl. 200 mm s požární odolností REI 60 DP1 dle tab. 2.6 publikace (osová vzdálenost nosné výztuže musí být minimálně 20 mm – platí pro výztuž v jednom směru; osová vzdálenost nosné výztuže musí být minimálně 15 mm – platí pro výztuž ve dvou směrech).
- Požární strop bude tvořen ŽB monolitickou deskou min. tl. 200 mm s požární odolností REI 60 DP1 dle tab. 2.6 publikace (osová vzdálenost nosné výztuže musí být minimálně 30 mm – platí pro výztuž v jednom směru; osová vzdálenost nosné výztuže musí být minimálně 20 mm – platí pro výztuž ve dvou směrech).

V případě, že bude výsledná vzdálenost výztuže u ŽB konstrukcí od povrchu nižší, je třeba požadované požární odolnosti dosáhnout pomocí nástřiku na bázi omítkoviny* nebo obkladem*.

Pozn.1: U konstrukcí a výrobků označených hvězdičkou () bude požární odolnost a vlastnosti z hlediska požární bezpečnosti doloženy příslušnými doklady uvedenými v § 46 odst. 5 vyhlášky o požární prevenci.*

Pozn. 2: Obklady, obložení, nástřiky a podhledy s požární odolností je nutné dimenzovat a následně provádět dle návrhových a montážních pokynů výrobce.

Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích

- Požární odolnost je stanovena podle vyššího stupně požární bezpečnosti požárních úseků, které požární uzávěry oddělují.
- Poloha požárních uzávěrů je zakreslena ve výkresové dokumentaci.
- Požární uzávěry v požárním úseku skladu musí vykazovat požární odolnost alespoň EW 45 DP2-CK.
- Požární uzávěry jsou navrženy se samozavírači (ve výkresech jsou označeny písmenem C). Samozavírače osazené na požárních uzávěrech jsou navrženy se samozavíračem klasifikací alespoň C2 dle ČSN EN 13501-2+A1:2010. Dvoukřídlé požární dveře budou navíc doplněny koordinátorem zavírání.

*Pozn. 1: **Požární odolnost požárních uzávěrů musí být doložena** příslušným prohlášením o shodě s odkazem na certifikát, popř. stavebně technické osvědčení výrobku nebo prohlášením o vlastnostech.*

Pozn.2: V souladu s čl. 8.5.2 se za součást požárního uzávěru považuje i dveřní nadsvětlík, popř. část příčky (pevná boční část vedle dveří), pokud plocha těchto konstrukcí není větší 1,5 násobek plochy otevíratelného požárního uzávěru, nejvýše však 6 m². Např. součástí požárního uzávěru s křídlem rozměru 950/2200 mm může být i pevně zasklená část (příčka + nadsvětlík) o ploše max 3,135 m².

Obvodové stěny zajišťující stabilitu

- Obvodové stěny budou ŽB o nejmenší tl. 200 mm dle tab. 2.3 publikace (osová vzdálenost nosné výztuže minimálně 10 mm) s požární odolností REI 60 DP1.
- Obvodové stěny budou z keramických tvárníc tl. min. 300 mm s požární odolností REI 60 DP1 dle tab. 6.1.2 publikace

V případě, že bude výsledná vzdálenost výztuže u ŽB konstrukcí od povrchu nižší, je třeba požadované požární odolnosti dosáhnout pomocí nástřiku na bázi omítkoviny* nebo obkladem*.

Pozn.1: U konstrukcí a výrobků označených hvězdičkou () **bude požární odolnost a vlastnosti z hlediska požární bezpečnosti doloženy** příslušnými doklady uvedenými v § 46 odst. 5 vyhlášky o požární prevenci.*

Pozn. 2: Obklady, obložení, nástřiky a podhledy s požární odolností je nutné dimenzovat a následně provádět dle návrhových a montážních pokynů výrobce.

Obvodové stěny nezajišťující stabilitu

- Budou tvořeny zasklením bez požární odolnosti.
- Obvodový nenosný plášť objektu musí vykazovat požární odolnost dle výkresové dokumentace tohoto PBR. Požární odolnost musí být doložena příslušným prohlášením o shodě s odkazem na certifikát, popř. stavebně technické osvědčení výrobku nebo prohlášením o vlastnostech.
- Nosná ocelová konstrukce obvodového pláště musí vykazovat požární odolnost dle výkresové dokumentace tohoto PBR. Konstrukce budou na požadovanou požární odolnost opatřeny nástřiky na bázi omítkoviny* nebo protipožárním SDK* obkladem. **Požární odolnost bude doložena.**

Pozn.1: U konstrukcí a výrobků označených hvězdičkou () **bude požární odolnost a vlastnosti z hlediska požární bezpečnosti doloženy** příslušnými doklady uvedenými v § 46 odst. 5 vyhlášky o požární prevenci.*

Pozn. 2: Obklady, obložení, nástřiky a podhledy s požární odolností je nutné dimenzovat a následně provádět dle návrhových a montážních pokynů výrobce.

Nosná konstrukce střechy

- Konstrukce střechy bude tvořena ŽB sloupy o min. šířce 400 mm dle tab. 2.1 publikace (osová vzdálenost nosné výztuže minimálně 27 mm) s požární odolností R 30 DP1.
- Konstrukce střechy bude tvořena ŽB prefabrikovanými vazníky, které musí vykazovat požární odolnost R 15 DP1*. **Požární odolnost bude doložena.**
- Konstrukce střechy bude tvořena ocelovými prvky, které budou na požární odolnost R 15 opatřeny nástřiky na bázi omítkoviny* nebo protipožárním SDK* obkladem. **Požární odolnost bude doložena.**

V případě, že bude výsledná vzdálenost výztuže u ŽB konstrukcí od povrchu nižší, je třeba požadované požární odolnosti dosáhnout pomocí nástřiku na bázi omítkoviny* nebo obkladem*.

Pozn.1: U konstrukcí a výrobků označených hvězdičkou () **bude požární odolnost a vlastnosti z hlediska požární bezpečnosti doloženy** příslušnými doklady uvedenými v § 46 odst. 5 vyhlášky o požární prevenci.*

Pozn. 2: Obklady, obložení, nástřiky a podhledy s požární odolností je nutné dimenzovat a následně provádět dle návrhových a montážních pokynů výrobce.

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku

- ŽB sloupy o min. šířce (průměru) 300 mm, které při osové vzdálenosti výztuže od povrchu min. 27 mm vykazují požární odolnost R 30 DP1 dle tab. 2.1 Publikace.
- ŽB sloupy o min. šířce 250 mm, které při osové vzdálenosti výztuže od povrchu min. 46 mm vykazují požární odolnost R 60 DP1 dle tab. 2.1 Publikace.
- ŽB sloupy o min. šířce (průměru) 350 mm, které při osové vzdálenosti výztuže od povrchu min. 53 mm vykazují požární odolnost R 90 DP1 dle tab. 2.1 Publikace.

V případě, že bude výsledná vzdálenost výztuže u ŽB konstrukcí od povrchu nižší, je třeba požadované požární odolnosti dosáhnout pomocí nástřiku na bázi omítkoviny* nebo obkladem*.

Pozn.1: U konstrukcí a výrobků označených hvězdičkou () bude požární odolnost a vlastnosti z hlediska požární bezpečnosti doloženy příslušnými doklady uvedenými v § 46 odst. 5 vyhlášky o požární prevenci.*

Pozn. 2: Obklady, obložení, nástřiky a podhledy s požární odolností je nutné dimenzovat a následně provádět dle návrhových a montážních pokynů výrobce.

Nosné konstrukce vně objektu

- Nosné konstrukce jsou bez požadavků na požární odolnost dle čl. 8.7.3 ČSN 73 0802 (výška sloupů je do 9 m).

Nosné konstrukce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu

- Se nevyskytují.

Nenosné konstrukce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu

- Nosné konstrukce jsou bez požadavků na požární odolnost dle čl. 8.8.1 ČSN 73 0802.
- Konstrukce lávek a jiných pracovních nebo montážních plošin nemusí vykazovat požární odolnost, musí však být z konstrukcí druhu DP1.

Konstrukce podporující technologická zařízení, jehož zřícení přispívá k rozšíření požáru

- Se nevyskytují.

Nenosné konstrukce uvnitř PÚ

- Vnitřní příčky budou prosklené, zděné a z SDK konstrukcí apod. Nenosedné konstrukce jsou bez požadavků na požární odolnost dle čl. 8.8.1 ČSN 73 0802.

Schodiště, které není součástí chráněných únikových cest

- Navržená schodiště neslouží jako jediná úniková cesta a dle čl. 8.9 ČSN 73 0802 nemusí vykazovat požární odolnost.
- Schodiště z prostoru střechy (prostor VZT jednotek) není určeno pro více než 10 osob dle ČSN 73 0818 a nemusí tak v souladu s čl. 8.9 ČSN 73 0802 vykazovat požární odolnost.

Schodiště, které není součástí CHÚC

- Dle čl. 5.2.1.2 ČSN 73 0831 musí nosné konstrukce tribun a komunikačních ploch sloužící pro shromažďování osob vykazovat požární odolnost minimálně R 15 pro II. SPB a musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2 nebo B. Jedná se o:
 - o Konstrukce tribun jsou tvořeny ŽB monolitickými deskami min. tl. 200 mm s požární odolností REI 60 DP1 dle tab. 2.6 publikace (osová vzdálenost nosné výztuže musí být minimálně 20 mm – platí pro výztuž v jednom směru; osová vzdálenost nosné výztuže musí být minimálně 15 mm – platí pro výztuž ve dvou směrech).

Požárně dělící konstrukce instalačních šachet a šachet výtahů:

- Požární stěny (nenosné) instalačních šachet budou z pálených zdících prvků tl. min. 100 mm dle tab. 6.1.1 publikace s požární odolností EI 60 DP1.

Požární odolnost požárních uzávěrů instalačních šachet a šachet výtahů:

- Se nevyskytují.

Střešní plášť

- Střecha sportovní haly je tvořena trapézovým plechem tl 160 mm a tepelnou izolací tl. 160 mm, nosná konstrukce haly je tvořena ŽB sloupy, ŽB vazníky a sekundární ocelovou podpůrnou konstrukcí,
- V objektu tělocvičny střešní plášť netvoří nosnou konstrukci střechy. Střešní plášť je bez požadavků (pro II.SPB) na požární odolnost dle Tab. 12 ČSN 73 0802

Požární pásy

- V souladu s čl. 8.4.10 c) ČSN 73 0802 nemusí být zřízeny požární pásy (požární výška objektu je menší než 12 m).

Konstrukce zdvojených podlah

- Nejsou navrženy zdvojené podlahy s požárně dělicí funkcí podle čl. 5.8.1 a) ČSN 73 0810.

Prostory nad podhledy

- V objektu nejsou navrženy podhledy ve smyslu čl. 5.6.3 ČSN 73 0810.

→ Všechny výše uvedené stavební konstrukce vyhovují požadavkům na požární odolnost podle vyhlášky č. 23/2008 Sb.

e3) Doplnující požadavky ČSN 73 0810

Samouzavírací zařízení instalované na dveřích v objektu:

Dle čl. 5.5.8 ČSN 73 0810 musí být požární uzávěry otvorů při požáru uzavřeny. Kromě případů specifikovaných tímto odstavcem a dále kromě případů stanovených v ostatních normách požární bezpečnosti staveb musí být požární uzávěry otvorů vybaveny samouzavíracím zařízením. Jsou-li vybaveny samouzavíracím zařízením, musí toto zařízení zajistit správné a funkční uzavření všech otevíratelných částí (např. **koordinaci uzavírání aktivního a pasivního křídla dvoukřídlových dveří**).

Samouzavírací zařízení se nepožaduje v těchto případech:

- a) u **požárních uzávěrů technických prostorů (bez výskytu osob trvalého, dočasného nebo přechodného charakteru např. uzávěry technických komor, nebo strojoven vzduchotechniky apod.), pokud tyto neústí do chráněných únikových cest a/nebo částečně chráněných únikových**, které nahrazují chráněné únikové cesty - zde se předpokládá jejich trvalé uzavření, nebo
- b) na pasivních křídlech dvoukřídlových dveří, které se budou otevírat pouze výjimečně (pokud se nepředpokládá, že by se tato křídla používala častěji než jednou měsíčně), neslouží pro evakuaci a jsou blokována pro běžné použití (např. dveřní zástrčky); toto ustanovení se nevztahuje na dveře chráněných únikových cest, nebo
- c) u obytných buněk (bytů) v objektech OB2 podle ČSN 73 0833 s výškou $h \leq 22,5$ m a dveře v objektech OB2 mezi požárními úseky garáží a požárními úseky jednotlivých domovních sklípků, nebo
- d) v případech specifikovaných ostatními normami požární bezpečnosti staveb, nebo
- e) u trvale uzavřených požárních uzávěrů instalačních šachet, elektrických rozvaděčů apod., nebo
- f) v ostatních případech, pokud nebude samouzavírací zařízení navrženo, je toto nutné v požárně bezpečnostním řešení zdůvodnit (je požadována shoda mezi projektantem a místně příslušným HZS); toto je přípustné pouze u dveří, kde je předpokládáno jejich trvalé uzavření.

Požární uzávěry otvorů musí být buď uzavřeny po každém otevření (například samouzavírací zařízení), nebo jsou převážně otevřené a musí být uzavřeny při vzniku požáru. Samočinné uzavření musí být zajištěno systémem elektrické požární signalizace, nebo např. systémem lokální detekce požáru (viz ČSN 73 0875).

Požární uzávěry nesmí být vybaveny nebo doplněny zařízeními, které by blokovaly jejich samočinné uzavření (např. řetízky, klíny, posuvníky, nerovnosti podlah apod.).

Požadavek na samouzavírací zařízení je stanoven viz výše požární uzávěry.

Těsnění spár dle čl. 6.3 ČSN 73 0810:

- Těsnění spár se samostatně posuzuje jen v případech, kde spáry nebyly součástí zkoušky požární odolnosti požárně dělicích konstrukcí, v nichž se vyskytují, a kde:

- jde o průmyslově vyráběné konstrukce (např. panelové stěny nebo stropy), nebo
- spáry jsou tvořeny na místě u vzorově specifikovaných a opakujících se konstrukčních sestav (např. u stěn z deskových výrobků nebo z jiných dílců).

Jde zpravidla o horizontální nebo vertikální spáry s označením H, V nebo T, bez pohybu konstrukčních dílců X, průmyslově vyráběné M nebo tvořené na místě F, šířky W, obvykle mezi 10 mm až 40 mm.

Požární odolnost těsnění spár musí být shodná s požadovanou dobou požární odolnosti konstrukce, v níž se vyskytují. V případě obvodových stěn pod terénem není třeba posuzovat požární odolnost spár.

Spáry musí být zřetelně označeny štítkem s informacemi shodně podle § 9 odstavce 6 vyhlášky o požární prevenci (jedná se o požárně bezpečnostní zařízení).

Pozn.: Ve stropích jsou spáry vodorovné (H), ve stěně může být spára vodorovná i svislá (V, T).

Těsnění spár je nutné navrhovat a realizovat v souladu s obecnými principy požární bezpečnosti i v případech, kde požární pásy jsou tvořeny balkóny a mezi vlastní konstrukcí balkónu a obvodovou stěnou vzniká spára (např. řešení pomocí přerušovačů tepelného mostu, tzv. izonosníků). Za vyhovující řešení se bez dalších průkazů považuje případ, kdy je kompletně celá tloušťka betonové konstrukce (celá spára mezi balkónem a obvodovou stěnou) vyplněna materiálem třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (například minerální izolací). Jiné řešení musí odpovídat 6.3.1 a 6.3.2 ČSN 73 0810.

Těsnění spáry je možné u požárních stěn považovat za vyhovující, pokud je vyplněna shodným materiálem jako jiné spáry v konstrukci s vyhovující požární odolností (např. zdící malta u napojení zděné konstrukce na železobetonový sloup) nebo u konstrukcí druhu DP1 při splnění všech následujících požadavků:

- jedná se o spáru zděné (keramické cihly, pórobeton) nebo betonové konstrukce stěny (vč. kombinací) s tloušťkou (šířkou) konstrukce minimálně 250 mm (včetně omítky);
- konstrukce stěny je omítnuta vápenocementovou omítkou tloušťky minimálně 15 mm, případně sádrovou omítkou tloušťky minimálně 10 mm; pokud je omítky pouze z jedné strany, snižuje se dále uvedená požární odolnost na polovinu;
- celková tloušťka spáry je maximálně 25 mm; tato tloušťka je zcela vyplněna materiálem třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (zdící maltou, minerální tepelnou izolací apod.), přičemž v případě vyplnění zdící maltou je umožněno v šířce maximálně 5 mm vložit např. zvukově izolační materiál třídy reakce na oheň alespoň E;
- Jedná se některou z následně uvedenou kombinaci šířky stěny a požadované požární odolnosti:
 - tloušťka stěny bez omítky 200 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 120 minut, nebo
 - tloušťku stěny bez omítky 150 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 90 minut, nebo
 - tloušťku stěny bez omítky 100 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 60 minut.
 - tloušťku stěny bez omítky 80 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 30 minut.

→ **Požární dotěsnění spár bude vykazovat požární odolnost minimálně takovou, jaká se požaduje od dotěšňované konstrukce – tyto jsou uvedeny ve výkresové části této zprávy.**

Požární odolnost požárních těsnění musí být doložena příslušným prohlášením o vlastnostech nebo prohlášením o shodě a certifikáty vydanými na podkladě stavebně technických osvědčení/požárně klasifikačních osvědčení.

Těsnění prostupů:

- Viz část I2) a I3) této zprávy.

f) Zhodnocení navržených stavebních hmot

f1) Požadavky na povrchové úpravy stavebních hmot

Všeobecně

Dle čl. 12.1 ČSN 73 0810 se k zabránění šíření požáru po povrchu stavebních konstrukcí omezuje použití stavebních hmot, které rychle šíří plamen po svém povrchu. Při posuzování povrchových úprav stavebních konstrukcí se nepřihlíží:

- k nátěrům, nástřikům, malbám, tapetám a k obdobným úpravám z hořlavých hmot, pokud jejich tloušťka je nejvýše 2 mm a povrchová úprava má množství uvolněného tepla menší než $15 \text{ MJ} \cdot \text{m}^{-2}$, nebo

- b) k lokálním výrobkům třídy reakce na oheň B, jejichž jeden rozměr nepřekračuje 350 mm a výškové umístění je do 2 m nad podlahou.

Konstrukce střech a podhledů

V konstrukcích střech a podhledů stropů **nesmí** být použito výrobků, které při požáru (při požární zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají a odpadávají, kromě požárních úseků, jejichž celková plocha je menší než 250 m² a v nichž připadá podle ČSN 73 0818 na osobu více než 8 m² podlahové plochy dle požadavku čl. 8.8.2 a) ČSN 73 0802.

→ Vyhodnocení: **V objektu budou použity v konstrukcích střech a stropů (podhledů) jen materiály, které jako hořící neodpadávají a neodkapávají dle ČSN 73 0865. Budou použity štukové omítky, kov, beton nebo sádrokarton, tedy materiály třídy reakce na oheň A1 a A2 dle č. A1.1 a A.1.6 ČSN 73 0810 (jedná se o nehořlavé materiály, které nebudou jako hořící odpadávat nebo odkapávat). V případě užití jiných podhledů, musí být požadovaná vlastnost dle ČSN 73 0865 doložena*.**

Pozn. 1: U konstrukcí a výrobků označených hvězdičkou (*) bude požární vlastnosti doloženy příslušnými doklady dle § 46 odst. 5 vyhlášky o požární prevenci.

Vyhodnocení požadavků na povrchové úpravy konstrukcí dle čl. 8.14 ČSN 73 0802 pro požární úseky:

Dle čl. 8.14.2 až 8.14.5 ČSN 73 0802 se kladou zvýšené požadavky na povrchové úpravy konstrukcí v případě, že požární úseky spadají do skupiny U1 nebo U2.

Požární úsek	Plocha m ²	Počet osob dle kapitoly g)	Počet os/m ²	U1/U2	Pozn.
N1.01	2000	592	3,3	U2	
N1.02	460	134	3,4	-/-	

Objekt není primárně určen pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Přítomnost těchto osob je náhodná nebo nahodilá.

Do skupiny U2 spadají požární úsek N1.01, který má plochu přes 500 m². V tomto požárním úseku nesmí být použito na povrchové úpravy materiálů třídy reakce na oheň D až F a současně musí materiály splňovat požadavky na index šíření plamene po povrchu:

Stěny: $i_s \leq 100 \text{ mm/min}$.

Podhledy: $i_s \leq 75 \text{ mm/min}$.

→ Betonové povrchové úpravy, které jsou třídy reakce na oheň A1 a sádrokartonové, které jsou třídy reakce na oheň A2, vyhoví těmto požadavkům bez dalších průkazů (viz čl. 3.1.1 ČSN 73 0810). V případě užití materiálů třídy reakce na oheň A1* nebo A2* není třeba dále dokládat hodnotu indexu šíření plamene po povrchu, jelikož je dle čl. 3.1.1 ČSN 73 0810 považován za odpovídající hodnotě $i_s = 0,0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$. Stěny budou pokryty omítkou, která bude mít třídu reakce na oheň nejhůře A2. Případně budou stěny obloženy dřevěným obkladem, jehož index šíření plamene po povrchu a třída reakce na oheň bude doložena*.

V případě užití obkladů z níže uvedených druhů dřevin, lze index šíření plamene považovat za odpovídající uvedené hodnotě dle ČSN 73 0822, tedy za vyhovující skupině U2 bez dalších průkazů:

- borovice hoblovaná tl. do 20 mm: $i_s = 85 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.
- borovice hoblovaná tl. nad 35 mm: $i_s = 64 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.
- smrk hoblovaný bez úpravy: $i_s = 54 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.
- břiza hoblovaná: $i_s = 67 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.
- buk hoblovaný: $i_s = 74 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.
- dub hoblovaný: $i_s = 70 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.
- lípa hoblovaná: $i_s = 71 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.

V případě užití jiných podhledů než třídy reakce na oheň A1/ A2, musí být požadované vlastnosti (třída reakce na oheň a i_s) doložena*.

Pozn. 1: U konstrukcí a výrobků označených hvězdičkou (*) bude požární vlastnosti doloženy příslušnými doklady dle § 46 odst. 5 vyhlášky o požární prevenci.

Ostatní požární úseky v objektu nejsou zařazeny do skupiny U1 ani U2 dle čl. 8.14 ČSN 73 0802.

f2) Stavební hmoty a konstrukce ve shromažďovacím prostoru

V souladu s § 19 vyhlášky č. 23/2008 Sb. a čl. 5.2 ČSN 73 0831 musí být:

- **Povrchové úpravy vnitřních stěnových a stropních nebo podhledových konstrukcí musí být z výrobků třídy reakce na oheň nejhůře B, s1, d0 a s indexem šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ (nesmí být použit např. polykarbonát ve světlíku apod.). V konstrukci střechy, stropu a podhledu lze použít pouze výrobky, které při požáru neodkapávají a neodpadávají podle ČSN 73 0865 (toto ustanovení se nevztahuje na osvětlovací tělesa, pokud jejich plocha není větší než 15 % podlahové plochy shromažďovacího prostoru):**
→ Vyhodnocení:
 - Sádrokarton → materiál třídy reakce na oheň A2 dle čl. A.1.6 ČSN 73 0810; $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ dle čl. 3.1.1 ČSN 73 0810. Výrobky třídy reakce na oheň A1/A2 jsou nehořlavé, a tedy jako hořící neodpadávají a neodkapávají (viz poznámka k čl. 9.9.2 ČSN 73 0804).
 - Omítka a beton, kov → materiál třídy reakce na oheň A1 dle čl. A.1.1 ČSN 73 0810; $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ dle čl. 3.1.1 ČSN 73 0810. Výrobky třídy reakce na oheň A1/A2 jsou nehořlavé, a tedy jako hořící neodpadávají a neodkapávají (viz poznámka k čl. 9.9.2 ČSN 73 0804).
 - Dřevěné obklady – dřevěné obklady budou natřeny nebo jiným způsobem upraveny na požadované Parametry. Dosažení vlastností pomocí nátěrů bude doloženo*. Použití nátěrů, viz kapitola m)
 - Jiné materiály → požadované vlastnosti budou doloženy*.
- **Tepelně izolační vrstvy střešních pláštů nebo podhledů musí být navrženy s třídou reakce na oheň A1 až B, nebo musí být od shromažďovacího prostoru požárně odděleny konstrukcí druhu DP1 vyhovující nejméně meznímu stavu EI 15 – IncSlow. Za vyhovující jsou požadovány střešní pláště druhu DP1 podle ČSN 73 0810 (čl. 3.2.3.2). Stejně provedení je i u stěn, které vymezují shromažďovací prostor v rámci požárního úseku:**
→ Vyhodnocení:
 - Nad shromažďovacím prostorem se bude nacházet zateplení z minerální vaty a nebo žádné zateplení.
- **Podlaha musí být z výrobků třídy reakce na oheň nejméně D_{fl}, s1 (požadavek se netýká volně položených koberců a jiných výrobků nad podlahovými krytinami):**
→ Vyhodnocení:
 - Podlahy v předmětném požárním úseku budou třídy reakce na oheň A1 (beton, dlažba dle přílohy A ČSN 73 0810).
 - Použitá podlaha musí splnit požadované vlastnosti. Požadované vlastnosti musejí být doloženy* anebo se bude jednat například o dřevěné parkety, které splní požadavky tab. A.9 ČSN 73 0810: podlahoviny z rostlého dřeva s nátěrem tl. min. 8 mm, které budou nalepeny na vodovzdornou překližkovou desku s objemovou hmotností min. 400 kg/m³* a třídou reakce na oheň nejhůře D-s2-d0*. Parkety se budou lakovat jen těmito materiály: akrylát, polyuretan nebo mýdlo - množství nátěru: 50 g/m² až 100 g/m²; nebo olejová barva – množství 20 g/m² až 60 g/m². → taková podlaha odpovídá třídě reakce na oheň D_{fl},s1 dle tab. A.9 ČSN 73 0810.
- **Ve stavbě vnitřního SP musí být v prostorech určených pro shromažďování prokázáno, že zápalnost záclony a závěsu je delší než 20 s a čalouněné materiály vyhovují z hlediska zapálenosti (platí pro interiér). Konstrukce lavice nebo sedadel ve SP pevně zabudované, popř. k zabudování do těchto prostorů nebo umístěných ručně, musí být navrženy z výrobků třídy reakce na oheň nejméně D:**
→ Vyhodnocení:
 - Konstrukce hlediště a sedadla budou splňovat uvedené požadavky*
 - Čalounění sedadel bude splňovat uvedené požadavky*.

Pozn.: U konstrukcí a výrobků označených hvězdičkou (*) musí být **vlastnosti z hlediska požární bezpečnosti doloženy příslušnými doklady uvedenými v § 46 odst. 5 vyhlášky o požární prevenci.**

f3) Vnější povrch obvodových stěn

Dle čl. 8.14.6 ČSN 73 0802 musí být na povrchové úpravy obvodových stěn z vnější strany objektu použity výrobky s indexem šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$, pokud obvodové stěny:

- Tvoří požární pásy → nevyskytují se

- Tvoří ohraničující konstrukce chráněných únikových cest, u nichž jsou otvory (okna apod.) → *CHUC nejsou navrženy.*
- Jsou v požární nebezpečném prostoru kromě požární nebezpečného prostoru téhož objektu o výšce $h \leq 12,0 \text{ m}$ → *objekt je požární výšky menší než 12 m.*

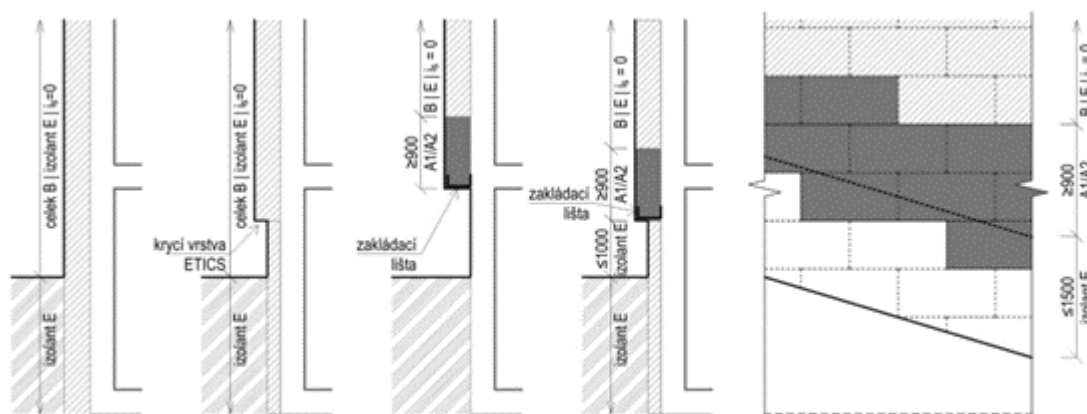
f4) Požadavky na vnější zateplení obvodových stěn objektu

Objekt bude pod terénem zateplen kontaktně pomocí XPS. Nad terénem bude zateplení součástí obvodových sendvičových stěn. Vnitřní zateplení sendvičových panelů musí být třídy reakce na oheň A1/ A2 dle čl. 5.2.5 ČSN 73 0810.

V úrovni založení zateplení (pokud bude nad terénem) budou aplikovány tyto požadavky čl. 3.1.3.3 ČSN 73 0810:

- a) Průběžný pruh zateplení z ucelené sestavy třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v pruhu minimálně 900 mm nebo
b) jako ekvivalentní úpravu (k podmínkám podle bodu a) je možné provést řešení vyhovující zkoušce podle ČSN ISO 13785-1, kdy musí být sestava vnějšího zateplení zajištěna tak, aby nedošlo k šíření plamene (po vnějším povrchu sestavy nebo po tepelněizolačním materiálu zateplení) přes úroveň 0,5 m od spodní hrany zkušebního vzorku a to po dobu do 30 minut při tepelné zátěži 100 kW. Pokud není prokázáno splnění uvedeného kritéria podle ČSN ISO 13785-1 zkouškou, je nutné provést úpravy podle bodu a) tohoto článku.

Varianty založení kontaktního zateplovacího systému dle ČSN 73 0810:



Obrázek E.3 – Varianty založení kontaktního zateplení (ETICS)

f5) Vnější povrch střešního pláště

Střešní pláště tvořící souvislý celek větší než 1500 m² musí být dle čl. 8.3 ČSN 73 0810 navrženy s klasifikací B_{roof}(t1) nebo B_{roof}(t3). Střešní pláště nacházející se v požárně nebezpečném prostoru musí být s klasifikací B_{roof}(t3). Pro splnění zařazení střešních pláštů mezi konstrukce druhu DP1 dle čl. 3.2.3.2 ČSN 73 0810 musí být střešní plášť s klasifikací B_{roof}(t3) *.

→ Vyhodnocení: **Střešní plášť tvoří souvislý celek větší než 1500 m² a** musí být navržen s klasifikací B_{roof}(t3)*. Zatřídění střešního pláště do klasifikace B_{roof}(t3) bude doloženo.

Pozn.: U konstrukcí a výrobků označených hvězdičkou (*) musí být **vlastnosti z hlediska požární bezpečnosti doloženy příslušnými doklady uvedenými v § 46 odst. 5 vyhlášky o požární prevenci.**

g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

Pro dimenzování únikových cest je předpoklad obsazenosti řešených požárních úseků dle ČSN 73 0818 následující:

Podlaží	Požární úsek / míst.	Využití	Režim	Plocha místnosti / PÚ [m²]	Pol. Tabulky 1 ČSN 73 0818	Půdorysná plocha v m² na 1 osobu	Projektovaný počet osob · součinitel	Počet osob E	Pozn.
---------	----------------------	---------	-------	----------------------------	----------------------------	----------------------------------	--------------------------------------	--------------	-------

1.NP	N1.01	hrací plocha	sportovní účely	-	4.1.c)	-	60 · 1,5	90	1) 2) 3)
1.NP	N1.01	Tribuna	pevná sedadla	-	3.1.1	-	342 · 1,1	376	1) 3)
	N1.01	Tribuna	Na stání	15	5.1.2	0,25	-	60	1) 3)
	N1.01	Multifunkční sál/klubovna	-	50,0	3.2	1	-	50	1) 3)
	N1.01	Bufet	-	-	4.1.c)	-	5	8	1) 3)
	N1.01	Zaměstnan.	-	-	4.1.c)	-	5	8	1) 3)
Celkové obsazení osob při konání sportovních akcí								Celkem E=592	
	P1.01	Šatny	-	-	16.1	-	99 · 1,35	134	1) 2)

1) pozn.: Při výpočtu není uvažováno s osobami neschopného samostatného pohybu a s omezenou schopností pohybu a orientace. Objekt není projektován pro osoby neschopné samostatného pohybu a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Tyto osoby se mohou vyskytovat jednotlivě nebo náhodně.

2) pozn.: Při výpočtech jsou osoby započítány jen jednou v souladu s čl. 6.2 ČSN 73 0818. Při posuzování únikových cest není uvažováno zároveň s výskytem osob v šatnách a na hrací ploše.

3) pozn.: Hala není navržena jako multifunkční (víceúčelová hala). V případě využití haly ke sportovním účelům je uvažováno při současném výskytu osob na hrací ploše, tribuně, multifunkčním sálu a zaměstnanců

Prostory hrací plochy a hlediště se nachází v 1.NP ($h_p < 9$ m) a jsou tedy uvažovány ve **výškovém pásmu VP1** dle čl. 4.3 ČSN 73 0831. **Výsledná velikost shromažďovacího prostoru SP = $592 / 428 = 1,4$.**

Dle zásad A.2 c) ČSN 73 0831 bylo určena dílčí velikost SP:

$$SP = \frac{1220 \cdot 500 + 186 \cdot 400 + 15 \cdot 200}{1220 + 186 + 200} = 428$$

g1) Posouzení únikových cest a jejich počtu

Únik ze zázemí

Ze zázemí musí vést dvě únikové cesty různým směrem dle Tab. 17 ČSN 73 0802. Úniková cesta z 1.PP je řešena nechráněnými únikovými cestami, které vedou přímo ven na volné prostranství přes sousední požární úseky.

Dle čl. 9.9.2 ČSN 73 0802 jmenovitý požadavek dvou samostatných únikových cest je splněn, vyhovuje-li této podmínce alespoň evakuace pro 2/3 osob z požárních úseků, popř. z částí objektu.

Nechráněné únikové cesty z objektu tělocvičny jsou navrženy v souladu s čl. 9.8.1 ČSN 73 0802.

Únik ze prostoru hrací plochy a tribuny

Jedná se o SP, které vyžaduje dle tab. 1 ČSN 73 0831 minimálně 2 únikové východy. Úniková cesta je řešena nechráněnými únikovými cestami, které vedou přímo ven na volné prostranství přes vlastní požární úsek.

→ **Vyhodnocení: Navržené únikové cesty vyhovují.**

g2) Funkčně ucelené skupiny místností

Za místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností dle čl. 9.10.2 ČSN 73 0802, jejichž plocha je do 100 m², vzdálenost k jejich východu je do 15 m a nejsou určeny pro více než 40 osob, jsou považovány všechny jednotlivé místnosti menší 100 m², které se v uvedeném objektu vyskytují a přes které nevede úniková cesta z jiných částí objektu (jejich vzdálenost k východu nepřekračuje 15 m, nejsou určeny pro více než 40 osob).

→ *Jedná se o jednotlivé technické místnosti, šatny, skupiny místností hygienického zázemí, kanceláře apod.*

g3) Posouzení mezní délky únikových cest

Mezní délky nechráněných únikových cest dle tab. 18 ČSN 73 0802:

Podlaží	Únik	Počet ÚC	Součinitel a	Mezní délka [m]	Skutečná délka [m]	Pozn.
---------	------	----------	--------------	-----------------	--------------------	-------

1.NP– N1.01	2 NÚC: únik z hrací plochy na volné prostranství	2	0,9	45,0	37,5	1)
1.NP – N1.01	3 NÚC: únik z tribuny přes hrací plochu 2ma dveřmi a přes hlavní vstup	2	0,9	45,0	21,5	1)
1.PP – P1.02	1) vlastním PÚ 2) přes sousední požární úseky: 1.NÚC: únik z šaten přes p.ú. N1.01 2.NÚC: únik z šaten přes p.ú. P1.01/N1	2	1,0 0,9 0,8	2x 40,0 30,0 (1/0,0,9) = 33 35,0	2x 30 31,0 28,6	1) 3) 4)

- 1) Pozn.: pro zjednodušení výpočtu je uvažováno se součinitelem a zaokrouhleným na stranu bezpečnou, tj. nahoru.
2) pozn.: V souladu s čl. 9.10.3 ČSN 73 0802 c) je mezní délka únikové cesty prodloužena únikem přes sousední požární úsek. Na jedné straně je to přes N1.01 ($a = 1,0$) a na straně druhé je to přes požární úsek bez pož. rizika P1.01/N1 ($a = 0,8$).
- Popis skutečné délky únikové cesty: Z šaten je délka únikové cesty, která vede vlastním požárním úsekem, rovna 30,0 m na každou stranu. Dále je možné pokračovat buď přes požární úsek N1.01, kde je délka únikové cesty až na volné prostranství rovna 30,0 m. Nebo lze využít druhý směr přes požární úsek bez požárního rizika P1.01/N1, kde je délka únikové cesty vedoucí až na volné prostranství rovna 28,6 m.
3) Pozn.: Délka únikové cesty je v souladu s čl. 9.10.2 a) prodloužena pomocí instalace EPS.
4) Pozn.: Za začátek únikových cest jsou považovány osy dveří do místností nebo funkčně ucelené skupiny místností dle čl. 9.10.2 ČSN 73 0802.

Únik z ochozu

Dle čl. 5.3.2.3 ČSN 73 0831 každá část shromažďovacího prostoru zvýšená nebo snižená proti půdorysně přilehlým částem o více než 800 mm musí mít samostatný východ, jestliže slouží ke shromáždění více jak 100 osob.

→ **Vyhodnocení: na lávkách, popřípadě pracovních plošinách v prostorech N1.01 není zřízeno trvalé pracovní místo. Jedná se pouze o údržbové lávky a při akcích se zde nebudou vyskytovat osoby.**

→ **Vyhodnocení: Délky únikových cest vyhovují.**

→ **Počet únikových východů z požárního úseku shromažďovacího prostoru vyhovuje.**

→ **Druhy únikových cest ze shromažďovacího prostoru jsou v souladu s čl. 5.3.1.3 ČSN 73 0831.**

→ **Užití nechráněné únikové cesty je v souladu s čl. 9.8.1 d) a e) ČSN 73 0802.**

→ **Hlavní vstup je navržen bezbariérově.**

g4) Posouzení mezní šířky únikových cest

Mezní šířky nechráněných únikových cest dle 9.11 ČSN 73 0802:

Podlaží	č. místnosti / PÚ	Únik	Počet ÚC	Počet osob E	Součinitel a	K	S1	Umin	Uskut	Pozn.
1.PP	P1.02	po rovině	2	(134/2)/0/0	87/0/0	120	1	1,5	1,5	1) 2) 3) 4) 7)
1.NP	N1.01	po rovině	3	(592/3)/0/0	0,9	130	1	2,0	2,5	1) 2) 3) 4) 5) 6)

- 1) Pozn.: Při výpočtech není uvažováno s výskytem osob s omezenou schopností pohybu.
2) Pozn.: Šířce 1,5 únikového pruhu odpovídá šířka minimálně $u = 550 \cdot 1,5 = 825$ mm dle čl. 9.11.2 ČSN 73 0802.
3) Pozn.: Pro šířku 1,5 únikového pruhu se považuje za vyhovující jmenovitá šířka dveří 800 mm dle čl. 9.11.2 ČSN 73 0802.
4) Pozn.: Pro zjednodušení výpočtu je uvažováno se součinitelem a zaokrouhleným na stranu bezpečnou, tj. nahoru.
5) Pozn.: Je uvažováno 33 % osob na každou únikovou cestu v souladu s Tab. 1 ČSN 73 0831.
6) Pozn.: Hodnota K je snížena o 25 % dle čl. 9.11.5 a1) ČSN 73 0802 (půdorysná plocha připadající na osobu na tribuně je menší než 1,5 m²).

7) Pozn.: Je uvažováno 50 % osob na každou únikovou cestu v souladu s Tab. 22 ČSN 73 0802.

Při výpočtech není uvažováno s výskytem osob s omezenou schopností pohybu. Tyto osoby se budou vyskytovat ojediněle nebo náhodně. Avšak v souladu s čl. 5.3.2.4 ČSN 73 0831 musí být aspoň jedna úniková cesta navržena s ohledem na osoby s omezenou schopností pohybu a orientace a dle čl. 5.3.4.2 ČSN 73 0831 musí být taková úniková cesta šířky minimálně 3 únikové pruhy (=1650 mm) a dveře na ní musí mít dle čl. 5.3.6.2 ČSN 73 0831 šířku minimálně 1100 mm, při světlé šířce dveřního křídla min. 800 mm. Touto cestou je hlavní vstup, která nemá ve svém průběhu dveře menší šířky než 1400 mm (dvoukřídle dveře a průchody) a komunikace jsou šířky minimálně 2,5 m.

Ze shromažďovacího prostoru musí být jedna cesta navržena dle vyhlášky č. 369/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, ve znění pozdějších předpisů. – Hlavní vstup je navržen bezbariérově.

→ Vyhodnocení: **Šířky únikových cest vyhovují.**

g5) Posouzení podmínek evakuace

Nutnost instalace ZOKT v požárních úsecích dle čl. 6.6.11 ČSN 73 0802:

Požární úsek	Režim	E	l_u [m]	v_u [m]	K_u	s	u	a [-]	h_s [m]	Předpokládaná doba evakuace t_u [min]	Doba zakouření akumulární vrstvy t_e [min]	Pozn.
N1.01	Sport, tribuna	592 / 3	47,0 / 2	25	22,5	1,0	1,0	0,9	10,5	4,23	4,27	1) 2) 3) 4)

1) pozn.: Při výpočtech jsou osoby započítány jen jednou v souladu s čl. 6.2 ČSN 73 0818.

2) pozn.: Předpokládaná doba evakuace t_u je stanovena dle čl. 9.12.2 ČSN 73 0802.

3) pozn.: Předpokládaná doba zakouření akumulární vrstvy t_e je stanovena dle čl. 9.1.2 ČSN 73 0802.

4) Pozn.: Je uvažováno 33,3 % osob na každou únikovou cestu v souladu s Tab. 1 ČSN 73 0831.

5) Pozn.: Hodnota K_u je snížena o 25 % dle čl. 9.12.2 a 9.11.5 a1) ČSN 73 0802 (půdorysná plocha připadající na osobu na tribuně je menší než 1,5 m²).

Požární úsek N1.01 nemusí být vybaven samočinným odvětrávacím zařízením (v požárním úseku je předpokládaná doba evakuace t_u kratší než doba zakouření t_e).

g6) Dveře na únikových cestách

Dle čl. 9.13.1 ČSN 73 0802 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, popř. vrata ovládaná motoricky musí umožňovat také ruční otevření a mít zajištěnou dodávku elektrické energie, aby nebylo narušeno ovládání dveří alespoň po předpokládanou dobu evakuace.

V objektech, kde je navrženo dveře na únikových cestách (případně přístupy jednotek požární ochrany přes vnitřní zásahové cesty) blokovat, platí podmínky ČSN 73 0810. V blízkosti takovýchto dveří musí být umístěno přidavné tlačítko označené piktogramem pro odblokování dveří (bez ohledu na EPS) podle ČSN EN 13637 (jedná se o samostatný systém).

Požadavky na možné elektronické blokování a odblokování dveří platí standardně pro všechny dveře, kudy mohou unikat osoby (bez ohledu na místnosti a funkčně ucelené skupiny místností podle čl. 9.10.2 ČSN 73 0802).

Směr otevírání dveří dle ČSN 73 0802

Dveře na únikových cestách se musí otevírat ve směru úniku, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností (dle čl. 9.10.2 ČSN 73 0802 se jedná o místnosti s podlahovou plochou menší než 100 m², pro méně než 40 osob a s vnitřní vzdáleností k východu z těchto místností menší než 15 m), dveří do bytu a dveří na volné prostranství, pokud jimi neprochází více než 200 evakuovaných osob. Za otevírané ve směru úniku se považují také dveře kývavé nebo vodorovně posuvné (do stran) mimo únikovou cestu.

→ Vyhodnocení: **Orientace dveří v objektu vyhovuje.**

Prahy na únikových cestách dle ČSN 73 0802

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

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností (dle čl. 9.10.2 ČSN 73 0802 se jedná o místnosti s podlahovou plochou menší než 100 m², pro méně než 40 osob a s vnitřní vzdáleností k východu z těchto místností menší než 15 m), u kterých úniková cesta začíná.

→Vyhodnocení: **Dveře, jimiž prochází úniková cesta, jsou ve výkresové dokumentaci označeny zelenou šipkou. Dveře, jimiž prochází úniková cesta, budou bez prahů.**

Dveře na únikových cestách dle čl. 13.1.1 ČSN 73 0810

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 zámek, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. panikovou klikou).

→Vyhodnocení: **Dveře na únikové cestě jsou ve výkresové dokumentaci označeny zelenou šipkou. Tyto dveře budou vybaveny panikovou klikou, popř. budou při běžném provozu všechny tyto dveře otevřené (nebudou zamčené, popř. jinak blokovány). Dveře označené ve výkresové dokumentaci nápisem „PANIKA“ musí být vybaveny panikovou klikou (zařízení alespoň dle ČSN EN 179).**

Požadavky na blokování dveří na únikových cestách dle 13.1.1 ČSN 73 0810

Pokud je na únikové cestě počet osob podle ČSN 73 0818 (E) maximálně 100 a nejedná se o shromažďovací prostor podle ČSN 73 0831, je povoleno dveře na únikových cestách všech typů blokovat. Dveře jsou tak v běžném provozu blokovány (jsou opatřené speciálními bezpečnostními zámky, jsou blokovány kódovými kartami apod.) a musejí být v případě evakuace osob odblokovány a otevíratelné bez dalších opatření. Odblokování musí být:

- a) samočinné systémem EPS, přičemž ve směru úniku musí být vedle dveří umístěný tlačítkový hlásič EPS (který mimo jiné samozřejmě odblokuje dveře bez prodlevy); tento tlačítkový hlásič musí být označen nejen jako hlásič EPS, ale musí být označena i jeho podružná funkce (odblokování dveří), nebo
- b) pokud není v objektu systém EPS pak manuální (ruční - pouze tlačítkem), avšak to pouze v případě, že tlačítko je označeno obdobně jako v bodu a) a zároveň se jedná o tyto provozní:
 - b1) výrobní provoz, případně garáže bytových domů, kde se může pohybovat pouze vymezený okruh osob, které jsou prokazatelně seznámeny s použitím tohoto tlačítka, resp. výjimečně jiných osob většinou v doprovodu takovýchto osob, nebo
 - b2) kde se jedná o evakuaci, která musí být prováděna prostřednictvím proškoleného personálu (například mateřské školy, kde je východ přímo navazující na silnici apod.).

→Vyhodnocení: **V objektu haly není na únikových cestách navrženo blokování dveří (například pomocí speciálních bezpečnostních zámků, kódovými kartami apod.).**

Dveře na únikových cestách dle ČSN 73 0831 (shromažďovací prostory)

Dle čl. 5.3.6.1 ČSN 73 0831 musí být dveře ze shromažďovacího prostoru a dveře na pokračujících únikových cestách (všechny dveře z prostoru hrací plochy a na navazujících únikových cestách):

- a) otevíravé otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech ve směru úniku a kolem dveří nesmí být vytvořeny niky obrácené proti směru úniku, kromě dveří, které jsou za provozu SP a i v případě požáru trvale otevřené, nebo které svým technickým provedením zajistí jejich samočinné otevření do 10 sekund od signalizace požáru
- b) musí být opatřeny **kováním s panikovou funkcí dle ČSN EN 1125**. Dále tyto dveře musí dle přílohy C ČSN 73 0831:
 - umožňovat otevření kteréhokoliv křídla ve směru úniku jedním pohybem, vedeným vodorovně ve směru úniku nebo šikmo dolů, a to **silou nejvýše 80 N**.

- dveře nesmí mít žádné upevňovací zařízení (zástrčky, rozvorové tyče, obrtlíky, apod.), které nelze ovládat panikovým kováním. Přídavné zařízení pro motorické ovládní křídla nesmí bránit funkci mechanického otevření křídla vodorovným tlakem.
- Pro otevření dveře ze strany proti úniku lze použít jakékoli kování, které neruší funkci panikového kování, popř. mohou být křídla bez kování.
- U dveří na únikových cestách ze shromažďovacího prostoru musí být ovládací prvek panikového kování tvořen vodorovným madlem v nepřerušené šířce každého otevíravého křídla, zkrácené z každé strany nejvýše o 100 mm, umístěným ve výšce 900 mm až 1000 mm nad úrovní povrchu podlahy. Lokální ovládací prvek (podle ČSN EN 179) může být instalován pouze v prostorech, kde shromážděné osoby znají způsob ovládní tohoto zařízení.
- Funkce panikového kování je z hlediska úniku osob nadřazena požadavkům na dveře (bezpečnost, zajištění před vloupáním apod.). Dveře s panikovým kováním na nestřežené únikové cestě (směru) mohou být vybaveny prvky signalizující jejich otevření nebo manipulaci se závorou a rozvorami. Případné zařízení pro zabezpečení dveří v zavřené poloze musí být samočinně odblokováno vždy na začátku provozní doby, jsou-li tyto dveře průběžně užívány při provozu shromažďovacího prostoru.

Kolem těchto dveří nesmí být ve směru úniku vytvořeny niky obrácené proti směru úniku.

→ *Vyhodnocení: Dveře na únikové cestě budou opatřeny panikovým kováním dle ČSN EN 1125 (viz výkresová část symbol „PANIKA“) s vodorovným madlem. Dveře bude možné otvírat silou nejvýše 80 N.*

Dle čl. 5.3.6.2 ČSN 73 0831 nesmí být jmenovité rozměry dveřního křídla větší než 1100 x 2100 mm a jeho hmotnost nesmí být větší než 100 kg. Tento požadavek se nevztahuje na dveře, které se samočinně otevrou do 10 s od signalizace vzniku požáru.

→ *Vyhodnocení: Dveře hlavního vstupu do objektu vzhledem nepřekročí výše uvedené rozměry.*

Dle čl. 5.3.6.4 ČSN 73 0831 nesmí být výškový rozdíl podlahy na vnější straně dveří vedoucí na volné prostranství a vnitřní straně větší než 20 mm.

→ *Vyhodnocení: Na obou stranách hlavních dveří na volné prostranství nebude výškový rozdíl větší než 20 mm (jedná se dveře ze vstupního podlaží).*

Dle čl. 5.3.6.5 ČSN 73 0831 musí být dveře na únikových cestách kapacitně započítané pro potřebu evakuace osob v rámci SP opatřeny transparentní plochou umožňující průhled na druhou stranu dveří (její velikost se doporučuje alespoň 0,06 m²). Tento požadavek se nevztahuje na dveře vedoucí na volné prostranství, které však musí být označeny značkou, popř. i nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“.

→ *Vyhodnocení: Dveře na únikové cestě ze shromažďovacích a navazujících únikových cestách (kromě dveří na volné prostranství) budou opatřeny průhledem dle uvedených požadavků (viz výkresová část – označení „PRŮHLED“).*

Dle přílohy ČSN 73 0831 elektricky nebo motoricky (dálkově nebo lokálně) ovládané uzavírací mechanismy dveří nebo vrat, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat také ruční otevření dveří v době evakuace, a to ve směru úniku nebo mít zajištěnou dodávku elektrické energie tak aby nebylo narušeno ovládní dveří **nejméně 30 minut** po vyhlášení poplachu. Tyto (elektrické nebo motorické) mechanismy **nesmí být závislé na jediném zdroji energie** (vyhoví např. elektromechanické zařízení s autonomním energetickým zdrojem) dle požadavku C.7 ČSN 73 0831.

→ *Vyhodnocení: Nejsou navrženy žádné motoricky ovládané dveře na únikové cestě ze sálu.*

→ *Celkové vyhodnocení: navrhované dveře, jimiž prochází úniková cesta, vyhoví*

g7) Hlediště

Hlediště musí svým provedením odpovídat požadavkům čl. D.2 ČSN 73 0831:

→ *mezi dvěma řadami za sebou následujících sedadel bude volný průchod po sklopení sedadel min. šířky 500 mm (resp. 550 mm ve výšce vyšší než 800 mm nad podlahou).*

→ *bude se jednat o hlediště, ve kterém budou v každé řadě 2 směry úniku (uličky z obou stran).*

→ *maximální počet sedadel v jedné řadě mezi dvěma souvislými řadami bude 20.*

g8) Značení na únikových cestách

Dle § 10 odst. 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb musí být úniková cesta vybavena bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením (dále jen „bezpečnostní značení“) za účelem a v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku.

Dle čl. 5.3.6.8 ČSN 73 0831 musí být únikové cesty uvnitř shromažďovacího prostoru a v navazujících vnitřních komunikacích označeny značkami podle ČSN ISO 3864 tak, aby unikající osoby byly v každém místě jednoznačně informovány o směru úniku. Zároveň se musí označit také všechny cesty nebo východy, které k úniku ze shromažďovacího prostoru nelze použít. Značky musí být viditelné i při výpadku dodávky elektrického proudu z distribuční sítě (svítidla nouzového osvětlení, luminiscenční značky a pásy apod.).

Schodiště v objektu se shromažďovacím prostorem musí být označeno u vstupu do každého podlaží. Označení se skládá z pořadového čísla nadzemního podlaží s doplněním písmeny „NP“ pro nadzemní, nebo „PP“ pro podzemní podlaží.

→ Vyhodnocení: **Objekt bude vybaven odpovídajícím označením.**

h) Stanovení odstupových vzdáleností, bezpečnostních vzdáleností

h1) Parametry výpočtu a zhodnocení požární otevřenosti konstrukcí

Požárně nebezpečný prostor objektu je vymezen odstupovými vzdálenostmi, které jsou stanoveny dle čl. 10.4.9 ČSN 73 0802.

Obvodové stěny:

V souladu s čl. 8.4.5 ČSN 73 0802 nebudou stanovovány odstupové vzdálenosti od obvodových stěn druhu DP1 vykazujících požární odolnost – viz kapitola e2) této zprávy (jedná se o zděné stěny).

Střešní plášť:

V souladu s čl. 8.15.4 b1) ČSN 73 0802 se střešní plášť nepovažuje za požárně otevřenou plochu – požární úsek je v II. stupni požární bezpečnosti s $p_v \leq 50 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$.

Padání hořících částí

V souladu s čl. 10.4.6 a 10.4.7 ČSN 73 0802 není stanovení odstupové vzdálenosti od padání hořících částí stavebních konstrukcí vyžadováno, *sklon střešních rovin je menší než 45°, obvodový plášť je navržen z konstrukcí druhu DP1*

h2) Odstupové vzdálenosti od řešeného objektu

Odstupové vzdálenosti od jednotlivých obvodových stěn v kolmém směru:

Pohled	Požární úsek	Výpočtové požární zatížení p_v [$\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$]	Výška plochy h_u [m]	Délka plochy l [m]	Plocha otvoru S_o [m^2]	Podíl požárně otevřené plochy [%]	Odstupová vzdálenost d_1 [m]	Odstupová vzdálenost d_3 [m]	Pozn.
Z	N1.01	42,0	6,00	21,15	47,15	40	5,7	1,6	
S		42,0	9,00	47,80	359,40	85	18,6	9,8	
S, J, Z		42,0	2,40	1,10	-	100	2,0	1,8	

1) Pozn.: Požárně nebezpečný prostor je zakreslen v odchýlném tvaru v souladu s čl. 10.4.9 písm. c) ČSN 73 0802.

Požárně nebezpečný prostor od objektu je zakreslen ve výkresu situace.

Odstupová vzdálenost od FVE panelů

Od FVE panelů bude stanoven požárně nebezpečný prostor dle tab. 15 ČSN 73 0802.

Výpočtové požární zatížení p_v [kg · m ⁻²]	Výška plochy h_u [m]	Délka plochy l [m]	Plocha otvoru S_o [m ²]	Podíl požárně otevřené plochy [%]	Odstupová vzdálenost d_1 [m]	Pozn.
30,0	2,00	>35	-	100	4,6	
30,0	2,00	<12	-	100	4,15	

FV panely včetně související technologie musí být umístěny v odstupové vzdálenosti nejméně 1,5 m od vyústění výfuku VZT potrubí na střechu objektu dle čl. 4.3.2 ČSN 73 0872 a zásad protipožárního zabezpečení střešních instalací FVE.

Dále je dle zásad protipožárního zabezpečení střešních instalací FVE doporučeno dodržet odstup nejméně 2 m všemi směry od všech požárně otevřených ploch (oken a světlíků).

h3) Vyhodnocení požárně nebezpečného prostoru

Sousední objekty nebo požární úseky v požárně nebezpečném prostoru:

→ V požárně nebezpečném prostoru se nevyskytují žádné objekty, resp. jiné požární úseky, na které by se mohl přenést případný požár.

Pozemky v požárně nebezpečném prostoru:

→ Požárně nebezpečný prostor zasahuje pouze na pozemky investora.

Požárně nebezpečný prostor od sousedních objektů (sousedních požárních úseků):

→ Požárně nebezpečný prostor sousedních objektů nezasahuje na řešený objekt. V blízkosti řešeného objektu se jiné objekty nevyskytují.

Ochranné pásmo VN

Dle přílohy č. 3 vyhlášky č. 23/2008 nesmí být stavba umístěna v ochranném pásmu nadzemního vedení vysokého napětí s vodiči bez izolace takovým způsobem, který neumožní příjezd a provedení zásahu mimo ochranné pásmo.

→ Stavba není navržena v ochranném pásmu nadzemního vedení vysokého napětí s vodiči bez izolace.

→ Vyhodnocení: **Odstupové vzdálenosti vyhovují.**

i) Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst

i1) Vnější odběrní místo

Největší nevýrobní požární úsek je do plochy $S < 2000 \text{ m}^2$.

Dle Tabulky 1 a 2, položky 4 ČSN 73 0873 musí být hydrant od posuzovaného objektu vzdálen maximálně 500 m v případě nadzemního provedení nebo 150 m v případě podzemního provedení. Vnější hydrant musí být napojen na vodovodní řad o nejmenší jmenovité světlosti DN 125, množství odběru požární vody z požárního hydrantu musí být minimálně $Q = 9,5 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$.

Dle poznámky k čl. 5.3 ČSN 73 0873 lze nadzemní hydrant považovat za výtokový stojan při posuzování vzdálenosti hydrantu od objektu podle Tab. 1 ČSN 73 0873.

Případně lze použít požární nádrž o objemu 35 m³ ve vzdálenosti maximálně 500 m.

Požadavky na požární nádrž dle ČSN 75 2411:

Dle čl. 4.5 ČSN 75 2411 se jedná o umělý zdroj požární vody (např. podzemní nádrž). V případě vyčerpání musí být požární nádrž doplněna do 36 hodin. Nádrž bude doplněna z vodovodního řádu, popř. jiným způsobem (v případě nečekaných havárií apod.).

Dle čl. 10.3 ČSN 75 2411 musí čerpací stanoviště umožňovat odběr požární vody požárním čerpadlem se sací hadicí o největší délce 10 m. Má mít půdorysný rozměr 12x5 m. Konstrukce vozovky zpevněné plochy musí umožňovat použití vozidla s mezním zatížením na nápravu nejméně 80 kN.

Požární nádrž bude označena v souladu s čl. 9.3.3 ČSN 75 2411 požární tabulkou s nápisem „POŽÁRNÍ VODA“ a údaji o objemu vodního zdroje, maximální sací hloubce. Označení se umísťuje ve výšce 2 m od úrovně terénu.

Jako vnější zdroje požární vody bude sloužit kombinace požární nádrže o min. objemu 22 m³ dle pol. 2 tab. 2 ČSN 73 0873 (min. odběr vody 6 l·s⁻¹), která je navržena pod m.č. 0.43 a podzemního hydrantu, který je osazen na vodovodním řádu min DN 80 dle pol. 1 tab. 2 ČSN 73 0873 (min. odběr vody 4 l·s⁻¹) ve vzdálenosti 200 m od objektu. U příjezdové komunikace je navrženo připojovací místo pro jednotky HZS, viz výkresová dokumentace tohoto PBR.

→ Vyhodnocení: **Zdroj požární vody vyhovuje.**

i2) Vnitřní odběrní místo

Dle čl. 4.4 písm. b1) ČSN 73 0873 musí být vnitřní odběrní místa zřízena ve všech požárních úsecích, ve kterých je součin požárního zatížení a půdorysné plochy větší než hodnota 9000.

Nutnost instalace vnitřních hydrantů v požárních úsecích:

Požární úsek	Půdorysná plocha S [m ²]	Požární zatížení p [kg·m ⁻²]	Součin (S·p)	Nutnost zřízení vnitřního odběrního místa	Pozn.
P1.02	477,0	34,76	>9000	ANO	
N1.01	2000,45	27,16	>9000	ANO	
N1.02	58,9	105,0	<9000	ne	
ostatní	-	-	<9000	ne	

V objektu pro požární úseky P1.02 a N1.01 musí být zřízeny vnitřní odběrní místa (poloha viz výkres).

Vnitřní odběrní místo bude tvořit hydrantový systém s tvarově stálou hadicí o délce 30 m se jmenovitou světlostí minimálně DN 25. Jmenovitá světlost DN 25 je navržena dle čl. 6.5 b) ČSN 73 0873. Vnitřní rozvod vody musí být navržen tak, aby na nejneprůzračnějším položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému (jakéhokoliv typu), byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$. Rozvodné potrubí do hadicového systému bude provedeno z výrobků třídy reakce na oheň A1 (ocelové potrubí). Hydrantové skříně musí umožňovat účinné ovládání jednou osobou, musí být osazeny 1,1 až 1,3 m nad podlahou (střed zařízení) na stále přístupném místě. Nejodlehlejší místo požárního úseku může být od vnitřního odběrního místa vzdáleno nejvýše 40 m pro hadicový systém s tvarově stálou hadicí.

K nástěnným hydrantům musí být udržován volný přístup dle přílohy 6 vyhlášky č. 23/2008 Sb.

j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch

j1) Přístupové komunikace

Dle čl. 12.2.1 c) ČSN 73 0802 musí ke všem objektům vést přístupová komunikace umožňující příjezd požárních vozidel, alespoň do vzdálenosti 20 m od všech vchodů do objektu, kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu. Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhová komunikace se šířkou vozovky nejméně 3 m. Každá neprůjezdná komunikace delší než 50 m musí mít na konci smyčkový objezd nebo plochu umožňující otáčení vozidla.

Dle čl. 12.3 ČSN 73 0802 vjezdy určené pro příjezd požárních vozidel na ohrazené pozemky musí mít světlou šířku minimálně 3,5 m a výšku minimálně 4,1 m.

Pro příjezd požární techniky k objektu bude sloužit dvoupruhová průjezdná zpevněná komunikace vedoucí do 10 m od hlavního vstupu (viz výkres situace). Tato komunikace je napojena na dvoupruhovou komunikaci ulicí U Světlé.

→ Vyhodnocení: **Příjezdová komunikace vyhovuje.**

j2) Nástupní plochy

Nástupní plocha není navržena v souladu s čl. 12.4.4 b) ČSN 73 0802 (požární výška objektu $h < 12$ m).

→ *Nástupní plocha se nevyžaduje.*

j3) Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty se nevyžadují dle čl. 12.5.1 ČSN 73 0802 (protipožární zásah lze vést z vnějších stran objektu).

→ *Vnitřní zásahové cesty nebudou zřízeny.*

j4) Vnější zásahové cesty

V souladu s čl. 12.6.1 ČSN 73 0802 nemusí být zřízeny vnější zásahové cesty (jedná se o objekt s požární výškou menší než 9 m, zásah bude veden z terénu, popř. z technicky. Střešní plášť je bez požadavku na požární odolnost).

→ *Vnější zásahové cesty nebudou zřízeny.*

k) Stanovení počtu hasicích přístrojů

Počet hasicích jednotek a hasicích přístrojů je určen přílohou č. 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb. a dle čl. 12.8 ČSN 73 0802 $[n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2}]$.

Počet přenosných hasicích přístrojů:

Požární úsek / podlaží	Plocha PÚ [m ²]	Součinitel a	Součinitel c ₃	Počet hasicích jednotek n _{HJ}	Počet PHP s nejmenší hasicí schopností 21A nebo 113B	Pozn.
P1.02	477	1,0	1,0	18	3x práškový 21 A	
P1.03, P1.05	do 10	1,0	1,0	6	1x práškový 21 A	
N1.01	2045,70	0,9	1,0	36	6x práškový 21 A	
N1.02	58,9	0,9	1,0	6	1x práškový 21 A	
N1.03	27,36	1,1	1,0	6	1x CO2 55 B	

Do řešených požárních úseků se umístí přenosné hasicí přístroje v počtu dle tabulky výše (poloha je zakreslena ve výkresové dokumentaci – rozmístění je orientační).

V objektech budou umístěny práškové přenosné hasicí přístroje s minimální hasicí schopností 21A (požadavku na hasicí schopnost vyhoví např. práškový hasicí přístroj ABC PG6).

Dle čl. ČSN 07 0703 musí být kotelny III. kategorie vybaveny 1x přenosným hasicí přístroj CO2 s hasicí schopností minimálně 55 B

Hasicí přístroje se umístí tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. V případech, kdy je omezena nebo ztížena orientace osob z hlediska rozmístění hasicích přístrojů (např. v nepřehledných, rozlehlých nebo skrytých prostorech, za stroji a materiálem) se k označení umístění hasicích přístrojů použije příslušná požární značka dle ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky a ČSN 01 8013 Požární tabulky umístěná na viditelném místě.

Hasicí přístroje se umísťují v místech, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jejich dosahu. Přenosné hasicí přístroje musí být umístěny na svislé stavební konstrukci, sněhové a pěnové hasicí přístroje mohou být umístěny na vodorovné stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

l) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

l1) Elektroinstalace

Elektroinstalace v objektu musí být provedena do daného prostředí na základě protokolu o určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

V souladu s čl. 12.9 ČSN 73 0802 se elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody řeší dle ČSN 73 0848.

Seznam požárně bezpečnostních zařízení a zařízení, která v případě požáru musí zůstat funkční s požadavky na napájení:

PBZ	Požadovaná doba napájení zařízení [min]	Provedení elektrických rozvodů		Způsob zálohování	Pozn.
		Funkčnost při požáru	Třída reakce na oheň		
Funkci ovládacích prvků TOTAL STOP, CENTRAL a CENTRAL STOP FIVE	60	P 60-R	B2 _{ca} ,s1,d1	-	
Napájení EPS, obslužného a signalizačního panelu ústředny EPS	60	P 30-R	B2 _{ca} ,s1,d1	nepřerušená	
Propojení ústředny EPS od ní ovládaných a monitorovaných zařízení – viz. část n1) bod f) a g) této zprávy.	30	P 30-R	B2 _{ca} ,s1,d1	nepřerušená	1)
Napájení nouzového osvětlení	60	-	B2 _{ca} ,s1,d1 pouze při vedení v CHÚC	nepřerušená	
Funkce a ovládání požárních klapek	-	P 30-R	B2 _{ca} ,s1,d1	nepřerušená	
vypínání provozní VZT	-	P15 R	-	-	

Pozn.: Třída funkčnosti dle ČSN EN 1838 musí být pro NO funkční po dobu 60 minut, bez ohledu na požární odolnost konstrukcí v objektu.

- 1) Pozn.: požadavek neplatí v případě, že jsou instalovány uzávěry, které při ztrátě napětí / přerušení kabelu / budou automaticky uzavřeny, nejsou na kabelové rozvody kladeny a napájení těchto uzávěrů kladeny požadavky

Požadavky na elektrické rozváděče

Rozváděče jejichž funkčnost není nutná při požáru

Za rozváděče ve smyslu čl. 4.4.2.1 ČSN 73 0848 nejsou považovány dobíjecí stanice hromadných garáží.

Elektrické rozváděče, které jsou napájeny napětím větším než 200V a jejichž jmenovitý proud je zároveň větší než 25 A musí dle čl. 4.4.2.1 ČSN 73 0848 splňovat požární odolnost minimálně EI 30-S200 (i→o), pokud jsou umístěny v některém z těchto prostorů:

- V chráněné únikové cestě;
- Požární úseky bez požárního rizika;
- Požární úseky s vnitřním shromažďovacím prostorem o velikosti nad 2SP a na únikových cestách z nich;
- Požární úseky zdravotnických zařízení, a to lůžková oddělení, JIP, ARO, operační oddělení a lůžkové části zařízení ústavu sociální péče, jakož i na únikových cestách z těchto požárních úseků;
- Prostory únikových cest ve stavbách OB2;
- Stavby pro ubytování OB3 a OB4 s ubytovací kapacitou nad 20 osob – požární úseky únikových cest všech typů a pro společné prostory, např. haly, recepce, jídelny, restaurace apod.;
- Požární úsek hromadné garáže.

Požární odolnost může být zajištěna vlastní konstrukcí rozváděče, případně samotnou stavební konstrukcí včetně požárního uzávěru s požadovanou požární odolností.

Alternativou k požadavkům tohoto článku je instalace certifikovaného lokálního hasicího zařízení uvnitř rozváděče s nehořlavou konstrukcí skříně včetně uzávěru s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 s automatickým vypnutím hlavního jističe tohoto rozváděče. Použitý systém s hasivem nesmí ohrozit zdraví osob, které se mohou pohybovat v okolí těchto rozváděčů.

Vzhledem ke specifickým podmínkám aktivní ochrany rozváděčů se předpokládá, že zařízení použité k jejich ochraně je certifikované podle nařízení vlády č. 162/2002 Sb. Jedná se o požárně bezpečnostní zařízení určené právě k tomuto účelu. Použitá technologie může mít možnost připojení na stávající EPS v objektu. Pokud je tato v objektu instalována, může být systém hasicího zařízení monitorován systémem EPS.

V souladu s čl. 4.4.2.2 ČSN 73 0848 nemusí být požárně odděleny elektrické rozváděče v prostorech definovaných výše, které jsou napájeny napětím menším nebo rovným 200 V anebo jmenovitý proud rozváděče je menší nebo rovný 25 A. Musí se však jednat o rozváděče s nehořlavou konstrukcí skříně včetně uzávěru třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

→ Vyhodnocení: **Rozváděče budou vykazovat požární odolnost podle umístění a napětí. V objektu se vyskytují požární úseky bez požárního rizika (P1.01/N1).**

Rozváděče pro napájení zařízení s požadovanou funkcí při požáru

Elektrické rozváděče pro napájení PBZ musí být v provedení, které zajistí funkčnost po dobu určenou v části I1) této zprávy. Toto lze zajistit:

- Zkouškou prokazující funkčnost při požáru podle ČSN 73 0895, nebo
- Umístěním v samostatné místnosti tvořící samostatný požární úsek. Požárně dělicí konstrukce včetně uzávěru otvorů musí splňovat požární odolnost alespoň EI 30 nebo REI 30, nebo vyšší podle doby požadované pro funkci jednotlivých zařízení napojených na konkrétní rozváděč, nebo
- Obložením rozváděče včetně uzávěru konstrukcemi s požární odolností splňující mezní stav EI s dobou o stupeň vyšší, než je požadovaná funkčnost při požáru, minimálně EI30 a minimálně EI 120 (P30-R = EI 45, P45-R = EI 60 apod.).

Řešení podle bodu c) je možné pro instalace provedené do 31.12.2025.

V požárním úseku podle bodu b) mohou být umístěny pouze rozváděče sloužící pouze pro požárně bezpečnostní zařízení.

→ Vyhodnocení: **Rozváděče jsou navrženy ve skříni s požární odolností EI 30 DP1 včetně dvířek.**

Požadavky na volně vedené elektrické rozvody sloužící pro napájení požárně bezpečnostních zařízení a druhy a vlastnosti volně vedených vodičů a kabelů dle Přílohy č. 2 vyhlášky 23/2008Sb:

- zajišťující funkci a ovládání elektrické požární signalizace – B2_{ca}, s1, d1 — třída funkčnosti P15 R

Obecné požadavky: Vypínání elektrické energie v objektu při požáru:

Vypínání elektrické energie v objektu při požáru

Prostor, odkud je umožněno vypnutí elektrické energie objektu musí být v případě požáru přístupný z volného prostranství. Ovládání musí být do maximální vzdálenosti 5 m od vstupu do objektu, nebo z prostoru vnitřních zásahových cest dle čl. 6.1.2 ČSN 73 0848.

→ Vyhodnocení: **Vypínací prvky TS a CS jsou umístěny v 1.NP do 5 m u vstupu do objektu.**

Obecné požadavky: Způsob zajištění beznapětového stavu pro zasahující jednotky HZS (vypínací tlačítka TOTAL STOP, CENTRAL STOP, hlavní vypínač elektrické energie apod.)

Vypínání elektrické energie při požárech a mimořádných událostech

TOTAL STOP je dle čl. 3.38 ČSN 73 0848 vypínač určený k úplnému (totálnímu) vypnutí všech elektrických zařízení v objektu nebo jeho části, včetně vypnutí zařízení, u kterých je požadováno zachování jejich funkčnosti v případě požáru a tím dosažení beznapětového stavu v objektu, přičemž pod napětím mohou zůstat zařízení pracující s bezpečným napětím a zařízení např. s integrovaným PZZN.

CENTRAL STOP je dle čl. 3.38 ČSN 73 0848 vypínač určený k vypnutí těch zařízení v objektu nebo v jeho části, jejichž funkčnost není nutná při požáru, ale zároveň musí být zachována dodávky elektrické energie požárně bezpečnostním zařízením, a to stále ze dvou na sobě nezávislých zdrojů.

Hlavní vypínač elektrické energie je dle čl. 3.37 ČSN 73 0848 vypínač určený k vypnutí elektrické energie v objektu v případě nebezpečí nebo požáru uživateli objektu nebo velitelem zásahu jednotky PO.

Obecné požadavky: Vypínání elektrické energie v objektu při požáru:

Každý objekt musí mít HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE. Pokud v objektu nejsou zařízení s požadovanou funkcí při požáru, je pro objekt požadován pouze tento hlavní vypínač dle čl. 6.1.3 ČSN 73 0848. Pokud jsou v objektu zařízení s požadovanou funkcí při požáru, je hlavní vypínač rozdělen na dva stupně, a to na CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Toto rozdělení, způsob vypnutí a rychlost vypnutí je určeno v této kapitole. Označení jednotlivých ovládacích prvků se řídí pravidly uvedenými dále v této kapitole.

Hlavní vypínač musí dle čl. 6.1.4 ČSN 73 0848 vždy zajistit bezpečné vypnutí elektrické energie v objektu. Způsobem vypínání elektrické energie:

- a) pro objekty bez zařízení s požadovanou funkcí při požáru je HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE určený k vypnutí elektrické energie objektu v případě nebezpečí nebo požáru uživateli objektu nebo velitelem zásahu jednotky PO.
- b) Pro objekty se zařízením s požadovanou funkcí při požáru se hlavní vypínač řeší vypínači:
 - CENTRAL STOP, který je určen k vypnutí v případě požáru velitelem zásahu jednotky PO nebo osobou poučenou z řad uživatelů v případě provádění prvotního zásahu uživateli objektu.
 - TOTAL STOP, který je určen k vypnutí v případě požáru velitelem zásahu jednotky PO, pro zajištění beznapěťového stavu.

Pozn.: Předpokládá se, že osoba, která vypíná elektrickou energii, vyhodnotí rizika vypnutí.

U složitých objektů dle čl. 6.1.5 ČSN 73 0848 se složitými technologiemi, bezpečnostními systémy i dalšími záložními zdroji (BZZN a PZZN) apod. se lze odchýlit od standardních způsobů vypínání, které stanovuje ČSN 73 0848. V tomto případě musí být postup a oprávnění vypnutí elektrické energie definován v této kapitole a musí být koordinován s projektem všech technologií v objektu.

Pro funkci TOTAL STOP, CENTRAL STOP i HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE dle čl. 6.1.6 ČSN 73 0848 musí být použit prvek určený pro „vypínání s funkcí odpojení“ a zároveň umožňující obsluhu laiky. Nelze tedy použít odpojovače, výkonové pojistky atd. Tento prvek může být s přímým ovládáním (vypínač, jistič, apod.) nebo s dálkovým ovládáním (jistič nebo vypínač s podpěťovou cívkou, stykač apod.) a ovládacím prvkem, tj. například tlačítkem.

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

Hlavní vypínač

HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE musí být uveden a popsán v této zprávě. Tento vypínač může být v rozsáhlých objektech dispozičně logicky dělený na jednotlivé části navržené samostatně pro každou část. Pak u tohoto vypínače musí být názorné upozornění na rozsah vypnutí. Technicky záleží na specifice objektu, ale musí splňovat požadavky výše dle čl. 6.1.6 ČSN 73 0848

V souladu s čl. 6.2.3 ČSN 73 0848 musí být umístění hlavního vypínače označeno zelenou bezpečnostní tabulkou „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP“. Předpokládá se označení s použitím písma velikosti alespoň 20 mm.

Aktivní část (kontakty) hlavního vypínače musí být co nejbližší vstupu přívodního kabelu do objektu v souladu s čl. 6.2.4 ČSN 73 0848.

Systém vypínání CENTRAL STOP

V případě požáru musí být v souladu s čl. 6.3.1 ČSN 73 0848 umožněno systémem CENTRAL STOP centrální vypnutí těch elektrických zařízení v objektu nebo jeho části, jejichž funkčnost není nutná při požáru a zároveň musí být zachována dodávka elektrické energie pro zařízení uvedená v tabulce v části I1.1) této zprávy a to stále ze dvou na sobě nezávislých zdrojů.

Přepnutí na BZZN musí být provedeno až při případném výpadku PZN, ne již po aktivaci CENTRAL STOP dle čl. 6.3.2 ČSN 73 0848. Při případném opakovaném náběhu PZN je doporučeno přepnout samočinně napájení zpět na PZN, ale nesmí být zrušena funkce vypnutí CENTRAL STOP.

V případě, že v objektu jsou BZZN a PZZN, které slouží pro zařízení bez požadované funkce při požáru, je prioritně požadováno tyto zdroje vypínat již systémem CENTRAL STOP.

Prostory, kde jsou umístěny BZZN a PZZN, které nelze vypnout funkcí CENTRAL STOP, po požadování označit a řešit se dle čl. 6.1.5 ČSN 73 0848.

Technické provedení systému vypnutí CENTRAL STOP záleží na specifikaci objektu, ale musí splňovat čl. 6.1.6 ČSN 73 0848. Ovládání může být dle čl. 6.3.5 ČSN 73 0848 přímé (vypínač, jistič) nebo nepřímé, dálkově ovladačem (např. tlačítkem a ovládací cívkou vypínače). Je povoleno i použití podpěťových cívek.

Umístění ovládacího prvku musí být označeno tabulkou s textem „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – CENTRAL STOP“. Ovládací prvek musí být zajištěn proti nechtěnému vypnutí. Umístění ovládacího prvku CENTRAL STOP musí odpovídat čl. 6.1.2 ČSN 73 0848. Možné je jeho umístění i v místě, kde bude i v případě požáru zajištěna trvalá obsluha.

Technické provedení systému vypínání CENTRAL STOP včetně definování zařízení, která jsou vypínána, je uvedeno v této kapitole.

Systém vypínání TOTAL STOP

V souladu s čl. 6.4.1 ČSN 73 0848 musí být umožněno systémem TOTAL STOP úplné vypnutí všech elektrických zařízení v objektu nebo v jeho části.

V případě, že jsou v objektu záložní zdroje BZZN a PZZN, je požadováno tyto zdroje vypínat systémem TOTAL STOP dle čl. 6.4.2 ČSN 73 0848. Prostory, kde jsou umístěny BZZN a PZZN, které nelze vypnout funkcí TOTAL STOP je požadováno označit a řešit dle čl. 6.1.5 ČSN 73 0848. Technické provedení systému vypnutí TOTAL STOP záleží na specifikaci objektu, ale musí splňovat čl. 6.1.6 ČSN 73 0848. Ovládání může být dle čl. 6.4.4 ČSN 73 0848 přímé (vypínač, jistič) nebo nepřímé, dálkově ovladačem (např. tlačítkem a ovládací cívkou vypínače).

Funkce TOTAL STOP nemá být technicky řešena podpětovou cívkou bez zálohy a zpoždění dle čl. 6.4.4 ČSN 73 0848, protože vypnutí PBZ a zařízení, která musí být funkční v případě požáru, by mohlo ohrozit osoby na životě. Případná výjimka musí být povolena V PBŘ a zdůvodněna rizikovou analýzou.

Umístění ovládacího prvku musí být označeno tabulkou s textem „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP“. TOTAL STOP musí být chráněn proti neoprávněnému nebo nechtěnému použití dle čl. 6.4.5 ČSN 73 0848.

Ochrana proti neoprávněnému nebo nechtěnému použití TOTAL STOP může být zajištěna například umístěním v RPO, popř. v jiném vhodném rozvaděči, nebo použití prvku zajištěného generálním klíčem k objektu, který je dostupný jednotkám PO v klíčovém trezoru požární ochrany apod.

Umístění ovládacího prvku TOTAL STOP musí odpovídat čl. 6.1.2 ČSN 73 0848 (viz výše) a musí být zajištěn proti nechtěnému nebo neoprávněnému vypnutí, ale přístupný veliteli jednotek požární ochrany provádějící požární zásah.

V případě dálkového ovládání TOTAL STOP musí být trasa od akčního prvku k ovladači provedena jako funkční při požáru minimálně P30-R.

→ **Vypínací prvek TOTAL STOP bude chráněn proti neoprávněnému použití ovladače, který bude možné ovládat pouze za použití speciálního klíče (ovladač s klíčem), který bude umístěn v KTPO, případně u správce objektu či obdobné osoby odpovídající za provoz objektu (klíčové hospodářství).**

Použití vypínacího prvku TOTAL STOP je v kompetenci velitele zásahu JPO. Při použití ovládacího prvku TOTAL STOP nesmí v předmětném objektu zůstat žádný kabel pod napětím.

→ **Vypínací prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP budou umístěny u vstupu do objektu za vstupními dveřmi (viz výkresová část), kterým se předpokládá vedení požárního zásahu a nejlepší dostupnost zasahujících jednotek.**

Vypínací prvky musí být zřetelně označena textovými tabulkami „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“.

→ **V objektu zůstane i po použití tlačítka TOTAL STOP jeden kabel pod napětím. Jedná se o přípojkový kabel nízkého napětí, který vede od rozvaděče, který je umístěn ve sloupku před objektem. Vzhledem k tomu bude u tlačítka TOTAL STOP umístěno upozornění s plánkem vedení tohoto kabelu.**

Obecné požadavky: Kabelové rozvody – Reakce na oheň

Volně vedenými vodiči a kabely se rozumí nechráněné elektrické rozvody (nikoli pohyblivé), které jsou vystaveny možným účinkům požáru v posuzovaném požárním úseku. Za volně vedené vodiče a kabely se nepovažují takové, které jsou uloženy pod omítkou tloušťky minimálně 15 mm (ve zdech a podobně), nebo které jsou uloženy v zemi a/nebo které jsou vybaveny jinou ochrannou konstrukcí (např. SDK deskou) s požadovanou požární odolností minimálně EI 15 nebo funkčností při požáru (podle ČSN EN 1366-11).

Elektrické a optické kabely se klasifikují do tříd reakce na oheň podle ČSN EN 13501-6+A1.

Volně vedené kabely a vodiče dle čl. 4.1.1 ČSN 73 0848, které jsou naistalovány v níže uvedených prostorách, musí splňovat třídu reakce na oheň B2ca-s1,d1,a1 nebo požadavky souboru norem ČSN EN 60332.

Prostory s požadavky na třídu reakce na oheň, nebo soubor norem ČSN EN 60332:

1. Požární úseky bez požárního rizika;
2. Požární úseky s vnitřním shromažďovacím prostorem o velikosti nad 2SP a na únikových cestách z nich;
3. Požární úseky zdravotnických zařízení, a to lůžková oddělení, JIP, ARO, operační oddělení a lůžkové části zařízení ústavu sociální péče, jakož i na únikových cestách z těchto požárních úseků;
4. Prostory únikových cest ve stavbách OB2;
5. Stavby pro ubytování OB3 a OB4 s ubytovací kapacitou nad 20 osob – požární úseky únikových cest všech typů a pro společné prostory, např. haly, recepcce, jídelny, restaurace apod.;
6. Požadavky dle čl. 4.1.1 ČSN 73 0848 není nutné dodržet v požárních úsecích, které jsou vybaveny ZOKT, nebo SHZ. V obou případech musí být pro vodotěsné kabelové trasy použity plné, neperforované žlaby třídy reakce na

oheň A1 nebo A2, nebo se musí zabránit ohrožení osob odkapáváním jiným způsobem, např. plným nehořlavým podhledem.

7. Volně vedené kabely vodiče v chráněné únikové cestě dle čl. 4.1.2 ČSN 73 0848 musí splňovat třídu reakce na oheň B2ca-s1,d1,a1. Nosná konstrukce kabelové trasy (žlaby, lišty, závěsy, trubky apod.) musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

→ *Vyhodnocení: Pro řešené prostory v objektu stanoveny požadavky na třídu reakce na oheň volně vedených elektrických a optických kabelů. Kabely uložené pod omítkou tloušťky minimálně 15 mm se nepovažují za volně vedené.*

V objektu jsou požární úseky bez požárního rizika (P1.01/N2).

Kabelové trasy s příspěvkem k nahodilému požárnímu zatížení

Při návrhu vlastní kabelové trasy v souladu s čl. 4.2.1 ČSN 73 0848 je třeba uvážit typ kabelu, úložný systém, upevňovací prvky i související příslušenství např. odbočovací krabice a rozvodky apod. Požární zatížení od volně vedených kabelů a kabelových tras je součástí nahodilého požárního zatížení (požárního úseku podle ČSN 73 0802). Kabely, které nejsou volně vedeny (např. kabely pod omítkou) není nutné do nahodilého ani stálého požárního zatížení započítávat.

V souladu s čl. 4.2.2 ČSN 73 0848 v rámci prostorů, které mají stanoveny hodnoty nahodilého požárního zatížení dle přílohy A ČSN 73 0802 je hodnota nahodilého požárního zatížení od kabelů a kabelových tras započtena již v této hodnotě.

V souladu s čl. 4.2.3 ČSN 73 0848 v rámci prostorů, které nemají hodnotu nahodilého požárního zatížení dle přílohy A ČSN 73 0802 (např. prostory nad podhledy a ve zdvojených podlahách) je nutno požární zatížení od kabelů a kabelových tras stanovit standardně výpočtem, přičemž není nutné přihlížet k rozvodům kabelů, které jsou v jedno z následujících provedení:

- a) třída reakce na oheň B2ca-s1,d1,a1, nebo
- b) splňují požadavky souboru norem ČSN EN 60332

→ *Vyhodnocení: V řešených prostorech se nevyskytují prostory nad podhledy nebo zdvojené podlahy ve smyslu ČSN 73 0810 v souladu s čl. 4.2.3 ČSN 73 0848 viz. část e3) této zprávy.*

Kabelové trasy pro řízení a napájení zařízení s požadovanou funkcí při požáru

Za zařízení s požadovanou funkcí při požáru jsou ve většině případů považována požárně bezpečnostní zařízení.

Dle čl. 4.3.1 ČSN 73 0848 se elektrická zařízení s požadovanou funkcí při požáru, bez integrovaného zdroje, se připojují z RPO a to tak, aby tato zařízení zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu. Kabelová trasa, která tato zařízení napájí a/nebo se jejím prostřednictvím tato zařízení ovládají, musí proto splňovat požadavky na třídu funkčnosti při požáru.

Pokud na kabelové trase se zajištěnou třídou funkčnosti při požáru jsou vedeny i kabely bez požadavku na jejich funkci při požáru, pak je toto možné za předpokladu, že jsou tyto typy kabelů vedeny odděleny. Za oddělené vedení kabelů se považuje prostorové oddělení pevnou nehořlavou přepážkou nebo vedené samostatně se vzduchovou mezerou minimálně 200 mm v souladu s ČSN 73 0895.

Na kabelové trasy, kde jsou vedeny jednotlivé kabely samostatně pod zemí, nejsou kladeny požadavky z hlediska třídy reakce na oheň ani funkčnosti kabelové trasy při požáru.

Doba požadované funkčnosti při požáru pro jednotlivá zařízení je v souladu s čl. 4.3.2 ČSN 73 0848 uvedena v části I1) této zprávy.

Tato doba je stanovena podle technických norem nebo jiných technických předpisů, podle požadavků na funkci a charakter zařízení apod., a to vždy v návaznosti na teplotní režim při požáru.

Požadovaná třída funkčnosti kabelové trasy se stanoví podle nejdelší požadované doby činnosti zařízení při požáru, jehož kabelový rozvod je součástí této kabelové trasy, není-li stanoveno jinak.

Není vyžadována vyšší hodnota třídy funkčnosti kabelové trasy, než je hodnota požární odolnosti nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu v jednotlivých požárních úsecích, minimálně však hodnota P15-R, kromě chráněných únikových cest. Výjimkou mohou tvořit koncové přípojky ke spotřebičům např. přípojky pro svítidla nouzového osvětlení, k ventilátorům apod. v délce max. 600 mm

Podle čl. 4.3.3 ČSN 73 0848 se kabelové trasy a jejich součásti klasifikují do třídy funkčnosti Pxx-R nebo PHxx-R na základě klasifikace provedené podle ČSN 73 0895 nebo do třídy funkčnosti Pxx na základě klasifikace provedené podle ČSN 13501-3. Jednotlivé součásti kabelové trasy (jako např. kabely a kabelové nosné konstrukce) nelze v kabelové trase kombinovat

libovolně. Možné kombinace trasy jsou uvedeny v protokolu o klasifikaci podle ČSN 73 0895 a/nebo ČSN EN 13501-3 a vychází z přímé a/nebo rozšířené aplikace výsledků zkoušek.

V případech dle čl. 4.3.4 ČSN 73 0848, kdy je kabelová trasa sloužící pro napájení PBZ vedena požárními úseky bez požárního rizika, postačuje trasa s třídou funkčnosti P15-R/PH15-R, P15 bez ohledu na požadovanou dobu funkčnosti. Tento princip lze aplikovat i u části funkční trasy. Chráněné únikové cesty mohou být řešeny podle čl. 4.3.8 ČSN 73 0848.

Funkčnosti kabelové trasy při požáru lze docílit několika způsoby:

- a) jednotlivé části kabelové trasy mohou být buďto vedeny volně jako nechráněné se zajištěnou třídou funkčnosti podle ČSN 73 0895, nebo
- b) mohou být proti účinkům požáru chráněny systémy ochrany kabelových rozvodů a příslušenství proti požáru podle ČSN EN 1366-11+A1, nebo
- c) kabely, které jsou vedeny přímo ve stavebních konstrukcích a vyhověly zkoušce podle ČSN IEC 60331 po dobu 90 minut se považují za kabely s třídou funkčnosti P90-R, jestliže jsou instalovány ve zděných nebo betonových konstrukcích s požární odolností 90 minut, a to s minimální tloušťkou krytí (omítka beton) nejméně 15 mm. Je-li požární odolnost konstrukce menší než 90 minut, pak je třída funkčnosti takto zabudovaného kabelu shodná s požární odolností stavební konstrukce, nebo
- d) jsou instalovány v pískovém loži v zemi nebo pod vrstvou půdy apod., v tomto případě není nutné dodržet ani požadavek na kritéria ČSN IEC 60331.

V případech podle bodu a) a b) musí být zajištěno, že všechny prvky kabelové trasy, tj. kabely, nosné konstrukce, rozváděče, prvky na pojení a odbočování kabelů, musí splňovat nejméně požadovanou třídu funkčnosti při požáru a být odzkoušeny podle ČSN 73 0895, ČSN EN 1366-11+A1. Vhodnost jiného způsobu uložení je nutno prokázat zkouškou podle ČSN 73 0895.

V souladu s čl. 4.3.6 ČSN 73 0848 musí být kabelové trasy s funkční při požáru naistalovány tak, aby jejich funkčnost nebyla negativně ovlivněna sousedními stavebními konstrukcemi a technologickými konstrukcemi, jinými kabelovými trasami a potrubními trasami ani jiným technologickým zařízením (např. vzduchotechnikou, trasami běžné elektroinstalace apod.).

Dle čl. 4.3.7 ČSN 73 0848 nesmí kabelová trasa s funkčností při požáru vést prostorami s nebezpečím výbuchu (s vnějšími vlivy BE3xx) ani na konstrukci, které tento prostor ohraničují. Tento požadavek neplatí pro trasy zajišťující bezpečnost právě těchto prostorů. Prostor s nebezpečím výbuchu musí být prostorově vymezen v protokolu o určení vnějších vlivů.

V souladu s čl. 4.3.8 ČSN 73 0848 konstrukce kabelové trasy provedená z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (např. kabelový žlab) nemusí vykazovat třídu funkčnosti, pokud:

- a) je vedena v chráněné únikové cestě, nebo
- b) jsou splněny všechny tyto podmínky:
 - b1) trasy napájí pouze zařízení, u nichž je při požáru požadováno splnění pouze jednoho požadavku (např. otevření nebo uzavření dveří, vrat apod.); a zároveň
 - b2) uvedení do činnosti je provedeno systémem elektrické požární signalizace (EPS), případně lokální detekce požáru (LDP); a zároveň
 - b3) následnou ztrátou napájení nebude ovlivněna funkčnost těchto zařízení (např. dveře, které je nutné otevřít, zůstanou trvale zavřené)

Pokud zařízení splní požadovanou funkci při přerušení kabelové trasy, nejsou na kabelové trasy ani na kabely kladeny žádné požadavky z hlediska požární bezpečnosti.

V souladu s čl. 4.3.9 musí být pro napájení zařízení, která vyžadují 2 a více přívodů napájení (např. z technologických důvodů) kabely vedeny vzájemně nezávislými kabelovými trasami (např. jinými požárními úseky).

Kabelová trasa s požadovanou funkčností při požáru musí být dle čl. 4.3.10 ČSN 73 0848 do stavební konstrukce zabudována a označena v souladu s požadavky ČSN 73 0895. Kabelové trasy pod omítkou apod. se neoznačují.

→ **Vyhodnocení:** ***V řešených prostorech se nevyskytují prostory s nebezpečím výbuchu. Při návrhu a vedení kabelových tras budou splněny výše uvedené podmínky. Splnění požadavků zajistí profese elektro. Splnění vlastností z hlediska požární bezpečnosti (např. třídu funkčnosti při požáru) bude doloženo příslušnými doklady uvedenými v § 45 odst. 5 vyhlášky o požární prevenci.***

Přepínač obvodů napájecích zdrojů (PONZ) dle čl. 3.24 ČSN 73 0848

Přístroj, který v případě poruchy obvodu primárního zdroje napájení automaticky přepne na obvod náhradního elektrického zdroje napájení (tj. bezpečnostního záložního zdroje napájení nebo provozního záložního zdroje napájení). Po obnově primárního zdroje napájení je doporučeno automatické přepnutí přepínače zpět na primární zdroj napájení. Přepínač dále zajišťuje, že nemůže dojít ke spojení obvodů.

Primární zdroj napájení (PZN) dle čl. 3.26 ČSN 73 0848

Za primární zdroj napájení je považována zejména veřejná distribuční soustava (sít) elektrické energie.

Bezpečnostní záložní zdroj napájení (BZZN) dle čl. 3.27 ČSN 73 0848

Bezpečnostní záložní zdroj napájení je zdroj elektrické energie, který udržuje v provozu elektrické PBZ a zařízení funkční při požáru v případě krátkodobého výpadku PZN, jedná se např. o překlenutí náběhu z PZN na PZZN. Může jít o UPS navrženou na překlenutí doby náběhu PZZN např. dieselgenerátoru (DA).

Provozní záložní zdroj napájení (PZZN) dle čl. 3.28 ČSN 73 0848

Provozní záložní zdroj napájení je zdroj elektrické energie určený v případě výpadku PZN k zajištění provozu elektrické instalace, která slouží pro napájení PBZ a zařízení, která musí zůstat funkční při požáru po požadovanou dobu. Může jít o DG nebo UPS navrženou na celou dobu funkčnosti PBZ. PZZN, který v případě výpadku PZN přebírá napájecí funkci bez přerušení napájení zařízení plní zároveň funkci BZZN.

Umístění zařízení pro napájení elektrickou energií, včetně ovládacích prvků

Pro napájení jsou navrženy lokální bateriové zdroje, které jsou integrovány do jednotlivých zařízení.

Obecné požadavky: Napájení elektrickou energií

Zajištění dodávky elektrické energie

Zařízení uvedená v tabulce v části I1) této zprávy, která musí zůstat při požáru funkční, musí mít dle čl. 5.1.1 ČSN 73 0848 zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů.

V této kapitole jsou stanoveny požadavky na napájení a určena PBZ (a další zařízení), která musí být napájena ze dvou na sobě nezávislých zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze druhého zdroje. Jde například o NZS, NO, evakuační a požární výtahy, větrání únikových cest, SHZ, EPS, ZOKT, posilovací čerpadla požárního vodovodu apod.

Zařízení uvedená v tabulce v části I1) této zprávy musí mít zajištěno zásobování elektrickou energií, která zajistí bezporuchový a bezpečný provoz v průběhu požáru po požadovanou dobu stanovenou normativními požadavky zhodnocenými v této kapitole.

Dle čl. 5.1.3 ČSN 73 0848 musí být nezávislost zajištěna projektovým řešením na požadovanou dobu provozu zařízení určených v tabulce v části I1) této zprávy. Porucha jednoho zdroje napájení nesmí ovlivnit funkci druhého zdroje. Není přípustné, aby PZZN nebo BZZN zajišťovala druhá větev veřejné rozvodné sítě, pokud to není jednoznačně odůvodněno v PBR. Druhá větev je nezávislá i v případě manipulace prováděné distributorem elektrické energie.

Při výpadku PZN musí přepínač zdrojů dle čl. 5.1.4 ČSN 73 0848 zajistit přepnutí napájení zařízení uvedených v tabulce v části I1) této zprávy na BZZN, nebo na PZZN. Přepnutí musí být automatické při výpadku PZN.

Není-li přepínač zdrojů integrován uvnitř zařízení pro které slouží, musí být instalován tak, aby byl funkční při požáru po dobu napájení připojených zařízení. Doporučuje se jeho umístění do RPO. RPO musí být vždy funkční při požáru, kromě případů, kdy prostor s RPO tvoří zcela samostatný požární úsek podle čl. 4.4.3 b) ČSN 73 0848.

Principem tohoto ustanovení je požadavek, aby požár v rámci hlavní rozvodny objektu nebo požár PZZN nebo BZZN nevyřadil z činnosti zařízení napájená RPO. Z tohoto důvodu není správné řešení, aby přepínač zdrojů byl součástí PZZN nebo BZZN.

Zajištění dodávky elektrické energie za sítě nebo jiným PZN

Provedení rozvodů v neměřené části musí dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0848 odpovídat připojovacím podmínkám distribuční společnosti, musí však být zajištěno bezpečné vypnutí elektrické energie v objektu v případě požáru podle požadavků této kapitoly.

Pokud je PZN jiný než veřejná síť, musí tento zdroj dle čl. 5.2.2 ČSN 73 0848 tvořit samostatný požární úsek.

Zajištění dodávky elektrické energie pomocí BZZN případně PZZN

BZZN, popřípadě PZZN může být různé konstrukce (motorgenerátor nebo bateriový zdroj apod.). Rozběh a přepojení musí být automatické, iniciované ztrátou napětí na PZN dle čl. 5.3.1 ČSN 73 0848.

Každý zdroj napájení musí umožnit bezpečný rozběh (rozběhové proudy) připojených zařízení v časovém sledu určeném v tabulce v části I1) této zprávy.

Požadavky na funkci BZZN a PZZN jsou specifikovány dle čl. 5.3.3 ČSN 73 0848 v této kapitole. Jedná se zejména o:

- Požadovanou rychlost přepnutí na BZZN, případně PZZN;
- Požadovanou dobu provozu BZZN, případně PZZN (případně s rozlišením jednotlivých zařízení);
- Požadovaný okamžik spuštění BZZN a PZZN, například:
 - a) Spuštění ihned po výpadku PZN;
 - b) Spuštění při iniciaci zařízení, které musí být v provozu i při požáru, např. systém EPS;
- Systém spínání připojených zařízení (všechny najednou, nebo možnost postupného spínání se specifikovanou prodlevou.

Pokud PZZN dodává výkon a po určité době (např. DG) a připojená zařízení vyžadují napájení dříve, musí být pro překlenutí této doby zařazen BZZN (např. UPS).

Pokud je BZZN nebo PZZN využit také pro napájení ostatních zařízení (jejichž funkce není vyžadována při požáru) musí být dle čl. 5.3.5 ČSN 73 0848 bezpodmínečně zajištěno, aby porucha nebo přetížení těchto zařízení nezpůsobila výpadek napájení PBZ. Pro zajištění správné funkce BZZN a PZZN je nutné, aby byla zajištěna dostatečná zásoba paliva, kapacita baterií pro zajištění provozu zařízení apod.

BZZN nebo PZZN může být umístěn uvnitř zařízení (zdroj musí být integrován uvnitř zařízení) s požadovanou funkcí při požáru, pro které slouží (např. nouzové osvětlení, ústředna EPS, otevírání ne zavírání dveří, apod.). Pokud se jedná o jedno zařízení, jeden výrobek posouzený jako celek, včetně vestavěného BZZN nebo PZZN, pak se pro napájení tohoto zařízení nevyžaduje třída funkčnosti přívodní napájecí kabelové trasy ani kvalita přívodního kabelu. BZZN nebo PZZN v tomto uzavřeném výrobku nemusí být vypínán systémem vypínání CENTRAL STOP ani TOTAL STOP. Bez ohledu na způsob přívodu napětí z PZN, se takto napájená zařízení považují za napájená v souladu s požadavky ČSN 73 0848 bez dalších opatření.

Příklady schémat napájení elektrickou energií PBZ jsou uvedeny v příloze B ČSN 73 0848.

Požadavky na FVE dle vyhlášky č. 23/2008 Sb.:

Dle Přílohy č. 2 vyhlášky č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů musí být měnič napětí s odpojovačem umístěn tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší. Střešní nebo fasádní instalace fotovoltaických panelů nesmí svým provedením znemožňovat odvětrání objektu či prostoru, omezit provoz, opravu a údržbu spalinových cest, ani bránit přístupu jednotek požární ochrany při zásahu.

Tlačítko CENTRAL STOP pro vypínání FVE bude umístěno u hlavního vstupu vedle tlačítka TOTAL STOP. Toto tlačítko bude vypínat vše od měniče dál do objektu, tak aby živá část zůstala co nejkratší (k odpojení dojde co nejdříve k FVE).

Rozvody FVE budou uchyceny na nosné konstrukci FVE a jednotlivé kabely ze stringů budou vedeny v plechových neděrovaných žlabech s krytem, krytina, která bude pod rozvodem solárních kabelů je navržena s klasifikací Broof (t3). Rozvody FVE vedou ve vzdálenosti 2 m od požárně otevřených ploch, napětí na stringu nesmí být větší než 400V (na každém stringu budou osazeny optimizéry které budou v případě zásahu hasičů snižovat napětí na polovinu a hodnota nepřekročí 400V). Délka panelů nesmí být delší než 40 m.

Střídače jsou navrženy v nezastřešené části 2.NP a DC kabeláž bud vedena pouze vně objektu.

Přesný popis provedení systému FVE je popsán v samostatné projektové dokumentaci.

I2) Prostupy rozvodů

Dle čl. 11.1 ČSN 73 0802/Z3 prostupy rozvodů musí být požárně dotěsněny 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.**

Prostupy vzduchotechnických potrubí požárně dělicími konstrukcemi lze těsnit také systémem těsnění spár podle čl. 7.5.9 ČSN EN 13501-2:2017. Postačuje, pokud je klasifikovaný v podpěrné konstrukci, kterou vzduchotechnické potrubí prochází. Třída reakce na oheň použitých výrobků může být v tomto případě nejvýše C.

Rozvody nehořlavých látek: Dle čl. 11.1.1 ČSN 73 0802 rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu nehořlavých látek pro technická zařízení nevýrobních stavebních objektů nebo pro technologické účely těchto objektů, mohou prostupovat požárně dělicí konstrukcí při dodržení podmínek části I3) této zprávy, a to:

- potrubí světlého průřezu do 40 000 mm² (bez ohledu na hořlavost použitého materiálu) bez dalších opatření;
- potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm² je ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (nehořlavé stavební výrobky) a jeho případná izolace je alespoň do vzdáleností 1000 mm od obou líců požárně dělicí konstrukce také nehořlavých stavebních výrobků.

Rozvody hořlavých látek: Dle čl. 11.1.2 ČSN 73 0802 rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu hořlavých látek (např. plynů a kapalin) pro technická a technologická zařízení nevýrobních stavebních objektů, musí být provedeny dle následujících opatření. Rozvodná potrubí musí být třídy reakce na oheň A1. Při prostupu požárně dělicí konstrukcí musí být dodrženy zásady článku I3) této zprávy a dále:

- rozvodná potrubí o světlém průřezu do 15 000 mm² bez dalších opatření;
- rozvodná potrubí o světlém průřezu nad 15 000 mm² do 35 000 mm² musí mít v místě prostupu uzávěr (např. ventil, šoupě), který se samočinně uzavře, jakmile teplota prostředí ve vzdálenosti zdroje pohybu látky dopravované potrubím.

Rozvodná potrubí světlého průřezu nad 35 000 mm² nesmí prostupovat požárně dělicími konstrukcemi a musí být umístěna v samostatných instalačních šachtách nebo kanálech, majících ohraničující konstrukce EI či REI 90 DP1 a požární uzávěry otvorů EI 45 DP1. Kromě toho musí být potrubí před vstupem do objektu nebo do instalační šachty (popř. v dalších místech) vybavena uzávěrem samočinně se uzavírajícím (umožňujícím i ruční ovládání), když teplota vně nebo uvnitř instalační šachty dosáhne 80 °C. Samočinný uzávěr musí být doplněn vypínačem zdroje pohybu látky dopravované potrubím

→ **Vyhodnocení: *Nejsou navrženy prostupy potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm², které by byly z hořlavých stavebních výrobků. Nejsou navrženy žádné rozvody hořlavých látek nad 15 000 mm². Těsnění ostatních rozvodů a instalací viz část I3) této zprávy.***

I3) Prostupy technických a technologických rozvodů

Prostupy požárně dělicími konstrukcemi

Dle čl. 6.2.1 ČSN 73 0810 prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně 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 konstrukce.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx. Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8), nebo
- b) dotěsněním (například dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (například stěny nebo stropu) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (například teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí být vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo

- 2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

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

→ Vyhodnocení: **Požární ucpávky budou vykazovat požární odolnost EI 30 – EI 60.**

Požární odolnost musí být doložena příslušnými doklady uvedenými v § 46 odst. 5 vyhlášky o požární prevenci.

Pozn.: Dle § 9 odst. 5 vyhlášky č. 23/2008 Sb. musí být každý prostup zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o

- a) požární odolnosti,*
- b) druhu nebo typu ucpávky,*
- c) datu provedení,*
- d) firmě, adrese a jméně zhotovitele,*
- e) označení výrobce systému.*

14) Vytápění

Jako centrální zdroj tepla bude plynový kondenzační kotel o výkonu do 140 kW. V souladu s čl. 5.3.5 musí plynová kotelna tvořit samostatný požární úsek. Jako další zdroj vytápění bude sloužit tepelné čerpadlo.

Požadavky dle ČSN 06 1008:

Instalovat do objektu se mohou pouze tepelná zařízení, která byla schválena z hlediska požární bezpečnosti. Při instalaci a provozování tepelného zařízení je nutné se řídit návodem výrobce, předmětovými normami na příslušné tepelné zařízení a požadavky ČSN 06 1008. Konstrukci a způsob instalace izolační podložky stanoví výrobce v dokumentaci na příslušné tepelné zařízení.

Bezpečná vzdálenost (plocha, na které nesmí být uloženy hořlavé materiály) od spotřebiče dle Přílohy č. 8 vyhlášky č. 23/2008 Sb., a tab. 1 ČSN 06 1008 musí být:

- **minimálně 500 mm ve směru hlavního sálání a v ostatních směrech 100 mm pro elektrické spotřebiče, které nejsou konstruovány tak, aby mohly být umístěny přímo u hořlavých hmot.**
- **minimálně 50 mm ve směru hlavního sálání a v ostatních směrech 10 mm pro kondenzační kotel na plynné palivo do 70 kW.**

Odkouření spalínové cesty:

Komín a kouřovod budou z materiálu třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Nejmenší vzdálenost hořlavých stavebních materiálů od komínového pláště pro systémové komíny musí být doložena výrobcem, podle příslušných norem výrobků. Bude použit systémový komín s výrobcem předepsanou vzdáleností od hořlavých konstrukcí nejvýše 50 mm.

Konstrukce komínu nebo jeho část může být v souladu s § 8 vyhlášky č. 23/2008 Sb. z výrobků až třídy reakce na oheň E, za předpokladu splnění požadavků ČSN 73 4201 a ČSN EN 1443. Pro odkouření kotle s pracovními teplotami spalin 40-70 °C může být použit systémový polypropylenový komín s max. teplotou spalin 120 °C, tj. teplotní třídou T120 dle ČSN EN 14471.

Požární bezpečnost spalínových cest se posuzuje podle článku 6.3.3 ČSN EN 1443:2004 jako požární odolnost **z vnitřku ven a z vnějšku ven**. Požární odolnost spalínových cest z vnitřku ven musí být zkoušena podle ČSN EN 1443, ČSN EN 13216-1, nebo podle odpovídající zkušební normy výrobku.

Požární odolnost spalínových cest pro směr působení z vnějšku ven musí být zkoušena a posuzována podle příslušných ČSN EN pro šachty a kanály.

Vyhodnocení: **Komín bude systémový z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Bude použit komín s výrobcem předepsanou vzdáleností od hořlavých materiálů max 50 mm.**

Komín (kouřovod) musí vykazovat požární odolnost EI 30 DP1 (pokud kouřovod vede přes jiné požární úseky). Požární odolnost bude doložena příslušným prohlášením o vlastnostech nebo prohlášením o shodě a certifikáty vydanými na podkladě stavebně technických osvědčení/požárně klasifikačních osvědčení.

Dle čl. 6.1.8 ČSN 73 0810 musí být požární bezpečnost spalínové cesty instalovaná ve stavbě doložena zprávou o revizi spalínové cesty.

Označení komínu dle ČSN EN 1443

Komín musí být označen dle pravidel čl. 4.11 ČSN EN 1443.

I5) Vzduchotechnika

Prostory haly bude větrán nuceně pomocí VZT jednotek umístěných na střeše haly. Prostory budou i prostřednictvím VZT jednotek také vytápěny. Dále je v hale navržena VZT jednotka pro gastro provoz v podstropním provedení.

Požadavky na prostupy VZT potrubí požárně dělicími konstrukcemi vymezující shromažďovací prostory a na ně navazující únikové cesty:

V souladu s čl. 5.4.2 ČSN 73 0831 musí být nechráněná vzduchotechnická potrubí (**všech průřezů**), která z prostorů obsahujících požární riziko prostupují konstrukcemi vymezující **shromažďovací prostory** nebo na ně navazující **únikové cesty** všech typů, v místě prostupu zabezpečena požárními klapkami ovládanými zařízením EPS. Požadavek na ovládání klapek pomocí EPS se vztahuje na potrubní rozvody vzduchotechniky všech rozměrů (včetně prostupů do 40 000 mm²); **nejsou dovoleny prostupy opatřené jen větrací mřížkou** apod., které neumožňují ovládání uzavíracího zařízení pomocí EPS.

→ *Vyhodnocení: **Požární klapky budou bez ohledu na průřez potrubí na hranici požárního úseku a předmětné části N1.01. Případně lze užít ochrany potrubí obalením EI 30 DP1*, pokud na něm nebudou žádné vyústky. Na hranicích uvedených prostor se nesmí vyskytovat větrací mřížky; nepotrubní větrací otvory budou opatřeny požárními stěnovými uzávěry (požární klapka/stěnový uzávěr) ovládanými od EPS s požární odolností minimálně EI 30 DP1* na hranici požárního úseku N1.01, s požární odolností minimálně EI 30 DP1*.***

Požadavky na prostupy VZT potrubí požárně dělicími konstrukcemi:

Prostupy VZT potrubí požárně dělicími konstrukcemi musí být opatřeny požárními klapkami, kromě případů, kdy:

- a) průřez potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnické potrubí prostupují; vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm;
- b) potrubí (popř. díl, prvek) v posuzovaném požárním úseku je v celé délce chráněné a je chráněné i v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí, pokud tuto ochrany neposkytuje sama požárně dělicí konstrukce;
- c) je jiným technickým opatřením či zařízením zajištěno, že nemůže dojít k šíření plamenů, tepla a zplodin hoření VZT potrubím (např. odvodem tepla a zplodin hoření vně objektu), pokud průřezová plocha jednoho potrubí je nejvýše 90 000 mm² a souhrnná plocha všech prostupujících potrubí není větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou VZT potrubí prostupuje.

→ *Vyhodnocení: **Strojovna vzduchotechniky není zřízena. VZT jednotky jsou navrženy na střeše objektu. Požární klapky jsou navrženy.***

Požární odolnost musí být doložena příslušným prohlášením o vlastnostech nebo prohlášením o shodě a certifikáty vydanými na podkladě stavebně technických osvědčení/požárně klasifikačních osvědčení;

Požadavky na větrací otvory v požárních stěnách dle čl. 9.2.5 až 9.2.6 ČSN 73 0810:

Otvory v požárních stěnách (případně v požárních stropích) sloužící při běžném provozu k větrání prostorů jiného požárního úseku přilehlého k této stěně nebo stropu (tj. nepotrubní větrací otvory - například žaluzie, stěnové uzávěry, zpěňovací mřížky, požární ventily apod.), musí mít uzávěry těchto otvorů (např. žaluzie, stěnové nebo jiné mechanické uzávěry) s klasifikací EI, E, EI-S (viz články 9.2.1 až 9.2.3 ČSN 73 0810) případně EI-Sa nebo EI-S200.

Pokud mají takovéto otvory plochu maximálně 0,09 m², pak postačuje jejich klasifikace:

- a) E 15, pokud požadovaná požární odolnost stěny je nejvýše REI 30 nebo EI 30 nebo EW 30, nebo
- b) E 30, je-li požadovaná požární odolnost stěny REI 45 nebo EI 45 nebo EW 60.

Tyto uzávěry otvorů se hodnotí podle ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.5.3.1 a k uzavření otvorů musí samočinně dojít nejpozději do 120 s od vzniku požáru (v této době se nehodnotí kritérium celistvosti).

Uzávěry otvorů podle 9.2.5a) a 9.2.5b) ČSN 73 0810, tj. v provedení "E" pro nepotrubní větrací otvory:

- a) nesmí vést do chráněné únikové cesty, nebo do částečně chráněné únikové cesty, která nahrazuje chráněnou únikovou cestu, nebo do šachty evakuačního nebo požárního výtahu,
- b) nesmí mít celkovou plochu (jednoho nebo všech otvorů) větší než 1/100 plochy požární stěny, v níž se otvory nacházejí (plocha je určena stěnou větraného prostoru),
- c) musí být výrobkem třídy reakce na oheň A1 až B podle ČSN EN 13501-1+A1.

→ Vyhodnocení: **Otvory nejsou dle projektu VZT navrženy.**

Pozn.1: U konstrukcí a výrobků označených hvězdičkou () bude požární odolnost doložena příslušnými doklady dle § 46 odst. 5 vyhlášky o požární prevenci.*

Otvory pro přívod a odvod vzduchu VZT zařízení:

Dle čl. 4.3.2 ČSN 73 0872 musí být všechny **otvory pro výfuk vzduchu:**

- a) nejméně 1,5 m od:
 - 1) východů z únikových cest na volné prostranství;
 - 2) otvorů pro přirozené větrání CHÚC a ČCHÚC;
 - 3) nasávacích otvorů VZT zařízení;
- b) nejméně 3,0 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání CHÚC.

Dle čl. 4.3.3 ČSN 73 0872 musí být **otvory pro sání vzduchu:**

- a) Vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn;
- b) Potrubím vyvedeny alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud není střešní plášť s klasifikací alespoň B_{roof}(t1).

→ Vyhodnocení: **Otvory sání a výfuk vzduchu jsou dle projektu VZT navrženy v dostatečných vzdálenostech.** Střešní plášť je navržen s klasifikací alespoň B_{roof}(t3).

Pozn.: dle předmětu normy se VZT potrubí musí navrhnout tak, aby se jím nemohl rozšířit požár a jeho zplodiny.

Označení VZT potrubí:

V souladu s § 9 odst. 5) vyhlášky č. 23/2008 Sb. bude na všech VZT potrubích na viditelném místě označen směr proudění vzduchu a dále bude zřetelně označeno, zda potrubí slouží pro výfuk nebo sání.

16) Vedení plynu v objektu

Dle čl. 3.2 TPG 704 01 musí být odběrová plynová zařízení projektována a provedena tak, aby vyhovovala danému účelu použití, a to s ohledem na možná rizika, tak aby svým provedením a provozem, umístěním nedocházelo k ohrožení života, zdraví, osob a zvířat, majetku a životního prostředí. Domovní plynovody je nutné projektovat, zřizovat a provozovat s ohledem na minimalizaci následků v případě jejich poruchy a úniku plynu tak, aby se snížily možnosti vzniku požáru, jeho šíření, nebezpečí výbuchu a jeho následky. Umístění protipožárních armatur a nadprůtokových pojistek a jejich výběr se řídí podle účelu použití a technologických hodnot.

Dle čl. 5.4.7 TPG 704 01 je-li nutno vnitřní plynovod vedený po povrchu vizuálně odlišit od ostatních potrubí (např. ve společných prostorech, v laboratořích, prádelnách), opatří se v celé délce značením žluté barvy nebo na vhodných místech žlutými, 20 mm širokými pruhy podle ČSN 13 0072.

Dle čl. 5.4.12 TPG 704 01 prostupuje-li volně vedený plynovod podlahou, stropem nebo stěnou, musí být uložen do chráničky nebo ochranné trubky utěsněné podle 4.3.2.3, 4.3.2.4 TPG 704 01 a zvláštních předpisů, viz Obrázek 2 TPG 704 01. Na části plynovodu uložené v chráničce nebo ochranné trubce nesmí být rozebíratelné spoje a smí být instalován jen nutný minimální počet nerozebíratelných spojů. Těsnění prostupu plynovodu ochrannou trubkou nebo chráničkou se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků, jejichž požadovaná odolnost je určena odolností požární dělicí konstrukce; za postačující se považuje odolnost do 90 minut. Prochází-li vnitřní plynovod dvěma stěnami oddělenými dilatační spárou, provede se jeho zazdění a utěsnění podle Obrázku 3 TPG 704 01. Uvedený prostup se nesmí nacházet v úrovni stropu nebo podlahy.

Dle čl. 5.7.2 TPG 704 01 musí být plynovod proveden tak, že v případě požáru nedojde k porušení celistvosti potrubí nebo připojení spotřebiče, mající za následek spontánní únik plynu a jednotlivých prvky rozvodu plynu musí vyhovět účinkům požáru nejméně 650 °C po dobu 30 minut. Pokud jednotlivé prvky tomuto nevyhoví, je třeba realizovat některé z dalších opatření podle ČSN EN 1775. Dle čl. 4.4 ČSN EN 1775 nemusí být rozvody plynu chráněny na účinky požáru.

Dle čl. 4.4 ČSN EN 1775 nemusí být rozvody plynu chráněny na účinky požáru. Dle ČSN EN 1775 je umožněno uzavření plynu hlavním uzávěrem.

Hlavní uzávěr plynu je umístěn přístupný z vnější strany objektu.

Dle čl. 5.6.2 ČSN EN 1775 musí být regulátory plynu a plynoměry umístěny ve větraných prostorech a chráněných proti korozi, chvění, nárazům, výkyvům teplot a vandalismu.

17) Ochrana před bleskem

Jestliže bude objekt vybaven hromosvodem, bude toto zařízení ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými vlivy vyrobeno z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2 v souladu s § 9 odst. 2 vyhlášky č. 23/2008 Sb.

18) Osobní výtahy

Osobní výtahy v nejsou navrženy jako samostatné požární úseky.

Strojovny výtahů, resp. pohony výtahů, budou umístěny v nejvyšším místě výtahové šachty, a proto nemusí samostatné požární úseky v souladu s čl. 8.11.1 ČSN 73 0802.

Konstrukce ohraničující výtahovou šachtu jsou navrženy druhu DP1.

Osobní výtah nebude sloužit pro evakuaci osob a bude označen v souladu s částí o) této zprávy.

Výtahy, které neslouží k evakuaci osob označit „**TENTO VÝTAH NESLOUŽÍ K EVAKUACI OSOB**“ dle § 10 odst. 5 vyhlášky č. 23/2008 Sb.

Dle čl. 4.9.5 ČSN 73 0875 budou osobní výtahy při požáru ovládány pomocí EPS. Požadavky jsou uvedeny v části n1) této zprávy. Funkce osobních výtahů při požáru musí být navrženo v souladu s ČSN EN 81-73.

→Vyhodnocení: **Funkce osobních výtahů při požáru musí být navrženo v souladu s ČSN EN 81-73. Výtah vyjede na signál od systému EPS samočinně bez potřeby externího zdroje do nástupní stanice. V případě výpadku napájení sjede do nejbližší stanice.**

m) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavých hmot jsou uvedeny vždy u konkrétní konstrukce v části e2) a f) této zprávy.

Dle čl. 4.12 ČSN 73 0810 nelze u požárních úseků shromažďovacích prostorů podle ČSN 73 0831 a v podzemních podlažích použít zpěňující nátěry, nástřiky a jiné ochrany, jejichž funkce je podmíněna chemickou reakcí při požáru, pro zvýšení požární odolnosti konstrukcí požárně dělících a konstrukcí nosných zajišťujících stabilitu objektu nebo jeho části. Současně nelze užít tyto nátěry ani tam, kde se požaduje více než 30 minut požární odolnosti. Tyto požadavky se netýkají indexu šíření plamene a třídy reakce na oheň.

Dle čl. 4.12.1 ČSN 73 0810 se nátěry nebo jiné ochrany konstrukcí na chemické bázi, kterými se snižuje index šíření plamene po povrchu stavebních konstrukcí nebo kterými se zlepšují požárně technické vlastnosti výrobků (například třída reakce na oheň) lze ve stavbách používat v případě, že jsou splněny podmínky článku 4.12 ČSN 73 0810, odstavce a) a c). Pozn.: Podle ustanovení tohoto článku lze tedy nátěrem, impregnací apod. upravit například vlastnosti opon ve shromažďovacím prostoru a/nebo index šíření plamene obkladu apod.

Splnění odst. a) a c) čl. 4.12 ČSN 73 0810:

- 1) jsou použity na těch konstrukcích, které i po zabudování jsou přístupné k obnovování ochrany, jakož i ke kontrole stavu (kontrole provozuschopnosti) těchto ochrany (jedná se o požárně bezpečnostní zařízení);

- *vyhodnocení: obklady budou snadno přístupné..*
- 2) mají prokázanou **životnost minimálně 10 let** (viz příloha D ČSN 73 0810).
→ *vyhodnocení: podmínky kapitoly D ČSN 73 0810 viz níže. Splnění těchto podmínek bude doloženo příslušnými doklady nátěru.*

Životnost nátěrů, nástřiků dle přílohy D ČSN 73 0810:

Požárně technické vlastnosti výrobků pro ochranu ocelových stavebních prvků a konstrukcí před požárem se nesmí měnit po dobu jejich životnosti. Proto vlastnosti, na kterých závisí vhodnost a zejména požární odolnost nesmějí být ovlivněny fyzikálně chemickými účinky, okolního prostředí jako je koroze nebo degradace, zejména jsou-li vyvolány přírodními podmínkami (např. vlhkostí), korozními plyny, chemickými činidly apod.

Výrobky pro ochranu ocelových stavebních prvků a konstrukcí před požárem se mohou použít pouze v prostředích, do kterých jsou určeny.

U reaktivních nátěrů a nástřiků se rozlišují následující typy:

- typ X: Reaktivní požárně ochranný systém zamýšlený pro veškerá použití (vnitřní, s částečnou expozicí a s celkovou expozicí);
- typ Y: Reaktivní požárně ochranný systém zamýšlený pro použití vnitřní a s částečnou expozicí. Částečná expozice zahrnuje teploty pod nulou a omezené vystavení UV (které však není hodnoceno), ale nezahrnuje žádné vystavení dešti;
- typ Z1: Reaktivní požárně ochranný systém zamýšlený pro vnitřní použití (vylučující teploty pod nulou) s vysokou vlhkostí;
- typ Z2: Reaktivní požárně ochranný systém zamýšlený pro vnitřní použití (vylučující teploty pod nulou) s vlhkostí tříd jiných než Z1.

Roztřídění podle jednotlivých typů se provádí podle EAD (původně ETAG 018-2) a zkoušek, které jsou v tomto předpisu uvedeny. V případě, že reaktivní nátěrový systém těmto zkouškám vyhoví, má se za to, že splňuje, požadavky pro minimální životnost v daném prostředí po dobu 10 let, pro příslušnou kategorii prostředí, pro kterou byl zkoušen. Povolena tolerance po těchto zkouškách však nesmí překročit hranice, které jsou dány dimenzační tabulkou pro požadovanou požární odolnost. Systémy, které nejsou podle těchto požadavků EAD klasifikovány (minimálně 10 let), nemohou být ve smyslu této normy používány.

I když je životnost (podle EAD) určitého výrobku pro ochranu konstrukce delší než 10 let, avšak není prokázána bez obnovy jeho funkceschopnost (životnost ve vztahu k stárnutí) shodná s předpokládanou životností objektu (stavebního, technologického apod.), řídí se aplikace tohoto výrobku podle článku 4.12 a podle této přílohy D ČSN 73 0810.

n) Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

n1) Elektrická požární signalizace

Zhodnocení EPS dle § 41 odst. 2 písm. n) vyhlášky o požární prevenci:

1. Způsob a důvod vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními, určení jejich druhů, popřípadě vzájemných vazeb:

- **Objekt bude vybaven EPS dle čl. 5.1.3 ČSN 73 0831 (v objektu je shromažďovací prostor) a dále z důvodu prodloužení únikových cest.**

2. Vymezení chráněných prostor.

- Viz níže.

3. Určení technických a funkčních požadavků na provedení vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení, včetně náhradních zdrojů pro zajištění jejich provozuschopnosti:

- Viz níže.

4. Stanovení druhů a způsobu rozmístění jednotlivých komponentů, umístění řídicích, ovládacích, informačních, signalizačních a jisticích prvků, trasa, způsob ochrany elektrických, sdělovacích a dalších vedení, zajištění náhradních zdrojů apod.:

- Viz níže.

5. Výpočtová část:

- Pro EPS se neprovádí výpočtová část.

6. Stanovení požadavků na obsah prováděcí dokumentace:

- **Na systém EPS bude zpracován samostatný projekt oprávněnou osobou. Jednotlivé komponenty i celá sestava musí být certifikována. Projektová dokumentace EPS bude zpracována v souladu s normou**

ČSN 34 2710. Návrh musí minimalizovat riziko planých poplachů, musí umožnit jejich kontrolu, údržbu a opravu.

- Dle § 4 vyhlášky o požární prevenci je systém elektrické požární signalizace a zařízení dálkového přenosu považováno za vyhrazený druh požárně bezpečnostního zařízení. Při projektování těchto zařízení musí být splněn požadavek § 5 odst. 5 vyhlášky o požární prevenci, tzn., osoba, která toto zařízení projektuje, musí být způsobilá pro tuto činnost dle zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů a dále pokud je projektován konkrétní druh typ vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení, musí být splněny požadavky uvedené v § 10 odst. 2 vyhlášky o požární prevenci

Požadavky na elektrickou požární signalizaci dle čl. 4.3.2 ČSN 73 0875:

a) Rozsah ochrany

Elektrická požární signalizace bude ve všech požárních úsecích včetně prostor bez požárního rizika. dle čl. 5.1.3 ČSN 73 0831.

V objektu nejsou navrženy podhledy ve smyslu čl. 5.6.3 ČSN 73 0810.

Není nutná detekce kouře uvnitř VZT zařízení z důvodu vypínání VZT od EPS (viz níže).

V objektu nejsou navrženy zdvojené podlahy.

b) Způsob detekce požáru

Zjištění požáru bude pomocí:

- detekce kouře.

c) Umístění tlačítkových hlásičů

tlačítkové hlásiče požáru budou umístěny minimálně u

- u všech východů na volné prostranství

Tlačítkové hlásiče požáru se umísťují v zorném poli osob a to nejdále 3 m od uvedených východů ve výšce 1,2 až 1,5 m.

d) Umístění ústředny EPS

- V souladu s čl. 4.4.1 ČSN 73 0875 bude ústředna EPS umístěna v 1.PP v místnosti 0.02 (jedná se o požární úsek P1.05, který bude sloužit pouze protipožární zabezpečení objektu).

Vzhledem ke vzdálenosti ústředny EPS od vstupu do objektu, bude dále u východu (do 10 m od vstupu do objektu) umístěn **obslužný a signalizační panel** dle čl. 3.19 ČSN 73 0875), který bude s ústřednou EPS propojen kabely s funkční integritou PH30-R.

Dále bude u tohoto vstupu do objektu **instalováno OPPO**, viz výkresové část tohoto PBŘ.

e) Stanovení časů T_1 a T_2 pro jednotlivé režimy EPS

čas T_1 a T_2 nebude nastaven. Systém EPS bude navržen jednostupňový. Systém bude navržen v režimu NOC.

Předpokládá se, že v budově nebude přítomná proškolená osoba k obsluze ústředny EPS dle ČSN 34 2710, tzn. že pro oba časy bude nastaveno: **T_1 i $T_2 = 0$ minut**. V případě detekce požáru nebo stisknutím tlačítka je vyhlášen všeobecný poplach.

f) Popis, způsob, funkce a posloupnosti ovládaných zařízení

V případě požáru v jakékoliv době – **je nastavena dvouhlásičová závislost**, tj. všeobecný poplach se bude spouštět při identifikaci požáru minimálně od dvou automatických hlásičů. V každé místnosti musí být tedy umístěny minimálně dva automatické hlásiče (pokud tomu tak nebude, bude nastaveno, že tento konkrétní jediný samotný hlásič způsobí na ústředně EPS vyhlášení všeobecného poplachu). Dále bude všeobecný poplach spouštět aktivace jednoho tlačítkového hlásiče.

Posloupnosti ovládaných zařízení při vyhlášení všeobecného poplachu:

○ Při vyhlášení všeobecného poplachu:

- Vyhlášení akustického poplachu;
- přenosu informace na pult centrální ochrany HZS (PCO HZS) prostřednictvím zařízení dálkového přenosu (**ZDP**);
- odblokování klíčového trezoru požární ochrany (**KTPO**).
- spuštění optické signalizace – **zábleskový maják** nad KTPO;
- uzavření **požárních klapků a stěnových uzávěrů** nepotrubních větracích otvorů (tzv. PSUM);
- vypínání **VZT** v celém objektu;
- vyjetí osobního výtahu do podlaží, které je přímo přístupné z ulice dle požadavku ČSN EN 81-73.
- rozpojení **FVE** (odpojení FVE od elektrické soustavy v objektu).

g) Monitorovaná zařízení a jejich stavy

- Náběh, chod, stav a poruchu náhradních zdrojů elektrické energie pro požárně bezpečnostní zařízení.

h) Druh signalizace poplachu (sirény, rozhlas), stanovení signalizace poplachu (zónový poplach, všeobecný poplach) a požadavky na rozdělení objektu na detekční a poplachové zóny

Objekt bude rozdělen do detekčních zón dle požárních úseků.

Objekt nebude rozdělen do poplachových zón. Celý objekt bude tvořit jednu poplachovou zónu.

i) Způsob spojení obsluhy ústředny EPS s JPO HZS

V objektu není navržena trvalá obsluha ve smyslu ČSN 73 0875 (v mimoprovozní době shromažďovacího prostoru bude objekt bez obsluhy). Systém EPS bude vybaven zařízením dálkového přenosu (ZDP). **ZDP bude umístěno u hlavní ústředny.** Informace o požáru a poruše systému EPS budou předávány prostřednictvím ZDP na pult centrální ochrany (PCO) Kraje **Vysočina. V KTPO bude umístěn generální klíč do řešeného objektu.** Generální klíč umožní vstup do všech prostor objektu, které jsou střeženy EPS (bude pasovat do všech zámků). Nad KTPO bude umístěn zábleskový maják. Umístění KTPO je zakresleno ve výkresové dokumentaci. KTPO bude umístěn v konstrukci druhu DP1. OPPO a obslužný a signalizační panel ústředny EPS jsou umístěny do 5 m od vstupu do objektu, viz výkres. Ke splnění požadavku na přenos informací z ústředny EPS na PCO minimálně dvěma nezávislými poplachovými přenosovými cestami je nutno zabezpečit k ZDP přívod z místní LAN sítě (kabelem min. UTP CAT5) s možností přímého přístupu na „Internet“ (protokolem TCP/IP s DHCP nebo statickou IP adresou pro ZDP). ZDP musí umožňovat přenos informací z ústředny připojené EPS minimálně dvěma nezávislými poplachovými přenosovými cestami kategorie DP4 v konfiguraci podle čl. 5.2.1 - tabulka 1 a čl. 6.3.3.3.2 ČSN EN 50136-1.

Informace přenášené na PCO:

- Všeobecný požární poplach
- Přepnutí na náhradní zdroj elektrické energie
- Porucha

j) Adresace informací o požáru na ústředně EPS

Všechny samočinné i tlačítkové hlásiče budou navrženy s individuální adresací.

k) Grafická nadstavba EPS

Grafická nadstavba není dle čl. 4.13.1 e) ČSN 73 0875 vyžadována.

l) Kabely a napájení

pro kabelové trasy, kde jsou pouze hlásiče EPS, není požadována funkční integrita kabelové trasy. **Propojení ústředny EPS s KTPO, OPPO, obslužným a signalizačním panelem, ZDP a dalších navazujících zařízení musí být provedeno kabelovou trasou s funkční integritou.** Požadavky na kabely a kabelové trasy jsou uvedeny v l1) této zprávy. Ústředna EPS bude napájena primárně z veřejné rozvodné sítě a jako náhradní zdroj je

navržen vlastní akumulátor, který bude dimenzován pro zabezpečení jejího provozu po dobu 24 hodin z toho 15 minut ve stavu signalizace požárního poplachu. Akumulátor (UPS) bude součástí dodávky ústředny EPS.

m) Požadavky na trvalou obsluhu ústředny EPS

Trvalá obsluha není navržena. Objekt je připojen na PCO prostřednictvím ZDP.

n) Návrh ZDP a splnění podmínek místně příslušného HZS kraje (KTPO, OPPO, atd.)

Před připojením systému EPS na PCO, musí být splněny Podmínky pro připojení na PCO HZS, které upravují postup pro připojení EPS na PCO:

- bude zpracován projekt EPS včetně ZDP, bude požádáno o stanovisko HZS k projektu a o souhlas HZS s připojením na PCO;
- bude zpracována prvotní informace k zásahu v rozsahu minimálně operativní karty;
- bude zaveden generální klíč umožňující odemykání všech vstupních dveří, všech dveří k uzávěrům médií, všech dveří k požárně bezpečnostním zařízením, všech dveří do prostorů vybavených EPS. Umístění generálního klíče viz položka i).

o) Koordinační funkční zkoušky EPS

Na zařízení EPS musí být dle části 4.8 ČSN 73 0875 provedeny funkční zkoušky jednotlivých komponentů a jednotlivých napojených systémů a dále koordinační funkční zkouška celého systému (EPS včetně navazujících zařízení). Při zkouškách musí být učiněna taková opatření, aby zkušební signál nezpůsobil nepředvídané události nebo škody (jako nechtěné přivolání jednotky HZS, apod.).

Koordinační funkční zkoušku technicky zajišťuje zkušební technik EPS (viz ČSN 34 2710)) a koordinuje ji projektant PBR za přítomnosti zkušebních techniků všech připojených ovládaných a doplňujících zařízení.

Při dokladování koordinační funkční zkoušky se postupuje obdobně jako u funkční zkoušky, a to podle právních předpisů (§ 7 vyhlášky o požární prevenci). Doklady o provedení funkčních zkoušek jednotlivých komponentů (ovládaných a doplňujících zařízení) jsou pak nedílnou součástí, popř. přílohou dokladu o koordinační funkční zkoušce.

Konání koordinačních funkčních zkoušek musí být ohlášeno v dostatečném předstihu na územně příslušný HZS. Územně příslušný HZS může v podmínkách závazného stanoviska nebo po ohlášení provedení koordinačních funkčních zkoušek stanovit požadavek na svoji přítomnost u těchto zkoušek. Přítomnost zástupců HZS u koordinačních funkčních zkoušek je doporučena.

Koordinační funkční zkouška musí být provedené vždy před uvedením zařízení do provozu (popř. po změně zařízení, po rozšíření apod.).

Po provedení koordinačních funkčních zkoušek nesmí být na systému EPS prováděny žádné zásahy mající vliv na odzkoušenou činnost zařízení nebo na činnost ovládaných prvků.

O provedené zkoušce musí být proveden doklad včetně vyhodnocení výsledků zkoušek.

Zkoušky musí být provedeny po dílčím ověření funkce jednotlivých navazujících ovládaných zařízení, musí být prováděny včetně navazujících ovládaných zařízení a musí být vždy ověřena funkce všech těchto zařízení. Koordinační funkční zkoušky EPS musí být provedeny v každém případě před uvedením zařízení EPS do provozu. V rámci koordinačních funkčních zkoušek EPS a navazujících zařízení nelze testy provádět pouze sledováním výstupů ústředny EPS, ale i včetně kontroly činnosti navazujícího zařízení.

p) Požadavky na OPPO

Na panelu OPPO bude umožněno vypnutí akustického poplachu.

q) Blokové schéma

Blokové schéma není potřeba zpracovávat.

n2) Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT)

Požární úseky nebudou vybaveny ZOKT v souladu s čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 (v požárním úseku tělocvičny je předpokládána doba evakuace t_u kratší než doba zakouření t_e). Posouzení je uvedeno v části g) této zprávy.

V souladu s ČSN 73 0831 (nejedná se o větší než 2 SP) nemusí objekt vybaven samočinným odvětrávacím zařízením.

n3) Samočinné stabilní hasicí zařízení

Stabilní hasicí zařízení není vyžadováno dle čl. 6.6.10 ČSN 73 0802.

Stabilní hasicí zařízení není dle čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 a čl. 5.1.3 ČSN 73 0831 (nejedná se o 5 SP) vyžadováno.

n4) Požární klapky

Na VZT potrubí viz část I5) musí být osazeny požární klapky. Všechny požární klapky se musí **uzavírat samočinně od signálu EPS**. Požární klapky budou servopohonem drženy v otevřené poloze. Při ztrátě napětí se uzavírají samočinně.

Pozn.: kabely zajišťující zavření požárních klapek nemusí být navrženy s funkční integritou dle části I1) této zprávy, bude se jednat o požární klapky, které se při ztrátě napájení samočinně uzavřou.

Požární klapky budou vykazovat nejmenší požární odolnosti EI 30 DP1 do IV. SPB, EI 45 DP1 pro V. a EI 60 DP1 pro VI. SPB.

Pohyblivá část požární klapky musí zůstat po uzavření v zavřené poloze. Pro kontrolní účely musí požární klapka umožňovat ruční zavření a otevření.

Na požárních klapkách nebo na navazujících VZT potrubí musí být osazeny revizní otvory umožňující kontrolu, údržbu a čištění klapek.

Dle čl. 9.2.4 ČSN 73 0810 je navržena klasifikace z obou stran („o ↔ i“) a bez ohledu na její polohu („ve“ nebo „ho“, nebo v jakémkoliv sklonu).

n5) Evakuační výtahy

Shromažďovací prostor se vyskytuje nejvýše ve 1.NP – v souladu s čl. 5.3.6.6.3 ČSN 73 0831 se evakuační výtah nepožaduje. Objekt nemá žádné podlaží umístěné výše než 45 m - v souladu s čl. 9.6.4 a 12.5.5 ČSN 73 0802 se evakuační výtah ani požární výtah nepožaduje.

→ **Evakuační ani požární výtahy nejsou navrženy.**

n6) Nouzové osvětlení

Dle ČSN EN 1838 musí být **únikové cesty z objektu vybaveny nouzovým osvětlením** (chodby, dveře ven apod.).

Dle čl. 5.3.6.7 ČSN 73 0831 (shromažďovací prostor a navazující prostory) musí mít v objektu zřízeno nouzové osvětlení dle **ČSN EN 1838, a to jako únikové osvětlení**. V prostoru hřiště nebudou probíhat provozy při zatmění.

Dle čl. 5.3.6.7 ČSN 73 0831 bude **nouzové osvětlení zřízeno v:**

- shromažďovacím prostorem;

Požární úseky vybavené nouzovým osvětlením jsou vyznačeny ve výkresové části tohoto požárně bezpečnostního řešení.

Nouzové osvětlení je navrženo s vlastním zdrojem. Dle čl. 9.15.2 ČSN 73 0802 nejsou kladeny požadavky na kabely ani na funkční integritu kabelových tras napájející nouzové osvětlení.

Minimální doba funkčnosti nouzového osvětlení je 60 minut v souladu s ČSN EN 1838. Nouzové osvětlení bude spuštěno po ztrátě napětí samočinně. Nouzové osvětlení se bude také spouštět od systému EPS.

Nouzové osvětlení se navrhuje dle ČSN EN 1838. Dle čl. 4.1.2 ČSN EN 1838 se osvětlovací zařízení rozmisťuje:

- a) V blízkosti každých dveří určených pro nouzový východ;
- b) V blízkosti schodiště (pozn. 1) tak, aby každé schodišťové rameno bylo osvětleno přímým světlem;
- c) V blízkosti (pozn. 1) každé změny úrovně;
- d) Bezpečnostní značky únikové cesty s vnějším osvětlením, směrové značky únikové cesty a jiné bezpečnostní značky vyžadující osvětlení v nouzových situacích;
- e) Na každé změně směru (pozn. 2)
- f) Na každém křížení chodeb (pozn. 2);
- g) V blízkosti (pozn. 1) každého konečného východu a vně budovy až k bezpečnému prostoru;
- h) V blízkosti (pozn. 1) každého místa první pomoci tak, že vertikální osvětlenost na skřínce první pomoci musí být 5 lx

- i) **V blízkosti** (pozn. 1) každého **hasicího prostředku a tlačítkového požárního hlásiče tak**, že vertikální osvětlenost na požárním hlásiči, hasicím prostředku a na panelu **musí být 5 lx**;
- j) V blízkosti (pozn. 1) únikového zařízení pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace;
- k) V blízkosti (pozn. 1) úkrytů a hlásičů pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace včetně oboustranného komunikačního zařízení v úkrytech, na toaletách a tlačítkových požárních hlásičů pro tyto osoby.

1) Pozn.: Pod pojmem „v blízkosti“ se pro potřeby umístění nouzového osvětlení myslí naměřená vodorovná vzdálenost **menší než 2 m**.

2) Pozn.: v bodech e) a f) „na“ znamená, že nouzové svítidlo má osvětlovat oba směry při změně směru nebo křížení cest.

Pro osvětlení únikových cest do šířky 2 m nesmí být horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únik. cesty menší než 1 lx.

Nouzového osvětlení bude rozmístěno i s ohledem na vybavení objektu, a to tak, aby nebyla znemožněna viditelnost nouzového osvětlení, zejména ve vazbě na značení únikových cest.

Dle čl. D.2.6 ČSN 73 0831 budou stupně schodiště i stupně případné elevace osvětleny nouzovým osvětlením, a to buď:

- a) tak, aby intenzita osvětlení na celé hraně každého stupně byla alespoň 0,5 lx nebo
- b) v podstupnici, a to alespoň jedním svítidlem na každých 1,5 m délky stupně.

Osvětlení únikových cest dle čl. 4.2.1 ČSN EN 1838: pro únikové cesty do šířky 2 m nesmí být horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty menší než 1 lx a středový pás, široký alespoň polovinu šíře cesty, musí být osvětlen minimálně na 50 % této hodnoty. Šířší únikové cesty mohou být uvažovány jako několik 2 m širokých pásů nebo opatřeny proti panikovým osvětlením

n7) Nouzový zvukový systém (Evakuační rozhlas – ERO)

V souladu s čl. 5.3.6.10 ČSN 73 0831 a čl. 9.17 b) ČSN 73 0802 musí být nouzový zvukový systém instalován v požárních úsecích shromažďovacích prostorů (větších než 2SP / VP1) a v objektech s více shromažďovacími prostory. Jedná se zejména o zařízení podle ČSN EN 60846 a ČSN EN 60849.

→ **Nouzový zvukový systéme nebude instalován.**

n8) Plynová detekce a signalizace

Jako zdroj tepla bude sloužit separátní plynový kondenzační kotel. V objektu budou zřízena celkem 1 kotel. Jedná se o kotelnu III. kategorie.

Požadavky na kotelny dle ČSN 07 0703:

V kotelně III. kategorie musí být pro zajištění bezpečnosti provozu a požární ochrany následující vybavení:

- přenosný hasicí přístroj CO2 s hasicí schopností minimálně 55 B
- pěnотvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů
- lékárnička první pomoci
- bateriová svítidla
- detektor na oxid uhelnatý (mobilní).

Kotelna musí být trvale udržována v čistotě a bezprašném stavu, zejména v okolí přívodu spalovacího vzduchu k hořákům nebo sání vzduchových ventilátorů. Kotle mohou obsluhovat jen odborně způsobilí zaměstnanci. Provozní revize zařízení se provádějí nejméně ve lhůtách 3 let. V kotelnách se provádí kontrola funkce zařízení kotlů nejméně 1krát ročně. Kontrola funkce detekčních systémů a detektorů se provádí ve lhůtách podle pokynů jejich výrobce, též i kontrola funkce detektorů a pojistek plamene 1krát měsíčně.

Detekční systém úniku plynu v kotelně

V souladu s čl. 7.6 ČSN 07 0703 musí být plynová kotelna vybavena detekčním systémem se samočinným uzávěrem plynného paliva, který samočinně uzavře přívod paliva do kotelny při překročení mezních parametrů indikovaných detekčním systémem.

Detekční systémem bude dvoustupňový:

- 1. stupeň – v případě koncentrace plynného paliva – mezní hodnota 10 % dolní meze výbušnosti L_d , a/nebo teplota vzduchu v kotelně $t_i > 45^\circ\text{C}$ bude spuštěna optická a zvuková signalizace do místa pobytu obsluhovatele (proškolený pracovník energetického úseku společnosti);
- 2. stupeň – v případě překročení koncentrace plynného paliva – mezní hodnota 20 % dolní meze výbušnosti L_d dojde k blokovací funkci (funkce samočinného uzávěru).

Bezpečnostní uzávěr je navržen tak, že v případě ztráty napětí dojde k jeho uzavření samočinně, tzn., nemusí být navržen náhradní zdroj, kabely s funkční integritou apod.

n9) Náhradní zdroj elektrické energie

Pro zajištění dvou nezávislých zdrojů pro napájení požárně bezpečnostních zařízení (nouzové osvětlení, EPS), jsou zřízeny lokální bateriové zdroje.

Požadavky na provedení kabelového vedení jsou uvedeny v I1) této zprávy.

Primárním zdrojem elektrické energie je veřejná rozvodná síť pro všechna výše uvedená požárně bezpečnostní zařízení a zařízení, která mají zůstat funkční při požáru.

Náhradním zdrojem elektrické energie pro jednotlivá požárně bezpečnostní zařízení a zařízení funkční při požáru je uvedeno v následující tabulce:

Požárně bezpečnostní zařízení	UPS	Lokální bateriový zdroj	Pozn.
Ústředna EPS vč. Detekčních systémů, Obslužný a signalizační panel ústředny EPS, OPPO	-	24 hodin (15 minut ve stavu požár)	
Zařízení dálkového přenosu (ZDP)	-	30 minut	
Zábleskový maják	-	30 minut	
Výtahy (sjetí do nejbližší stanice)	-	dle rychlosti konkrétního výtahu (čas potřebný pro sjetí o stanici výše/níže); případně lze zajistit gravitačním způsobem bez nutnosti napájení	
Nouzové osvětlení	-	60 minut	
Požární klapky, požární uzávěry „EPS-Z“, mříže „EPS-OD“, a další	-	-	

Pozn.: V případě zařízení, která při ztrátě napájení samočinně splní svoji funkci, nebo nepotřebují, kromě impulsu k vykonání své činnosti, další elektrickou energii, nemusí být zajištěno náhradní napájení. Jedná se o:

- Požární klapky, vypínání VZT, požární uzávěry (dveře, rolety, apod),

Přepnutí napájení požárně bezpečnostních zařízení na náhradní zdroj bude navrženo samočinně v případě výpadku elektrické sítě (primárního zdroje). **Požadavky na provedení kabelového vedení jsou uvedeny v I1) této zprávy**

o) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

Přenosné hasicí přístroje a směry úniku musí být označeny bezpečnostními tabulkami a značkami dle ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky; ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky a ČSN 01 8013 Požární tabulky. Označeny budou směry úniku osob, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný a také bude vyznačen únik, kde se kříží komunikace. Označení bude pomocí požárních tabulek se šipkou ve směru úniku. Dále musí být dle § 11 odst. 2 a 3 vyhlášky o požární prevenci zřetelně označeno, rozvodné zařízení elektrické energie, hlavní vypínače elektrického proudu, uzávěry vody.

Objekt bude označen výstražnými a bezpečnostními tabulkami v provedení dle nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu a umístění bezpečnostních značek, značení a zavedení signálů, resp. dle ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky:

- Hasicí přístroje označit na stěnách na nesnadno viditelných místech pomocí doplňkové značky „HASICÍ PŘÍSTROJ“
- Únikové cesty (směry úniku, východy ven).
- Hlavní uzávěr vody označit „HLAVNÍ UZÁVĚR VODY“
- Hlavní vypínač elektrické energie označit „POZOR ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ“
- Vypnutí elektrického proudu označit „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP“ a „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE FVE – CENTRAL STOP FVE“.
- Rozvodny a technické místnosti (např. rozvodny, strojovny apod.).
- Vnitřní odběrní místa označit pomocí doplňkové značky „HYDRANT“.
- Hlavní uzávěr plynu označit „HUP“.
- Panikové kování je nutné označit nápisem „TLAČIT“
- Potrubí bude označeno dle ČSN 13 0072, tzn., plynové potrubí žlutou barvou.
- Výtahy, které neslouží k evakuaci osob označit „TENTO VÝTAH NESLOUŽÍ K EVAKUACI OSOB“ dle § 10 odst. 5 vyhlášky č. 23/2008 Sb.
- U vstupu do objektu bude umístěna tabulka s piktogramem FVE.

Závěr

Souhrn všech nutných úprav a opatření pro dodržení podmínek tohoto požárně bezpečnostního řešení:

- **Stavební konstrukce a uzávěry** musí být provedeny dle části b) a e2) této zprávy.
- **Požární uzávěry** musí být provedeny dle části e2) této zprávy. Jejich umístění je vyznačeno ve výkresové části.
- **Těsnění spár** musí být provedeno dle části e3) této zprávy.
- **Povrchové úpravy konstrukcí** musí být provedeny dle části f) této zprávy.
- Únikové cesty a **dveře na únikové cestě** musí být provedeny dle části g6) této zprávy.
- Objekt musí být vybaven vnitřními odběrnými místy požární vody (**hadicové systémy**) minimálně dle části i2) této zprávy.
- Objekt a zejména únikové cesty musejí být **označeny** dle části g8) a o) této zprávy.
- Objekt bude vybaven **přenosnými hasicími přístroji** minimálně dle části k) tohoto požárně bezpečnostního řešení. Hasicí přístroj musí být umístěn tak, aby byl snadno viditelný a volně přístupný. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou.
Provoznoschopnost hasicích přístrojů bude doložena dokladem o kontrole provozuschopnosti dle § 9 vyhlášky o požární prevenci;
- Kabeláž a elektroinstalace budou provedeny dle části l1) této zprávy, zejména **kabely s funkční integritou**. Objekt bude vybaven tlačítkem **TOTAL STOP** a **CENTRAL STOP FVE** dle části l1) této zprávy.
- **Prostupy** technických instalací musí být utěsněny v souladu s částí l2) a l3) této zprávy;
- **Vzduchotechnika** bude provedena dle části l5) této zprávy. Zejména **požární klapky a obalení některých potrubí** na požadovanou požární odolnost.
- Objekt bude vybaven **elektrickou požární signalizací** dle části n1) této zprávy.
- Objekt bude vybaven **požárními klapkami** dle části n4) této zprávy.
- Objekt bude vybaven **nouzovým osvětlením** dle části n6) této zprávy
- Objekt bude vybaven **náhradními zdroji elektrické energie** dle části n9) této zprávy.
- Při zpracování projektové dokumentace a montáži vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení musí osoba, která příslušnou činnost vykonává, splnit dle § 10 vyhlášky o požární prevenci podmínky stanovené právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce konkrétního typu požárně bezpečnostního zařízení. Přičemž odpovídá za kvalitu provedené činnosti a splnění výše uvedených podmínek písemně potvrdí.
- Montáž (úprava)) **elektrické požární signalizace, nouzového osvětlení, vnitřního hydrantu, požárních uzávěrů, požárních klapek, konstrukcí zvyšujících požární odolnost a požárních ucpávek** musí být provedena a doložena dle § 6 vyhlášky o požární prevenci.
- Provoznoschopnost elektrické požární signalizace, nouzového osvětlení, vnitřního hydrantu, požárních uzávěrů, , požárních klapek a konstrukcí zvyšujících požární odolnost a požárních ucpávek bude doložena dokladem o kontrole provozuschopnosti dle § 7 vyhlášky o požární prevenci.
- **Před závěrečnou kontrolní prohlídkou musí být provedeny funkční koordinační zkoušky požárně bezpečnostního zařízení za účasti projektanta PBR dle požadavků ČSN 73 0875. Koordinační zkoušky periodické musí být provedeny dle požadavku ČSN 73 0875, ČSN 34 2710 a vyhlášky o požární prevenci.**

Objekt sportovní haly při splnění tohoto požárně bezpečnostního řešení vyhovují předpisům o požární ochraně.
Všechny změny v dokumentaci musí být vždy projednány na příslušném územním odboru HZS.

Ve Vyškově dne 15. června 2024
Ing. Jan Tománek

Příloha A – Hodnoty pro stanovení požárního rizika

Výpočet požárního rizika podle ČSN 73 0802:

Požární úsek	Číslo	Účel užívání	Plocha S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	p _s [kg/m ²]	Výška PÚ h _s [m]	Otvory	
		místnosti						plocha	výška
P1.02-III.	0.03	chodba	52,9	10,00	0,80	5,00	2,60		
	0.04	velká domácí šatna	34,6	40,00	1,10	5,00	2,60		
	0.05	hygienické zázemí	13,9	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.06	WC	1,9	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.07	sklad	16,6	100,00	0,90	5,00	2,60		
	0.08	malá šatna	20,7	40,00	1,10	5,00	2,60		
	0.09	hygienické zázemí	9,6	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.10	WC	2,1	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.11	malá šatna	20,7	40,00	1,10	5,00	2,60		
	0.12	hygienické zázemí	9,6	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.13	WC	2,1	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.14	malá šatna	11,8	40,00	1,10	5,00	2,60		
	0.15	malá šatna	11,8	40,00	1,10	5,00	2,60		
	0.16	hygienické zázemí	3,5	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.17	hygienické zázemí	7,1	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.18	WC	6,2	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.19	šatna pro handicapované	18,3	40,00	1,10	5,00	2,60		
	0.20	WC	6,6	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.21	hygienické zázemí	7,7	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.22	šatna pro handicapované	18,4	40,00	1,10	5,00	2,60		
	0.23	WC	6,3	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.24	hygienické zázemí	7,7	15,00	1,05	5,00	2,60		
	0.25	šatna trenéři	8,8	40,00	1,10	5,00	2,60		
	0.26	sprcha	1,4	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.27	WC	1,6	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.28	šatna trenéři	8,8	40,00	1,10	5,00	2,60		
	0.29	sprcha	1,4	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.30	WC	1,6	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.31	šatny rozhodčích	8,8	40,00	1,10	5,00	2,60		
	0.32	sprcha	1,4	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.33	WC	1,6	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.34	šatna rozhodčích	8,8	40,00	1,10	5,00	2,60		
	0.35	sprcha	1,4	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.36	WC	1,6	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.37	velká šatna	26,1	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.38	WC	4,4	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.39	hygienické zázemí	12,7	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.46	kuchyňka	8,8	15,00	1,05	5,00	2,60		
	0.47	úklidová místnost	8,8	10,00	1,00	5,00	2,60		
	0.48	ošetřovna	11,8	40,00	1,00	5,00	2,60		
	0.49	hygienické zázemí	5,9	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.50	WC	13,0	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.51	WC	13,0	5,00	0,70	5,00	2,60		
	0.52	oddílový sklad	8,8	100,00	0,90	5,00	2,60		
	0.53	oddílový sklad	8,8	100,00	0,90	5,00	2,60		
	0.54	oddílový sklad	8,8	100,00	0,90	5,00	2,60		

	0,55	oddílový sklad	8,8	100,00	0,90	5,00	2,60		
Průměr (součet)			477,00	29,76	0,99	5,00	2,60	0,00	0,00

Požární riziko

Požární zatížení $p = 34,76 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Součinitel $a = 0,975$

Součinitel $b = 1,700$

Součinitel $c = 1,0$

Výpočtové požární zatížení $p_v = 57,61 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Požární úsek	Číslo	Účel užívání místnosti	Plocha S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	p _s [kg/m ²]	Výška PÚ h _s [m]	Otvory	
								plocha	výška
P1.03-II.	0.02b	rozvodna MDF	2,0	25,0	0,9	5,0	2,0		
	0.02c	rozvodna NN	4,3	25,0	0,9	5,0	2,0		
Průměr (součet)			6,30	25,00	0,90	5,00	2,00	0,00	0,00

Požární riziko

Požární zatížení $p = 30,00 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Součinitel $a = 0,900$

Součinitel $b = 1,117$

Součinitel $c = 1,0$

Výpočtové požární zatížení $p_v = 30,16 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Požární úsek	Číslo	Účel užívání místnosti	Plocha S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	p _s [kg/m ²]	Výška PÚ h _s [m]	Otvory	
								plocha	výška
P1.04-II.	0,40	Technická místnost	7,7	25,00	0,90	5,00	2,40		
Průměr (součet)			7,70	25,00	0,90	5,00	2,40	0,00	0,00

Požární riziko

Požární zatížení $p = 30,00 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Součinitel $a = 0,900$

Součinitel $b = 1,166$

Součinitel $c = 1,0$

Výpočtové požární zatížení $p_v = 31,47 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Požární úsek	Číslo	Účel užívání místnosti	Plocha S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	p _s [kg/m ²]	Výška PÚ h _s [m]	Otvory	
								plocha	výška
P1.05-II.	0.02a	Rozvodna EPS	1,7	25,00	0,90	5,00	2,00		
Průměr (součet)			1,70	25,00	0,90	5,00	2,00	0,00	0,00

Požární riziko

Požární zatížení $p = 30,00 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Součinitel $a = 0,900$

Součinitel $b = 0,843$

Součinitel $c = 1,0$

Výpočtové požární zatížení $p_v = 22,77 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Požární úsek	Číslo	Účel užívání místnosti	Plocha S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	p _s [kg/m ²]	Výška PÚ h _s [m]	Otvory	
								plocha	výška
N1.01-II.	0.57	tělocvična	1227,3	10,00	0,80	20,00	6,50		
	0.43	chodba	28,5	5,00	0,70	5,00	2,60		
	1.04	recepce	23,4	40,00	1,00	5,00	2,60		
	1.05	vstupní hala	154,6	10,00	0,90	5,00	2,60		
	1.06	bufet	74,4	20,00	0,90	5,00	2,60		
	1.07	mytí stolního nádobí	4,8	30,00	0,95	5,00	2,60		
	1.08	příprava	12,2	30,00	0,95	5,00	2,60		
	1.09	sklad potravin	4,3	60,00	1,10	5,00	2,60		
	1.10	chodba	5,2	5,00	0,80	5,00	2,60		
	1.11	WC	1,6	5,00	0,70	5,00	2,60		
	1.12	WC	1,5	5,00	0,70	5,00	2,60		
	1.14	WC	4,4	5,00	0,70	5,00	2,60		
	1.14	WC	4,4	5,00	0,70	5,00	2,60		
	1.15	chodba	9,9	5,00	0,80	5,00	2,60		
	1.16	ochoz hlediště	121,1	10,00	0,90	5,00	2,60		
	1.17	hlediště	172,3	15,00	0,80	6,00	2,60		
	1.18	WC	23,3	5,00	0,70	5,00	2,60		
	1.19	WC	4,7	5,00	0,70	5,00	2,60		
	1.20	WC	20,6	5,00	0,70	5,00	2,60		
	1.21	WC	4,4	5,00	0,70	5,00	2,60		
	1.22	WC	2,7	5,00	0,70	5,00	2,60		
	1.24	sklad a prádelna	12,3	90,00	1,05	5,00	2,60		
	1.25	WC	3,7	5,00	0,70	5,00	2,60		
	1.26	šatna	6,4	40,00	1,10	5,00	2,60		
	1.27	kancelář	21,0	40,00	1,00	10,00	2,60		
	1.28	kancelář	18,0	40,00	1,00	10,00	2,60		
	1.29	zázemí/ kuchyňka	8,4	40,00	1,05	5,00	2,60		
	1.30	chodba	18,1	5,00	0,80	5,00	2,60		
	1.31	multifunkční sál	52,2	30,00	1,10	10,00	2,60		
Průměr (součet)			2045,70	12,86	0,87	14,31	4,94	0,00	0,00

Požární riziko

Požární zatížení

p = 27,16 kg·m⁻²

Součinitel

a = 0,888

Součinitel

b = 1,700

Součinitel

c = 1,0

Výpočtové požární zatíženíp_v = 41,00 kg·m⁻²

Požární úsek	Číslo	Účel užívání místnosti	Plocha S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	p _s [kg/m ²]	Výška PÚ h _s [m]	Otvory	
								plocha	výška
N1.02-V.	0.41	centrální sklad	58,9	100,00	0,90	5,00	2,60		
Průměr (součet)			58,90	100,00	0,90	5,00	2,60	0,00	0,00

Požární riziko

Požární zatížení

p = 105,00 kg·m⁻²

Součinitel

a = 0,900

Součinitel

b = 1,700

Součinitel

c = 1,0

Výpočtové požární zatížení**p_v = 160,65 kg·m⁻²**

Požární úsek	Číslo	Účel užívání	Plocha S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	p _s [kg/m ²]	Výška PÚ h _s [m]	Otvory	
		místnosti						plocha	výška
N1.03-III.	0.42	kotelna	27,3	15,00	1,10	5,00	2,60		
Průměr (součet)			27,30	15,00	1,10	5,00	2,60	0,00	0,00

Požární riziko

Požární zatížení

p = 20,00 kg·m⁻²

Součinitel

a = 1,050

Součinitel

b = 1,522

Součinitel

c = 1,0

Výpočtové požární zatížení**p_v = 31,97 kg·m⁻²**