

V.I.R.Tech., s.r.o.

Akce: SPŠ Třebíč – Rekonstrukce pokojů, větrání a elektroinstalace DM		
Investor: Kraj Vysočina Žižkova 1882/57 586 01, Jihlava tel.: 564 602 111 IČ: 70890749 email.: posta@kr-vysocina.cz		Místo stavby: Pozemek: parc. č. st. 5671 k.ú.: Třebíč Obec: Třebíč Okres: Třebíč Kraj: Kraj Vysočina
Projektant: V.I.R.Tech., s.r.o. Generála Fanty 847/3 674 01, Třebíč tel.: 602 749 749 IČ: 03816931 email.: v.i.r.tech@seznam.cz		Projektant odborné / profesní části: TUSPO CO. s.r.o. Kaprova 42/14 Praha 1, 110 00 Tel.: 608 864 557 IČ: 08020370 Email.: tucek@tuspo.cz
Vedoucí projektu:	Vypracoval	Zodpovědný projektant
Ing. Radovan Vejvoda	Ing. Ondřej Hrdina	Bc. Zbyněk Tuček
Zakázka: 22-31	Objekt:	Paré:
Stupeň: DSP	S001	Autorizace:
Datum: 20.12.2022		
SoD: -		
Profese:		
Část: POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ		
Obsah: TECHNICKÁ ZPRÁVA		Číslo výkresu: D.1.3.1

Obsah

Úvod.....	3
a) Seznam použitých podkladů pro zpracování.....	3
b) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby a účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě.....	3
c) Rozdělení stavby do požárních úseků	7
d) Stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků.....	8
d1) Stanovení mezní velikosti požárních úseků.....	8
e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti	9
e1) Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí.....	9
e2) Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí.....	9
f) Zhodnocení navržených stavebních hmot.....	11
f1) Povrchové úpravy stěn a stropů	11
f2) Povrchové úpravy v CHÚC.....	12
g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení	12
g1) Požadavky na chráněnou únikovou cestu	12
g2) Dveře na únikových cestách.....	13
h) Stanovení odstupových vzdáleností, bezpečnostních vzdáleností	14
i) Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst	14
i1) Vnější odběrní místo.....	14
i2) Vnitřní odběrní místo	14
j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch.....	14
k) Stanovení počtu hasicích přístrojů	15
l) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby.....	16
l1) Elektroinstalace	16
l2) Prostupy rozvodů.....	19
l3) Prostupy technických a technologických rozvodů	19
l4) Vytápění	20
l5) Vzduchotechnika	20
l6) Osobní výtah	21
m) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot.....	22
n) Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními.....	22
n1) Elektrická požární signalizace (EPS).....	22
n2) Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ).....	22
n3) Samočinné stabilní hasicí zařízení (SSHZ)	22
n4) Lokální detekce požáru	22
n5) Zařízení autonomní detekce a signalizace	22
n6) Akustický signál vyhlášení poplachu	23
n7) Evakuační výtah	23
n8) Nouzové osvětlení.....	24
n9) Náhradní zdroj elektrické energie, připojená zařízení	25
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.....	25
Závěr.....	26

Úvod

Předmětem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení rekonstrukce části stávajícího objektu, který slouží jako objekt pro ubytování studentů pro SPŠ Třebíč, přičemž nově dojde k vnitřním úpravám jednotlivých pokojů, tak aby vyhovovaly dnešním standardům. Dále dojde k drobným stavebním úpravám zázemí objektu a k výměně osobního výtahu, který bude nově sloužit jako evakuační. Objekt byl realizován před rokem 1977 tzn. před platností kodexu norem požární bezpečnosti staveb. Na objekt bylo zpracováno PBR Ing. Davidem Švaříčkem 12/2015 řešící výměnu osobního výtahu. Dále bylo zpracováno PBR Ing. Davidem Švaříčkem 04/2020 řešící I. etapu stavby, kde došlo k téměř totožné rekonstrukci v druhé polovině objektu, tzn. polovina obytných buněk již prošla rekonstrukcí a nově dojde k rekonstrukci druhé poloviny obytných buněk.

Rozsah požárně bezpečnostního řešení je zpracován dle § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů.

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování¹

Vyhláška č. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb. (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**“);

Vyhláška č. 460/2021 Sb. Vyhláška o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva (dále jen „**vyhláška 460/2021**“)

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty;

ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty;

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společné ustanovení;

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami;

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování;

ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb;

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení;

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;

Stavební část, zpracoval: Ing. Radovan Vejvoda 12/2022;

PBR „SPŠ TŘEBÍČ – REKONSTRUKCE VÝTAHU DM“ zpracoval: Ing. David Švaříček 12/2015 (dále jen „původní PBR výměny výtahu“);

PBR „SPŠ Třebíč – rekonstrukce bytových jader a pokojů DM“ zpracoval: Ing. David Švaříček 04/2020 (dále jen „původní PBR I. etapa“);

b) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby a účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Předmětem dokumentace jsou stavební úpravy části stávajícího objektu, který slouží jako objekt pro ubytování studentů SPŠ Třebíč (pro přehlednost dále jen „objekt ubytovny“). Nově dojde k úpravám hyg. zázemí, dojde k výměně povrchových úprav stavebních konstrukcí (omítky, podlahy) a jednotlivé obytné buňky budou navrženy tak, aby vyhovovaly dnešním standardům. V rámci stavebních úprav nebude žádným způsobem zasahováno do nosných konstrukcí a nebude navyšována ubytovací kapacita objektu. Dále dojde k úpravě zázemí objektu, kde na každém podlaží bude totožným způsobem upravena kuchyňka a vznikne úklidová komora. Dále dojde k výměně osobního výtahu, který bude nově sloužit jako evakuační a k úpravě VZT rozvodů a zařízení, aby rovněž

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

vyhovovala dnešním standardům. V této části objektu již byla provedena rekonstrukce v téměř podobném rozsahu, kde se řešily pouze stavební úpravy obytných buněk na druhé polovině objektu (viz původní PBR I. etapy). Kapacita pro ubytování je 200 osob, přičemž v rámci úprav nebude navyšována.

U objektu ubytovny se jedná o objekt s 10 nadzemními podlažími, přičemž 10.NP zaujímají pouze strojovny výtahů, které se v souladu s čl. 5.2.4 ČSN 73 0802 nepovažují za užitné podlaží. Všechna podlaží jsou téměř identická (s výjimkou 1.NP a 2.NP, kde jsou situovány vstupy do budovy), kde na každém podlaží je 14 obytných buněk sloužících pro ubytování studentů. Dále je de vždy kuchyňka, technologická místnost, sklad a úklidová komora. K vertikální komunikaci slouží schodišťový prostor, který je dle původního PBR hodnocen jako CHÚC A. Součástí schodišťového prostoru jsou dva osobní výtahy, kde jeden byl vyměněn v roce 2015 (viz použité podklady), který neslouží jako evakuační a druhý osobní výtah, který bude vyměněn v rámci této dokumentace a nově bude sloužit jako evakuační.

Konstrukce:

Jedná se o železobetonový prefabrikovaný skelet s prefabrikovanými železobetonovými panely tl. 140 a 260 mm. Obvodové a vnitřní výplňové zdivo je provedeno z keramických cihel tl. 300 mm, případně v některých místech z pórobetonových tvarovek tl. 300 mm. Vnitřní svislé nenosné konstrukce jsou provedeny ze zdiva z keramických cihel tl. min. 100 mm. Nové vnitřní svislé nenosné konstrukce budou provedeny z pórobetonových tvarovek tl. 75 a 100 mm. Vodorovné nosné konstrukce (včetně nosné konstrukce střechy) tvoří železobetonové prefabrikované panely tl. 120 mm. Objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem s tep. izolantem z EPS tl. 160 mm.

Vytápění:

Zůstává beze změny.

Větrání:

Větrání pokojů a hyg. zázemí pokojů zajišťuje vzduchotechnická jednotka osazená na střeše objektu. Přívodní potrubí je vedeno centrální stoupačkou v prostoru chodby, v rámci jednotlivých pater jsou zhotoveny odbočky, které vedou pod stropem prostoru chodby s odbočkami do jednotlivých pokojů, na odbočkách jsou osazeny protipožární klapky, regulátory konstantního průtoku a tlumiče hluku, jako distribuční prvek pro přívod vzduchu je použita dvouřadá vyústka. Mezi jednotlivými patry jsou u podlahy osazeny protipožární klapky. Přívodní stoupačka je v celé délce obložena sádrokartonem, u protipožárních klapek jsou v SDK osazeny revizní dvířka (obklad i revizní dvířka jsou v dodávce stavby), v rámci 9. NP je stoupačka obložena protipožárním sádrokartonem vč. protipož. revizních dvířek ke klapkám. Odtahové potrubí je vedeno instalačními šachtami u hyg. zázemí, v každé koupelně je vždy zhotovena odbočka, ve které je osazen vsuvný omezovací regulátor průtoku a jako distribuční prvek pro odvod vzduchu je použit protipožární talířový ventil. Odtahové potrubí musí být v prostupu přes střechu do instalační šachty opatřeno tepelnou izolací z minerální vaty o tl.40 mm.

V rámci dokumentace dojde k úpravě VZT rozvodů a zařízení, tak aby vyhovovaly dnešním standardům.

Požární výška objektu ubytovny: **h = 22,4 m**

Dle čl. 7.2.8 písm. a) ČSN 73 0802 se jedná o objekt s **nehořlavým** konstrukčním systémem.

Kategorizace dle vyhl. č. 460/2021Sb. pro objekt ubytovny

Památkově chráněný objekt	NE
Počet nadzemních podlaží	9
Počet podzemních podlaží	0
Zastavěná plocha	534,0 m ² (dle KN)
Výška objektu	22,4 m

Výskyt veřejnosti	ANO
Spící osoby	ANO
Spící veřejnost	ANO v počtu 200 osob
Osoby neschopné evakuace	NE
Více než 1000 osob	NE
Výskyt hořlavých kapalin/plynů (více než 5 m ³)	NE
Výskyt pyrotechniky	NE
Výskyt hořlavého nebo hoření podporujícího plynu	NE
Stálý úkryt	NE

Dle vyhl. č. 460/2021 Sb. je nejhorší varianta využití objektu 4. třída využití. Dle § 9 se jedná o objekt kategorie III.

Hodnocení změny užívání objektu, prostoru a stavebních úprav dle čl. 3.2 ČSN 73 0834 pro stavební úpravy ve stávajícím objektu ubytovny:

Posouzení požárního rizika ($p_n \cdot a_n \cdot c$)

Nedojde k žádné změně ve využívání prostoru. Využívání a provoz bude beze změny oproti původnímu stavu.

V prostoru **nedojde** ke zvýšení požárního rizika vyjádřeného součinem ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než 15 kg · m².

Posouzení změny počtu osob

V rámci dokumentace nedochází k žádnému navýšení počtu osob. Počet obytných buněk se nemění, jedná se pouze o drobné stavební úpravy.

Nedojde ke zvýšení počtu osob a únikové cesty vyhoví požadavkům daných normou ČSN 73 0802 a nedojde tak ke změně užívání objektu, prostoru nebo provozu.

Posouzení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo pohybu neschopných

V rámci úprav nedojde k navýšení osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu

Záměna funkce objektu nebo jeho části ve vztahu na příslušné projektové normy

K záměně projektových norem ve výše uvedeném smyslu nedochází.

Návrh nástavby, vestavby nebo přístavby

V posuzované PD nejsou v této části objektu žádné výše uvedené stavební úpravy navrženy.

V rámci stavebních úprav, kde dojde k výměně povrchových úprav a případnému lokálnímu posunutí nenosných svislých konstrukcí nedochází u objektu pro ubytování ke změně užívání objektu ani k rozsáhlým stavebním úpravám – v rámci těchto úprav nevzniknou nově prostory o podlahové ploše větší než 100 m². **Tyto úpravy lze dle čl. 3.3 b) a f) ČSN 73 0834 posuzovat jako změnu staveb skupin I (totožně jako při I. etapě stavby).**

Dle článku 4 ČSN 73 0834 nevyžadují změny staveb skupiny I další opatření, pokud jsou splněny tyto požadavky:

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

Hodnocení: V rámci stavebních úprav nedojde ke snížení požární odolnosti prvků v nosných stavebních konstrukcích nebo v konstrukcích ohraničujících únikové cesty. Na straně bezpečnosti budou v rámci dokumentace vytvořeny samostatné požární úseky z obytných buněk, přičemž veškeré náležitosti budou posouzeny dále ve zprávě.

- b. třídy reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) není použito hmot, které při požáru (při zkoušce ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají;

Hodnocení: Nově nedochází ke zhoršení třídy reakce na oheň ani ke zhoršení druhu použitých konstrukcí. Na povrchové úpravy uvnitř objektu nebudou použity výrobky třídy reakce na oheň E nebo F a u stropů nebude použito hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají.

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

Hodnocení: Nově nedochází ke zvětšení požárně otevřených ploch v obvodových stěnách

- d. nově zřizované prostupy všemi stěnami podle bodu a) jsou utěsněny podle ČSN 73 0810;

Hodnocení: Nedochází k úpravám, které vedou ke zřízení nových prostupů. V případě dodatečných prostupů budou těsněny dle ČSN 73 0810 viz požadavky v kapitole I3) této zprávy.

- e. nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F;

Hodnocení: V rámci stavebních úprav dojde k navržení nového VZT zařízení, přičemž veškeré náležitosti budou posouzeny dále v kapitole I5) této zprávy.

- f. nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle ČSN 73 0810;

Hodnocení: Nově nejsou zřizovány prostupy požárními stropy. V případě dodatečných prostupů budou těsněny dle ČSN 73 0810 viz požadavky v kapitole I3) této zprávy.

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

Hodnocení: Nově nedochází k prodloužení ani k zúžení stávajících únikových cest.

- h. je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3 b), pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo přidružené normy jmenovitě vyžadují; požárně dělící konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. stupeň požární bezpečnosti; III. stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce; včetně požadavků na požárně dělící konstrukce oddělující požární úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu);

Hodnocení: Nove nevznikají prostory podle 3.3 b).

- i. v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrní místa požární vody: u vnitřních hydrantových systému lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo přidružených norem ČSN 73 08xx;

Hodnocení: Stavebními úpravami se nemění původní parametry umožňující požární zásah. Posouzení bude na straně bezpečnosti provedeno dále v této dokumentaci.

Stavební úpravy a rekonstrukce objektu ubytovny vyhovuje požadavkům daných ČSN 73 0834 na změnu stavby skupiny 1. Na straně bezpečnosti a zlepšení podmínek požární ochrany bude požárně bezpečnostní řešení zpracováno v rozsahu změn staveb s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti (změna stavby skupiny 2) s odchylkami dle změn staveb skupiny 1.

Stavební úpravy a rekonstrukce objektu ubytovny budou dále posuzovány dle §31 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů a dle ČSN 73 0834, ČSN 730833 a ČSN 73 0802. Dle ČSN 73 0833 bude 1.NP až 9.NP posuzováno jako budova skupiny OB4. **Skutečný projektovaný počet osob je 200 osob.**

c) Rozdělení stavby do požárních úseků

Řešená část objektu bude v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0833 rozdělena do těchto požárních úseků:

Požární úsek	Účel užívání	Plocha [m ²]
N1.01/N9	Schodišťový prostor – CHÚC A ¹⁾	-
N1.02 až N1.08	Ubytovací jednotky ¹⁾	Do 20,0 m ²
N1.09	Spojovací chodba ¹⁾	86,76
N1.10 až N1.16	Ubytovací jednotky ²⁾	Do 20,0 m ²
N1.17	Kuchyňka s úklidem	19,64
N1.18	Sklad	15,09
N1.19	Technologická místnost	15,02
N1.20/N10	Výtahová šachta + strojovna osobního výtahu	-
N1.21/N10	Výtahová šachta + strojovna evakuačního výtahu	-
N2-N9.01 až N2-N9.07 ³⁾	Ubytovací jednotky ¹⁾	Do 20,0 m ²
N2-N9.08 ³⁾	Spojovací chodba ¹⁾	86,76
N2-N9.19 až N2-N9.15 ³⁾	Ubytovací jednotky ²⁾	Do 20,0 m ²
N2-N9.16 ³⁾	Kuchyňka s úklidem	19,64
N2-N9.17 ³⁾	Sklad	15,09
N2-N9.18 ³⁾	Technologická místnost	15,02

Pozn.: 1) Jedná se o stávající požární úseky, které byly posouzeny v původním PBR I. etapy, přičemž do těchto požárních úseků není žádným způsobem zasahováno

2) Jedná se o obytné buňky, které jsou nově posuzovány v rámci II. etapy, přičemž ve stávajícím stavu tvořily všechny jeden požární úsek

3) Rozdělení do požárních úseků včetně půdorysných ploch je totožné mezi podlažími 2.NP až 9.NP

d) Stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

Požární riziko je stanoveno výpočtovým požárním zatížením dle ČSN 73 0802.

Stupně požární bezpečnosti byly stanoveny dle Tabulky 8 ČSN 73 0802:

Požární úsek	Účel užívání	p_v [kg·m ⁻²]	a	SPB	Pozn.
N1.01/N9	Schodišťový prostor – CHÚC A	7,50	0,80	II.	1)
N1.02 až N1.08	Ubytovací jednotky	30,00	1,00	III.	2)
N1.09	Spojovací chodba	7,50	0,80	I.	3)
N1.10 až N1.16	Ubytovací jednotky	30,00	1,00	III.	2)
N1.17	Kuchyňka s úklidem	44,63	1,05	III.	4)
N1.18	Sklad	60,00	1,00	IV. → III.	5) 6)
N1.19	Technologická místnost	38,25	0,90	III.	7)
N1.20/N10	Výtahová šachta + strojovna osobního výtahu	-	-	II.	8)
N1.21/N10	Výtahová šachta + strojovna evakuačního výtahu	-	-	II.	8)
N2-N9.01 až N2-N9.07	Ubytovací jednotky	30,00	1,00	III.	2)
N2-N9.08	Spojovací chodba	7,50	0,80	I.	3)
N2-N9.19 až N2-N9.15	Ubytovací jednotky	30,00	1,00	III.	2)
N2-N9.16	Kuchyňka s úklidem	44,63	1,05	III.	4)
N2-N9.17	Sklad	60,00	1,00	IV. → III.	5) 6)
N2-N9.18	Technologická místnost	38,25	0,90	III.	7)

Pozn.: 1) Výpočtové požární zatížení stanoveno v souladu s přílohou B ČSN 73 0802 (pol. 5). Stupeň požární bezpečnosti chráněné únikové cesty je stanoven dle čl. 9.3.2 ČSN 73 0802.

2) Hodnota výpočtového požárního zatížení je stanovena v souladu s čl. 7.1.1 ČSN 73 0833

3) Výpočtové požární zatížení stanoveno v souladu s přílohou B ČSN 73 0802 (pol. 5). Požární úseky chodeb lze považovat v souladu s čl. 6.7 ČSN 73 0802 za požární úseky bez požárního rizika, přičemž tyto požární úseky se bez ohledu na jejich výškovou polohu zařazují do I. SPB dle čl. 7.2.3 ČSN 73 0802.

4) Stanoveno v souladu s čl. 6.2.1 ČSN 73 0802 ($p_n=15,0$ kg·m⁻²; $p_s=10,0$ kg·m⁻²; $a=1,05$; $b=1,7$; $c=1,0$) dle pol. 1.12 tabulky A.1 ČSN 73 0802.

5) Hodnota výpočtového požárního zatížení je stanovena v souladu s čl. 7.1.3 ČSN 73 0833

6) V souladu s čl. 5.3.1 ČSN 73 0834 lze snížit na III. SPB

7) Stanoveno v souladu s čl. 6.2.1 ČSN 73 0802 ($p_n=15,0$ kg·m⁻²; $p_s=10,0$ kg·m⁻²; $a=0,90$; $b=1,7$; $c=1,0$) dle pol. 15.1 tabulky A.1 ČSN 73 0802.

8) Stupeň požární bezpečnosti výtahové šachty byl stanoven dle čl. 8.10.2 ČSN 73 0802. V souladu s čl. 8.11.1 ČSN 73 0802 může být strojovna součástí požárního úseku tvořeného výtahovou šachtou (strojovna je umístěna nad výtahovou šachtou).

d1) Stanovení mezní velikosti požárních úseků

Mezní rozměry požárních úseků s obytnými buňkami se dle čl. 7.2.3 ČSN 73 0833 nestanovují. Jde o požární úseky obytných buněk. Dále se nestanovují mezní rozměry požárních úseků bez požárního rizika (spojovací chodby).

Mezní rozměry ostatních požárních úseků s požárním rizikem jsou stanoveny dle Tabulky 9 ČSN 73 0802. Nejvyšší počet užitných podlaží je stanoven dle čl. 7.3.2 b)2) ČSN 73 0802.

Stanovení mezních rozměrů:

Požární úsek	Součinitel a	Skutečná délka x šířka [m]	Požadovaná délka x šířka [m]	Nejvyšší počet užitných podlaží z_1
N1.17	1,05	6,0 x 3,5	55,0 x 36,0	4
N1.18	1,00	6,0 x 3,5	62,5 x 40,0	3

N1.19	0,90	6,0 x 3,5	70,0 x 44,0	4
-------	------	-----------	-------------	---

Pozn.: Mezní rozměry kuchyněk, skladů a technologických místností jsou v každém podlaží totožné, přičemž jsou posouzeny pouze pro jedno podlaží a v ostatních podlažích se považují za vyhovující bez dalších průkazů

Mezní rozměry vyhovují.

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

e1) Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí dle tabulky 12 ČSN 73 0802:

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

Skutečná požární odolnost je určena podle katalogu výrobce nebo publikace hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (dále jen „publikace“), mezní stavy odpovídají ČSN 73 0810.

V souladu s čl. 8.7.1 ČSN 73 0802 musí být u objektů se třemi a více nadzemními podlažími požárně dělicí s požární odolností nejméně 30 minut (včetně požárních uzávěrů) mimo poslední nadzemní podlaží. V souladu s tímto ustanovením musí zároveň vykazovat nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části u objektů s 9 nadzemními podlažími požární odolnost nejméně 45 minut (železobetonový skelet).

e2) Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Požární stěny a požární stropy:

- Požární stěny tvoří prefabrikované panely tl. min. 140 mm s požární odolností REI 450 DP1 dle původního PBR I. etapy, kde již ve stávajícím stavu tvoří v neřešené polovině požární stěny, přičemž se jedná o totožné panely.

- Požární stěny jsou zděné z cihel plných pálených, příp. keramických tvarovek tl. min. 300 mm s požární odolností REI 180 DP1 dle tabulky 6.1.2 publikace.
- Požární stěny dále tvoří zdivo z cihel plných pálených tl. min. 100 mm s požární odolností EI 60 DP1 dle tabulky 6.1.1 publikace.
- Požární stěny dále tvoří zdivo z pórobetonových tvarovek tl. min. 75 mm s požární odolností EI 60 DP1 dle tabulky 6.4.1 publikace.
- Požární stropy v nadzemních podlažích dále tvoří železobetonové panely, přičemž stávající železobetonové stropní konstrukce lze hodnotit s požární odolností REI 45 DP1 dle čl. 5.5.7 ČSN 73 0834.
- Dle projektové dokumentace platné v době zpracování této dokumentace nejsou v chráněných únikových cestách navrženy žádné volně vedené potrubní rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F. V případě, že by se tato skutečnost změnila v další fázi projektové dokumentace, tak musí být potrubní rozvody od chráněné únikové cesty požárně odděleny k čemuž bude sloužit požární strop provedený jako systémová konstrukce ze železobetonové desky se zavěšeným SDK podhledem. Konstrukce bude ve všech podlažích s instalacemi provedená jako systémová certifikovaná skladba s požadovanou požární odolností REI 30 DP1.

Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích:

- Požární uzávěry (které se mění v rámci této dokumentace) oddělující jednotlivé požární úseky budou vykazovat požární odolnost min. EI 30 DP3-C mimo poslední nadzemní podlaží, kde je vyhovující požární odolnost min EI 15 DP3-C.
- Veškeré požární uzávěry budou opatřeny samozavírači s klasifikací alespoň C2.
- Samozavírače nemusí být osazeny na požárních uzávěrech technických místností dle čl. 5.5.8 a) ČSN 73 0810, kde se jedná o uzávěry bez trvalého nebo přechodného charakteru, u kterých se předpokládá jejich trvalé uzavření.
- V případě, že budou v chráněné únikové cesty provedeny systémové konstrukce oddělující hořlavé potrubní rozvody viz požární stropy, tak budou do těchto podhledů provedeny případné revizní otvory jako požární uzávěry s požární odolností min. EI 30 DP3.
- Nad prostorem CHÚC v 9.NP je stávající montážní uzávěr, který je provedený v ocelové zárubni s ocelovým rámem a betonovou výplní. Jedná se o stávající uzávěr, do které není žádným způsobem zasahováno, přičemž tento požární uzávěr lze považovat za vyhovující na požární odolnost EI 15 DP3 dle čl. 5.5.4 ČSN 73 0834.

Pozn.: Umístění požárních uzávěrů (tj. požární dveře, požární zárubně a další příslušenství) je patrné z výkresové části. Provozeroschopnost požárního uzávěru bude prokázána dokladem o kontrole provozuschopnosti, dokladem o montáži a prohlášením o vlastnostech.

Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu:

- Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu tvoří zděné stěny z keramických cihel, případně železobetonových panelů viz požární stěny.

Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu:

- Nevyskytují se

Nosná konstrukce střechy:

- Nosnou konstrukci střechy s funkcí požárního stropu tvoří železobetonové panely viz požární stropy

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku:

- Svislé nosné konstrukce tvoří železobetonové panely a zděné stěny z keramických cihel viz požární stěny.
- Vodorovné nosné konstrukce uvnitř požárních úseků tvoří železobetonové panely viz požární stropy.

Nosné konstrukce vně objektu:

- Nevyskytují se

Nosné konstrukce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu:

- Nevyskytují se

Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku:

- Schodiště na chráněné únikové cestě je stávající železobetonové, přičemž v souladu s čl. 5.6.6 ČSN 73 0834 lze považovat schodiště za vyhovující na požární odolnost R 45 DP1.

Požárně dělící konstrukce a požární uzávěry instalačních a výtahových šachet:

- Požárně dělící konstrukce instalačních šachet jsou tvořeny zdivem z pórobetonových tvarovek tl. min. 75 mm s požární odolností EI 60 DP1 dle tabulky 6.4.1 publikace.
- Požární uzávěry (revizní dvířka apod.) do instalačních šachet budou osazeny s požární odolností min. EI 30 DP1 mimo poslední nadzemní podlaží, kde je dostačující požární odolnost min. EI 15 DP1.
- Požárně dělící konstrukce výtahových šachet jsou tvořeny železobetonovými panely viz požární stěny.
- U výtahů budou provedeny požární uzávěry s požární odolností min. EI 30 DP1 mimo poslední nadzemní podlaží, kde je dostačující požární odolnost min. EI 15 DP1.

Nenosné konstrukce uvnitř PÚ:

- Požární odolnost se dle tabulky 12 ČSN 73 0802 nepožaduje pro požární úseky v I. až III.SP.B.

Střešní plášť:

- Střešní plášť nemusí z dolní strany v souladu s čl. 8.15.1 a) ČSN 73 0802 vykazovat požární odolnost. Střešní plášť je umístěn nad požárním stropem posledního nadzemního podlaží, nad kterým není nahodilé požární zatížení.

Požární pásy:

- Požární pásy tvoří obvodové stěny s požární odolností viz výše. Svislé požární pásy i vodorovné požární pásy splňují rozměry min. 900 mm.
- V souladu s čl. 7.2.5 ČSN 73 0833 nemusí být zřízeny svislé požární pásy na styku požárních a obvodových stěn u požárních úseků obytných buněk.

Všechny stavební konstrukce **vyhovují** požadavkům na požární odolnost podle tab. 12 ČSN 73 0802.

f) Zhodnocení navržených stavebních hmot

f1) Povrchové úpravy stěn a stropů

K zabránění šíření požáru po povrchu stavebních konstrukcí se omezuje použití stavebních hmot, které rychle šíří plamen po svém povrchu. Při posuzování povrchových úprav stavebních konstrukcí se nepřihlíží:

- a) 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.

Budovy skupiny OB4, mající obytné buňky ve více než čtyřech nadzemních podlažích, musí mít stavební povrchové úpravy obytných buněk a únikových cest vedoucích do chráněných únikových cest nebo na volné prostranství jako prostory skupiny U1, tzn. nesmí být použito stavebních výrobků třídy reakce na oheň C až F a zároveň je nejvyšší dovolený index šíření plamene po povrchu stěn $i_s \leq 75,0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ a nejvyšší dovolený index šíření plamene po povrchu podhledů $i_s \leq 50,0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$. Podlahové krytiny únikových cest musí mít třídu reakce na oheň nejméně C_{fl}, podlahové krytiny v obytných buňkách musí mít třídu reakce na oheň nejméně D_{fl}.

V budovách skupiny OB4, kde je více než 50 obytných buněk nebo více než 100 ubytovaných osob, musí být v prostorech obytných buněk prokázáno zkouškou provedenou podle ČSN EN 13773, že zápalnost textilních záclon a závěsů je delší než 20 sekund a čalouněné materiály jsou vyhovující z hlediska zápalnosti podle ČSN EN 1021-2.

Pozn.: Povrchové úpravy stavebních konstrukcí zahrnují vrstvy (hmoty) o celkové tloušťce do 10 mm nebo i o tloušťce větší, jedná-li se o hmotu stejných požárně technických vlastností (např. dřevěný obklad tloušťky 15 mm). Obklady sestavené z více vrstev různých výrobků (různých požárně technických vlastností) se z hlediska šíření požáru posuzují podle výrobků s nejvyšším indexem šíření požáru v těch případech, kde povrchová úprava není celistvá (např. děrované desky) a kde není zajištěna její stabilita při požáru po dobu alespoň 15 minut.

f2) Povrchové úpravy v CHÚC

Dle čl. 3.1.3.7 ČSN 73 0810 musí být uvnitř objektů v chráněných únikových cestách tepelněizolační materiály provedeny z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Další požadavky na povrchové úpravy chráněných únikových cest jsou uvedeny v části g4) této zprávy.

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

Stavební úpravy a rekonstrukce objektu ubytovny vyhovují požadavkům daných ČSN 73 0834 na změnu stavby skupiny 1 (viz část b) této zprávy), kde v souladu s kapitolou 4 písm. g) není nutné zhodnotit stávající únikové cesty, neboť žádným způsobem nedochází ke zúžení, prodloužení, ke zvýšení počtu osob ani jiným způsobem nejsou oproti původnímu stavu zhoršeny. V souladu s tímto ustanovením nebudou nově únikové cesty hodnoceny.

Na straně bezpečnosti a zlepšení podmínek požární ochrany bude v souladu s čl. 7.3.6 ČSN 73 0833 instalován evakuační výtah, neboť se jedná o objekt skupiny OB4, který má tři a více nadzemních podlaží.

Únikové cesty musí mít elektrické osvětlení a chráněné i nechráněné únikové cesty vedoucí z obytných buněk musí mít nouzové osvětlení podle ČSN EN 1838. **Na únikových cestách nesmí být umístěna zrcadla nebo jiné reflexní plochy, které by mohly unikající osoby zmýlit a zavádět je ze směru úniku.**

V budovách skupiny OB4 musí být zřetelně označeny směry úniku podle ČSN ISO 3864-1 všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný z chodeb k obytným buňkám. Bezpečnostní značení v chráněné únikové cestě musí být viditelné ve dne i v noci, a to zejména dveře, schodiště, chodby vedoucí k chráněným únikovým cestám apod. V budovách skupiny OB4 musí být označen vstup do schodiště v každém podlaží, a to pořadovým číslem nadzemního podlaží (např. 8.NP) nebo podzemního podlaží (např. 2.PP).

g1) Požadavky na chráněnou únikovou cestu

V objektu je dle původního PBR hodnocen schodišťový prostor jako CHÚC A. Ve vnitřní CHÚC nesmí být dle čl. 9.3.3 ČSN 73 0802 žádné požární zatížení, kromě konstrukcí oken, dveří (jsou-li třídy reakce na oheň B až D), a konstrukcí uvedených v čl. 8.14.5 a), (chráněné únikové cesty musí mít kromě podlah a madel povrchové úpravy

stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2; musí se však použít podlahových krytin třídy reakce na oheň nejméně C_{s1} podle ČSN EN 13501-1) a kromě požárního zatížení v prostorech, sloužících doзору nad provozem v objektu (vrátnice, recepce, požární dozor, sociální zařízení, informační služba apod.), aniž nahodilé zatížení v těchto prostorách bylo větší než 15 kg.m⁻².

V CHÚC rovněž nesmějí být umístěny:

- zařizovací předměty nebo jiná zařízení zužující průchozí šířku;
- volně vedená rozvodná potrubí hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z hmot třídy reakce na oheň B až F,
- volně vedení rozvody vzduchotechnických zařízení, kromě rozvodů sloužících větrání prostorů CHÚC;
- volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek;
- volně vedené elektrické rozvody (kabely), které neodpovídají požadavkům čl. 12.9 ČSN 73 0802;

Rozvody podle bodů c) a d) mohou být v CHÚC pouze tehdy, jsou-li zabudovány v konstrukci druhu DP1 a od CHÚC požárně odděleny krycí vrstvou s požární odolností nejméně EW 30.

Křídla oken v CHÚC musejí být zasklená (nelze použít polykarbonátových a jiných výrobků třídy reakce na oheň B až F), odvětrací otvory mohou být z materiálů třídy reakce na oheň A1 – C, třída reakce na oheň C je možná pouze není-li odvětrací otvor v požárně nebezpečném prostoru.

Chráněná úniková cesta nesmí sloužit k dodávkám zboží (a k dočasnému skladování zboží či obalů) do prodejen a jiných provozoven.

g2) Dveře na únikových cestách

Dveře na únikových cestách musí umožňovat snadný a rychlý průchod a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci osob ani zásahu jednotek.

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. Dveře, jimiž prochází únik v obou směrech se mají otevírat v tom směru, kde uniká více osob.

Dveře na únikových cestách dle 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, zablokovány nebo jinak zajištěné proti vloupání apod.

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

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

- samočinné systémem EPS, přičemž ve směru úniku musí být vedle dveří umístěn 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
- 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 provozy:

- b1) výrobní provozy, 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.).

Dveře vedoucí na volné prostranství z chráněných únikových cest budou vybaveny panikovým kováním viz výkresová část.

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.

h) Stanovení odstupových vzdáleností, bezpečnostních vzdáleností

Stavební úpravy a rekonstrukce objektu ubytovny vyhovují požadavkům daných ČSN 73 0834 na změnu stavby skupiny 1 (viz část b) této zprávy), kde v souladu s kapitolou 4 písm. c) není nutné zhodnotit odstupové vzdálenosti, neboť nejsou žádným způsobem oproti původnímu stavu zvětšeny, neboť nedochází ke zvětšení požárně otevřených ploch a ani nedochází ke změně účelu užívání jednotlivých místností. V souladu s tímto ustanovením nebudou nově odstupové vzdálenosti hodnoceny.

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

i1) Vnější odběrní místo

Stavební úpravy a rekonstrukce objektu ubytovny vyhovují požadavkům daných ČSN 73 0834 na změnu stavby skupiny 1 (viz část b) této zprávy), kde v souladu s kapitolou 4 písm. i) není nutné zhodnotit vnější odběrní místa, neboť žádným způsobem nedochází ke zhoršení parametrů umožňujících protipožární zásah. V souladu s tímto ustanovením nebudou nově vnější odběrní místa hodnocena.

i2) Vnitřní odběrní místo

Stavební úpravy a rekonstrukce objektu ubytovny vyhovují požadavkům daných ČSN 73 0834 na změnu stavby skupiny 1 (viz část b) této zprávy), kde v souladu s kapitolou 4 písm. i) není nutné zhodnotit vnitřní odběrní místa, neboť žádným způsobem nedochází ke zhoršení parametrů umožňujících protipožární zásah. V souladu s tímto ustanovením nebudou nově vnitřní odběrní místa hodnocena, přičemž v souladu s tímto ustanovením lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje.

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

Stavební úpravy a rekonstrukce objektu ubytovny vyhovují požadavkům daných ČSN 73 0834 na změnu stavby skupiny 1 (viz část b) této zprávy), kde v souladu s kapitolou 4 písm. i) není nutné zhodnotit příjezdové komunikace, nástupní plochy ani vnější nebo vnitřní zásahové cesty, neboť žádným způsobem nedochází ke zhoršení parametrů umožňujících protipožární zásah. V souladu s tímto ustanovením nebudou přístupové komunikace, nástupní plochy ani vnější nebo vnitřní zásahové cesty hodnoceny.

k) Stanovení počtu hasicích přístrojů

Počet hasicích přístrojů je stanoven dle Přílohy č. 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů v souladu s čl. 12.8 ČSN 73 0802 a čl. 7.4 ČSN 73 0833.

Objekt bude vybaven celkem těmito přenosnými hasicími přístroji:

- a) V každém požárním úseku obytné buňky jeden hasicí přístroj s hasicí schopností 21A; pokud se obytná buňka sestává z více ubytovacích pokojů nebo jiných prostorů nesmí být vzájemná vzdálenost přenosných hasicích přístrojů delší než 25 m; vždy však musí být alespoň jeden hasicí přístroj na podlaží;
 - **Vzhledem k tomu, že jednotlivé obytné buňky slouží k ubytování studentů, tak je z provozních důvodů nevhodné umístění přenosných hasicích přístrojů uvnitř pokojů, např. z problematického provádění kontroly provozuschopnosti apod. Z tohoto důvodu budou přenosné hasicí přístroje instalovány na společné chodbě před obytnými buňkami, kde budou snadno viditelné a volně přístupné. V každém podlaží je 7 obytných buněk, kde je vyžadováno 7 přenosných hasicích přístrojů s hasicí schopností 21A, přičemž tyto přenosné hasicí přístroje mají 42 hasicích jednotek HJ1 dle přílohy 4, tabulky 1 vyhlášky č. 23/2008 Sb., čemuž rovněž odpovídá 5 přenosných hasicích přístrojů s hasicí schopností 27A, kde s ohledem na redukci počtu bude na společné chodbě před obytnými buňkami instalováno 5 přenosných hasicích přístrojů s hasicí schopností 27A.**
- b) V požárních úsecích určených pro skladování a v provozech souvisejících s ubytováním skupiny OB4 o půdorysné ploše nad 20 m² jeden hasicí přístroj vodní nebo pěnový s hasicí schopností 13A nebo práškový přenosný hasicí přístroj s hasicí schopností 34A na každých započatých 100 m² půdorysné plochy.
 - **požární úseky pro skladování nemají plochu větší než 20,0 m²**
- c) Jeden přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 21A určený pro hlavní domovní rozvaděč elektrické energie
 - **1x PHP s hasicí schopností 21A určený pro hlavní rozvaděč el. energie**
- d) Jeden přenosný hasicí přístroj CO₂ s hasicí schopností 55B určený pro strojovnu výtahu
 - **1x pro strojovnu výtahu osobního výtahu**
 - **1x pro strojovnu výtahu evakuačního výtahu**

Počet přenosných hasicích přístrojů může být určen společně pro několik požárních úseků v jednom podlaží. Při výpočtu bude uvažováno vždy s kuchýnkou, skladem a technologickou místností. Počet přenosných hasicích přístrojů v částech nesloužících k ubytování:

Požární úsek	Plocha PÚ [m ²]	Součinitel a	Součinitel c ₃	Počet PHP n _r ks s nejmenší hasicí schopností 21A nebo 113B
N1.17	19,64	1,00	1,00	1x 21A
N1.18	15,09			
N1.19	15,02			

Pozn.: Počet přenosných hasicích přístrojů pro kuchýnku, sklad a technologickou místnost je totožný v každém podlaží, přičemž je stanoven pouze v 1.NP, avšak PHP budou osazeny v každém podlaží na přístupném společném místě.

Hasicí přístroje se umístí tak, aby byli snadno viditelné a volně přístupné. V případech, kdy je omezena orientace osob z hlediska rozmístění hasicích přístrojů (např. v nepřehledných, rozlehlých nebo skrytých prostorech) se k označení umístění hasicích přístrojů použije příslušná požární značka (např. dle ČSN ISO 3864-1) umístěná na

viditelném místě. Provoznuschopnost hasicích přístrojů bude doložena dokladem o kontrole provozuschopnosti dle § 9 vyhlášky o požární prevenci

Hasicí přístroje se umísťují v místech, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jejich dosahu. Přenosné hasicí přístroje musí být umístěné 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.

I) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

I1) Elektroinstalace

Elektroinstalace musí být provedena do daného prostředí na základě protokolu o určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-5-51 ed3.

V souladu s čl. 12.5.4 ČSN 73 0802 musí být zajištěn snadný a bezpečný přístup k ovládání elektrického zařízení.

Elektrická zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, se posuzují pouze tehdy, pokud:

- v jednotlivých místnostech jsou vodiče a kabely vedeny volně bez další ochrany, takže uložení a ochrana vodičů a kabelů neodpovídá požadavkům čl. 12.9.2 písm. c) ČSN 73 0802, tzn.: vodiče a kabely musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331 mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.
- hmotnost izolace vodičů a kabelů, popř. hořlavých částí elektrických rozvodů přesáhne 0,2 kg na m³ obestavěného prostoru místnosti, přičemž podle ČSN 73 0818 připadá na osobu v posuzované místnosti méně než 10 m² půdorysné plochy.

Za vyhovující řešení volně vedených vodičů a kabelů v případech, které se podle tohoto článku posuzují, se považují vodiče a kabely, které splňují třídu reakce na oheň B2_{ca} s1, d0.

Hmotnost izolace vodičů nepřekračuje množství 0,2 kg na m³ obestavěného prostoru. Na elektrické zařízení, které neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, nejsou kladeny žádné další požadavky z hlediska požární ochrany.

Rozvaděče elektrické energie v instalačních šachtách či v lokálních skříňových prostorách apod., se posuzují jako samostatné požární úseky, pokud jsou umístěny v CHÚC dle čl. 6.1.7 ČSN 73 0810 a čl. 5.6 ČSN 73 0848:

- jsou-li rozvaděče sestaveny z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2 či B a kabely či vodiče mají alespoň třídu reakce na oheň B2_{ca}, zařazuje se tento požární úsek do I. SPB s požadovanou požární odolností E 15 DP1; nebo
- rozvaděče sestavené z jiných výrobků třídy reakce na oheň a z jiných kabelů a vodičů, než je uvedeno výše nebo ze shodných výrobků, kabelů a vodičů viz výše, avšak v těchto požárních úsecích (rozvaděčů) se vyskytují i jiné výrobky a zařízení třídy reakce na oheň C až F, se požární úseky zařazují do II. SPB s požadovanou požární odolností požárně dělících konstrukcí EI 30 DP1 a s požárními uzávěry EI 15 S_m DP1 (S_m je označení pro kouřotěsnost).

Vzhledem k tomu, že se jedná o objekt se třemi a více nadzemními podlažími, musí požárně dělicí konstrukce a uzávěry vykazovat požární odolnost nejméně 30 minut v souladu s čl. 8.7.1 ČSN 73 0802. V souladu s tímto ustanovením budou požární uzávěry elektrických rozvaděčů provedeny s požární odolností min. EI 30 DP1 – S_m.

Volně vedené kabely v prostoru CHÚC musí být navrženy dle čl. 4.3.1 ČSN 73 0848 z hlediska třídy reakce na oheň elektrických kabelů B2_{ca}, s1, d1.

Rozvaděče elektrické energie požárně bezpečnostních zařízení

Dle čl. 12.9.2 ČSN 73 0802 elektrické zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče a to tak, aby zůstala funkční po celou dobu požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu.

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

- a) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P-15R a jsou třídy reakce na oheň B2_{ca}, s1, d1, nebo
- b) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požadovanou PBR s ohledem na dobu funkčnosti PBZ a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2_{ca}, s1, d1; nebo
- c) musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331 mohou být vedeny např. pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm, apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.

Elektrický rozvaděč, který bude sloužit pro napájení větrání šachty evakuačního výtahu a pro provoz evakuační výtah bude proveden s požární odolností min. EI 30 DP1 dle čl. 5.6.2 ČSN 73 0848.

Vypínání elektrické energie v objektu při požáru:

V objektu budou vzhledem k evakuačnímu výtahu tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP.

Dle čl. 4.5.1 ČSN 73 0848 musí být umožněno centrální vypnutí elektrických zařízení v objektu nebo v jeho části, jejichž funkčnost není nutná při požáru – **CENTRAL STOP**, zároveň musí být zajištěna dodávka elektrické energie požárně bezpečnostním zařízením (evakuační výtah – provoz a větrání šachty).

Dle čl. 4.5.2 ČSN 73 0848 musí být umožněno vypnutí elektrických zařízení v objektu nebo v jeho části, včetně požárně bezpečnostních zařízení – **TOTAL STOP**.

Dle čl. 4.5 ČSN 73 0848 musí být kabelové trasy k tlačítkům CENTRAL STOP A TOTAL STOP navrženy tak, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany. Kabelové trasy pro tlačítka TOTAL a CENTRAL STOP jsou navrženy s funkční integritou viz níže, nebo jsou vedeny pod omítkou.

Tlačítko **CENTRAL STOP** (vypni při požáru) - tlačítko vypíná veškerá elektrická zařízení **mimo zařízení s požadovanou funkcí při požáru**, které je napájené před hlavním jističem a zůstává napájeno z prvního zdroje (veřejná elektrická síť), na záložní zdroj přechází až v případě výpadku prvního zdroje (veřejná elektrická síť).

Tlačítko **TOTAL STOP** (vypni v nebezpečí) - tento vypínač vypíná veškerou elektrickou instalaci v objektu **včetně zařízení s požadovanou funkcí při požáru**.

Podle čl. 4.5.2 ČSN 73 0848 musí být tlačítko CENTRAL STOP a TOTAL STOP chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití.

Vypínací prvky pro CENTRAL STOP či TOTAL STOP musí být podle čl. 4.5.3 ČSN 73 0848 umístěny tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru. **Vyrážecí tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP budou umístěna u vstupu do objektu v 1.NP (v místě předpokládaného příjezdu HZS).** Tlačítka musí být zřetelně označena a chráněna proti zneužití.

Kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků CENTRAL STOP a TOTAL STOP musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou, tzn., že kabelová trasa musí být tvořena samostatným vedením a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i po odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu. Třída funkčnosti kabelové trasy je navržena v souladu s Přílohou B ČSN 73 0848 P 60-R. Kabelová trasa musí být odzkoušena dle ČSN 73 0895.

Kabelové trasy s funkční integritou

Pro kabelové trasy s funkční integritou platí požadavky podle ČSN 73 0848 a vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Dle čl. 4.2.1 ČSN 73 0848 je kabelová trasa tvořena samostatným vedením a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i po odpojení ostatních elektrických zařízení v budově v případě požáru a je charakterizována třídou funkčnosti kabelového zařízení podle ČSN 73 0895. Kabelová trasa musí být provedena tak, aby zajišťovala v případě požáru po požadovanou dobu bezpečné napájení, ovládání a řízení elektrických zařízení důležitých pro požární bezpečnost a technologie.

Kabelová trasa s funkční integritou začíná u hlavního rozvaděče, ze kterého jsou napájena požárně bezpečnostní zařízení a končí u jednotlivých spotřebičů – požárně bezpečnostních zařízení. Jedná se tedy o kabelovou trasu, která je schopna odolávat po stanovenou dobu působení požáru, aniž by došlo k přerušení elektrického obvodu pro napájení požárně bezpečnostních zařízení podle zkušební metodiky ČSN 73 0895.

Požadavky na funkční integritu kabelových tras pro:

- napájení evakuačního výtahu – třída funkčnosti P45 R
- napájení nuceného větrání šachty evakuačního výtahu – třída funkčnosti P45 R
- tlačítka CENTRAL a TOTAL STOP – třída funkčnosti P60 R
- lokální detekce požáru – třída funkčnosti P15 R

Pozn.: v případě navržených zařízení, které při ztrátě napájení se samočinně uzavřou, odblokuji (např. dveře zajištění magnety, požární klapky), nemusí splněny požadavky na funkční integritu k ovládání těchto zařízení.

Třída funkčnosti kabelové trasy je podle čl. 4.2.2 ČSN 73 0848 doba v minutách, po kterou si kabelová trasa (kabely s podpěrnou konstrukcí) zachovává v případě požáru svoji funkčnost.

Kabelové trasy musí podle čl. 4.2.3 ČSN 73 0848 splňovat třídu funkčnosti kabelové trasy a třídu reakce na oheň B2_{ca}, s₁, d₁.

Kabely a vodiče funkční při požáru musí být podle čl. 4.2.4 ČSN 73 0848 instalovány tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi.

Kabely a vodiče sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů musí být vedeny v samostatných trasách, tzn. odděleně od kabelů a vodičů, které neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu.

Pokud se vedle sebe kladou kabely různých napětí nebo různých proudových soustav, které napájejí zařízení, která mají zůstat v případě požáru funkční, doporučuje se klást je do samostatných skupin oddělených od sebe, např.: dostatečnými mezerami nebo kladení na různé kabelové lávky, nebo kladení na kabelové lávky oddělené uličkou, nebo vložení tepelně izolačních desek odolávajících elektrickému oblouku s třídou reakce na oheň A1, A2 nebo podélnou požární přepážkou podle čl. 5.2.7 ČSN 73 0848.

I2) Prostupy rozvodů

Rozvody nehořlavých látek: potrubí s průřezovou plochou do 40 000 mm² mohou prostupovat požárně dělicí konstrukcí při dodržení podmínek článku I2) této zprávy bez dalších opatření.

Rozvody nehořlavých látek potrubím světlého průřezu nad 40 000 mm² a pokud je toto potrubí z výrobků reakce na oheň A1 nebo A2 a jeho případná izolace je alespoň do vzdáleností 1000 mm od obou líců požárně dělicích konstrukce také z nehořlavých hmot mohou prostupovat požárně dělicími konstrukcemi při dodržení podmínek článku I2) této zprávy bez dalších opatření.

Rozvody hořlavých látek: rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu hořlavých látek (např. plynů a kapalin) pro technická a technologická zařízení 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 I2) 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.

I3) Prostupy technických a technologických rozvodů

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 anebo
- 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 anebo 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.

14) Vytápění

Zůstává beze změny.

15) Vzduchotechnika

Větrání pokojů a hyg. zázemí pokojů zajišťuje vzduchotechnická jednotka osazená na střeše objektu. Přívodní potrubí je vedeno centrální stoupačkou v prostoru chodby, v rámci jednotlivých pater jsou zhotoveny odbočky, které vedou pod stropem prostoru chodby s odbočkami do jednotlivých pokojů, na odbočkách jsou osazeny protipožární klapky, regulátory konstantního průtoku a tlumiče hluku, jako distribuční prvek pro přívod vzduchu je použita dvouřadá vyústka. Mezi jednotlivými patry jsou u podlahy osazeny protipožární klapky. Přívodní stoupačka je v celé délce obložena sádkartonem, u protipožárních klapek jsou v SDK osazeny revizní dvířka (obklad i revizní dvířka jsou v dodávce stavby), v rámci 9. NP je stoupačka obložena protipožárním sádkartonem vč. protipož. revizních dvířek ke klapkám. Odtahové potrubí je vedeno instalačními šachtami u hyg. zázemí, v každé koupelně je vždy zhotovena odbočka, ve které je osazen vsuvný omezovací regulátor průtoku a jako distribuční prvek pro odvod vzduchu je použit protipožární talířový ventil. Odtahové potrubí musí být v prostupu přes střechu do instalační šachty opatřeno tepelnou izolací z minerální vaty o tl. 40 mm.

Dále bude větrána nuceně šachta evakuačního výtahu, která bude větrána nuceně v souladu s čl. 8.10.5 a 9.6.5 ČSN 73 0802, tzn. šachta evakuačního výtahu bude větrána přetlakově s doporučeným přetlakem 5 až 15 Pa a s patnáctinásobnou výměnou vzduchu za hodinu. Spuštění větrání výtahové šachty bude při zahájení fáze 1 evakuačního provozu. Tím bude docíleno, že šachta bude zajištěna proti průniku kouře z požáru v kterékoliv části objektu.

Prostupy VZT zařízení musí být navrženy v souladu s ČSN 73 0872 a ČSN 73 0810, tzn., že 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.

Požární klapky budou instalovány na jednotlivých odbočkách do ubytovacích jednotek. Dále jsou instalovány požární klapky u podlahy mezi jednotlivými podlažími. Zhodnocení je provedeno pro projekt platný v době zpracování PBR, v případě, že by došlo ke změně v jiné fázi dokumentace, tak při nedodržení podmínek uvedených výše budou osazeny požární klapky uzavírané pomocí tepelné pojistky, tzn. že se při požáru samočinně uzavřou, případně bude potrubí procházející jiným požárním úsekem v celé délce chráněno. V místech prostupu požárně dělícími konstrukcemi musí být vzduchotechnické zařízení (potrubí, popř. jiné díly a prvky včetně pružného ohebného potrubí) z nehořlavých hmot.

Nejnižší požadované hodnoty požární odolnosti chráněného vzduchotechnického potrubí a požárních klapek se stanoví v závislosti na stupni požární bezpečnosti dotčených požárních úseků podle následující tabulky:

Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku	II.	III.
Požární odolnost vzduchotechnického zařízení	15	30

Otvory pro přívod a odvod vzduchu:

V souladu s čl. 4.3.5 ČSN 73 0872 nemusí být dodrženy úpravy podle čl. 4.3.2 a 4.3.3 ČSN 73 0872 (otvory pro výfuk a sání) neboť zařízení VZT se samočinně vypne impulsem z ústřední lokální detekce požáru.

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

Požadavky na větrací otvory v požárních stěnách:

Otvory v požárních stěnách (případně v požárních stropěch) 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 této normy) případně EI-S_a nebo EI-S_m.

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.

Větrací otvory v požárně dělících konstrukcích (požární stěny, požární stropy) požárních úseků chráněných únikových cest, nebo částečně chráněných únikových cest nahrazujících chráněné únikové cesty (oddělující jiné požární úseky) musí vykazovat klasifikaci EI, nebo EI-S (resp. EI-S_m) podle požadavků na požární uzávěry a musí být ovládány (uzavírány) systémem EPS nebo jiným stejně citlivým zařízením (např. lokální detekcí požáru podle ČSN 73 0875).

16) Osobní výtah

Osobní výtah, který je v objektu navržen není součástí CHÚC – tvoří samostatný požární úsek dle původního PBR výměny výtahu. Osobní výtah je určen pouze pro dopravu osob a je z výrobků třídy reakce na oheň A1 či A2. **Jedná**

se o výtah s pohonnou jednotkou umístěnou v šachtě výtahu. Výtah musí být vybaven zabudovaným akumulátorem umožňující sjetí do nejbližšího podlaží v případě výpadku proudu.

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

Požadavky na konstrukce jsou uvedeny v části e) této zprávy. Není požadováno dalších požadavků na zvýšení požární odolnosti.

n) Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

n1)Elektrická požární signalizace (EPS)

Stavební úpravy a rekonstrukce objektu ubytovny vyhovují požadavkům daných ČSN 73 0834 na změnu stavby skupiny 1 (viz část b) této zprávy), kde v souladu s kapitolou 4 nově nevzniká požadavek na instalaci elektrické požární signalizace dle čl. 7.5.1 ČSN 73 0833.

n2)Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)

Samočinné odvětrávací zařízení není dle čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 vyžadováno.

n3)Samočinné stabilní hasicí zařízení (SSHZ)

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

n4)Lokální detekce požáru

V objektu bude instalována lokální detekce požáru, která bude ovládat větrání šachty evakuačního výtahu, akustickou signalizaci a bude vypínat provozní VZT v souladu s čl. 4.12.2 a) ČSN 73 0875. **Jedná se o systém, který je určený k detekci vzniku požáru ve vymezeném prostoru, který se sestává ze samočinných hlásičů (detekce požáru) a vyhodnocovací jednotky (ústředny) propojené s ovládaným zařízením. Nejedná se o systém EPS, ale jedná se však o požárně bezpečnostní zařízení dle § 2 odst. 4 písm. a) vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů.**

Lokální detekce požáru bude instalována v celém požárním úseku N1.01/N9 (CHÚC A) a N1.09 až N9.08 (spojovací chodby). Budou zde navrženy opticko-kouřové hlásiče a tlačítkové hlásiče v každém podlaží. Hlásiče musí být navrženy mimo jiné i podle ČSN 34 2710. Lokální detekce bude ovládat větrání šachty evakuačního výtahu a akustickou signalizaci v objektu. Pokud bude zajištěno, že výpadkem přívodu napájení do vyhodnocovací jednotky dojde k samočinné aktivaci ovládaného zařízení (spuštění větrání šachty evakuačního výtahu a spuštění akustické signalizace), není nutné v souladu s čl. 4.12.3 ČSN 73 0875 navrhovat kabely a kabelové trasy s funkční integritou. V případě, že toto nebude zajištěno, tak budou navrženy kabely s funkční integritou min. P15 R.

Vyhodnocovací jednotky těchto systémů, která slouží pro taková zařízení, která v případě porušení jakéhokoli kabelu, ztráty celistvosti obvodu nebo v případě ztráty funkční integrity kabelové trasy nebo při vyřazení řídicí jednotky z činnosti budou samočinně aktivována (např. při ztrátě funkce řídicí jednotky dojde ke spuštění větrání výtahové šachty), nemusí tvořit samostatné požární úseky. V ostatních případech musí ústředny tvořit samostatný požární úsek nebo být součástí většího požárního úseku sloužícího pro zabezpečení požární bezpečnosti (např. ohlašovna požáru apod.). **Ústředna lokální detekce požáru bude umístěna v technologické místnosti v krytu s požární odolností EI 30 DP1.**

n5)Zařízení autonomní detekce a signalizace

Pokud není v budově instalována elektrická požární signalizace, tak musí být každá ubytovací jednotka v souladu s čl. 7.5.1 ČSN 73 0833 vybavena zařízením autonomní detekce a signalizace. Zařízení autonomní detekce a signalizace musí být umístěno v každé obytné buňce na východu z ubytovací jednotky a pokud ta jednotka má více

pokojů má být toto zařízení i v jednotlivých pokojích s výjimkou prostorů bez požárního rizika. Dále má být umístěno ve společných prostorech (např. společenské místnosti apod.) a na únikových cestách z obytných buněk.

n6) Akustický signál vyhlášení poplachu

Stavební úpravy a rekonstrukce objektu ubytovny vyhovují požadavkům daných ČSN 73 0834 na změnu stavby skupiny 1 (viz část b) této zprávy), kde v souladu s kapitolou 4 nově nevzniká požadavek na instalaci nouzového zvukového systému dle čl. 7.5.1 ČSN 73 0833. Na straně bezpečnosti a zlepšení podmínek požární ochrany bude instalován akustický signál vyhlášení poplachu. Akustický signál bude zajištěn pomocí elektrického zařízení – např. sirény (lze navrhnout záložní zdroj pouze uvnitř zařízení v souladu s ČSN 73 0848). Systém detekce požáru a vyhlášení poplachu budou sloučeny do jednoho systému pomocí lokální detekce požáru dle ČSN 73 0875 (akustický signál vyhlášení poplachu není signálem z jednotlivých vzájemně nepropojených detektorů autonomní detekce a signalizace), přičemž při záložním zdroji uvnitř zařízení není požadováno vypínání elektrické energie ve dvou úrovních CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Záložní zdroj bude instalován s kapacitou na minimálně 15 minut provozu.

n7) Evakuační výtah

Na straně bezpečnosti a zlepšení podmínek požární ochrany bude v souladu s čl. 7.3.6 ČSN 73 0833 instalován evakuační výtah, neboť se jedná o objekt skupiny OB4, který má tři a více nadzemních podlaží. Evakuační výtah bude tvořit samostatný požární úsek, přičemž dveře ústí do požárního úseku N1.01/N9 (CHÚC A). Dveře výtahu musí ústít v souladu s čl. 9.6.5 ČSN 73 0802 do požárního úseku bez požárního rizika s dostatečným manipulačním prostorem nebo být součástí chráněné únikové cesty typu B nebo C. Vzhledem k tomu, že se jedná o stávající stav, kde evakuační výtah není v souladu s kapitolou 4 ČSN 73 0834 vyžadován a je instalován nad rámec požadavků, tak se považuje za vyhovující vyústění do CHÚC, kde budou dodrženy požadavky jako na požární úsek bez požárního rizika, tzn. ohraničující konstrukce budou pouze druhu DP1, požární zatížení bude nejvýše $p_v \leq 7,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$, součinitel $a \leq 1,1$ a nebudou zde prostory s vyšším požárním zatížením jako např. vrátnice, recepce apod.

Šachta evakuačního výtahu bude větrána nuceně v souladu s čl. 8.10.5 a 9.6.5 ČSN 73 0802, tzn. šachta evakuačního výtahu bude větrána přetlakově s doporučeným přetlakem 5 až 15 Pa a s patnáctinásobnou výměnou vzduchu za hodinu. Spuštění větrání výtahové šachty bude při zahájení fáze 1 evakuačního provozu. Tím bude docíleno, že šachta bude zajištěna proti průniku kouře z požáru v kterékoliv části objektu.

V souladu s čl. 9.6.5 ČSN 73 0802 musí evakuační výtahy:

- musí splňovat základní požadavky kapitoly 4.4 ČSN 27 4014:2007, tzn.: musí být navrženy dle ČSN EN 81-20 a musí být dále opatřeny ochranou, řízením a signalizací dle této normy; nástupiště musí být označeno dle obrázku B.1 ČSN 27 4014; **minimální rozměr evakuačního výtahu je 1,1 x 1,4 m v souladu s čl. 4.4.3 ČSN 27 4014 s nosností minimálně 1000 kg**; evakuační výtah musí mít takovou rychlost, aby doba jízdy mezi nejvzdálenějším místem evakuace nepřesáhla 60 s
- musí respektovat řídicí systémy podle 4.7 ČSN 27 4014:2007 (v prostoru CHÚC v 1.NP bude umístěn klíč k ovládání evakuačního výtahu, nejdále 2 m od výtahu).

Fáze 1: zahájení evakuačního provozu (zahájeno od klíče). Spínač přepínající normální řízení výtahu na řízení umožňující přednostní řízení při evakuaci oprávněnou osobou musí být umístěn na nástupišti s ovládacím zařízením v 1.NP (před výtahem). Spínač a speciální klíč musí být zřetelně označeny. Zahájení fáze 1 musí zajistit následující:

- všechny ovládače na nástupištích a ovládače v kleci evakuačního výtahu se musí stát neúčinnými a již zaznamenané požadavky se musí zrušit;
- ovládač pro otevírání dveří a ovládač nouzové signalizace v kleci musí zůstat funkční;

- c) evakuační výtah po příjezdu na nástupiště s ovládacími zařízeními (v 1.NP před výtahy) musí zůstat stát s otevřenými klecovými a šachetními dveřmi;
- d) nachází-li se výtah v režimu revizní jízdy, musí při zahájení evakuačního provozu zaznít zvukový signál;
- e) evakuační výtah jedoucí směrem od nástupiště s ovládacím zařízením musí normálně zastavit v nejbližší možné stanici a bez otevření dveří se musí vrátit do nástupiště s ovládacím zařízením;
- f) evakuační výtah jedoucí směrem k nástupišti s ovládacím zařízením musí dojet do tohoto nástupiště bez zastavení.

Pozn: V případě zahájení fáze 1 evakuačního provozu bude automaticky spuštěno nucené větrání výtahové šachty.

Fáze 2: evakuační provoz. Poté co výtah stojí v nástupišti s ovládacími zařízeními s otevřenými dveřmi a ovládání je možné pouze oprávněnou osobou z klecové ovladačové kombinace, musí být zajištěno následující:

- a) evakuační výtah nesmí být v provozu, dokud nebyl zapnut spínač evakuačního výtahu v kleci;
- b) reverzační zařízení klecových dveří a ovladač pro otevírání dveří musí zůstat funkční;
- c) zaznamenaný požadavek na jízdu klece musí být viditelně signalizován na ovladačové kombinaci v kleci;
- d) v kleci a na nástupišti určené pro evakuaci musí být vždy signalizována poloha klece;
- e) výtah musí zůstat stát v nástupišti s ovládacími zařízeními s otevřenými dveřmi, dokud není v kleci zaznamenan další požadavek na jízdu.
- c) splňovat požadavky napájení podle 4.8 ČSN 27 4014:2007 – napájení evakuačního výtahu musí být po dobu minimálně 45 minut. Napájení musí být zajištěno ze dvou na sobě nezávislých zdrojů (elektrická síť a UPS), další požadavky čl. 4.8 ČSN 27 4014:2007 (pro napájení evakuačního výtahu bude sloužit UPS).
- d) splňovat požadavky na elektrickou instalaci podle čl. 4.9 ČSN 27 4014:2007 – evakuační výtahy se připojují elektrickými vodiči a kabely z hlavního rozvaděče tak, aby zůstaly funkční po celou stanovenou dobu evakuace osob i při odpojení elektrických zařízení v objektu (toto platí až po vstupní svorky hlavních vypínačů). Kabely zajišťující funkci a ovládání evakuačních výtahů, které jsou nedílnou součástí výtahu:
 - a) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, pokud hmotnost izolace, případě hořlavých částí elektrických rozvodů nepřesáhne $0,2 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$ obestavěného prostoru, nebo
 - b) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud vodiče a kabely vyhovují ČSN EN 50266-2-2, resp., ČSN EN 50 265-1, ČSN EN 50 265-2-1 a ČSN EN 50 266, nebo
- c) musí být chráněny, např. vedení pod omítkou s krycí vrstvou nejméně 10 mm, apod.

V souladu s § 10 odst. 5) vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů musí být evakuační výtahy označeny bezpečnostním značením „**Evakuační výtah**“. V souladu s ČSN 27 4014 bude výtah označen piktogramem dle přílohy uvedené normy.

Za obsluhu evakuačního výtahu zodpovídá preventivní požární hlídka dle § 13 zákona č. 133/1985 Sb. zákona o požární ochraně, a to až do doby příjezdu jednotky HZS. **Oproti požadavkům § 13 uvedeného zákona musí být zřízena preventivní požární hlídka i v případě, že na pracovišti budou méně než 3 zaměstnanci.**

n8) Nouzové osvětlení

Dle čl. 9.15.1 ČSN 73 0802 musí být nouzovým osvětlením vybaveny chráněné únikové cesty. Dále musí být nouzovým osvětlením vybaveny nechráněné únikové cesty z obytných buněk vedoucích do chráněných únikových

cest v souladu s čl. 5.3.6 ČSN 73 0833. Nouzové osvětlení bude navrženo s vlastním zdrojem. Kabely napájející nouzové osvětlení jsou dle ČSN 73 0802 Z2 bez požadavku na funkční integritu.

Minimální doba funkčnosti nouzového osvětlení je v souladu s ČSN EN 1838 60 minut.

Nouzové osvětlení se navrhuje dle ČSN EN 1838 a musí být instalováno tak, aby osvětlovalo:

- Každé dveře určené pro nouzový východ;
- V blízkosti schodiště tak, aby každá řada schodů byla osvětlena přímým světlem;
- V blízkosti každé změny úrovně;
- Nařízené únikové východy a bezpečnostní značky;
- Vně a v blízkosti konečného východu;
- V blízkosti každého místa první pomoci;
- V blízkosti každého hasicího prostředku.

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

n9) Náhradní zdroj elektrické energie, připojená zařízení

Pro zajištění dvou nezávislých zdrojů pro napájení požárně bezpečnostních je v objektu navržena UPS. UPS bude umístěna v technologické místnost v krytu s požární odolností EI 45 DP1. Kapacita náhradního zdroje musí být dostatečná po dobu minimálně 45 minut. Při závěrečné kontrolní prohlídce bude doložena vyhovující kapacita záložního zdroje.

UPS bude napájet tato zařízení:

- Nucené větrání výtahové šachty evakuačního výtahu
- Napájení evakuačního výtahu

Požadavky na provedení kabelové trasy jsou uvedeny v l1) 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 3864-1 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. **V každém podlaží musí být označen vstup do schodiště s pořadovým číslem podlaží (např. 1.PP).**

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. K zařízení pro zásobování požární vodou musí být trvale volný přístup.

Objekt bude označen výstražnými a bezpečnostními tabulkami v provedení dle nařízení vlády č. 375/2017 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, resp. dle ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky:

Hlavní vypínač elektrické energie označit „POZOR ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ“

Hlavní uzávěr vody označit „HLAVNÍ UZÁVĚR VODY“

Hasicí přístroje označit na stěnách na nesnadno viditelných místech pomocí doplňkové značky „HASICÍ PŘÍSTROJ“

Vnitřní odběrní místa označit pomocí doplňkové značky „HYDRANT“

Vyřázeční tlačítka pro vypnutí el. energie označit „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“

Osobní výtahy, které neslouží jako evakuační označit „TENTO VÝTAH NESLOUŽÍ K EVAKUACI OSOB“ dle § 10 odst. 5 vyhlášky č. 23/2008 Sb.

Evakuační výtah označit bezpečnostním značením „EVAKUAČNÍ VÝTAH“ v kabině výtahu a vně na dveřích výtahové šachty dle § 10 odst. 5 vyhlášky č. 23/2008 Sb.

Závěr

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

- Montáž zařízení autonomní detekce a signalizace, vnitřních hydrantů, požárních uzávěrů a požárních ucpávek musí být provedena a doložena dle § 6 vyhlášky o požární prevenci;
- Objekt musí být vybaven přenosnými hasicími přístroji dle části k) tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby. 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;
- Provozní schopnost hasicích přístrojů bude doložena dokladem o kontrole provozuschopnosti dle § 9 vyhlášky o požární prevenci;
- Všechny prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny dle I2 a I3) této zprávy;
- Obytné buňky budou vybaveny zařízením autonomní detekce a signalizace odpovídající normě ČSN EN 14604 Autonomní hlásiče kouře;

Stavební úpravy stávajícího objektu při splnění tohoto požárně bezpečnostního řešení vyhovují předpisům o požární ochraně. Všechny změny v projektové dokumentaci musí být předem konzultovány se zpracovatelem.