

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Název akce Stavební úpravy vedoucí ke změně užívání části objektu zdravotnického střediska, Světlogorská 2764/2, Tábor

Místo stavby parc. č. 5934/136, 5934/137 a 5934/138, Světlogorská 2764/2, k.ú. Tábor

Investor Nemocnice Tábor, a.s.
Kpt. Jaroše 2000/10, 390 03 Tábor
IČ 26095203

Stupeň PD stavební povolení

Projektant Ing. arch. Martin Kraus
Kotnovská 165, 390 01 Tábor
ČKA 02133

Vypracoval Ing. Martin Pospíchal
Autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb
ČKAIT – 0102290
MVČR – OZO – Š-209/96

Vášova 520, 391 55 Chýnov
IČ: 05130310, tel.: 608 241 424
web: www.mpfire.cz
email: martin.pospa@seznam.cz
info@mpfire.cz

Datum DUBEN 2023

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Předmětem vyhodnocení způsobu požárního zabezpečení dle požadavků § 41 vyhl. č. 246/01 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, ve znění pozdějších předpisů a dle požadavků vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů jsou stavební úpravy vedoucí ke změně užívání části objektu zdravotnického střediska na parc.č. 5934/136, 5934/137 a 5934/138, Světlogorská 2764/2 v k.ú. Tábor.

A. Použité současně platné (k datu zpracování PBŘ) podklady a literatura**a.1. Normy**

- ČSN 73 0802 - PBS – Nevýrobní objekty /06-2009 + Z1.02-2013 + Z2.07-2015 + Z3.02/2020 + Z4.10/2020/
- ČSN 73 0804 - PBS – Výrobní objekty /03-2010 + Z1.02-2013 + Z2.02-2015 + Z3.02/2020 + Z4.10/2020/
- ČSN 73 0810 - PBS – Společná ustanovení /07-2016 + Z1.03-2020/
- ČSN 73 0818 - PBS – Obsazení objektů osobami /08-1997 + Z1.10-2002/
- ČSN 73 0821 ed. 2 - PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí /06-2007/
- ČSN 73 0824 - PBS – Výhřevnost hořlavých látek /01-1993/
- ČSN 73 0833 - PBS – Budovy pro bydlení a ubytování /10-2010 + Z1.02-2013 + Z2.02/2020/
- ČSN 73 0834 - PBS – Změny staveb /04-2011 + Z1.07-2011 + Z2.02-2013/
- ČSN 73 0835 - PBS – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče /05-2006 + Z1.02-2013 + Z2.02/2020 + Z3.09/2020/
- ČSN 73 0848 - PBS – Kabelové rozvody /05-2009 + Z1.02-2013 + Z2.06-2017/
- ČSN 73 0872 - PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení /02-1996/
- ČSN 73 0873 - PBS – Zásobování požární vodou /06-2003/
- ČSN 73 0875 - PBS – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení /05-2011/
- ČSN 75 2411 - Zdroje požární vody /03-2021/
- ČSN 06 1008 - Požární bezpečnost tepelných zařízení /01-1998/
- ČSN EN 1838 - Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení /07-2015/
- ČSN ISO 3864-1 - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky-část 1 /01-2013/
- ČSN EN ISO 7010 - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Registrované bezpečnostní značky /01-2021 + Z1.05-2021/
- ČSN 01 3495 - Výkresy ve stavebnictví. Výkresy požární bezpečnosti staveb /07-1997/
- ČSN 01 8013 - Požární tabulky /04-1965 + Z1.05-1966 + Z2.10-1995/

a.2. Zákony a vyhlášky

- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MV č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška MV č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Vyhláška MV č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva

a.3. Projektové a ostatní podklady

- Projektová dokumentace stavby
- Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“
- Technické listy výrobců zdících materiálů

- Technické listy výrobce cementotřískových desek
- Katalog KNAUF: Ochrana stavebních konstrukcí před požárem
- Katalog RIGIPS: Katalog požárně odolných konstrukcí
- Software WINFIRE OFFICE firmy FREE RW soft, v.o.s. Ostrava

B. Dispoziční řešení stavby

Projektová dokumentace řeší **stavební úpravy vedoucí ke změně užívání části objektu zdravotnického střediska**. Objekt slouží jako multifunkční zdravotnické středisko. Změna užívání se týká původních rehabilitačních ordinací a jídelny na **6 nových bytových jednotek pro 12 osob** v 1.NP v jihovýchodní části objektu.

C. Kategorizace stavby

Základní údaje o stavbě			
Zastavěná plocha [m ²]	1306,0	Počet podzemních podlaží	1
Výška stavby – požární [m]	13,20	Počet nadzemních podlaží	5
Světlá výška podlaží [m]	---- ... pouze u jednopodlažních objektů		
Navrhovaný počet osob	> 100		
Počet bydlících / ubytovaných osob	12		
Počet osob vyžadujících asistenci	0		
Stanovení třídy využití			
Prostory určené ke spánku		ANO	
Prostory určené pro veřejnost		ANO	
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci		NE	
Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby			

<p style="text-align: center;"><u>Vyhodnocení</u></p> <p>Navrhovaná stavba je § 39 zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů a dle § 5 a §§ 6-9 vyhlášky č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva s ohledem na výše uvedená kritéria a charakteristiky zařazena takto:</p>			
KATEGORIE STAVBY		TŘÍDA VYUŽITÍ	
II.		třetí	
<p>Dle § 40 zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů se u této kategorie stavby vykonává státní požární dozor v rozsahu § 31 odst. 1 písm. b) a c) zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů a <u>stanovisko HZS se VYDÁVÁ.</u></p>			

D. Konstrukční řešení stavby

Z hlediska PO se jedná o objekt s ustupujícími podlažními s max. pěti nadzemními podlažními s částečným podsklepením. Požární výška je $h = 13,20$ m a celková výška je 20,595 m.

Konstrukční systém objektu **nehořlavý**. **Stávající** objekt je postaven panelovou prefabrikovanou technologií MS-71. Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými dutinovými panely tl. 250 mm. Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými sloupy o rozměrech 400x400 mm a 400x600 mm. Obvodový plášť objektu tvoří keramické parapetní panely tl. 350 mm a plynosilikátové tvárnice tl. 300 mm. Štítové stěny objektu jsou tvořeny křemelinovými panely tl. 350 mm. Zastřešení objektu je plochými střechami.

Nové svislé nenosné dělicí konstrukce budou provedeny ze sádkartonových konstrukcí. V řešeném prostoru budou sejmuty nášlapné vrstvy až po roznášecí vrstvu. Poté budou osazeny nové nášlapné vrstvy (keramická dlažba nebo vinyl).

Ostatní podrobnosti viz projekt stavby.

Pozn.: v srpnu 2018 jsem vypracoval Požárně bezpečnostní řešení, které řešilo snížení energetické náročnosti objektu (zateplení) ve stupni projektu „**stavební povolení**“. Tato stavební akce zatím nebyla realizována, ale počítá se s její realizací v nejbližší době.

DĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Požární bezpečnost objektu bude vycházet především z požadavků ČSN 730802 Nevýrobní objekty, ČSN 730833 Budovy pro bydlení a ubytování a dalších navazujících norem.

Objekt je dělen do požárních úseků. Dělení objektu do PÚ bude zachováno s tím, že u části 1.NP bude provedena změna dispozici a řešené prostory a požární úseky budou s ohledem na nové byty přehodnoceny.

Vzhledem k charakteru využití objektu, jeho celkovému řešení a čl. 3.5 ČSN 730833 se u části objektu v 1.NP nově jedná o budovu skupiny OB 2, kde každá obytná buňka (byt) tvoří samostatný PÚ (čl. 3.1 ČSN 730833). Další PÚ tvoří chodby, sklady apod..

Objekt bude v části 1.NP dělen do požárních úseků takto:

PÚ 1-6 – 6 bytů v 1.NP (byty A-F)

PÚ 7 – chodby před byty A a B (m.č. 1.01B a 1.28B)

PÚ 8 – chodba před byty C-F (m.č. 1.17B)

PÚ 9 – bankomat (m.č. 1.28C)

PÚ 10 – sklad (m.č. 1.17B)

Toto PBŘ řeší pouze změnu využití a stavební úpravy v části 1.NP – pouze požární úseky PÚ 1-10. Ostatní části objektu jsou od posuzované části požárně odděleny (viz dále), jsou beze změny, a proto již nebudou dále řešeny (kromě požadavku na požární odolnost stavebních konstrukcí mezi PÚ – viz dále).

POŽÁRNÍ RIZIKO

Pro požární úseky se požární riziko vyjadřuje výpočtovým požárním zatížením dle čl. 5.1.2 a 5.1.4 ČSN 730833 a ČSN 730802 takto:

PÚ 1-6 – $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$

PÚ 7 – $p_v = 4,57 \text{ kg/m}^2$

PÚ 8 – $p_v = 6,16 \text{ kg/m}^2$

PÚ 9 a 10 – $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$

Výpočet požárního rizika PÚ 7 a 8 byl proveden schváleným počítačovým programem WinFire Office 2022 dle ČSN 730802 s použitím hodnot přílohy A.1 ČSN 730802 (detailní výpočet viz příloha PBŘ).

ZAŘAZENÍ DO STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Pro jednotlivé požární úseky, požární výšku objektu 13,20 m a nehořlavý konstrukční systém se stanoví dle tab. 8 ČSN 730802 stupeň požární bezpečnosti takto:

PÚ 1-6 – III. stupeň požární bezpečnosti

PÚ 7 – III. stupeň požární bezpečnosti – dle sousedních PÚ

PÚ 8 – III. stupeň požární bezpečnosti – dle sousedních PÚ

PÚ 9 a 10 – III. stupeň požární bezpečnosti

Pozn. 1: dle čl. 6.7 ČSN 730802 se u **PÚ 7 a 8** jedná o **prostory bez požárního rizika**

Pozn. 2: u sousedních navazujících prostorů v objektu lze s ohledem na využití a podlažnost objektu uvažovat dle ČSN 730802 také max. III. stupeň požární bezpečnosti

MEZNÍ VELIKOST POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Mezní rozměry žádného PÚ v objektu nejsou dle tab. 9 ČSN 730802 překročeny (požadavek je max. 2500 m² a skutečnost je u všech PÚ podstatně menší).

KRITERIA NA INSTALACI POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍCH ZAŘÍZENÍ

Kontrola požadavku na instalaci EPS

Nutnost vybavit požární úsek elektrickou požární signalizací (EPS) se stanoví dle ČSN 730875 - Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení. U objektu není splněna ani

jedna z podmínek čl. 4.2.1 a 4.2.2 ČSN 730875 a ani u jiných dotčených ČSN není požadavek na instalaci elektrické požární signalizace, a proto v žádném PÚ nemusí být instalována elektrická požární signalizace.

Kontrola požadavku na instalaci SSHZ

Požadavky na požární zabezpečení objektu samočinným stabilním hasicím zařízením se u nevýrobních objektů stanoví dle čl. 6.6.10 ČSN 730802. V našem případě se jedná o požární úseky, u kterých není překročena mezní půdorysná plocha 1.000 m² dle odst. a) čl. 6.6.10 ČSN 730802 z čehož vyplývá, že žádný PÚ nemusí být vybaven samočinným stabilním hasicím zařízením.

Kontrola požadavku na instalaci SOZ/ZOKT

Pro stanovení požadavků na požární zabezpečení nevýrobní části objektu samočinným odvětrávacím zařízením (zařízením pro odvod kouře a tepla) pro PÚ s omezeným přirozeným odvodem zplodin a současně s výskytem více než 150 osob se postupuje dle 6.6.11 ČSN 730802. V našem případě není u žádného PÚ mezní doba evakuace delší, než stanoví čl. 9.1.2 ČSN 730802 a současně není překročen mezní počet 150 osob (dle ČSN 730818), a proto žádný PÚ nemusí být vybaven samočinným odvětrávacím zařízením.

Instalace autonomních hlásičů požáru

V objektu budou ve všech bytech (v předsíních) a ve společných chodbách před byty (PÚ 7 a 8) instalovány autonomní hlásiče požáru podle ČSN EN 14604 (v souladu s §16 odst. 2 vyhl. 23/2008 Sb. a čl. 5.5 ČSN 730833) – **celkem 8 ks**. Instalace hlásičů bude provedena dle návodu výrobce (dodržení vzdáleností od stěn apod.).

POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požární odolnost stavebních konstrukcí je vyhodnocena dle ČSN 730821 - Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí ed. 2: Květen 2007 a dle Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“.

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí PÚ v 1.NP jsou stanoveny pro III. stupeň požární bezpečnosti a nadzemní podlaží dle tab. 12 ČSN 730802 a konstrukce jsou provedeny s touto požární odolností:

PÚ v 1.NP – III. stupeň požární bezpečnosti, nadzemní podlaží	
<i>Požární stěny a stropy</i>	
Požadavek	Požární odolnost 45 minut v provedení REI
Skutečnost	Požární stěny: - zeď z cihel s oboustrannou omítkou min. tl. 100 mm s požární odolností min. 60 minut v provedení REI – DP1 - železobetonové stěny min. tl. 100 mm s požární odolností min. 45 minut v provedení REI – DP1

	- sádkartonové příčky s požární odolností min. 45 minut v provedení EI – DP1 Požární stropy: železobetonová deska tl. 250 mm s požární odolností min. 45 minut v provedení REI – DP1
Požární uzávěry otvorů	
Požadavek	Požární odolnost 30 minut v provedení EI a EW – DP3
Skutečnost	Typové požární uzávěry s požární odolností – viz dále
Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	
Požadavek	Požární odolnost 45 minut v provedení REW
Skutečnost	Zeď z cihel s oboustrannou omítkou min. tl. 300 mm s požární odolností min. 90 minut v provedení REI – DP1 Železobetonové stěny min. tl. 100 mm s požární odolností min. 45 minut v provedení REI – DP1 Železobetonové sloupy o rozměru min. 400 x 400 mm s požární odolností min. 45 minut v provedení REI – DP1 Všechny event. ocelové I nosníky (průvlaky/překlady) budou dle tab. 4.2.2 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů ochráněny na požární odolnost 45 minut výztužnou sítí s krytím výztuže obetonováním tl. nejméně 20 mm
Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	
Požadavek	Požární odolnost 30 minut v provedení EI
Skutečnost	Nevyskytují se
Nosné konstrukce střech	
Požadavek	Požární odolnost 30 minut v provedení R
Skutečnost	Nevyskytují se
Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu	
Požadavek	Požární odolnost 45 minut v provedení R
Skutečnost	Zeď z cihel s oboustrannou omítkou min. tl. 300 mm s požární odolností min. 90 minut v provedení REI – DP1 Železobetonové stěny min. tl. 100 mm s požární odolností min. 45 minut v provedení REI – DP1 Železobetonové sloupy o rozměru min. 400 x 400 mm s požární odolností min. 45 minut v provedení REI – DP1 Železobetonové průvlaky o min. rozměru 200 mm s požární odolností min. 45 minut v provedení REI – DP1 Všechny event. ocelové I nosníky (průvlaky/překlady) budou dle tab. 4.2.2 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů ochráněny na požární odolnost 45 minut výztužnou sítí s krytím výztuže obetonováním tl. nejméně 20 mm
Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení R
Skutečnost	Nevyskytují se
Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu	
Požadavek	Požární odolnost 30 minut v provedení R

Skutečnost	Nevyskytují se
<i>Nenosné konstrukce uvnitř PÚ</i>	
Požadavek	Bez požadavku
Skutečnost	-----
<i>Konstrukce schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut v provedení R – DP3
Skutečnost	Nevyskytují se
<i>Střešní pláště</i>	
Požadavek	Požární odolnost 15 minut
Skutečnost	Nevyskytují se

Dle čl. 8.4.10 ČSN 730802 **jsou u objektu vyžadovány** nehořlavé svislé a vodorovné požární pásy šířky 0,9 m, u kterých je vyžadována požární odolnost dle pol. 1d) tab. 12 ČSN 730802 45 minut v provedení DP1 – splněno – požární pásy tvoří zeď z cihel s omítkou bez zateplení a železobetonové stěny min. tl. 100 mm s požární odolností stěny min. **45 minut** v provedení REI 45 – DP1.

Pozn. 1: svislý požární pás i vodorovný požární pás je možné nahradit prodloužením požární stěny resp. požárního stropu dle čl. 8.4.8 a 8.4.9 ČSN 730802 tak, aby při prodloužení požární stěny resp. požárního stropu před líc obvodové stěny resp. stropu byl rozvinutý obvod požárního pásu min. 1,2 m, což je v části 1.NP splněno (přetažené sendvičové obvodové stěny – viz dále)

Pozn. 2: od požárních pásů dle čl. 8.4.8 a 8.4.9 ČSN 730802 lze upustit, pokud alespoň na jedné straně je požární úsek bez požárního rizika, což je u m.č. 1.17A a 1.28B splněno (chodby 1.17A a 1.28B jsou prostory bez požárního rizika, a proto není nutno řešit požární pásy mezi těmito místnostmi a navazujícími místnostmi)

Dle tab. 12 ČSN 730802 je vyžadována požární odolnost **45 minut** u přetažených sendvičových stěn, které tvoří prodloužení požárních pásů mezi byty C-F. Požární odolnost sendvičových stěn ve složení:

- deska Cetriz tl. 12 mm s povrchovou úpravou
- ocelová konstrukce tl. 75 mm + minerální izolace tl. 60 mm
- deska Cetriz tl. 12 mm s povrchovou úpravou

... byla dle atestů výrobců systémů suché výstavby (dle katalogu firmy Cetriz se jedná o typovou skladbu) stanovena na **45 minut v provedení EI45-DP1**.

Požární uzávěry otvorů (požární dveře se samozavírači) s odpovídající požární odolností budou v objektu osazeny takto:

- 1.NP - z chodby (m.č. 1.01B) do bytů A a B – **EW 30DP3** – 2 ks
- z chodby (m.č. 1.01B) do bankomatu (m.č. 1.28C) – **EW 30DP3** – 1 ks
- z chodby (m.č. 1.17A) do bytů C-F – **EW 30DP3** – 4 ks

- z chodby (m.č. 1.17A) do skladu (m.č. 1.17B) – **EW 30DP3-C** – 1 ks
- z chodby (m.č. 1.17A) do schodiště (m.č. 1.16) – **EI 30DP3-C** – 1 ks (stávající)
- z chodby (m.č. 1.17A) do skladu (m.č. 1.27) – **EW 30DP3-C** – 1 ks
- z chodby (m.č. 1.17A) do sterilizace (m.č. 1.14) – **EW 30DP3-C** – 1 ks

Pozn.: dle čl. 5.5.8 ČSN 730810 nemusí být dveře do bytů a bankomatu vybaveny samozavírači (předpokládá se jejich trvalé nebo okamžité uzavření)

Sádrokartonové konstrukce a konstrukce z desek Cetris (příčky mezi PÚ v řešené části 1.NP a sendvičové prodloužení požárních pásů před požární stěny bytů) musí být provedeny oprávněnou osobou a splnění vyžadované požární odolnosti **45 minut** (použít materiál s odpovídající skladbou pro požární odolnost min. 45 minut) bude při závěrečné kontrolní prohlídce doloženo příslušnými doklady dle vyhl. č. 246/01 Sb. (doklad o montáži a kontrole provozuschopnosti apod.).

Stávající i nově navržené stavební konstrukce objektu splňují svým provedením požadavky ČSN 730802 dle výše uvedené tabulky (v porovnání s hodnotami uvedenými v ČSN 730821 ed. 2, v publikaci Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů a dle typových listů výrobců systémů suché výstavby).

ÚNIKOVÉ CESTY

Únikové cesty jsou řešeny dle kap. 9 ČSN 730802 a čl. 5.3 ČSN 730833. Je uvažována současná evakuace osob po rovině a po schodech dolů. Z objektu je únik osob zajištěn nechráněnými únikovými cestami, které vedou do chráněné únikové cesty a odtud v 1.NP přímo na volné prostranství nebo přímo na volné prostranství – viz dále.

Únik osob ze stávající neřešené části je i po stavebních úpravách shodný se stávajícím stavem a nedochází k prodloužení délky ani zúžení šířky únikových cest a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (stávající únikové dveře na CHÚC v 1.NP šířky 1,6 m postačují pro únik min. 300 osob, což nikdy nebude u objektu překročeno).

V řešené části objektu je dle ČSN 730818 uvažován výskyt osob takto:

PÚ bytů A + B – 6 osob (celkem projektované 4 osoby x koeficient 1,5 dle ČSN 730818)

PÚ bytů C-F – 12 osob (celkem projektovaných 8 osob x koeficient 1,5 dle ČSN 730818)

U **ostatních PÚ** se požadavky na počty osob neřeší, protože se jedná o PÚ, u kterých je provoz zajištěn osobami z jiných PÚ, nebo se jedná o „malé“ PÚ a u všech těchto PÚ je pak dle čl. 9.10.2 ČSN 730802 uvažován začátek únikové cesty u vstupu do těchto PÚ.

Z každého místa **PÚ bytů** je zajištěn únik osob jednou nechráněnou únikovou cestou délky max. 20 m a šířky min. 0,9 m, která vede přímo na volné prostranství. Dle čl. 5.3.3 ČSN 730833 je max. délka jedné NÚC 20 m a dle čl. 5.3.6 ČSN 730833 je min. šířka NÚC 0,9 m – vše vyhovuje.

V objektu se dle čl. 5.3.6 ČSN 730833 považuje za postačující šířka únikové cesty 1,1 m s tím, že průchod dveřmi může být zúžen na 0,9 m – splněno (chodby šíře min. 1,1 m a dveře na volné prostranství min. 0,90 m).

Dveře na únikových cestách se budou otevírat ve směru úniku (kromě východových dveří z objektu a dveří, u kterých dle čl. 9.10.2 ČSN 730802 začíná úniková cesta) a budou bez prahů – navržené řešení vyhovuje.

Východové dveře z objektu na volné prostranství mohou být při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob (např. mechanicky uzamčeny) a současně musí být čl. 13.1.1 ČSN 730810 při evakuaci otevíratelné a průchodné, a proto budou dveře vybaveny panikovým zámkem umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. panikovou klikou, která musí vyhovovat požadavkům ČSN EN 179. **Jedná se o celkem 2 ks východových dveří v 1.NP (z chodeb 1.17A a 1.28B).**

Dle čl. 9.15.1 ČSN 730802 a § 10 odst. 1) vyhl. 23/2008 Sb. bude na chodbách (PÚ 7 a 8) instalováno **nouzové osvětlení**. Napájení nouzového osvětlení el. energií v objektu bude zabezpečeno dle čl. 4.2.5 ČSN EN 1838 po dobu min. **60 minut** po vypnutí hlavního vypínače el. proudu (osvětlení bude mít svoje autonomní zdroje elektrické energie – akumulátory).

Únikové cesty budou dle § 10 odst. 4) vyhl. 23/2008 Sb. opatřeny zejména v místech, kde se mění směr úniku a kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku vybaveny bezpečnostním značením viditelným ve dne i v noci.

V objektu budou rozmístěny požární a bezpečnostní značky a tabulky podle ČSN EN ISO 7010, ČSN ISO 3864-1 a dle Nařízení vlády č. 375/2017 Sb. ze dne 13.11.2017, kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, je stanovena povinnost zajistit při použití značek pro únik a evakuaci osob a značky překážek na únikových cestách viditelnost značek při snížené viditelnosti – značky musí vydávat světlo nebo být osvětleny nebo je nutné použít značky fotoluminiscenční.

Všechny nechráněné únikové cesty ze všech PÚ v řešené části objektu vyhovují svým provedením požadavkům ČSN 730802 a ČSN 730833.

ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI

Požárně nebezpečný prostor objektu – příloha F ČSN 730802 a vyhl. 23/2008 Sb.

Při určování velikosti požárně nebezpečných prostorů je uvažováno s každým podlažím objektu jako s požárně uzavřenou plochou (je splněn požadavek na požární odolnost stěn a stropů) a za požárně otevřené plochy jsou uvažována pouze okna a dveře. Velikosti požárně nebezpečných prostorů jsou uvažovány vždy od stěny s otvorem směrem k hranici pozemku, jinému objektu nebo jinému PÚ. Dle čl. 8.4.6 ČSN 730802 se nestanovují požárně nebezpečné prostory od oken a dveří PÚ 7 a 8.

Požárně nebezpečný prostor bude stanoven s ohledem na hranici mezní hodnoty tepelného toku $18,5 \text{ kW/m}^2$ požárně otevřených otvorů – pro 100 % požárně otevřené plochy největšího otvoru na každé straně a v závislosti na délce a výšce požárních úseků, procentu požárně otevřené plochy a velikosti požárního rizika jednotlivých PÚ. **Stanovené odstupové vzdálenosti pro jednotlivá průčelí jsou zakresleny v příloze PBŘ.**

Při stanovení celkové plochy pro výpočet požárně nebezpečného prostoru je dle čl. 10.4.8 ČSN 730802 uvažováno umístění požárně otevřených ploch v jednotlivých průčelích tak, aby procento požárně otevřených ploch bylo co nejvyšší. Dle čl. 10.4.8.1 ČSN 730802 je posouzeno i umístění otvorů na fasádě tak, aby okraj dvou posuzovaných požárně otevřených ploch byl větší než součet jejich odstupů násobený hodnotou 0,6.

Pro všechna průčelí je požárně nebezpečný prostor stanoven v odchylném tvaru oproti čl. 10.5 ČSN 730802 – v kolmém směru je uvažován celý průmět sálavé plochy (d) a po stranách je použit snižující koeficient I_s v závislosti na úhlu odklonu α v intervalu $0^\circ - 70^\circ$ dle Lambertova zákona (mimo okraj požárně otevřené plochy dochází k poklesu hustoty tepelného toku, který záleží na polohovém faktoru Φ , a to úměrně s rostoucím úhlem odklonu α od kolmé roviny - požárně nebezpečný prostor je v bočním směru stanoven jako $d/2$ = polovina stanovené odstupové vzdálenosti v kolmém směru) – **viz obrázek**. Toto vše je vyjádřeno matematickou rovnicí $I_s = I_o \cdot \Phi \cdot \cos \alpha$.

Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:

d odstup v přímém směru od POP

d' odstup do stran od POP ($d \cdot \cos \alpha$)

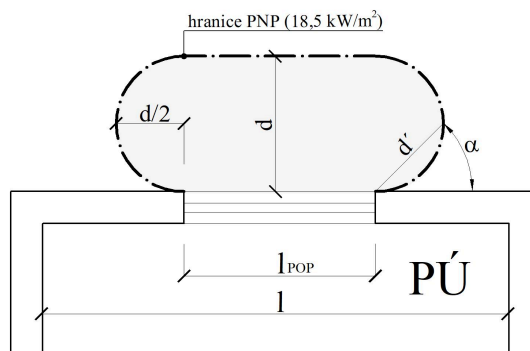
PNP...požárně nebezpečný prostor

POP...požárně otevřená plocha

PÚpožární úsek

l ... délka PÚ

l_{POP} ... délka POP



Odstupové vzdálenosti pro jednotlivá průčelí jednotlivých PÚ uvádí následující tabulka:

Vypočtené odstupové vzdálenosti pro jednotlivá průčelí

poř. čís. #	délka l[m]	výška hu[m]	otevř. plocha [m ²]	procento ot.ploch po[%]	zatížení pv [kg/m ²]	tepelný tok [kW/m ²]	odstupová vzdálenost [m]
1	5,10	2,10	10,71	100,00	45,00	108,20	3,89 m
2	5,40	2,10	11,34	100,00	45,00	108,20	3,98 m
3	6,90	2,87	12,66	63,93	45,00	108,20	3,93 m
4	0,90	2,87	2,58	100,00	45,00	108,20	1,85 m

Průčelí 1 – východní a západní strana – prosklené stěny bytů (menší)
Průčelí 2 – východní strana – prosklené stěny bytů (větší)
Průčelí 3 – jižní strana – pás oken a dveří bytu B
Průčelí 4 – jižní strana – dveře skladu

Výpočet odstupových vzdáleností byl proveden schváleným počítačovým programem WinFire Office 2022 dle ČSN 730802.

Odstup od sousedních objektů

Vzájemné odstupové vzdálenosti mezi řešeným objektem a sousedními objekty není nutno nově vyhodnocovat, protože řešený objekt byl postaven již po začátku účinnosti současně platných norem v oblasti PO a byl postaven tak, že požárně nebezpečné prostory sousedních objektů nezasahovaly do námi řešeného objektu.

Z uvedeného stanovení velikosti požárně nebezpečného prostoru objektu je zřejmé, že požárně nebezpečný prostor objektu **překračuje** na východní, jižní a západní straně hranice stavebních pozemků v majetku investora, ale pouze na veřejnou komunikaci a veřejné prostranství, což není nutno dle čl. 10.2.1 ČSN 730802 dále řešit.

Odstupové vzdálenosti vyhovují požadavkům ČSN 730802. V požárně nebezpečném prostoru objektu se nenachází žádný objekt či požárně otevřené plochy jiného PÚ nebo objektu.

Vlastní objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru okolní zástavby (viz výše) ani v ochranném pásmu jiných staveb, elektrického a plynovodního vedení, trafostanic, plynových stanic apod..

TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Vytápění – ústřední teplovodní. Objekt je napojen přes předávací stanici tepla na stávající městský teplovodní rozvod. V řešené části budou pouze upraveny topné rozvody a osazena topná tělesa – není nutno dále řešit.

Větrání – větrání je primárně řešeno přirozeně okny a dveřmi v kombinaci se VZT zařízeními. Dva byty v blízkosti hlavního vchodu do objektu (byty A a B) budou větrány nuceně s rekuperací tepla. Ostatní byty budou větrány přirozeně okny. Místnosti bez oken budou podtlakově odvětrány pomocí ventilátorů v podhledu.

Vyhodnocení VZT zařízení z hlediska PO

- žádná strojovna VZT se v objektu nevyskytuje
- odvětrání z vybraných místností (**pouze odtahy vzduchu**) bude řešeno ventilátorky a potrubími třídy reakce na oheň A1 nebo A2 vyvedenými do fasády objektu – bez opatření z hlediska PO
- u VZT zařízení pro větrání bytů A a B není dodrženo umístění otvorů na fasádě pro sání vzduchu (viz čl. 4.3 ČSN 730872), a proto budou u těchto dvou VZT zařízení v souladu s čl. 4.3.5 ČSN 730872 uvnitř VZT potrubí v místě sání instalována kouřová čidla, která při výskytu zplodin hoření v potrubí samočinně vypnou tato VZT zařízení. Montáž čidel bude

zajištěna oprávněnou osobou (proškolenou výrobcem) a správnost provedení bude při závěrečné kontrolní prohlídce doložena příslušnými doklady dle vyhl. 246/01 Sb. (doklad o montáži a kontrole provozuschopnosti atd.).

- všechna VZT potrubí jsou na prostupu požárně dělicími konstrukcemi o průřezu do 0,04 m² a zároveň jsou dodrženy vzdálenosti dle čl. 4.2.2 ČSN 730872 min. 0,5 m mezi VZT potrubími, a proto není nutno na prostupu požárně dělicími konstrukcemi mezi PÚ provádět opatření dle ČSN 730872 (nemusí být instalovány požární klapky)

- u jednotlivých VZT potrubí bude v souladu s § 9 odst. 5 vyhl. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů provedeno označení směru proudění vzduchu a současně zda potrubí slouží pro výfuk nebo sání

- **žádná další opatření nejsou dle ČSN 730872 u VZT potrubí nutná (kromě požadavku na třídu reakce na oheň použitého potrubí, které bude v místě prostupu požárně dělicími konstrukcemi z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2)**

El. instalace – je navržena dle požadavků příslušných ČSN a správnost jejího provedení bude při závěrečné kontrolní prohlídce doložena výchozí revizní zprávou.

Na elektroinstalaci nejsou z hlediska požární bezpečnosti dle čl. 12.9.3 ČSN 730802 kladeny žádné požadavky. Označený hlavní vypínač elektrické energie bude dle čl. 4.5.5 ČSN 730848 plnit funkci TOTAL STOP ve smyslu čl. 4.5.2 ČSN 730848. **Systém a postup vypínání elektrické energie v objektu je stávající, včetně označení, a nemění se.**

Nouzové osvětlení – dle čl. 9.15.1 ČSN 730802 a § 10 odst. 1) vyhl. 23/2008 Sb. bude na chodbách (PÚ 7 a 8) instalováno nouzové osvětlení. Napájení nouzového osvětlení el. energií v objektu bude zabezpečeno dle čl. 4.2.5 ČSN EN 1838 po dobu min. **60 minut** po vypnutí hlavního vypínače el. proudu (osvětlení bude mít svoje autonomní zdroje elektrické energie – akumulátory).

Prostupy – požárně dělicí konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Těsnění prostupů se provádí realizací požární přepážky nebo ucpávky (viz čl. 6.2.1 a) ČSN 730810) nebo dotěsněním (např. dozděním nebo 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 (viz čl. 6.2.1 b) ČSN 730810). Podle čl. 6.2.1 b) ČSN 730810 lze při dotěsnění prostupů postupovat pouze v případě, že jedná o prostup max. 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.) s tím, že potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr do 30 mm. Podle čl. 6.2.1 b) ČSN 730810 lze postupovat i při dotěsnění jednotlivého kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20 mm.

Prostupy v požárně dělicích konstrukcích budou provedeny certifikovaným způsobem dle čl. 11.1 ČSN 730802, čl. 6.2 ČSN 730810 a čl. 4.2 ČSN 730872 oprávněnou osobou, která předloží ke kolaudaci patřičné doklady dle vyhl. č. 246/01 Sb. o splnění požadovaných vlastností utěsnění prostupů (především požární odolnosti).

Rozmístění bezpečnostních značek – objekt bude vybaven výstražnými bezpečnostními značkami všude tam, kde není viditelný východ do volného prostranství v souladu s ČSN ISO 3864-1, ČSN EN ISO 7010, ČSN 018013 a Nařízením vlády č. 375/2017 Sb., které jsou dostatečně viditelné i po odpojení objektu od elektrické sítě, tj. jsou napojena na samostatný zdroj napájení, případně jsou instalovány značky z fotoluminiscenčního materiálu. Jsou to zejména označení východů, označení tras únikových cest, označení umístění vnitřních odběrných míst, označení umístění přenosných hasicích přístrojů a označení hlavních uzávěrů vody a elektrické energie. Konkrétní místo umístění značek, které provede odborná firma, bude určeno po provedení stavby.

Poznámka – dle Nařízení vlády č. 375/2017 Sb. ze dne 13.11.2017, kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, je stanovena povinnost zajistit při použití značek pro únik a evakuaci osob a značky překážek na únikových cestách viditelnost značek při snížené viditelnosti – značky musí vydávat světlo nebo být osvětleny nebo je nutné použít značky fotoluminiscenční.

ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

Příjezd a přístup k objektu – je umožněn po stávajících zpevněných komunikacích v okolí objektu. Přístupová komunikace, která vede dle čl. 12.2.1 c) ČSN 730802 do vzdálenosti min. 20 m od objektu, je průjezdná i pro těžkou požární techniku (jsou splněny požadavky čl. 12.3 ČSN 730802 na světlou šířku min. 3,5 m a výšku 4,1 m) – průjezdná veřejná komunikace a komunikace na pozemku města s dostatečnou únosností pro požární techniku šířky min. 4 m vedoucí do vzdálenosti cca 10 m od vstupu do objektu – vyhovuje.

Nástupní plochy – dle čl. 12.4.4 ČSN 730802 jsou u objektu vyžadovány nástupní plochy – jedná se o objekt s požární výškou větší než 12 m. Stávající nástupní plocha splňuje:

- navazuje na přístupové komunikace
- má šířku nejméně 4 m
- má podélný sklon max. 8% a příčný sklon max. 4%
- je odvodněna a zpevněna k použití vozidlem, jehož tíha na nejvíce zatíženou nápravu je nejméně 100 kN
- je situována tak, že je v každém podlaží umožněn zásah z výsuvného AŽ nebo požární plošiny k přiléhajícímu průčelí PÚ

Tato nástupní plocha je řešena v rámci silniční a areálové komunikace podél objektu.

Vnitřní zásahové cesty – vnitřní zásahové cesty nejsou dle čl. 12.5.1 ČSN 730802 vyžadovány. U objektu je umožněn dle požadavku ČSN 730802 požární zásah vedený vněškem objektu.

Vnější zásahové cesty – dle čl. 12.6.2 ČSN 730802 je vyžadováno zřízení vnější zásahové cesty (požárního žebříku). Vnější požární žebřík nemusí být instalován, protože je v objektu zřízena chráněná úniková cesta, ze které je umožněn v nejvyšším podlaží přes chodbu výlez na střechu objektu – vyhovuje.

U řešeného objektu je případný požární zásah možný provést mimo ochranné pásmo nadzemního elektrického vysokého napětí.

Vnitřní požární voda – dle čl. 4.4 b5) ČSN 730873 nemusí být v objektu pro **PÚ 1-6** zřizováno vnitřní odběrné místo (v této části objektu se nevyskytuje více než 20 osob dle ČSN 730818), ale i přesto je v bytech C-F a PÚ 8 a 10 zajištěn požární zásah pomocí stávajícího vnitřního hydrantového systému C52 s hadicí délky 20 m, který je osazen v chodbě (m.č. 1.17A).

Dle čl. 4.4 b1) ČSN 730873 není v **PÚ 7-10** vyžadována instalace vnitřních hydrantových systémů – součin hodnot $p \cdot S$ (požární zatížení x plocha PÚ) nedosahuje u PÚ 7-10 mezní hodnotu 9000 dle ČSN 730873 – u PÚ 7 a 8 viz příloha PBŘ.

Vnější požární voda – dle ČSN 73 0873 musí být splněn požadavek na vnější odběrné místo požární vody dle pol. 1 tab. 1 a 2 ČSN 730873:

- přívodní potrubí DN80, statický přetlak min. 0,2 MPa
- odběr vody 4 l/s
- odběr vody 7,5 l/s za podpory požární techniky
- vzdálenost odběrného místa max. 200 m
- vzdálenost vodního toku nebo nádrže max. 600 m
- kapacita vodního toku nebo nádrže min. 14 m³

Skutečnost – vnější požární voda je zajištěna z místních zdrojů v rámci dané lokality – z požárních hydrantů osazených na vodovodním řadu města – vyhovuje požadavkům tab. 1 a 2 ČSN 730873 (na vodovodním řadu města DN100 je vzdálenosti cca 5 m od objektu přímo u SV rohu objektu osazen podzemní požární hydrant a další nadzemní požární hydrant je osazen vodovodním řadu města DN200 před čp. 2755 ve vzdálenosti cca 40 m od objektu).

Přenosné hasicí přístroje – dle ČSN 730802, ČSN 730833 a přílohy č. 4 vyhl. č. 23/2008 Sb. bude objekt vybaven pro případný první požární zásah přenosnými hasicími přístroji takto:

- hlavní domovní rozvaděč – **1x práškový PHP** s hasicí schopností 21A
- ve společných prostorách (v chodbách 1.01B a 1.17A) – **2x práškový PHP** s hasicí schopností 21A/113B – v každé chodbě 1 ks

PHP budou umístěny tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. V odůvodněných případech lze hasicí přístroje umístit do skrytých prostor. V případech, kdy je omezena nebo ztížena orientace osob z hlediska rozmístění PHP (např. v nepřehledných, rozlehlých nebo skrytých prostorách) se k označení umístění PHP použije příslušná značka (např. dle ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky a ČSN 018013 Požární tabulky) umístěná na viditelném místě. Hasicí přístroje se umísťují v místech, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jejich dosahu, a to tak, aby se vyloučila možnost použití nevhodné hasební látky.

PHP se umísťují zpravidla na svislé stavební konstrukci nebo, jsou-li k tomu konstrukčně přizpůsobeny, na podlaze nebo na jiné 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.

Z Á V Ě R

Navržené řešení stavebních úprav vedoucích ke změně užívání části objektu zdravotnického střediska na parc.č. 5934/136, 5934/137 a 5934/138, Světlogorská 2764/2 v k.ú. Tábor respektuje, při dodržení skutečností uvedených v tomto PBR, požadavky požární bezpečnosti dle příslušných technických předpisů PO.

Požárně nebezpečný prostor objektu **překračuje** na východní, jižní a západní straně hranice stavebních pozemků v majetku investora, ale pouze na veřejnou komunikaci a veřejné prostranství, což není nutno dle čl. 10.2.1 ČSN 730802 dále řešit.

Příloha 1: výpočet požárního rizika PÚ 7 a 8, který byl proveden schváleným počítačovým programem WinFire Office 2022 dle ČSN 730802

Příloha 2: situace se zakreslenými požárně nebezpečnými prostory objektu

Příloha 3: schematické výkresy PO