

Ing. Michal Kotink, Zalužanská 1269, 293 01 Mladá Boleslav, +420 724 180 556, kotink.m@seznam.cz		
Vypracoval	Zodpovědný projektant	
Ing. Michal Kotink	Ing. Simona Skrbková ČKAIT 0007662	
Investor: Nemocnice Nymburk s.r.o., Boleslavská třída 425/9, 288 01 Nymburk IČ: 28762886		
Místo stavby: objekt č. p. 319, parc. č. st. 326 a parc. č. 223/2 a 223/4 v k. ú. Nymburk		
Stavební úpravy budovy č.p. 319 za účelem vytvoření prostor AMBULANTNÍHO PLICNÍHO ODDĚLENÍ parc. č. st. 326, k. ú. Nymburk		
	číslo	23055
	dokumentace	společná DUR, DSP
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení	datum	5/2023

1. Úvod

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rámci projektové dokumentace stavby „Stavební úpravy budovy č.p. 319 za účelem vytvoření prostor AMBULANTNÍHO PLICNÍHO ODDĚLENÍ, parc. č. st. 326, k. ú. Nymburk“.

Předmětem projektové dokumentace jsou stavební úpravy stávajícího třípodlažního objektu č.p. 319 a s tím související stavební úpravy za účelem vytvoření prostor ambulantního plicního oddělení.

Jedná se převážně o úpravu dispozice 2.NP pro potřeby nového provozu ambulantního plicního oddělení, přístavbu výtahu, vytvoření nového vstupu z nádvoří a rekonstrukce venkovních zpevněných a parkovacích ploch.

Stávající objekt SO.01 s parc.č.st. 326, námi řešená část (z.p.=169 m²) se nachází v jeho východní části a je situovaná jako rohová budova lemována ulicemi Boleslavská třída a Zbožská. Dále je navržena přístavba výtahu SO.02 (z.p.=5,3 m²), která bude řešena jako přístavba umístěná ve vnitrobloku nádvoří na parc.č. 223/2. Součástí záměru bude i rekonstrukce venkovních zpevněných a parkovacích ploch SO.03 na pozemku p.č. 223/4 a části p.č. 223/2 o celkové ploše 365 m². Výše zmíněné pozemky v k.ú. Nymburk.

Pozemek je napojen stávajícím sjezdem na okolní silniční komunikaci ulice Boleslavská třída.

V současné chvíli se realizuje propojení objektu, jeho nádvoří a s areálem Nemocnice Nymburk čímž se stane námi řešený území součástí areálu Nemocnice Nymburk. Propojení je plánované realizováním z východní strany přisloužením pozemků p.č. 1050/51, 223/3 a 223/2 k areálu Nemocnice Nymburk, budoucna včetně budovy bazénu.

Stávající hlavní vstup do objektu z rohu ulic Boleslavská třída a ulice Zbožská zůstává. Nově jsou navrženy vstupy z nádvoří/areálu nemocnice, a to konkrétně bezbariérový vstup výtahem a další vstup po venkovním schodišti.

Objekt je ve vlastnictví Města Nymburk. Sousední pozemky v blízkém okolí stavby jsou též ve vlastnictví Města Nymburk/investora.

SO.01 - stavební úpravy stávajícího objektu č.p. 319 za účelem vytvoření prostor ambulantního plicního oddělení.

Jedná se úpravu dispozice 2.NP pro potřeby nového provozu ambulantního plicního oddělení

SO.02 - přístavba výtahu pro účely plicní ambulance

SO.03 - rekonstrukce zpevněných ploch stávajícího parkoviště a zpevněných ploch v okolí objektu. Na ploše se nachází 9 parkovacích míst.

Celé 2.NP bude sloužit pro užití nově navržené plicní ambulance.

Jsou navrženy 2 ordinace a ostatní zázemí a provozy s tím spojené.

Navrhovaný počet stálých pracovníků v 2.NP bude maximálně 5 osob.

Stálých pracovníků v 1.NP bude dle budoucího využití volných místností, předpokládá se max 3 osoby.

1.PP bude nadále sloužit jako městské lázně se saunovými prostory.

Původní objekt pochází z roku 1905, nástavba byla provedena v roce 1950.

V 1. PP je sauna a není předmětem řešení výjma drobných úprav (zazdění dvou oken) ve vazbě na výtahovou šachtu.

V 1. NP jsou stávající prostory užívané jako nájemní jednotky, konkrétně je zde kadeřnictví. Charakter pro případné budoucí využití se nemění (kadeřnictví, kosmetika, poradenství atp. Prostory jsou nově požárně odděleny od provozu AZ 1.

Prostory v 2. NP se dvěma ordinacemi jsou hodnoceny jako zdravotnické zařízení AZ 1. Původní prostory v 2. NP sloužily jako kancelářské provozy.

Objekt je vybaven hydrantovým systémem (AZ 1), nouzovým osvětlením a přenosnými

hasicími přístroji.

2. Použité podklady pro zpracování

Požárně bezpečnostní řešení stavby je zpracováno podle níže uvedených právních norem ve znění pozdějších předpisů a technických norem v posledním znění:

- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně;
- zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon);
- vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci);
- vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby;
- vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;
- vyhláška č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva;

- ČSN 73 0835 PBS Zdravotnická zařízení;
- ČSN 73 0802 PBS Nevýrobní objekty;
- ČSN 73 0818 PBS Obsazení objektu osobami;
- ČSN 73 0810 PBS Společná ustanovení;
- ČSN 73 0873 PBS Zásobování požární vodou;
- ČSN 73 0872 PBS Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení;
- ČSN 73 0875 PBS Stanovení podmínek pro navrhování EPS v rámci PBR;
- ČSN 73 0848 PBS Kabelové rozvody;
- ČSN 73 0821 ed.2 PBS Požární odolnost stavebních konstrukcí;
- publikace Pavus - Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (dále jen Eurokódy);
- a dalších souvisejících předpisů a norem.

Dále PBR vychází z níže uvedených dokumentů a informací:

- Stavební dokumentace objektu;

3. Stručný popis objektu

Stávající objekt je umístěn v severovýchodní části areálu Nemocnice Nymburk. Námi řešená část stavby je situována jako rohová stavba půdorysného tvaru L. Jedná se o podsklepenou třípodlažní budovu. Na budovu dále navazuje stávající objekt bazénu. Podlaha suterénu je cca 1,6 metru pod úrovní terénu. Zastřešeno plochou střechou. Projektová dokumentace řeší stavební úpravy 2.NP a části 1.NP. Suterén zůstává stávající. V rámci stavebních úprav bude k západní stěně provedena přístavba výtahu, který umožní bezbariérový přístup z terénu do 1.np a 2.np. Součástí úprav bude rekonstrukce venkovních zpevněných ploch v okolí budovy uvnitř areálu nemocnice. Venkovní vzhled objektu nebude nijak zásadně změněn.

Objekt má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží.

Umístění hlavního vstupu je stávající, na nároží objektu u ulice od kruhového objezdu křižovatky ulic Boleslavská třída a Zbožská. U západní stěny v nádvoří (vnitrobloku areálu nemocnice) vznikne nová přístavba výtahu kde bude bezbariérový vstup z terénu do 1.np a 2.np a dále nový vstup do objektu z terénu do 1.np realizací venkovního schodiště. Pozemek je napojen stávajícím sjezdem na okolní silniční komunikaci ulice Boleslavská třída. Parkovací stání jsou v přímé blízkosti řešeného objektu na nádvoří (součástí areálu nemocnice).

Suterénní podlaží zůstává provozně a účelem užívání beze změn, nadále budou sloužit jako městské lázně se saunovými prostory. 1.NP bude nově kromě stávajícího vstupu z ulice přístupné i z nádvoří areálu nemocnice, a to výtahem a novým schodištěm. Z výtahu i z nově vzniklého vstupu z nádvoří se dostaneme do společného propojeného zádveří, z

kterého se dál dostaneme do podélné chodby jižního křídla, která ústí do hlavní haly s rekonstruovaným schodištěm do 2.np i stávajícím schodištěm do suterénu. Dále se v 1.NP nachází sociální zázemí, úklidová místnost, serverovna a 3 místnosti u východní fasáda prozatím bez využití.

2.NP bude nově využito kompletně pro účely ambulantního plicního oddělení. Přístupné bude jak po hlavním schodišti, tak nově navrhovaným výtahem. Provozně jsou navrženy 2 ordinace, místnost pro podávání a přípravu infuzní léčby, místnost na bodytest, místnost příjmu, sesterna, čajová kuchyňka, sociální zázemí pro zaměstnance (WC, sprcha), sociální zázemí pro pacienty (WC muži, WC ženy s možností využití i jako WC imobilní), technická místnost.

Po hlavním schodišti se dostaneme do hlavní haly s čekárnou, která má přímou vazbu na místnost a okénko příjmu pacientů. V každém křídle dispozice je umístěna jedna ordinace.

Po vystoupení z výtahu se dostaneme do zádveří a dále do chodby spojené s hlavní halou s čekárnou a příjmem. Ze zádveří výtahu je přímá vazba na samostatnou čekárnu pro infekční.

Základní parametry objektu:

PBS		Poznámka	STP		Poznámka
zast. plocha	169,00 m ²	Včetně výtahové šachty 5,30 m ²	zast. plocha	169,00 m ²	Včetně výtahové šachty 5,30 m ²
užit. plocha	----		výška stavby	3,59 m	
počet užit. podl.	3		počet podl. N/P	2/1	
počet NP	2		počet osob	47	Dle ČN 73 0818 (AZ 1 – 20 osob)
počet PP	1		světla výška	---- m	
výška objektu h	3,59 m		Kritéria stavby		
výška objektu h _c	8,20 m		třída využití	2	
konstr. systém	nehořlavý		nebezp. látky	Ne	
			rizikové faktory	Ne	
			kult. památka	Ne	

Stavba je dle § 7, vyhl. 460/2021 Sb., zařazena do kategorie I.

4. Rozdělení na požární úseky

Objekt je rozdělen na požární úseky.

Celý objekt tvoří jeden požární úsek, vyjma komerčních prostor v 1. NP a výtahové šachty.

Označení PÚ	Název PÚ	Poznámka
PP 1.01/N2-II	Zdravotnické zařízení	V 1. PP pouze část únikové cesty
NP 1.02-III	Komerční prostory	
VŠ-II	Výtahová šachta	
SPB-III		Stávající části nedotčené změnou

Na venkovní schodiště je pohlíženo jako na nechráněnou únikovou cestu.

5. Požární riziko

Požární riziko pro je AZ 1 stanoveno normativně.

Zdravotnické zařízení AZ 1

NP 1.01/N2-II; $p_v = 35,00 \text{ kg/m}^2$, $a = 0,9$ (dle čl. 5.3.1, ČSN 73 0835)

Stupeň požární bezpečnosti II (dle tab. 8, ČSN 73 0802).

Navazující prostory jsou, dle čl. 5.1.5 a)1, ČSN 73 0834, uvažovány nejvýše ve III. SPB.

Pozn. V případě určení konkrétního využití komerčních prostor musí být provedeno nové hodnocení PBS.

6. Stavební konstrukce

SO.01 – stavební úpravy stávajícího objektu č. p. 319

Ze stavebního hlediska dojde k jednoduchým, převážně interiérovým a dispozičním úpravám. Stávající dvouramenné schodiště z 1.np do 2.np bude vybouráno a nahrazeno novým schodištěm tříramenným. Konstrukčně je navrženo žel.bet. monolitické schodiště.

2.NP bude dispozičně upraveno pro účely provozu ambulantního plicního oddělení. Budou vybourány některé stávající příčky a na 3 místech budou do nosného vnitřního zdiva vybourány otvory pro dveře a osazeny žel. bet. překlady. Nové příčky řešeny z pórobetonových tvárnic a SDK.

V obou nadzemních podlaží budou realizovány nové pochozí vrstvy. V místech s nerovným podkladem bylo vyrovnáno samonivelační stěrkou. Nové venkovní schodiště navrženo jako ocelové zinkované se stupni s pororoštů. Stávající venkovní betonové schodiště do suterénu bude demolováno. Vzniklá jáma se využije pro výtahovou šachtu.

SO.02 – novostavba výtahu

Výtahová šachta bude přilehlá k západní stěně a bude realizována z bednicích prolévaných betonových tvarovek šířky 200 mm, které budou zateplený izolací z minerální vlny tloušťky 100 mm. Výtahová kabina řešena jako průchozí.

Zhodnocení konstrukcí

Svislé konstrukce

Stávající cihelné nosné obvodové a vnitřní stěny proměnlivé tl. 250 – 600 mm s požární odolností minimálně REI 120 (dle tab. 6.1.2, Eurokódů) - vyhovuje pro III. SPB (požadavek v PP a mezi objekty REI 60, v NP, REI 45, pro poslední NP REI 30).

Nové nenosné konstrukce pórobetonové tl. 115 mm s požární odolností EI 180 DP1 (dle tab. 6.4.1, Eurokódů) - vyhovuje pro III. SPB (požadavek v PP REI 60, v NP, REI 45, pro poslední NP REI 30).

Pouze konstrukce v 1. PP. Ostatní bez požární dělicí funkce

SDK příčky nemají požárně dělicí funkci.

Vodorovné konstrukce

Stávající hurdiskové stropy tl. 100 mm s omítkou (s krytím nosníku min. 15 mm) s požární odolností REI 60 DP1 (dle pol. 2.2, tab. 2, ČSN 73 0821 ed. 2) - vyhovuje pro III. SPB (požadavek v PP REI 60, v NP, REI 45, pro poslední NP REI 30).

Pozn. v případě zjištění dožilosti omítky je nutné provést omítku novou.

Stávající stropy jsou v menším rozsahu rovněž tvořeny železobetonovou monolitickou konstrukcí tl. 200 mm s požární odolností REI 180 DP1 (dle tab. 2.6 Eurokódů, při osové vzdálenosti výztuže 15 mm) – vyhovuje pro III. SPB, (požadavek pro III. SPB v PP REI 60 DP1, v NP REI 45, v posledním NP REI 30).

Podhledy

Podhledy nemají požárně dělicí funkci.

Nad podhledy je v malém rozsahu vedena pouze elektroinstalace.

Schodiště

Vnitřní schodiště je navrženo železobetonové s požární odolností minimálně REI 45 DP1 (bez dalšího průkazu) – vyhovuje pro II. SPB, (požadavek R 15, vyhovuje i jako požárně dělicí konstrukce REI 45).

Venkovní schodiště je navrženo ocelové.

Na schodiště vně objektu nejsou kladeny požadavky na požární odolnost.

Pozn. Pororošt únikové cesty vedoucí venkovním prostorem, může mít perforaci ok ve směru chůze max. 15 mm.

Požární uzávěry

Požární uzávěry s požární odolností EW 30 DP3-C, do m. č. 1.10 EW 30 DP3 (bez samozavírače, dveře jsou trvale uzavřeny).

Mezi objekty je navržen požární uzávěr EI 30 DP1-C.

Pozn. Případná revizní dvířka šachet (např. instalačních, spalinových cest a jiných) jsou hodnocena jako požární uzávěry s požadovanou požární odolností pro III. SPB EI 30 DP1.

Zastřešení

Zastřešení je stávající nosná konstrukce střechy je součástí požárního stropu (hurdiskové stropy a ŽB desky), viz výše.

Střešní plášť

Střešní plášť se nachází nad požárním stropem. Dle čl. 8.15.1a) ČSN 73 0802 nemusí vykazovat požární odolnost.

Stavební a dilatační spáry

Případné stavební a dilatační spáry budou protipožárně utěsněny dle čl. 6.3, ČSN 73 0810. Požadovaná požární odolnost těsnění musí být shodná s požadovanou požární odolností konstrukce v níž se vyskytuje:

- Spáry v požárně dělících konstrukcích musí být provedeny jako EI;
- těsnění spár je nutné hodnotit všude tam, kde spáry nejsou součástí zkoušky požární odolnosti požárně dělících konstrukcí, v nich se vyskytují (tj. spáry + požárně dělící konstrukce nejsou zkoušeným certifikovaným celkem), a kde jde o průmyslově vyráběné konstrukce (např. panelové stěny nebo stropy), nebo jsou spáry tvořeny na místě u vzorově specifikovaných a opakujících se konstrukčních sestav (např. u stěn z deskových výrobků nebo z jiných dílců; jedná se zpravidla o spáry horizontální nebo vertikální v šíři obvykle mezi 10 až 40 mm);
- požární odolnost těsnění spár musí být shodná s požadovanou dobou požární odolnosti konstrukce, v níž se vyskytují. V případě obvodových stěn pod terénem není nutné posuzovat požární odolnost těsněných spár.

Při aplikaci těsnění musí být dodrženy pokyny výrobce, a to certifikovaným způsobem. (Označení těsnění bude provedeno v souladu s § 9, odst. 6, vyhl. 23/2008 Sb.)

Požadavky na konstrukce z hlediska odkapávání a odpadávání

V případě podhledů se nesmí použít výrobků, které při požáru (požární zkoušce dle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají.

Navrženy jsou SDK podhledy, tj. materiály třídy reakce na oheň A2

Při posuzování hmot, které jako hořící odkapávají nebo odpadávají, se přihlíží i k hmotám použitým na osvětlovací tělesa, pokud plocha těchto těles (jejich půdorysný průmět) je větší než 30 % podlahové plochy. Dle čl. 8.8.2, ČSN 73 0802 k osvětlovacím tělesům není nutno přihlížet, protože jejich plocha (jejich půdorysný průmět) nepřesahuje 30 % podlahové plochy.

V AZ 1 – 71,86 m² (239,55 * 0,3 = 71,86).

Povrchové úpravy konstrukcí

Požadavky na povrchové úpravy stavebních konstrukcí v požárních úsecích AZ 1 jsou taxativně vymezeny čl. 5.4.3, ČSN 73 0835. Na tyto úpravy nesmí být použity stavební hmoty s indexem šíření plamene is větším než:

- 100 mm/min u stěny;
- 75 mm/min i podhledů.

Pro nové podlahové krytiny lze použít materiály klasifikované podle ČSN EN 13501-1 do třídy A1_{fl} až C_{fl} - bude prokázáno.

Teplené izolace

Tepelné izolace jsou navrženy z EPS tl. 180 mm.

Vnější zateplení je navrženo v souladu s čl. 3.1.3.2, ČSN 73 0810:

- a) Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B;
- b) tepelně izolační materiál musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E;
- c) ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce, $i_s = 0$ mm/min;
- d) ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí.

Pozn. v případě založení zateplení nad terénem musí být instalována zakládací lišta pro ochranu tepelného izolantu zespodu.

Vertikální požární pruh šířky 900 mm mezi sousedními objekty je navržen výhradně z výrobků a materiálu třídy reakce na oheň A1, A2.

Vnitřní zateplení včetně zateplení podhledů, popř. stěn je navrženo výhradně z výrobků a materiálu třídy reakce na oheň A1, A2.

Izolant uzavřený v podlahách mezi výrobky třídy reakce na oheň A1, A2 (např. železobetonové desky, betonová mazanina, anhydrit atp.) může být třídy reakce na oheň E.

Tepelně izolační vrstvy třídy reakce na oheň F nesmí být v konstrukcích střešních plášťů použity.

Prostupy

Prostupy instalací, rozvodů a potrubí požárně dělícími konstrukcemi budou protipožárně utěsněny dle čl. 6.2, ČSN 73 0810, (pozn. v konkrétním řešení se jedná o prostupy pouze stropní konstrukcí):

- a) Realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku, popř. systému požární přepážky nebo ucpávky (EI, pokud jsou v konstrukcích EI nebo REI, nebo E, pokud jsou v konstrukcích EW nebo REW);
- b) dotěsněním (dozděním) hmotami třídy reakce na oheň A1 (A2), pokud se jedná o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jde o maximálně 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (topení, chlazení atp.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 (A2) nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě vstupů musí být třídy reakce na oheň A1 (A2) a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce;
- c) vstup jednotlivých kabelů elektroinstalace s vnějším průměrem do 20 mm může procházet i konstrukcí SDK. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Samostatně se posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm. Pokud je mezi prostupy vzdálenost menší než 500 mm, musí být realizovány požární ucpávky.

Utěsnění vstupů plastových potrubí požárními stěnami bude mít utěsnění manžetami z obou stran, pro vstup tohoto potrubí stropem postačuje utěsnění jen ze spodní strany.

Požadovaná požární odolnost musí být shodná s požární odolností konstrukce, kterou prostupují (pro II. a III. SPB v NP 45 min, v posledním NP 30 min., v PP 60 min.).

Při aplikaci ucpávek (přepážky, manžety) musí být dodrženy pokyny výrobce. (*Označení prostupů bude provedeno v souladu s § 9, odst. 6, vyhl. 23/2008 Sb.*).

(Pozn. Prostupy musí mít dostatečné rozměry pro instalaci požárních ucpávek, manžet atp. Doporučeno konzultovat s proškolenou osobou - dodavatelem).

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu **nehořlavých** látek pro technická zařízení nebo pro technologické účely, mohou prostupovat požárně dělicí konstrukcí, při ošetření prostupů viz výše, a při dodržení těchto podmínek:

- a) Potrubí světlého průřezu do 40 000 mm² (bez ohledu na hořlavost použitého materiálu) bez dalších opatření;
- b) potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm² je ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A (A2) a jeho případná izolace je alespoň do vzdálenosti 1000 mm od obou líců požárně dělicí konstrukce také z nehořlavých stavebních výrobků;
- c) potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm² a jejich příslušenství z hořlavých stavebních výrobků nesmí být volně vedena požárním úsekem a musí být zabudována ve stavebních konstrukcích druhu DP1 nebo jinak požárně chráněna (např. krycí vrstvou s požární odolností alespoň 30 minut nebo musí být umístěna v instalační šachtě (kanálu).

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství sloužící k rozvodu **hořlavých** látek se nevyskytují, vyjma přívodu plynu ke kotli v m. č. 2.20.

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství sloužící k rozvodu **hořlavých** látek (např. plynů a kapalin) pro technická zařízení nebo pro technologické účely, mohou prostupovat požárně dělicí konstrukcí, při ošetření prostupů viz výše, a při dodržení těchto podmínek: Rozvodná potrubí jsou ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1;

- a) rozvodná potrubí o světlém průřezu do 15 000 mm² bez dalších opatření;
- b) 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 nejvýše 300 mm od prostupu dosáhne 80 °C. Samočinný uzávěr se doporučuje doplnit vypínačem zdroje pohybu látky dopravované potrubím (čerpadla apod.).

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

Závěr: Navržené stavební konstrukce splňují požadavky požární ochrany.

7. Únikové cesty a možnosti provedení požárního zásahu

Únikové cesty jsou posouzeny pro celý objekt.

Únikové cesty z 1. PP se nemění. Zrušené venkovní schodiště do 1. PP sloužilo pouze pro technické účely.

V 1. NP je navrženo nové venkovní schodiště, čímž jsou v 1. NP nově dva směry úniku. Únikové cesty z 1. NP se nemění. Osoby v komerčních prostorách mají k dispozici samostatnou únikovou cestu.

Obsazení osobami

Obsazení osobami je provedeno dle ČSN 73 0818.

Komerční část: 19 osob; $(38,82/2 = 19,41$, dle pol. 8.1.1, tab. 1, ČSN 73 0818, agregovaně pro 3 komerční prostory);
Ambulance AZ 1: 20 osob; (dle pol. 4.2 a), tab. 1, ČSN 73 0818);
Městské lázně: 8 osob; $(5 * 1,5 = 7,5$; dle čl.4.1 c), ČSN 73 0818);

Celkem 47 osob.

Ověření šířky únikové cesty

Minimální šířka únikové cesty, po schodech dolů

$$u = \frac{E * s1}{K} = \frac{47}{40} = 1,175; \text{ tj. } 1,5 \text{ úp.}$$

Minimální šířka únikové cesty je stanovena na 0,825 metru.

Skutečná minimální šířka je 0,90 m (ve dveřích)

Délky i šířky ÚC vyhovují.

Únikové cesty z AZ 1

Skutečná délka únikové cesty je maximálně 29,50 metrů.

Pro jeden směr úniku činí délka únikové cesty maximálně 29,50 metrů a nepřesahuje mezní délku 30,0 metrů dle tab.18, ČSN 73 0802, pro $a = 0,90$)

Minimální šířka únikové cesty v AZ 1 je navržena 1,20 m (ve dveřích 0,90 m).

Požadavky dle čl. 5.5.1, ČSN 73 0835, jsou dodrženy.

Pozn. u dveří, kde se pacienti nevyskytují, je postačující šířka 0,80 m.

Únikové cesty vyhovují.

Vybavení únikových cest

Dveře na ÚC se musí otvírat ve směru úniku kromě dveří, kde ÚC začíná nebo u dveří vedoucích na volné prostranství. *(Vodorovně posuvné dveře se rovněž počítají do dveří otvíravých po směru úniku).* Dveře na ÚC nesmí mít prahy, kromě dveří, kde úniková cesta začíná. Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné výškové úrovni, výjimkou mohou být pouze dveře na volné prostranství, kde je možné snížení o 180 mm. Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, nesmí svým zajištěním bránit evakuaci osob, ani zásahu požárních jednotek. *(Elektricky otevírané dveře musí být v případě výpadku el. energie odblokované a musí být i zajištěna možnost manuálního otevření např. panikovým kováním).*

Uzamykatelné dveře na únikové cestě a dveře na volné prostranství jsou navrženy s panikovým zámekem (klikou dle ČSN EN 179) umožňující jejich otevření zevnitř i v případě uzamčení. Panikové kování (podle ČSN EN 179) musí umožnit otevření kteréhokoliv křídla dveří (popř. dvoukřídlových dveří či vrat) ve směru úniku. (Pozn. Funkce panikového kování je z hlediska zajištění úniku osob nadřazena ostatním požadavkům na dveře (bezpečnost, zajištění před vloupáním apod.).

Dveře na únikových cestách nevybavené panikovou funkcí (tedy vyjma dveří s navrženým technickým řešením) musí být v provozní době odemčeny, nesmí být nijak blokovány ani nesmí být jejich použitelnost nijak omezena. Uvedená podmínka bude zapracována do dokumentace požární ochrany, do provozního řádu nebo obdobné dokumentace. Ve smyslu ČSN 73 0802 se jedná o trvalé požárně bezpečnostní opatření organizačního charakteru.

Osvětlení únikových cest

Úniková cesta z části zdravotnického zařízení, musí mít, ve smyslu čl. 6.4.9, ČSN 73 0835, nouzové osvětlení.

Závěr: Požadavky na únikové cesty jsou dodrženy a únikové cesty vyhovují.

Vedení požárního zásahu

Požární zásah je možné vést z vnějších stran objektu, otvory v obvodových stěnách. Požární zásah je možný vést hlavním vstupem, bočními vstupy, popř. okny.

8. Odstupové vzdálenosti a vymezení PNP

Požárně otevřené plochy nemění, požární zatížení se snižuje, viz dále. Odstupové vzdálenosti a vymezení požárně nebezpečného prostoru se, v souladu s čl. 5.9.1, ČSN 73 0834, dále neposuzuje.

Posouzení změny požárního zatížení v 2. NP

Kanceláře → zdravotnické zařízení

Původní stav: $p_{(p,c)} = 45,00 \text{ kg/m}^2$ ($p_n = 40,0$; dle pol. 1.1, tab. A.1 ČSN 73 0802)

Nový stav: $p_{(p,c)} = 25,00 \text{ kg/m}^2$ ($p_n = 20,0$; dle pol. 15.10a), tab. A.1 ČSN 73 0802)

$p_s = 5 \text{ kg/m}^2$

Požární riziko prostoru se oproti původnímu stavu snižuje.

9. Zabezpečení stavby požární vodou

a) Vnitřní odběrní místa

Vnitřní odběrní místa jsou požadována v části zdravotnického zařízení.

Vnitřní požární voda bude dodávána ze systému pitné vody, napojeného na městský vodovodní okruh. V objektu budou rozmístěny hydrantové skříně s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti DN 19 a délce 30 m tak, aby každé místo požárního úseku bylo možné zasáhnout alespoň jedním proudem. Nejvzdálenější místo může být od hydrantu ve vzdálenosti maximálně 40 metrů (30 metrů skutečná trasa vedení hadice a 10 metrů dostřik). Celkem je navržen jeden hydrant v 2. NP, viz výkresová část.

Pro návrh rozvodného potrubí se počítá se současným použitím nejvýše dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí. (Při více stoupacích potrubích v objektu se uvažuje se zásobováním vodou nejvýše tří odběrních míst). Přívod vody k hydrantům bude zajištěn samostatným požárním vodovodem, který bude napojen na vnitřní vodovod. Jmenovitá světlost potrubí DN, které napájí vnitřní odběrní místa, nesmí být menší než jmenovitá světlost těchto zařízení.

Požární potrubí se po dokončení musí prověřit na těsnost tlakovou zkouškou se zkušebním přetlakem 1,2 MPa, o průběhu zkoušky se vypracuje zápis (dle přílohy C ČSN 73 0873). Rozvody vody v objektu musí být v nehořlavém provedení.

Hydrantové skříně se instalují 1,1 - 1,3 metru nad podlahou (měřeno ke středu zařízení) a musí být umístěny tak, aby je bylo možné otevřít bez omezení (tj. neumisťovat za dveře za regál atp.) a zároveň, aby v otevřené poloze nebránily úniku osob.

Dle ČSN 73 0873 je pro hydranty stanoven minimální průtok 0,3 l/s a minimální přetlak (HD) 0,2 MPa. Hydrantový systém musí být trvale pod tlakem a s okamžitou dostupností vody.

K závěrečné kontrolní prohlídce bude předložena revizní zpráva v souladu s ČSN 73 0873.

(Pozn. V případě nezajištění požadovaných parametrů musí být zřízena čerpací stanice.).

b) Vnější odběrní místa

Požadavky na vnější odběrní místa požární vody jsou vymezeny ČSN 73 0873. Pro konkrétní stavbu jsou požadavky na požární nádrž o objemu minimálně 22 m³, vzdálené maximálně 600 metrů po skutečné trase dojezdu, příp. požárního hydrantu do vzdálenosti 150 metrů (potrubí DN 100, Q pro 0,8 m/s = 6 l/s, Q pro 1,5 m/s = 12 l/s) nebo plnicího místa ve vzdálenosti 2 500 m od objektu.

V areálu nemocnice se nachází požární hydrant v nadzemním provedení ve vzdálenosti cca 150 m od objektu. Pozn. pro požární hydranty v nadzemním provedení platí vzdálenost 600 metrů.

Stávající vnější odběrní místa požární vody vyhovují.

10. Zásahové cesty, přístupové komunikace a nástupní plochy

Dle čl. 12.2.1, ČSN 73 0802 je požadována přístupová komunikace s šířkou jízdního pruhu nejméně 3,0 metry, umožňující příjezd požárních vozidel, která vede alespoň do vzdálenosti 20 metrů od vstupů do objektu.

Přístup k objektu je po stávajících komunikacích (ulice Boleslavská a Zbožská) až do bezprostřední blízkosti objektu. Zásah je možné vést vstupy do objektu, popř. okny.

S ohledem na stavební úpravy je objekt nově přístupný rovněž z parkoviště.

Objekt má požární výškou <12 m. Nástupní plochy se nemusí v souladu s čl. 12.4.4 ČSN 73 0802 zřizovat.

Protipožární zásah lze účinně vést z vnější strany objektu. Vnitřní zásahové cesty se nemusí v souladu s čl. 12.5, ČSN 73 0802 zřizovat.

Protipožární zásah lze účinně vést z vnější strany objektu z přilehlých komunikací.

11. Věcné prostředky PO

V řešené části objektu (AZ 1) jsou navrženy přenosné hasicí přístroje dle výpočtu a dle vyhl. 23/2008 Sb.

$$n_{hj} = 6 * n_r.$$

Zdravotnická zařízení AZ 1

Dva PHP s hasicí schopností 27A.

Jeden PHP s hasicí schopností 55B (CO₂) u ovládacího panelu výtahu.

$$0,15 * (240 * 1,0)^{1/2} = 2,32$$

$$6 * 2,32 = 13,92$$

Přenosné hasicí přístroje budou rozmístěny pravidelně v požárním úseku, viz výkresová část.

PHP se umísťují na přístupném místě tak, aby rukojeť byla maximálně 150 cm nad podlahou, (spodní okraj PHP s náplní CO₂ max. 20 cm nad podlahou). Pokud budou PHP umístěny na podlaze, musí být zabezpečeny proti pádu. V případě umístění PHP do skrytých prostor, musí být tyto prostory volně přístupné a označeny příslušnou bezpečností tabulkou. Provozní schopnost hasicího přístroje se prokazuje dokladem o jeho kontrole provedené podle podmínek stanovených vyhl. č. 246/2001 Sb., kontrolním štítkem a plombou spouštěcí armatury.

Další věcné prostředky požární ochrany nejsou požadovány.

12. Technická zařízení stavby

a) Větrání

Všechny pobytové místnosti budou přirozeně osvětlené a větrané okny. Místnosti, které není možno větrat přirozeně okny budou odvětrávány nuceně. Nucená ventilace je navržena na WC pacientů a v hygienických prostorách personálu. Větrané prostory jsou pomocí stoupacích potrubí odvětrávány nad střešní rovinu objektu, kde bude potrubí ukončené protidešťovou hlavicí nebo vodorovně skrz obvodovou stěnu. V nuceně větraných místnostech jsou v podhledu osazené radiální ventilátory, které nepřenáší žádný vzduch do vnějšího prostředí objektu.

Dále jsou navrženy vnitřní splitové jednotky v ordinacích a jedna v čekárně.

Prostupy a vedení potrubí

V místě prostupu požárně dělící konstrukcí musí být VZT zařízení z hmot třídy reakce na oheň A1, A2 (nehořlavých hmot), případná izolace zařízení musí být alespoň z hmot třídy reakce na oheň B (nesnadno hořlavých hmot) a to do vzdálenosti „L“ rovné druhé odmocnině plochy průřezu potrubí, nejméně do vzdálenosti 500 mm (v této vzdálenosti nesmí být osazené vyústky). Vyústky nesmí být z hmot třídy reakce na oheň E (F). Místa prostupu VZT zařízení požárně dělící konstrukcí musí být utěsněna hmotou stejné třídy reakce na oheň, jako je požárně dělící konstrukce, tj. A1. Těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost

shodnou s požární odolností konstrukce, kterou potrubí prostupuje, tj. max. 60 minut (pro III. SPB 45 minut, II. SPB 30 minut pro II. SPB). Nepožaduje se však odolnost vyšší 60 minut. Těsnění bude provedeno systémovým výrobkem (např. přepážka, ucpávka a dle pokynů výrobce) s parametry EI.

VZT potrubí, které má za provozu povrchovou teplotu vyšší než 85 °C musí být od stavebních konstrukcí z hořlavých hmot vzdáleno alespoň 400 mm, (nebo musí být prokázáno, že sdílením tepla z potrubí nemůže dojít ke vznícení těchto konstrukcí).

Dle čl. 4.1.6, ČSN 73 0872 VZT potrubí, nacházející se nad střešním pláštěm schopným šířit požár, musí být z nehořlavých hmot nebo z nesnadno hořlavých hmot (tj. výrobků třídy reakce na oheň A1, A2, B) a vzdálenost tohoto potrubí od střešního pláště musí být rovna délce strany potrubí, která může přímo sdílet teplo na střešní plášť, nejméně však 500 mm.

(Pozn. Otvory pro sání vzduchu nesmí být nad střešním pláštěm, který je požárně otevřenou plochou.)

Na potrubí VZT musí být viditelně označen směr proudění, a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání.

Požadavky na minimální vzdálenosti pro vyústění otvorů VZT potrubí dle čl. 4.3, ČSN 73 0872. (Platí pro potrubí, kde nelze zajistit samočinné vypnutí nebo uzavření potrubí požární klapkou, popř. požárním ventilem.)

Výfuk:

- 1,5 m od východů z únikových cest na volné prostranství;
- 1,5 m od nasávacích otvorů VZT;

Sání:

- 1,5 m vodorovně a svisle minimálně 3,0 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn;
- potrubím 1,0 m nad rovinu střešního pláště, pokud je střešní plášť schopen šířit požár.

Otvory pro sání nesmí být umístěny nad střešním pláštěm, který je požárně otevřenou plochou.

Všechny podmínky pro vyústění VZT budou splněny.

Požární klapky

Požární klapky se nenavrhují.

Větrací mřížky

V případě větracích mřížek se mřížky usazují mimo požární uzávěry dveří (tj. nesmí být do požárních uzávěrů dodatečně instalovány, pokud nejsou součástí certifikovaného výrobku).

Mřížky jsou navrženy jako zpěňující s požární odolností dle přilehlého požárního úseku s vyšším požadavkem, tj. 45 min.

b) Vytápění

V objektu je navrženo teplovodní ústřední vytápění se zdrojem tepla kotlem na zemní plyn.

Výkon kotle do 25 kW.

c) Výtah

V přístavbě je na západní fasádě navržen výtah.

Výtah je umístěn v samostatné výtahové šachtě, požárně oddělené. Jedná se o elektrický výtah bez strojovny.

Výtahová šachta je dle čl. 8.10.2a), ČSN 73 0802 zařazena do II. SPB.

Dveře výtahové šachty ústící do prostorů bez požárního rizika jsou navrženy EW 30 DP1-C.

Výtah neslouží k evakuaci osob a musí mít zajištěnu funkci sjetí do 1. PP (nebo základní stanice) a vyřazení z provozu.

Další požadavky

- Výtahová klec musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1, či A2
- konstrukce, která ohraničuje prostor šachty je druhu DP1 anebo DP2.
- V prostoru výtahové šachty se nesmí nacházet požární zatížení (např. olejové zásobníky hydraulických výtahů; olej v zařízení umožňující pohyb výtahové klece a elektroinstalace provedená alespoň podle čl 4.9, ČSN 27 4014, se za požární zatížení nepovažuje).

Pozn. Samostatné větrání výtahové šachty bude navrženo vně objektu s odvodem vzduchu nad úroveň nejvyšší polohy výtahové klece s přívodem vzduchu v nejnižší možné úrovni, nevýše však v prvním nadzemním podlaží. Případné potrubí procházející jiným požárním úsekem bude požárně izolováno na EI 30 minut.

Výtah není určen k evakuaci osob a bude označen v soulad s odst. 5, § 10 vyhl. 23/2008 Sb. bezpečnostní značkou „*Tento výtah neslouží k evakuaci osob*“, označení bude v kabině výtahu a vně na dveřích výtahové šachty.

Jedná se o osobní výtah jako samostatný výrobek, montáž provede dodavatel/výrobce.

Výtah ústí přímo na volné prostranství.

d) Zařízení ochrany před bleskem

Případné zařízení tvořící systém ochrany před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

e) Elektroinstalace

Nová elektroinstalace bude provedena kabely a vodiči vedenými v drážkách ve zdivu, popř. chráničkách či dutinách. Při závěrečné kontrolní prohlídce bude předložena revizní zpráva dle ČSN 331500.

V objektu nejsou zařízení, která by musela být funkční při požáru. Vypínací prvky „CENTRAL STOP“ se nenavrhují. Do přívodních instalací elektrické energie objektu není zasahováno, a tudíž se vypínací prvek TOTAL STOP nově nenavrhuje. *(Ve smyslu připojovacích podmínek ČEZ je TOTAL STOP zařízení umožňující vypnutí elektrické energie v celém objektu, jehož funkci plní např. pojistky v HDS (hlavní domovní skříň)).*

13. Požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Stavební konstrukce nevyžadují zvyšování požární odolnosti.

14. Požárně bezpečnostní zařízení

Objekt je vybaven požárně bezpečnostní zařízeními, konkrétně se jedná o nouzové osvětlení a na základě rozhodnutí investora je navržena elektrická požární signalizace, (pozn. EPS není zohledněna ve výpočtu).

a) Nouzové osvětlení

Dle čl. 9.15.2 ČSN 73 0802 je na únikových cestách navrženo nouzové osvětlení (navržené dle ČSN EN 1838) s akumulátorovými bateriemi s dobou činnosti, minimálně 60 minut. Nouzové osvětlení únikových cest musí dosáhnout 50 % požadované osvětlenosti do 5 s a plné požadované osvětlenosti do 60 s. Nouzové osvětlení je navrženo bez centrálního zdroje (pouze s lokálními bateriovými zdroji uvnitř svítidel, přičemž interní zdroje jsou v běžném provozu přívodem napětí pouze trvale dobíjeny), pak tato svítidla jsou při požáru (při výpadku elektroinstalace, resp. při výpadku běžného osvětlení) napájena pouze z interních akumulátorů. V tomto případě pak není z pohledu funkce při požáru požadavek na kabely ani na funkční integritu kabelových tras. Svítidla nouzového osvětlení budou samostatná nebo

vestavěná do svítidel základního osvětlení. (Pozn. Konkrétní pozice osvětlovacích těles, s ohledem na prostředí a osvit, je předmětem samostatného projektu elektro).

15. Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky

V objektu se únikové cesty a únikové východy označují bezpečnostními tabulkami určujícími „*směr úniku*“ a únikový východ bezpečnostní tabulkou „*únikový východ*“.

V řešeném objektu bude vyznačen směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný. Bezpečnostní tabulky, pokud nejsou zhotoveny z fotoluminiscenčního nebo reflexního materiálu, musí při snížené viditelnosti, popř. při výpadku el. proudu vydávat světlo nebo být osvětleny.

Elektrický rozvaděč bude označen bezpečnostní tabulkou „*Nehas vodou ani pěnovými přístroji*“

Hlavní vypínač elektrické energie bude označen bezpečnostní tabulkou „*Hlavní vypínač*“

Hlavní uzávěr vody bude označen bezpečnostní tabulkou „*Hlavní uzávěr vody*“

Hlavní uzávěr plynu bude označen bezpečnostní tabulkou „*Hlavní uzávěr plynu*“

(Pozn. Bezpečnostní tabulky budou instalovány s ohledem na konkrétní podmínky /zařízení interiéru atp./ tak, aby byla zaručena jejich viditelnost. Kontrolu správnosti umístění provede zhotovitel stavby, popř. osoba s příslušnou odbornou způsobilostí.)

16. Závěr

Projekt splňuje požadavky požární ochrany a lze jej doporučit k realizaci. Při závěrečné kontrolní prohlídce objektu musí být splněny požadavky tohoto požárně bezpečnostního řešení. Objekt je vybaven přenosnými hasicími přístroji, hydrantovým systémem a nouzovým osvětlením. K technickým zařízením musí být předloženy revize (kontroly). K použitým materiálům budou předloženy atesty a oprávnění zhotovitele k jejich instalaci. K závěrečné kontrolní prohlídce budou dle vyhl. 246/2001 Sb. předloženy záznamy o provedení funkčních zkoušek požárně bezpečnostních zařízení.