

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Akce: **Rekonstrukce Lázní Aurora Třeboň**
 Ubytovací objekt B

Investor: **Město Třeboň**
 ul.Svobody

Projekt: **JPS J.Hradec**
 Jarošovská 753
 377 01 Jindřichův Hradec

Arch.číslo: **07044**

OBJEKT „B“

Jedná se o stávající objekt, který je součástí komplexu lázní Aurora. Celý komplex byl projektován na konci 60.let 20.století.

Čtyřpodlažní objekt „B“ slouží jako objekt pro ubytování lázeňských hostů.

Objekt navazuje na objekt „C“, v kterém je hlavní vstup s recepcí. Komunikačně jsou propojeny chodby obou objektů na úrovni 1. a 2.nadzemního podlaží.

Pod úrovní 1.np je instalační kanál.

Objekt má půdorys protáhlého obdelníku s tím, že při jižní podélné, obvodové stěně jsou situovány pokoje pro hosty, které jsou přístupné z průběžné, podélné, střední chodby.

Při severní podélné obvodové stěně jsou situovány místnosti ordinací, pomocné prostory a další obytné buňky. Při severní obvodové stěně jsou i dvě schodiště, které spojují jednotlivá podlaží uvnitř objektu. Ve schodišťovém prostoru u navazujícího objektu „C“ jsou umístěny dvě šachty osobních výtahů.

Původně byl přístup do objektu B pouze dvoukřídlými dveřmi z objektu C na úrovni 1. a 2.np. Ze zadního schodišťového prostoru je na úrovni 1.nadzemního podlaží východ na volné prostranství jednokřídlými dveřmi šířky 90 cm, které byly osazeny dodatečně.

Průchod do objektu „C“ v 1. a 2.np dvoukřídlými dveřmi šířky 145cm.

Objekt byl navržen jako podélný trojtrakt se střední podélnou chodbou z které jsou přístupné místnosti u obvodových stěn. Objekt má obousměrný stěnový nosný systém.

Před částí pokojů při jižní fasádě jsou před obvodovou stěnu předsazeny balkony.

Objekt je zastřešen plochou střechou. Nad úrovní střešního pláště jsou strojovny osobních výtahů. Místnosti sociálních zařízení uvnitř dispozice jsou podtlakově větrány s vyústěním nad úrovní střešního pláště.

Stavební úpravy objektu „B“.

Bude provedeno zateplení obvodových stěn kontaktním zateplovacím systémem z minerálních vláken. Zateplovací systém opatřen tenkovrstvou omítkou. V obvodovém plášti bude provedena výměna výplní otvorů.

U patnácti pokojů v 2.3. a 4.nadzemním podlaží dojde k jejich prodloužení o šířku původních balkonů. Tímto dochází k zvýšení projektované ubytovací kapacity o 15 osob v 2.3.a 4.np. Zároveň budou před těmito pokoji zřízeny nové lodžie. V takto upravených pokojích bude proveden nový podhled pod úrovní původní nosné stropní konstrukce. V obytných buňkách není uvažováno s výměnou rozvodů a není uvažováno se stavebními úpravami sociálních zařízení. Pouze u prodlužovaných pokojů bude přemístěn radiátor ústředního topení k obvodové stěně. Do jednotlivých obytných buněk budou vyměněny vstupní dveře. Nové dveře budou osazeny v komunikačních prostorech – vstup do „pravého“ schodišťového prostoru a vstup do objektu „C“.

V stávajících ordinacích v 1.3. a 4.np bude vestavěno sociální zařízení.

Objekt je vytápěn teplovodním ústředním topením se zdrojem mimo objekt.

Stávající osobní výtahy nejsou měněny včetně jejich připojení..

Základní charakteristika objektu

Svislé i vodorovné konstrukce nehořlavé druhu DP1

Konstrukční systém objektu – nehořlavý

Požární výška objektu – 9,35m

Objekt pro ubytování – budova skupiny OB4

Požárně bezpečnostní řešení dle:

Vyhlášky č.23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb

ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – Změny staveb

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

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb -Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

Posouzení skupiny změny stavby

Objekt byl vyprojektován před účinností současně platného kodexu norem požární bezpečnosti.

V objektu nejsou prostory, kde dochází ke změně jejich využití.

Dotčenou částí budovy jsou pokoje, kde dochází k jejich prodloužení.

Tímto dochází k zvýšení projektovaného počtu osob o 15 na jedno podlaží – celkem 2.-4.np 45 osob.

Navýšení počtu osob dle ČSN 73 0818 – $45 \times 1,5 = 68$ osob .

Vestavba sociálních zařízení do ordinací v 1.3. a 4.np.

Změna stavby objektu „B“ posuzována jako změna stavby skupiny II. s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti.

Navazující části komplexu (budova „C“) nejsou změnou stavby dotčeny – neměněná, vícepodlažní část.

Technické požadavky na změnu stavby skupiny II.

Požární úseky

V objektu jsou prostory, které musí tvořit samostatné požární úseky (dle ČSN 73 0833). Samostatné požární úseky budou tvořit obytné buňky (ordinace a pomocné prostory posuzované jako obytné buňky – plocha do 100m², pož.zatížení do 50kgm⁻²) přístupné z podélné chodby.

Zároveň se stávají samostatnými požárními úseky komunikace, které slouží jako únikové cesty.

Požární úseky vybaveny elektrickou požární signalizací.

PÚ – OB

dle ČSN 73 0833 – čl.3.6.a)1)

Jednotlivé obytné buňky. Jako obytné buňky jsou posuzovány i skupiny místností tvořící příslušenství ubytovacích podlaží (plocha do 100m² s požárním zatížením menším než 50kgm²).

Do jednotlivých požárních úseků budou nově osazeny vstupní dveře s požární odolností.

PÚ – K

dle ČSN 73 0833 – 7.3.1.c)

Samostatným požárním úsekem bude komunikační prostor, který spojuje východy z obytných buněk s východem na volné prostranství a do chráněné únikové cesty.

PÚ - CHÚC

Pravý schodišťový prostor.

Součástí tohoto požárního úseku jsou dvě stávající šachty osobních výtahů.

PÚ – IN

Instalační chodba pod úrovní 1.np

PÚ – INS

Nová instalační svislá šachta pro instalace vestavěného soc. zařízení v ordinacích.

Za samostatný požární úsek je považována přilehlá, neměněná část (budova C).

Stupeň požární bezpečnosti požárních úseků

Všechny požární úseky jsou v objektu s nehořlavým konstrukčním systémem.

PÚ – OB

Obytné buňky

Výpočtové požární zatížení – 30 kgm^{-2}

II.stupeň požární bezpečnosti

velikost PÚ se neposuzuje

Počet podlaží v PÚ – 1

PÚ - K

Komunikační prostory

Výpočtové požární zatížení – $7,5 \text{ kgm}^{-2}$

Požární úsek bez požárního rizika

I.stupeň požární bezpečnosti

Počet podlaží v PÚ – 4

velikost PÚ se neposuzuje

PÚ – CHÚC

Schodišťový prostor pravého schodiště

II.stupeň požární bezpečnosti (dle požadované kapacity ÚP)

Počet podlaží v PÚ - 4

PÚ – IN

Stávající prostor instalační chodby pod úrovní 1.np

II.stupeň požární bezpečnosti

Počet podlaží v PÚ - 1

PÚ – INS

Nová svislá instalační šachta

II.stupeň požární bezpečnosti

Sousední neměněná část – vícepodlažní objekt C – uvažován v III.stupni požární bezpečnosti.

Stavební konstrukce

Požární stěny a stropy, nosné konstrukce – 30 minut

Stávající zděné a betonové konstrukce (stěny, stropy) vykazují požadovanou požární odolnost a vyhovují jako požárně dělící konstrukce mezi jednotlivými požárními úseky.

Nové části stěn mezi prodlužovanými pokoji jsou zděné tl. 25cm – vyhovuje.

Obezdní nové instalační šachty – PÚ – INS porobetonem tl.min.7,5cm - vyhovuje

Nové nosné konstrukce balkonů jsou vně objektu a není na nich závislá stabilita objektu – bez požadavku.

Požární uzávěry otvorů – 1.pp – 30 DP1

1.- 4.np – 15 DP3

Dveře do instalační chodby na úrovni 1.pp – EI 30 DP1 se samozavíračem

Dveře do jednotlivých obytných buněk v provedení min. EI 15DP3 se samozavíračem.

Dveřní křídla osazeny do stávajících kovových zárubní, které jsou zazděné ve stěně s požárně dělící funkcí.

Dveře do neměnné části (objekt C) – min. EI 30 DP1 se samozavíračem. Plocha pevné části prosklené stěny do 1,5 násobku plochy otevíravé části.

Dveře do pravého schodišťového prostoru (CHÚC) – min. EI 15 DP1 se samozavíračem s koordinací uzavření.

Jedny dveře v každém podlaží do schodišťového prostoru budou při běžném provozu otevřeny. Dveřní křídla drženy v otevřené poloze el.magnetem. Mechanické samočinné uzavření po impulsu EPS.

Dveře na únikových cestách vybaveny panikovým kováním.

Obvodové stěny

Zateplovací systém kontaktní z minerálních vláken. Nedochází ke změně druhu konstrukce.

Výplně otvorů v obvodových stěnách dle původních rozměrů.

Nenosné konstrukce – bez požadavku.

Případné hořlavé povrchové úpravy stav.konstrukcí musí vyhovovat požadavku na šíření plamene.

Musí být prokázáno, že zápalnost textilních záclon a závěsů je delší než 20 sekund a čalounické materiály vyhovují z hlediska zápalnosti.

Vybavení objektu požárně bezpečnostním zařízením

Dle ČSN 73 0833 musí být budova skupiny OB4 (více než 75 ubytovaných osob), vybavena elektrickou požární signalizací.

Požadavky na provedení EPS dle budovy A.

Ústředna EPS umístěna v technické místnosti v objektu A. Ovládací panel v místě se stálou službou – recepcí.

Následné operace po zjištění požáru EPS

Samočinné vyhlášení požáru z ústředny EPS

Po impulsu z ústředny EPS sjedou výtahy do stanice v 1.np a dveře do výtahů se zablokují v otevřené poloze.

Dveře na únikových cestách, které budou při běžném provozu otevřeny (držení křídel v otevřené poloze el.magnetem) budou po impulsu EPS samočinně mechanicky uzavřeny.

Únikové cesty

Původně byl únik osob veden jednou nechráněnou únikovou cestou (do komunikace ústily dveře z obytných buněk bez požární odolnosti). Úniková cesta pokračovala chodbou přes sousední objekt C k východu na volné prostranství – hlavní vchod s recepcí. Tato navazující komunikace není požárně oddělena od přilehlých prostorů s požárním rizikem – jídelny, kavárny atd.

Změnou stavby bude zajištěno, že z každé obytné buňky jsou možné dva směry úniku k východům na volné prostranství.

Ze stávajícího (pravého) schodiště je vytvořena chráněná úniková cesta, která tvoří vertikální komunikaci a spojuje jednotlivé podlaží.

Prostor chráněné únikové cesty tvoří samostatný požární úsek a je oddělen požárně dělícími konstrukcemi od přilehlých prostorů. Tyto konstrukce jsou nehořlavé, druhu DP1. V prostoru nejsou volně vedené rozvody instalací. Uzávěry otvorů v ohraničujících konstrukcích jsou nové a vykazují požadovanou požární odolnost.

Tato chráněná úniková cesta spojuje východy z jednotlivých patrových chodeb s východem na volné prostranství, který bude proveden na úrovni 1.np v místě původního okna.

Tato chráněná úniková cesta je propojena uzávěry otvorů se sousedním objektem C (neměněná část).

Možnost úniku přes sousední neměněnou část není do kapacity únikových cest započítán.

Větrání této chráněné únikové cesty je otvíravým otvorem v obvodové stěně v každém podlaží. Tyto otvíravé otvory mají plochu větší než 2m^2 v každém podlaží. Otvírací mechanismus jednotlivých otvorů smí být nejvýše 1,8m nad podlahou a musí umožňovat snadné otevření otvoru.

Tato chráněná úniková cesta je typu A se započítatelnou kapacitou 2,5 únikového pruhu.

Ze zbývajících stávajících komunikací je vytvořen samostatný požární úsek (oddělením požárními dveřmi od přilehlých obytných buněk a od nově vytvořené chráněné únikové cesty) bez požárního rizika.

Součástí tohoto požárního úseku jsou vodorovné komunikace (chodby) v každém podlaží a stávající zadní (levé) schodiště, které spojuje jednotlivé podlaží.

V zadním schodišťovém prostoru východ na volné prostranství s jednokřídlými dveřmi š.90cm.

Stávající komunikaci, která tvoří nově samostatný požární úsek bez požárního rizika lze hodnotit jako částečně chráněnou únikovou cestu. Únik osob veden sousedním požárním úsekem bez požárního rizika – dle ČSN 73 0834 se jedná o ČCHÚC dle 5.6.1.b)3.

Z každé obytné buňky je možný únik dvěma směry po částečně chráněné únikové cestě. Tato cesta spojuje východy z obytných buněk s východem na volné prostranství a se vstupem do chráněné únikové cesty..

Délka únikové cesty

Dle ČSN 73 0833 je mezní délka nechráněné únikové cesty k bližšímu východu na volné prostranství 60m.

V objektu, kde je ČCHÚC která nahrazuje nechráněnou únikovou cestu, je délka únikové cesty z každé obytné buňky menší než 60m k bližšímu ze dvou východů na volné prostranství.

Šířka únikových cest

projektovaný počet osob – $62 \times 4 = 248$

počet osob dle ČSN 73 0818 – $248 \times 1,5 = 372$

Kapacita jednoho únikového pruhu – dle stupně požární bezpečnosti přilehlých požárních úseků (II.), únik osob po schodech dolů – 120 osob.

Nejmenší počet únikových pruhů – $372/120 = 3,5$

Šířka schodišť – stávající – 4,5 únikových pruhů

Šířka dveří na únikové cestě- zadní východ – dveře š.0,9m – 1,5 únikového pruhu

dveře do zádveří š.90, otvírány ve směru úniku

-přední východ – dveře š.1,8 – 3 únikové pruhu

Celková kapacita východů na volné prostranství – 4,5 únikových pruhů.

Dveře na únikových cestách musí být při provozu objektu otevíratelné a průchodné.

Dveře na únikových cestách musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu otevření uzávěru ručně nebo samočinně i v případě že uzávěr je běžně zamčený, zablokovaný apod.

V únikových cestách nouzové osvětlení dle ČSN EN 1836.

Osvětlení musí být funkční i v době požáru po dobu nejméně 30 minut.

V budově musí být zřetelně označeny směry úniku podle ČSN ISO 3864 všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný. Bezpečnostní značení musí být vždy viditelné. V každém podlaží musí být označen číslem podlaží vstup do schodišťového prostoru.

Vzduchotechnické zařízení

Nové vzduchotechnické zařízení bude instalováno pro podtlakové větrání sociálních zařízení vestavěných do ordinací v 1.3. a 4.np.

Potrubí VZT z nehořlavých hmot bude instalováno do nové svislé, zděné instalační šachty, která tvoří samostatný požární úsek a je oddělena požárně dělicími konstrukcemi od požárních úseků, kterými prochází.

Vyústění VZT potrubí do jednotlivých větraných prostorů nemá plochu menší než 40000mm^2 .

Ventilátor umístěný nad úrovní střešního pláště.

U stávajícího systému odvětrání stávajících soc.zařízení budou vyměněny pouze větrací jednotky nad úrovní střešního pláště.

Odstupy

Zvětšením pokojů o plochu balkonů dochází k posunutí obvodové stěny na původní hranu balkonů.

V ostatních plochách obvodových stěn nedochází k zvětšení stávajících výplní otvorů.

Zateplením obvodových stěn kontaktním, zateplovacím systémem nedochází k zhoršení druhu obvodové konstrukce.

Odstupové vzdálenosti od původních obvodových stěn se nemění.

Stanovení odstupu od požárně otevřených ploch posunuté obvodové stěny.

Požárně otevřené plochy jednotlivých požárních úseků nejsou v požárně nebezpečném prostoru jiných požárních úseků.

Otvor v obvodové stěně $3 \times 2,5$, výpočtové požární zatížení 30kg.m^{-2} .

Odstup – 2,96m

Požárně nebezpečný prostor jednotlivých požárních úseků nezasahuje do požárně otevřených ploch jiných požárních úseků.

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na cizí pozemek.

Zařízení pro protipožární zásah

Změnou stavby nedochází k zhoršení původních parametrů umožňujících protipožární zásah.

Vybavení objektu hasícími přístroji – počet a hasící schopnost určena dle Vyhlášky č.23/2008

V každém užitném podlaží bude umístěno 7 kusů hasících přístrojů s hasící schopností 21A.

Z toho jeden přístroj u rozvaděče el.enerie.

Zbývající umístěny rovnoměrně v chodbě podlaží.

Vzájemná vzdálenost hasících přístrojů nesmí být větší než 25m.

Zásobování vodou pro hašení,

Změnou stavby nejsou navýšeny požadavky na zásobování požární vodou z vnějšího odběrného místa.

V každém podlaží musí být k dispozici čtyři hadicové systémy s tvarově stálou hadicí DN19. Maximální vzdálenost mezi systémy 25m.

Zařízení pro protipožární zásah musí být umístěny na dobře viditelném a přístupném místě.

..

Dodávka el.energie

Svítlidla nouzového osvětlení s vestavěným záložním zdrojem.

V objektu nejsou jiná elektrická zařízení, které musí být funkční při požáru.

Stávající el.instalace bude v objektu ponechána.

V Jindřichově Hradci 7/2011

Jiří Hruza

