

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Akce: Vybudování jídelny v prostoru atria
Lázeňského domu Aurora
Třeboň

Investor: Slatinné lázně Třeboň s.r.o.

Projekt: JPS J.Hradec s.r.o.
Jarošovská 753
Jindřichův Hradec

ing.Milan Špulák
ČKAIT 0100074

Archivní číslo: 21039

Projektová dokumentace řeší vestavbu do prostoru atria ve stávajícím objektu „C2“, v komplexu Lázně Aurora v Třeboni.

Objekt „C2“ slouží jako stravovací část lázní s výrobnou pokrmů a jídelnami. Zázemí výroby je na úrovni spodního podlaží. Vzhledem k svažitosti terénu je přístup do tohoto podlaží se zásobovací rampou, z úrovně přilehlého terénu. Na vstup navazuje vnitřní chodba, z které je vstup do jednotlivých místností zázemí. Toto podlaží je komunikačně spojeno s horním podlažím dvojicí dvouramenných schodišť, které ústí v části pro přípravu pokrmů. Dále jsou podlaží propojeny výtahy. V horním podlaží je prostor pro přípravu pokrmů, jídelny a komunikační prostory. Tyto vnitřní komunikace ústí do hlavní podélné chodby komplexu. Z patrové podesty pravého schodiště je východ do volného prostoru. V tomto podlaží je otevřené atrium.

Nad stropní konstrukcí prostoru pro výrobu pokrmů je místnost se vzduchotechnickým zařízením. Stávající vzduchotechnické zařízení slouží pro větrání jídelen, přípravy pokrmů a zázemí. Objekt byl vyprojektován v roce 1968. Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými sloupy. Vnitřní stěny a části obvodových stěn jsou zděné z děrovaných cihel. Původní prosklené části obvodového pláště mají kovové rámy. Vodorovné nosné konstrukce jsou betonové. Nášlapné vrstvy podlah zázemí a přípravy pokrmů jsou keramické. Ve stávajících jídelnách je položen koberec.

Dle projektové dokumentace bude část atria zastavěna. V tomto jednopodlažním prostoru je uvažováno s jídelnou o ploše 218m². V této jídelně bude kromě stolového zařízení umístěn i obslužný pult. Jídlna bude komunikačně nově napojena krčkem na stávající hlavní vnitřní komunikaci komplexu. Mezi novou jídelnou a spojovacím krčkem budou vodorovně posuvné automatické dveře. Na jídelnu bude navazovat otevřený prostor pergoly se stolovým zařízením. Tento prostor bude propojen vodorovně posuvnými dveřmi s jídelnou a otvíravými dveřmi s propojovacím krčkem. U stávajících jídelen budou provedeny nové okenní otvory do prostoru zbývajících částí atria. Nová jídelna bude větrána nuceně pomocí vzduchotechnického zařízení. Strojní část bude umístěna nad podhledem jídelny. Přístup do tohoto prostoru bude ze stávající strojovny. Podlaha nové vestavby na úrovni stávající podlahy jídelen.

Nosnou část vestavěné jídelny tvoří stávající zděná stěna a nové ocelové sloupy. Na těchto konstrukcích jsou uloženy ocelové vazníky nosné konstrukce zastřešení. Osová vzdálenost ocelových vazníků je 6000mm. Střešní plášť tvořen ohýbanými plechy s tepelnou izolací a hydroizolací, které budou uloženy na horní pásnice vazníků.

Požárně bezpečnostní řešení dle:

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

Vyhlášky č.268/2011 kterou se mění vyhláška č.23/2008

ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb - Změny staveb

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami

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

ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování vodou pro hašení

ČSN 73 0875 – Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování EPS v rámci PBŘ

Veškeré předpisy v platném znění v době zpracování požárně bezpečnostního řešení.

Základní charakteristika objektu

Dotčenou částí je objekt C2 (nevýrobní objekt), který je staticky nezávislý na jiných částech komplexu.

Ostatní části komplexu nejsou změnou stavby dotčeny a jedná se o neměněnou část.

Dotčená část objektu:

Svislé nosné stavební konstrukce stávající i nové – nehořlavé, druhu DP1

Vodorovné nosné konstrukce – nehořlavé, druhu DP1

Konstrukce zastřešení – nehořlavá, druhu DP1

Konstrukční systém - nehořlavý

Počet užitných podlaží – 2

Strojovna vzduchotechniky na úrovni 3.np (bez trvalého nebo dočasného pracovního místa) není považována za užitné podlaží.

Spodní podlaží má úroveň podlahy více než 1,5m pod úrovní přilehlého terénu (1.podzemní podlaží). Příjezdová komunikace a hlavní vstup do objektu na úrovni horního podlaží (1.nadzemní podlaží).

Požární výška objektu – 0,0m

Posouzení změny stávající stavby dle ČSN 73 0834

Předmětem projektové dokumentace je jednopodlažní přístavba, která má půdorysnou plochu menší než 50% stávající zastavěné plochy.

Dle ČSN 73 0834 se jedná o změnu stavby skupiny II. s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti,

Požární úseky

V dotčeném objektu instalována elektrická požární signalizace dle požadavku ČSN 73 0802, čl.6.6.3.

Součinitel c_1 dle tab. 2 – plocha nad 1000m² – 0,9, hodnota $c^{-1/2} = 1,05$

Stávající dotčený objekt – C2považován za jeden vícepodlažní požární úsek.

Mezní půdorysné rozměry požárního úseku dle ČSN 73 0802, tabulka 9 – ($a = 1,05$) – 58,75 x 38m.

Mezní půdorysné rozměry upravené dle 7.3. 4 – 58,75 x 1,05 = 61,7m, 38 x 1,05 = 39,9m.

Zásah požárních jednotek je možný ze tří stran, z vnější strany objektu.

Vzhledem k půdorysu objektu ve tvaru písmene „C“ je velikost stanoveno plochou.

Mezní půdorysná plocha - 2462m²

Skutečná původní půdorysná plocha – 1757m²

Půdorysná plocha včetně vestavby (218m²) do stávajícího vnitřního prostoru – 1975m².

Skutečná plocha užitného podlaží je menší než mezní plocha dle tab.9

Dotčený objekt tvoří jeden požární úsek N.1

Plocha požárního úseku – (1. a 2.np) - 2480m²

Počet podlaží v PÚ – 2

Požární výška 0,0m

Konstrukční systém – nehořlavý

Z levého schodišťového prostoru vytvořen požární úsek N.2

Plocha požárního úseku – do 20m² v každém podlaží

Počet podlaží – 2

Konstrukce ohraničující požární úsek – nehořlavé

N.3 – jednotlivá místnost 1.56 na úrovni 1.pp

plocha - 5m²

N.4 – jednotlivá místnost 2.22 na úrovni 1.np

plocha 8m²

N.5 – výtahová šachta stávajícího výtahu 2.23

Jako sousední požární úsek (PÚ C.1) považován navazující objekt C1

Požární zatížení

V objektu nejsou dřevěné konstrukce, které by změnou stavby ztratily nosnou funkci.

Stálé požární zatížení:

Dle ČSN 73 0802, tabulka 1 – $3,0 \text{ kg.m}^{-2}$ (započteny dveře a nášlapné vrstvy podlah v prostoru pro stravování – 50% podlahové plochy), $a_s - 0,9$

Nahodilé požární zatížení:

Dle ČSN 73 0802, tabulka A.1

Požární úsek N.1

1.pp – příruční sklady, položka 7.1.5 – $p_n - 60$, $a_n - 1,1$

plocha – 1083 m^2

1.pp – chodby (1.16, 1.27), položka 1.10 – $p_n - 5$, $a_n - 0,8$

plocha – 213 m^2

1.np – přípravná pokrmů, položka 7.1.4 – $p_n - 30$, $a_n - 0,95$

plocha – 324 m^2

1..np – prostory pro stravování se stolovým zařízením, položka 7.1.2, položka 7.1.2 – $p_n - 20$, $a_n - 0,9$

plocha – 741 m^2

1.np – chodby (2.08, 2.09), položka 1.10 – $p_n - 5$, $a_n - 0,8$

plocha – 119 m^2

průměrné nahodilé požární zatížení: $p_n - 36,8 \text{ kg.m}^{-2}$, $a_n - 1,05$

požární zatížení: $p - 39,8 \text{ kg.m}^{-2}$, $a - 1,05$

součinitel b – nucené větrání ($n - 0,005$, $k - 0,015$), $h_s - 3,0$, $b = 1,7c - 1,0$

výpočtové požární zatížení:

$p_v = 39,8 \times 1,05 \times 1,7 \times 1,0 = 71 \text{ kg.m}^{-2}$

Mezní počet podlaží – $180/71 = 3 -$

Skutečný počet podlaží – 2

Požární úsek N.2

Komunikační prostor, $p_v - \text{do } 7,5 \text{ kg.m}^{-2}$

Ohraničující konstrukce druhu DP1

Požární úsek bez požárního rizika – chráněná úniková cesta typu „A“.

Přirozené větrání dle ČSN 73 0834, čl.5.6.5 – otevíravý otvor v každém podlaží o ploše minimálně $1,5 \text{ m}^2$.

Požární úsek N.3,N.4

Jednotlivé místnosti – příruční sklady s výpočtovým požárním zatížením do 90 kg.m^{-2}

Požární úsek N.5

Šachta nákladního výtahu, $p_v - 45 \text{ kg.m}^{-2}$

Požární úsek C.1

Navazující prostory objektu C.1 na dotčený (posuzovaný) objekt C.2 – komunikační prostory

$p_v - 7,5$ a sociální zařízení – prostory bez požárního rizika

Stupeň požární bezpečnosti

Stupně požární bezpečnosti stanoveny dle ČSN 73 0802, tabulka 8

N.1 – pv do 90kg.m^{-2} - II.stupeň požární bezpečnosti

N.3, N.4 – pv do 90kg.m^{-2} – II.stupeň požární bezpečnosti

N.2 – dle přilehlého požárního úseku – II.stupeň požární bezpečnosti

N.5 – dle čl.8.10.2b) – III.stupeň požární bezpečnosti

V přilehlých neměnných částech (objekt C,1) uvažováno s II.stupněm požární bezpečnosti (73 0834,čl.5.1.5)

Stavební konstrukce

Stavební konstrukce posouzeny dle ČSN 73 0802, tabulka 12 a dle ČSN 73 0834.

1.podzemní podlaží

požární stěny, II.SPB – požadavek 45 DP1

Požární stěny jsou zvořeny stávající zděnými příčkami z pálených děrovaných cihel s omítkou min.tloušťky 100mm – vyhovuje jako požárně dělící konstrukce.

Požární stěny musí být celistvé.

Požární stropy II.SPB – požadavek 45DP1

Dle ČSN 73 0834 lze hodnotit stávající betonové konstrukce jako REI 45 DP1, bez dalšího průkazu

Požární uzávěry

II. SPB – požadavek dle tab.8 – 30 DP1

V souladu s čl.8.5.1 lze použít dveře DP3

Dveře mezi objekty – EW 30 DP3 – C

Dveře do požárního úseku N.2, N.3 – EI 30 DP3 – C

Dveře výtahové šachty – požadavek 15 DP1 – stávající ocelové dveře – hodnocení dle ČSN 73 0834 – EW 30 DP1

Ostatní stavební konstrukce 1.pp nejsou měněny a považují se za vyhovující.

1.nadzemní podlaží – poslední nadzemní podlaží

požární stěny, III.SPB – požadavek 45 DP1 (mezi objekty), II – požadavek 15.

Požární stěny tvořeny zděnými konstrukcemi z pálených cihel min.tl.100mm – vyhovují požadavku

požární uzávěry otvorů

Dveře mezi objekty (II.SPB) – EW 30 DP3-C, S_{200}

Dveře do požárního úseku N.2, N.4 – EI 15 DP3-C, S_{200}

Dveře výtahové šachty – požadavek 15 DP2 – stávající ocelové dveře - hodnocení EW 30 DP1

Jako dveře s požární odolností EI 15 DP3 (EW 15 DP3) možno považovat stávající dveře pokud: Tloušťka výplně z plného masivu dřeva v místě největšího zeslabení je alespoň 12mm. Uzávěr nemusí být opatřen zpěňujícím těsněním a může být ponechán stávající kovový zámek a závěsy,

Jako dveře s požární odolností EI30 DP3 (EW 30 DP3) možno považovat stávající dveře pokud: Tloušťka rámu dveřního křídla z plného masivu dřeva je alespoň 40mm.

Tloušťka výplně v místě největšího zeslabení alespoň 25mm. Po obvodu dveřního křídla (kromě prahové spáry) je požární těsnění.

Obvodové stěny – požadavek 15 minut

Vnější zateplení obvodových stěn v požárně nebezpečném prostoru z hmot třídy reakce na oheň A1,A2.

Stávající stěny z pálených cihel vyhovují požadavku a jsou považovány za požárně uzavřené plochy.

Prosklené části obvodových stěn v požárně nebezpečném prostoru v provedení EI 15 – požárně uzavřené plochy, požadavek na konstrukci zajišťující stabilitu nenosné stěny – R15.

Nosné konstrukce střech – 15 minut

Ocelové vazníky nové konstrukce zastřešení rozpon cca 12m – musí vykazovat požární odolnost R15, včetně konstrukcí které zajišťují jejich stabilitu. Splnění požadavku bude doloženo výpočtem prvků dle Eurokódů pro kritickou teplotu 500°C.

Konstrukce mezi vazníky (rozpon 6m), která nese krytinu, není považována za nosnou konstrukci střechy.

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku – 15

stávající betonové svislé a vodorovné a zděné svislé konstrukce vyhovují požadavku.

Střešní plášť – konstrukce mezi nosnou konstrukcí zastřešení – nad požárním úsekem v II.SP.B – bez požadavku na požární odolnost. Střešní plášť není považován za požárně otevřenou plochu.

Střešní plášť napojen na stávající střešní plášť – plocha střešního pláště je větší než 1500m².

Střešní plášť musí splňovat klasifikaci B_{roof} (t3) nebo B_{roof} (t1) pro daný sklon.

Tepelně izolační vrstvy musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 až B (skladba dle ČSN 73 0810, čl.3.2.3.2).

Nenosné konstrukce -bez požadavku na požární odolnost

V konstrukci střechy a podhledů se nesmí použít hmot, které při požáru odkapávají nebo odpadávají.

Povrchové úpravy vnitřních stěnových nebo podhledových konstrukcí musí být z výrobků třídy reakce nejméně B-s1-d0 s indexem šíření plamene is = 0.

Podlahové krytiny nejméně třídy reakce na oheň D_{fl}-s1.

Únikové cesty

1.podzemní podlaží

V tomto podlaží není změnou stavby zvýšen původně započtený počet osob.

V tomto podlaží nejsou původní únikové cesty prodlouženy ani zúženy a není zhoršena jejich původní kvalita.

1.nadzemní podlaží

Původní stav

Počet osob v jednotlivých prostorech stanoven dle ČSN 73 0818

zaměstnanecká jídelna – při štítové stěně – $113\text{m}^2/1,4 = 81$ osob

jídelna klientů 2.07 – $189/1,4 = 135$ osob

jídelna klientů 2.04 – $124/1,4 = 89$ osob

jídelna klientů 2.06 – $189/1,4 = 134$ osob

jídelna klientů 2.03 – $127/1,4 = 89$ osob

prostor pro přípravu pokrmů 2.02 (pol.11.1) – $324/10 = 33$ osob

Únikové cesty z jednotlivých prostorů:

osoby ze zaměstnanecké jídelny a z prostoru pro přípravu pokrmů (114 osob) – po schodech dolů a prostorem 1.podzemního podlaží k východu na volné prostranství.

Osoby z klientských jídelen (224 + 224) – jeden směr úniku po nechráněné únikové cestě (hlavní podélná chodba komplexu). k východu na volné prostranství.

Nový stav

U stávajících prostorů nedochází ke změně původního počtu osob.

Stavebně oddělená část – zaměstnanecká jídelna a přípravná pokrmů – $81 + 33 = 114$ osob

Stávající klientské jídelny – $224 \times 2 = 448$ osob

Přístavba – jídelna s obslužným pultem – 219m^2 , plocha pro stolování 185m^2 , počet osob $185/1,4 = 132$.

Celkový počet osob v jídelnách – $448 + 132 = 580$

Nejmenší počet osob ve shromažďovacím prostoru dle ČSN 73 0831, tab.A.1, pol.6.1.1 – 250

Velikost shromažďovacího prostoru – $580/250 = 2$ SP

Výšková poloha – objekt do výšky 9m - VP1

Vnější prostor - pergola – $46/1,4 = 33$ osob

Únikové cesty z jednotlivých prostorů:

2.nadzemní podlaží -požární úsek N.1 – II.stupeň požární bezpečnosti
součinitel a – 1,05

požární úsek vybaven elektrickou požární signalizací – součinitel c = 0,9

únik osob po nechráněných únikových cestách, po rovině

Způsob evakuace - současný

mezní délky nechráněných únikových cest dle tab. 18

jeden směr úniku – 22,5m

více směrů úniku – 37,5m

Prodložení mezní délky vynásobením hodnotou 1/c
jeden směr úniku – $22,5 \times 1,1 = 24,75\text{m}$
více směrů úniku – $37,5 \times 1,1 = 41,25\text{m}$

Kapacita jednoho únikového pruhu:

jeden směr úniku dle tab. 19 – 52 osob

více směrů úniku – 105 osob

V podlaží existuje možnost překážek (nepřípevněné židle) – snížení kapacity dle čl. 9.11.5 o 25%.

kapacita ÚP – jeden směr – $52 \times 0,75 = 39$ osob

kapacita ÚP – více směrů – $105 \times 0,75 = 78$ osob

V podlaží existuje možnost přek

Zaměstnanecká jídelna a přípravná pokrmů

100% osob se schopností pohybu – celkem započteno 114 osob.

Pro únik osob k dispozici nechráněné únikové cesty s více směry úniku.

1.směr úniku – východ V1

východ do schodišťového prostoru s navazujícím schodištěm do volného prostoru na úrovni 1.podzemního podlaží

2.směr úniku -východ V2

východ na volné prostranství na úrovni 2.np

Nejvzdálenější místo, kde se mohou osoby vyskytovat, k bližšímu východu – 29m

Nejmenší počet únikových pruhů – $117/78 = 2$

Na každý směr úniku započten jeden únikový pruh.

Stávající dveře (dle ČSN 73 0834, čl.5.6.22 se mohou dveře otvírat proti směru úniku) na únikové cestě - vyhovují.

Jídelny – 2SP/VP1- požadavky na únikové cesty dle ČSN 73 0831.

Započtený počet osob dle ČSN 73 0818 – 580

Skladba osob podle schopnosti pohybu dle ČSN 73 0835, tab.A.1, pol.3.3.e)

30 % - schopní samostatného pohybu – celkem započteno 174 osob

60% - s omezenou schopností pohybu – celkem započteno 348 osob

10% - neschopní samostatného pohybu – celkem započteno 58 osob

Přepočtený evakuovaný počet osob dle ČSN 73 0802, tab.21

$E = 174 \times 1,0 + 348 \times 1,5 + 58 \times 2 = 812$ osob

Únik osob z prostoru po nechráněných únikových cestách s více směry úniku.

Východy z prostoru umístěny rovnoměrně.

Východ V1

Vstup do sousedního požárního úseku – schodišťový prostor s východem na volné prostranství na úrovni 1.pp.

Dle ČSN 73 0831 – navazující nechráněná úniková cesta pokračuje prostorem s nahodilým požárním zatížením do 10kg.m^{-2}

Kapacita východu – dveře 165cm – 3 únikové pruhy

Východ V2

Východ na volné prostranství – navazující nechráněná úniková cesta pokračuje stejným požárním úsekem – prostorem bez požárního rizika

Kapacita východu – dveře 165 – 3 únikové pruhy

Východ V3, V4

Stávající východy z jídelen do společného komunikačního prostoru s více směry úniku k východům na volné prostranství.

Únik osob (dle ČSN 73 0831, čl. 5.3.1.3) sousedním požárním úsekem, prostorem s nahodilým požárním zatížením do 10kg.m^{-2}

Kapacita každého východu – dveře 165cm – 2 x 3 únikové pruhy

Východ V5

Nový východ z vestavěné jídelny do společného komunikačního prostoru s více směry úniku k východům na volné prostranství.

Únik osob sousedním požárním úsekem, prostorem s nahodilým požárním zatížením do 10kg.m^{-2}

Kapacita východu – dveře 110cm – 2 únikové pruhy

Celkový počet únikových pruhů - $4 \times 3 + 2 = 14$

Na každý únikový pruh započteno 7,14% z celkového počtu osob – 58 osob

Na východy V1 a V2 z SP2 započteno:

$$V1 = 3 \times 58 = 174 \text{ osob (21,5\%)}$$

$$V2 = 3 \times 58 = 174 \text{ osob}$$

Na východy V3 a V4 z SP2 započteno:

$$V3 - 3 \times 58 = 174 \text{ osob}$$

$$V4 - 3 \times 58 = 174 \text{ osob}$$

Únikové cesty se šířkou 3 únikové pruhy (1650mm) mohou sloužit pro evakuaci osob s omezenou schopností pohybu, nebo neschopných samostatného pohybu v souladu s vyhláškou č.23/2008.

Na východ V5 z SP2 započteno:

$$V5 = 2 \times 58 = 116 \text{ osob (14\%)}$$

Ohrožení osob zplodinami hoření a kouřem

Doba bezpečné evakuace osob dle ČSN 73 0802, čl.9.1.2

výška prostoru – 3,0m, $a = 1,05$

$$t_u = 1,25 \times 3,0^{1/2} / 1,05 = 2,06 \text{ minut}$$

Z každého místa v prostoru, kde se mohou vyskytovat osoby, je vzdálenost k východu z prostoru kratší než 41,5m (mezní délka nechráněné únikové cesty s více směry úniku).

Předpokládaná doba evakuace dle ČSN 73 0802, čl.9.12.2 pro mezní délku

$$t_u = 0,75 \times 41,5/35 + 812/ 14 \times 78 = 1,6 \text{ minut}$$

Posouzení prostoru (požárního úseku) do kterého ústí východ 1 a slouží pro únik osob ze zaměstnanecké jídelny.

V prostoru započteno – východ V1 – 174osob

Ze zaměstnanecké jídelny - 50% z 114 = 57 osob

celkem započteno pro únik (po schodech dolů) – $174 + 57 = 231$ osob

Komunikační prostor je samostatný porní úsek bez požárního rizika.

Chráněná úniková cesta typu „A“

Kapacita jedno únikového pruhu dle tab. 20 – 120 osob

Nejmenší počet únikových pruhů

$u = 231/120 = 2$ únikové pruhy

Šířka schodiště 1100mm a dveří na volné prostranství 1100mm.

Posouzení východu na volné prostranství, které navazují na východ V2 a slouží pro únik osob ze zaměstnanecké jídelny

Na východ započteno – V2 – 174 osob

Ze zaměstnanecké jídelny – 57 osob

Celkem na východ započteno – $174 + 57 = 231$ osob

Východ na volné prostranství z požárního úseku N.1, po rovině ($a = 1,05$)

Kapacita jednoho únikového pruhu – 78 osob

Nejmenší počet únikových pruhů

$u = 231/78 = 3$ únikové pruhy

Šířka dveří na volné prostranství – 1650mm.

Bioklimatická pergola

plocha využitelná pro stolové zařízení – 45 m^2

započteny počet osob – $45/1,4 = 33$

Pro únik osob započtena nechráněná úniková cesta, která spojuje východ z pergoly (místnosti) s východem na volné prostranství na úrovni 1.podzemního podlaží.

Mezní délka únikové cesty – ($a = 0,8$) – 35m

Skutečná délka – 25m

Nejmenší počet únikových pruhů – $33/65 = 1$

Pro únik k dispozici schodiště a dveře na volné prostranství – 1,5 únikového pruhu.

Provedení a vybavení únikových cest

Dveře na únikových cestách:

Otevírání dveří otáčením v postranních závěsech ve směru úniku.

Nejmenší šířka křídla musí být minimálně 80cm-

Dveře musí být opatřeny kováním s panikovou funkcí podle ČSN 73 0831, příloha C, které zajistí otevření všech dveřních křídel.

Dveřní křídla musí být opatřena samozavírači.

Dveřní křídla dveří s požární odolností musí být opatřeny samozavírači s koordinací uzavření křídel.

Vodorovně posuvné dveře musí mít náhradní zdroj elektrické energie, který zajistí jejich funkčnost i v případě výpadku el.proudu ze sítě. Ve směru úniku musí být instalováno tlačítko umožňující v případě potřeby průchod.

Dveře ze shromažďovacího prostoru ústící do únikové cesty v jiném požárním úseku, musí být kromě požární odolnosti současně kouřotěsné (S_{200}).

Dveře na únikových cestách ze SP musí být opatřeny transparentní plochou umožňující průhled na druhou stranu o ploše min. $0,06 \text{ m}^2$ (mimo dveří na volné prostranství)-

Nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838 se musí zřídit v každé části shromažďovacího prostoru a v navazujících komunikacích.

Únikové cesty musí být označeny značkami dle ČSN ISO 3864 tak. Aby unikající osoby byly v každém místě jednoznačně informovány o směru úniku. Zároveň se musí označit všechny cesty, které pro únik nelze použít.

Musí být instalován nouzový zvukový systém, který bude aktivován samočinně do 1 minuty od signalizace požáru ústřednou elektrické požární signalizace.
Ostatní ozvučení musí být vyřazeno z provozu.

Požárně bezpečnostní zařízení

Dle ČSN 73 0831 musí být vybaven elektrickou požární signalizací požární úsek se shromažďovacím prostorem.

Požadavky na elektrickou požární signalizaci dle ČSN 73 0802, čl.6.6.3

- a) prostory v dotčené části budou vybaveny samočinnými hlásiči požáru a to ve všech prostorech oddělených stavebními konstrukcemi, mimo prostorů bez požárního rizika.
Tlačítkové hlásiče budou umístěny u dveří na únikových cestách.
- b) hlásiče zapojeny nepřetržitě a musí mít samostatný zdroj elektrického proudu
- c) hlásiče budou napojeny na automatickou ústřednu EPS, která bude umístěna v ohlašovně požáru se stálou službou – recepce komplexu.
- d) objekt bude vybaven zařízením pro akustický signál vyhlášení poplachu v návaznosti na zjištění vzniku požáru.

Čas T1 – 1 minuta - čas ve kterém obsluha ústředny musí potvrdit příjem informace předepsaným úkonem na ústředně. Neprovede-li obsluha v tomto čase předepsaný úkon dojde k signalizaci všeobecného poplachu. Provede-li předepsaný úkon, spouští se samočinně časový interval T2

Čas T2 – 6 minut - čas ve kterém musí obsluha zjistit místo požáru a po zjištění provést předepsaný úkon na ústředně. Neprovede-li obsluha předepsaný úkon dojde k signalizaci poplachu.

Všeobecný poplach bude signalizován akusticky, nouzovým zvukovým systémem.

Před uvedením do provozu musí být provedena koordinační funkční zkouška, o které musí být vyhotoven doklad.

Ovládaná zařízení:

- vyhlášení poplachu nouzovým zvukovým systémem
- vypnutí činnosti vzduchotechnického zařízení

Kabelové trasy:

Volně vedené kabelové trasy v SP – B2_{ca}.

Obvod ve kterém jsou pouze zapojeny hlásiče požáru nemusí vykazovat funkčnost při požáru.

Kabelové trasy pro ovládaná zařízení, zvukový systém, s třídou funkčnosti při požáru P60.

Odstupy

V dotčené části nedochází ke zvýšení původního průměrného požárního rizika.
Velikost požárně otevřených ploch ve vnějších obvodových stěnách se nemění.
Odstupové vzdálenosti vně objektu se nemění.

Odstupové vzdálenosti ve vnitřním dvoře.

Požární úsek N.1

Prostory, které přiléhají k požárně otevřeným plochám obvodové stěny vnitřního dvora - jídelna, komunikační prostor. Navazující bioklimatická pergola – kovoé konstrukce druhu DP1.

Stálé požární zatížení $p_s = 10$, $a_s = 0,9$

Průměrné nahodilé požární zatížení:

$$p_n = (120 \times 5 + 218 \times 20) / 338 = 14,7 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$\text{součinitel } a_n = (120 \times 5 \times 0,8 + 218 \times 20 \times 0,9) / 4960 = 0,89$$

$$\text{požární zatížení} = 24,7 \text{ kg.m}^{-2}, \text{ součinitel } a = 0,89, b = 1,7, c = 1,0$$

$$p_v = 24,7 \times 0,89 \times 1,7 \times 1,0 = 37,4 \text{ kg.m}^{-2}$$

Jídelna

délka plochy – 36m, výška 3m, požárně otevřená plocha – 74 m^2 , podíl – 68%, $p_v = 37,4$, odstup – 5,6m

Chodba

jednotlivý otvor $5,5 \times 3$, $p_v = 37,4$, odstup – 4,8m

V požárně nebezpečném prostoru musí být tepelná izolace vnějšího povrchu obvodových stěn z hmot třídy reakce na oheň A1, A2.

Otvory v požárně nebezpečném prostoru jsou z prostorů bez požárního rizika. Tyto otvory nejsou považovány za požárně otevřené plochy.

Požární úsek PÚ C.1

pravá část:

místnost 2.12 – místnost zaměstnanců $p_v = 42$, jednotlivý otvor $2,5 \times 3$, odstup – 3,3m

levá část

chodba, $p_v = 7,5$, délka 15 m, výška 3m, plocha požárně otevřená – $12,75$, podíl požárně otevřených ploch – 28%, započteno 40%, odstup – 0,3m

místnost 2.11 dtto 2.12, odstup – 3,3m

Prosklené stěny v požárně nebezpečném prostoru s požární odolností EI 15, pevné.

Konstrukce zajišťující stabilitu této stěny s požární odolností R15.

Vzduchotechnické zařízení

V dotčené části je stávající vzduchotechnické zařízení. Strojovna umístěna nad stropní konstrukcí 1.nadzemního podlaží. Strojovna slouží pro větrání prostorů jídelen, výroby pokrmů a skladů. Pro větrání přístavby – jídelna, bude sloužit vzduchotechnické zařízení. Strojovna tohoto zařízení nad úrovní podhledu v půdním prostoru. Strojovna bude sloužit pouze jednomu požárnímu úseku, kterého je součástí.

Zařízení pro protipožární zásah

Změnou stavby nejsou zhoršeny původní parametry umožňující protipožární zásah.
Do stávajících příjezdových komunikací není zasahováno.
Nejsou navýšené požadavky na vnější odběrní místo vody pro hašení.

V dotčené části možno ponechat stávající hydrantové systémy s funkční výzbrojí.

Pro zásah v přístavbě bude nově osazen jeden hadicový systém s tvarově stálou hadicí DN25, délky 30m. Přívodní potrubí je možno provést i z plastických hmot.

Přenosné hasící přístroje:

Celkový počet v dotčené části stanoven dle ČSN 73 0802:

$$n = 0,15 \times (1975 \times 1,05)^{1/2} = 7 \text{ kusů.}$$

V požárním úseku musí být umístěny na dobře viditelných a přístupných místech s nejvyšší pravděpodobností vzniku požáru přenosné hasící přístroje.

Nejmenší počet hasících jednotek instalovaných v požárním úseku $= 7 \times 6 = 42$.

Dodávka elektrické energie

Elektrická instalace v dotčené části bude napojena na stávající rozvod v objektu.

Případné elektrické rozvaděče ve shromažďovacím prostoru musí tvořit samostatné požární úseky (oddělené od SP konstrukcemi s požární odolností).

Elektrická zařízení, která musí být funkční v případě požáru – systém EPS, nouzové osvětlení, automatické dveře na únikové cestě – jednotlivá zařízení musí mít náhradní zdroj elektrické energie na dobu provozu min. 60 minut.

Elektrická zařízení, která musí být funkční při požáru musí být napájeny kabelovou trasou s třídou funkčnosti P60.

Volně vedené kabely v shromažďovacím prostoru musí mít klasifikaci minimálně D_{ca}.

V Jindřichově Hradci 12/2021

tel. 603592631

hruza.jps@seznam.cz

Jiří Hrůza

kontrola:

ing. Milan Špulák