

REV. 01 7.4.2016 doplněny požadavky HZS



TECHNICKÁ ZPRÁVA
STAVEBNÍ PROJEKT : CONSILIUM ai. s.r.o.

CHLUMAK PROJEKTOVÁNÍ STAVEB SVATOVÍTSKÁ 7 PRAHA 6 TEL.:222940135	STAVBA PŘEMÍSTĚNÍ STUDOVEN ODBORNÉ KNIHOVNY DO HYPŠMANOVY PŘÍSTAVBY A ROZŠÍŘENÍ PROSTOR KONGRESOVÉHO CENTRA ČNB, SENOVÁŽNÉ NÁM. 29 PRAHA 1	PODPIS
OBVODNÍ ÚŘAD PRAHA 1	D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ ČKAIT- 0001864 OSVĚDČENÍ Š - 329/96	STUPEŇ DSP
DATUM 2016-01-31	INVESTOR ČNB PRAHA 1	VYHOTOVENÍ

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ K PROJEKTU PŘEMÍSTĚNÍ STUDOVEN ODBORNÉ KNIHOVNY DO HYPŠMANOVY PŘÍSTAVBY A ROZŠÍŘENÍ PROSTOR KONGRESOVÉHO CENTRA ČNB, SENOVÁŽNÉ NÁM. 29, PRAHA 1

a) seznam použitých podkladů pro vypracování

- stavební výkresy 1:100,
- vyhláška č.26/1999 magistrátu hl. města Prahy,
- vyhláška č.246/2001 Sb.,
- vyhláška č.23/2008 Sb.,
- ČSN 73 0802, ČSN 73 0834, ČSN 73 0848, ČSN 73 0810, ČSN 73 0821 ed.2, ČSN 73 0872, ČSN 73 0873,
- další související předpisy a normy,
- dokumentace: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů,
- předcházející požárně bezpečnostního řešení objektu, zejména poslední aktualizace z roku 2000 vypracovaná LBO GROUP spol. s r.o.

b) stručný popis stavby

Předmětem projektu jsou změny užívání některých prostor objektu ČNB. Řešené prostory byly zařazeny do tří částí:

část A - učebny

propojení dvou stávajících učeben na úrovni mezaninu Plodinové burzy do jedné učebny,

část B - konferenční sály

změna užívání stávajících studoven odborné knihovny v mezaninu Plodinové burzy na prostory vzdělávací a konferenční,

část C - knihovna

změna užívání 4 bytových jednotek v mezaninu, 1. patře a vestavbě vloženého patra (2. patra) v Hypšmanově přístavbě na studovny odborné knihovny.

Dispoziční změny užívání vyžadují stavební úpravy, kterými se částečně zasahuje do nosných konstrukcí, více se týkají nenosných stavebních konstrukcí a změn interiérů.

Stávající objekt má stavebně konstrukční systém nehořlavý (železobetonový skelet s cihelným výplňovým zdivem). Stropní konstrukce jsou ojediněle provedené jako cihelné klenby a v případě Hypšmanovy přístavby s ocelovým vloženým mezistropem. Nemění se počet podlaží ani výška objektu.

Navrhované stavební a dispoziční úpravy podle uvedených částí:

A - Do této části patří úpravy v mezaninu rozšířením učeben, (požární úseky M 103 – III):

- kde dojde k vybourání stěny mezi dvěma učebnami,
- provedení překladu nad vzniklým otvorem s požární odolností REI 45 DP1,
- dále se provede úprava povrchů a podlahy.

B - v požárním úseku M101B – III dojde v prostorech studoven:

- úprava dveří z jednokřídlových na dvoukřídlové včetně nové příčky ve studovně MP 614,
- odstranění příčky a dveří mezi MP613 a chodbou MP 630 a tím zrušení kancelářského prostoru,
- provedení dveří a příčky do MP 611 a otvoru do sezonní šatny, v obou případech s posuvnými dveřmi,
- výměna dveří mezi MP 830 a MP 831 za prosklené s požární odolností EI 30 DP1-C,
- provedení dveří (včetně vybourání otvoru) s požární odolností EI 30 DP3 - C mezi schodištěm AL a MP 613,
- provedení kuchyňky v prostoru studovny,

- posunutí dveří mezi MP831 a MP 620 směrem k WC MP602B. Dveře v nové poloze budou typu EI 30 DP3-C,
- úpravy povrchů a podlah.

C - v chráněné únikové cestě typu AL, ve vstupní hale se nově umístí sezení pro zaměstnance recepcce. Jedná se o volný prostor vybavený vnitřním zařízením s doplněním elektroinstalace.

C - (požární úseky M104 - III , M 105 –III budou sloučeny do M104 - III) mezanin - změna užívání bytů na kanceláře:

- v původních obytných buňkách se provedou dispoziční úpravy nenosných konstrukcí,
- nové vnitřní dveře,
- nové vstupní dveře s požární odolností EI 30 DP3 - C,
- zařizovací předměty a úpravy instalačních systémů.

C - (požární úseky N2. 103/N3 – III, N2. 104 – III) 1.a 2. patro - změna užívání bytů na knihovnu a studovnu :

- v původních obytných buňkách se provedou dispoziční úpravy nenosných konstrukcí včetně bourání příček,
- ocelové nosné prvky (převážně průřezu I) vloženého mezistropu (2. NP) se obloží sádkartonovými deskami s požární odolností min. R 45 včetně provedení podhledu tohoto stropu,
- nové zařizovací předměty a úpravy instalačních systémů,
- nové vstupní dveře s funkcí požárního uzávěru (na úrovni 1. patra) typu EI 30 DP3 - C,
- úpravy povrchů a podlah.

Ve všech změnách užívání se provede nové interiérové zařízení.

Uvedené požární úseky byly stanoveny požárně bezpečnostním řešením z roku 2000 (LBO GROUP s.r.o.) a pro změny užívání byly ponechány bez změny včetně použití chráněných únikových cest. Prakticky se jedná o chráněné únikové cesty J A s přirozeným větráním a A L s umělým větráním. Obě cesty jsou typu A.

c) třídění změn užívání

Podle 3.2 ČSN 73 0834

Část A

Rozšíření učeben - změna užívání:

- a) nevede ke zvýšení požárního rizika, platí stejný součin $p_n \cdot a_n \cdot c$ $35.0,9.1,0 = 32 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$,
- b) nevede ke zvýšení počtu osob unikajících z upraveného požárního úseku. Počet evakuovaných osob je $30 \cdot 1,3 = 39$ ekv. osob,
- c) nevede ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu,
- d) nevede k změně funkce měněných prostorů ve vztahu na příslušné projektové normy,
- e) nevede ke změně objektu nástavbou, vestavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám.

Rozšíření učeben se posuzuje jako změna stavby skupiny I

Část B

Změna užívání na konferenční sály:

- a) nevede ke zvýšení požárního rizika. Hodnota $p_n \cdot a_n \cdot c$ původních studoven činila $40.1,0.1,0 = 40 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$; stejná hodnota pro konferenční sály činí $20 \cdot 0,9.1,0 = 18 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$,

- b) nevede ke zvýšení počtu osob unikajících z měněné části objektu. Obsazení původních studoven činilo $184 \text{ m}^2 : 2,5 = 73$ ekv. osob. Nové obsazení osobami podléhá řízení návštěvnosti určené projektem 68. $1,3 = 88$ ekv. osob. Zvýšené obsazení činí povolených 20% ($73+15 = 88$),
- c) nevede ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu,
- d) nevede k záměně funkce měněných prostorů ve vztahu na příslušné projektové normy,
- e) nevede ke změně objektu nástavbou, vestavbou nebo k jiným stavebním změnám.

Změna užívání na konferenční sály se rovněž posuzuje jako změna stavby I.

Část C

Zřízení recepčního zázemí je evidentně změna stavby skupiny I

Změna užívání dvou bytů na kanceláře v mezaninu:

- a) nevede ke zvýšení požárního rizika, platí stejný součin $p_n \cdot a_n \cdot c$ $40 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 40 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$,
- b) vede ke zvýšení počtu osob unikajících z měněné části objektu. Zvýšení činí více než 300 %,
- c) nevede ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu,
- d) vede k záměně funkce měněných prostorů ve vztahu na příslušné projektové normy (ČSN 73 0833 > ČSN 73 0802),
- e) nevede ke změně objektu nástavbou, vestavbou nebo k jiným stavebním změnám.

Změna užívání se posuzuje jako změna stavby skupiny II.

Změna užívání dvou bytů na knihovnu a studovnu v 1. a 2. patře :

- a) vede ke zvýšení požárního rizika. Obě dvě podlaží vytvoří jeden společný požární úsek s rozdílným nahodilým požárním zatížením, jehož výsledná posuzovací hodnota byla stanovena $p_n = 16200+5400/115+135 = 86 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$. Potom původní součin $p_n \cdot a_n \cdot c = 40 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 40 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ a stejný součin nového využití $86 \cdot 0,86 \cdot 1,0 = 74 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$,
- b) vede ke zvýšení počtu osob unikajících z měněné části objektu. Zvýšení činí více než 600%,
- c) nevede ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu,
- d) vede k záměně funkce měněných prostorů ve vztahu na příslušné projektové normy (ČSN 73 0833 > ČSN 73 0802),
- e) nevede ke změně objektu nástavbou, vestavbou nebo k jiným stavebním změnám.

d) rozdělení stavby do požárních úseků

Dělení posuzovaných částí objektu na požární úseky vychází z původního rozdělení. Jejich úpravy se týkají pouze části C, kde :

- se v mezaninu ze dvou požárních úseků stane jeden M104 + M105 = M104a,
- se v 1.patře a 2. patře stane ze dvou požárních úseků jeden N2.103/N3+N2.104 = N3.101/N4,
- ostatní požární úseky zůstávají v původním značení.

e) stanovení požárního rizika a stupňů požární bezpečnosti

Dispoziční změny a stavební úpravy v částech A a B neovlivňují původně navržené III. stupně požární bezpečnosti, které se ponechávají i pro navrhované změny. Pro změny části C se stanoví nové požární riziko.

Požární úsek M 104a

$$\begin{aligned} S &= 143 \text{ m}^2 & p_n &= 4230 \text{ kg}/143 \text{ m}^2 = 30 \text{ kg.m}^{-2} \\ & & a_n &= 4152/4230 = 0,98 \\ & & p_s &= 8 \text{ kg.m}^{-2} \\ & & a_s &= 0,9 \end{aligned}$$

$$p = 38 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$a = 0,96$$

$$b = 143 \text{ m}^2 \cdot 0,199 / 50,97 \text{ m}^{5/2} = 0,56$$

$$p_v = 38 \text{ kg.m}^{-2} \cdot 0,96 \cdot 0,56 = 20 \text{ kg.m}^{-2}$$

požární úsek se řadí do III. stupně požární bezpečnosti ($h = 18,36 \text{ m}$).

Požární úsek N3.101/N4

$$\begin{aligned} S &= 272 \text{ m}^2 & p_n &= 20880 \text{ kg}/272 \text{ m}^2 = 77 \text{ kg.m}^{-2} \\ & & a_n &= 15958/20880 = 0,76 \\ & & p_s &= 10 \text{ kg.m}^{-2} \\ & & a_s &= 0,9 \end{aligned}$$

$$p = 87 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$a = 0,78$$

$$b = 272 \text{ m}^2 \cdot 0,206 / 133,69 \text{ m}^{5/2} = 0,42 = 0,5$$

$$p_v = 87 \text{ kg.m}^{-2} \cdot 0,78 \cdot 0,5 = 34 \text{ kg.m}^{-2}$$

požární úsek se řadí do III. stupně požární bezpečnosti.

$$\text{Dovolený počet podlaží v požárním úseku } z_1 = 180 \text{ kg.m}^{-2} / 34 \text{ kg.m}^{-2} = 5$$

f) technické požadavky na změny staveb skupiny I

Tato kapitola se týká změn staveb částí A, B.

- požární odolnost měněných prvků použitých v nosných stavebních konstrukcích dodrží požární odolnost REI 45 DP1,
- v daných případech se jedná o staticky zajištěný překlad mezi učebnami MP602 a MP602A. Buď se provede železobetonový, nebo ocelový ochráněný sádkokartonovým obkladem na uvedenou hodnotu. Dále se týká řady nových otvorů, ve stěnách požárního úseku konferenčních sálů, kterými se zřizují nové dveře, výměna dveří a podobné úpravy. Všechny ocelové prvky použité na statické zajištění se zajistí obdobným způsobem (lze použít vápanocementovou omítku na pletivu, resp. obklady. Protipožární nátěry ocelových prvků nelze použít,
- na nově provedené povrchové úpravy stěn a stropů nebude použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, navíc hmot, které při požáru odkapávají nebo odpadávají,
- rozměry požárně otevřených ploch v obvodových stěnách se nemění, odstupy se neposuzují,
- nově navržené dveře s funkcí požárních uzávěrů a jejich typy jsou uvedené v kapitole „stručný popis stavby“ této zprávy,
- těsnění prostupů a kabelů nepodléhá požadavkům 6.2 ČSN 73 0810, protože instalační systémy jsou navrženy v objektu, vždy pro jeden požární úsek a navržené průřezy potrubí a kabelů jsou podstatně menší než uvádí 6.2.2 ČSN 73 0810. Těsnění spár se provede podle 6.3 stejného předpisu,
- únikové cesty jsou stávající, nemění se jejich délka ani se nezužují. Jsou nechráněné v prostorech požárních úseků a ústí na stávající chráněné únikové cesty. Obsazení požárních úseků je totožné s původními hodnotami a s vyhovující průchodností stávajících požárních uzávěrů,
- případné úpravy teplovodního vytápění se upraví podle potřeby ze stávajícího topného rozvodu,

- i) rozvody zařízení elektrické požární signalizace se upraví podle potřeby příslušného specialisty,
- j) změnami stavby nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah (přístup k objektu, vnější odběrná místa požární vody),
- k) vnitřní odběrná místa požární vody jsou stávající a nová se nepožadují,
- l) pro první požární zásah se aktualizují přenosné hasicí přístroje podle původního stavu.

g) stavební konstrukce nových požárních úseků

Stávající objekt má železobetonovou monolitickou konstrukci včetně stropů s vyzdřenými obvodovými a vnitřními stěnami. Tloušťka stěnových konstrukcí se pohybuje od 300 mm do 1800 mm. Výplňové zdivo je cihelné. Nenosné konstrukce zděné tloušťky 100 a 150 mm. Cihelný obvodový plášť není zateplený.

Schodiště železobetonové konstrukce.

Stropní konstrukce všech podlaží včetně konstrukce střechy tvoří železobetonové konstrukce (křížem armovaná deska) včetně průvlaků a nosníků.

Stanovené stupně požární bezpečnosti požárních úseků jsou nejvíce ve stupni III. Požadované požární odolnosti se pohybují v rozmezí 45 - 30 minut. Všechny stávající konstrukce jsou druhu DP1 a plně vyhovují podle požadavků jednotlivých mezních stavů.

Mezi železobetonové stropní konstrukce je v Hypšmanově přístavbě vložen mezistrop z ocelových prvků představující druhé patro tj. čtvrté nadzemní podlaží. Obnažené ocelové prvky včetně podhledu tohoto stropu se zakryjí sádkartonovým podhledem s požární odolností REI 45 DP1.

Nové stěnové konstrukce představují pouze nenosné konstrukce (převážně ohraničující sociální zařízení) a navrhují se z cihelných příčkových.

Jako nové dveře s funkcí požárních uzávěrů se provedou troje dveře ústí z chráněné únikové cesty AL do požárního úseku M101 B, dále do M104a, dále do N3.101/N4. Všechny dveře typu EI 30 DP3 - C.

Schody spojující 1. a 2. patro požárního úseku N3.101/N4 jsou stávající provedené s ocelovou nosnou konstrukcí a dřevěnými stupnicemi. Schody odpovídají požadavku 15 DP3 pro III. Stupeň požární bezpečnosti.

Renovované hygienické a sociální zařízení se připojuje na stávající instalační rozvody. Totéž se týká elektrických vodičů vedených převážně pod omítkou typu CYKY.

h) evakuace osob

Z Hypšmanovy přístavby vede jedna stávající chráněná úniková cesta typu A (AL) ústící v přízemí na Senovážné náměstí. Má kapacitu $K_c = 2 \times 120 = 240$ ekv. osob.

Zvýšené obsazení objektu změnami užívání této části objektu činí :

knihovna a studovna.....92 ekv. osob

kanceláře.....30 ekv. osob

Celkem 122 ekv. osob

Na zbylou část objektu připadá kapacita 118 osob, což představuje $118 : 1,5 = 79$ ubytovaných osob. Tento počet činí prakticky nevyužitelnou rezervu.

Mezní délky nechráněných únikových cest jsou 30 m, skutečné délky jsou 12 m.

V požárním úseku N3.101/N4 se vnitřní prostor posuzuje jako nechráněná úniková cesta, která je napojena na stávající chráněnou únikovou cestu AL. Její mezní délka je 30 m a skutečná délka je 12 m.

Kapacita nechráněné únikové cesty činí $K_c = 1,5 \times 67 = 100$ osob. Obsazení studovny osobami je 92 ekv. osob. Z toho plyne, že šířka dveří 1,0 m je vyhovující pro průchod 92 osob. Vnitřní prostory studovny mají v obou podlažích použitelnou šířku pro evakuaci 1,0 m. Otevírání dveří ze studovny proti směru úniku je podle B.8 a 5.6.22 ČSN 73 0834 přípustné ponechat (předmětem památkové ochrany je jejich ostění i křídlo dveří).

i) odstupové vzdálenosti

Požárně otevřené plochy v obvodových stěnách se nemění. Odstupy se neposuzují.

j) zabezpečení stavby požární vodou

Potřeba požární vody činí $4,0 \text{ l.s}^{-1}$. Její odběr se předpokládá ze stávajících hadicových systémů. V případě potřebných a možných úprav hadicových systému se doporučuje instalovat systémy D19 nebo D25 s hadicemi stálého tvaru a potřebné délky.

k) příjezdové komunikace

Přístup k objektu je stávajícími okolními ulicemi.

l) přenosné hasicí přístroje

Posuzované prostory budou vybaveny přenosnými hasicími přístroji :
studovna a knihovna v každém podlaží á 2x PHP 21 A
kanceláře 2x PHP 34 A.

m) technická zařízení stavby

Stávající topné rozvody se přizpůsobí navrhovaným změnám.

Vedle stávajícího přirozeného větrání se navrhuje nucené podtlakové větrání do stávajících odtahů.

Elektrické vodiče a kabely se rovněž napojí na stávající trasy těchto vedení a povedou se pod omítkami a ve zdivu. Vodiče typu CYKY.

Zařízení EPS se předpokládá stávající s možnými úpravami.

V posuzovaných prostorech sloužících bankovnímu provozu je již provedena instalace zařízení EPS. S jejím použitím se počítá bez dalších úprav.

V Hypšmanově přístavbě nevzniká z hlediska nového využití – studovny v 1. a 2. patře a kanceláře v mezaninu – požadavek na instalaci EPS. Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o nemovitou kulturní památku, bude stávající systém rozšířen i do těchto prostorů.

Doplnění EPS se bude řídit stejnými zásadami, jako již provozovaný systém, který byl odsouhlasen HZS:

V objektech je instalována elektrická požární signalizace v kombinaci s tlačítkovými hlásiči požáru. Ústředna EPS je umístěna ve velínu objektu. EPS je jednostupňová s dvoustupňovou signalizací poplachu. Hlásiče požáru a ústředna jsou navrženy jako adresovatelné.

Požární poplach se bude vyhlášovat režimem automatického vyhlásování poplachu, dle míst vzniku požáru a skutečných podmínek a potřeb záchrany osob a cenného materiálu.

Z důvodů kapacity ústředny evakuačního rozhlasu bude vždy při vyhlásování poplachu za sebou řazena stálá část hlášení a volitelná část závislá na zasaženém prostoru.

Ústředna EPS při přijetí signálu od čidla EPS, popř. tlačítkového hlásiče požáru vyhlásí poplach ve velínu objektu a zároveň začne odpočítávat čas t_1 - 1 minuta. Po potvrzení operátorem začne odpočítávat čas t_2 - 3 minuty. Po uplynutí času předá informaci do ústředny rozhlasu a ta automaticky vyhlásí poplach. Poplach bude vyhlášen, když nebude potvrzeno přijetí signálu t_1 operátorem po uplynutí

času t_2 , nebo při aktivování tlačítkového hlásiče. Poplach bude vyhlášován slovní formou.

Při signalizaci čidla z EPS, po uplynutí času t_2 , nebo při stisknutí tlačítkového hlásiče, ústředna vysílá opakovaně tuto zprávu do příslušných zón a to s nejvyšší prioritou (nelze přerušit jiným hlášením).

Dojde – li od EPS k signalizaci požáru z dalších požárních úseků, ústředna přepíná automaticky hlášení (zprávu pro vyhlášení poplachu) do dalších zón. Hlášení do dalších zón je připínáno po signalizaci požáru. Následující hlášení je vždy synchronizováno.

Automatické hlášení se ukončí:

funkcí RESET na ústředně EPS.

přepnutím klíče, který je umístěn na ovládacím panelu. Tento klíč musí být vybaven jedním volným kontaktem integrovaný řídicí systém objektu.

Po přepnutí klíče všechna ostatní hlášení provádí obsluha pomocí ovládacího panelu ústředny.

Podle požadavku zástupce HZS se dle čl. 4.3.2 ČSN 73 0875 doplňuje:

- a) zařízením EPS budou chráněna obě podlaží studovny, bez zdvojených podlah a prostorů nad podhledy
- b) typ automatických hlásičů se předpokládá opticko tepelný a kouřový
- c) tlačítkové hlásiče podle požadavku 4.3.3., na vstupu do únikové cesty
- e) Časové intervaly se ponechávají v původní platnosti - $T_1 = 1 \text{ min}$, $T_2 = 3 \text{ min}$
- f) ovládání zařízení se nepožaduje
- g) podle stávajícího funkčního provedení se provede adresovatelnost hlásičů i pro novou instalaci. Monitorování jiných zařízení se nepožaduje.
- h) druh signalizace poplachu – ev. rozhlas
- i) způsob komunikace s HZS – dle stávajícího stavu,
- j) adresace informací o požáru – bez požadavku, lokalizace je dána adresací čidel
- k) grafická nadstavba se nepožaduje, obslužné panely beze změn
- l) rozvody kabelů se provedou se stavební úpravou s uložením do zdiva a pod omítku, volně vedené s třídou reakce na oheň B2_{ca}s1d0
- m) povinnosti trvalé obsluhy jsou dány stávajícím stavem,
- o) funkční zkoušky jsou dané stávajícím stavem

Podrobnější informace zařízení specialistů jsou patrné z jejich dokumentace.
