

Požárně bezpečnostní řešení

Akce: Změna užívání drobné provozovny na knihovnu Místo stavby: Pozemek p.č. 4267 vk.ú. Pardubice Pardubice, Josefa Ressler 2278 Investor: Společenství vlastníků jednotek domu, č.p. 2277, 2278 a 2279 Josefa Ressler Pardubice	Stupeň PD: Změna užívání části stavby
	Datum: únor 2021
	Vypracoval: Ing. Miroslav Novotný ČKAIT 0700492

a) POUŽITÉ PODKLADY A POUŽITÁ LITERATURA

Podkladem pro zpracování požárně bezpečnostního řešení je výkresová dokumentace pro stavební povolení na akci: *změna užívání drobné provozovny na knihovnu, Josefa Ressla, Pardubice*.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno podle požadavků vyhlášky č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů vyhlášky č. 268/2011 a vyhlášky č. 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů a ČSN pro požární bezpečnost staveb platných v době zpracování dokumentace, zejména ČSN 73 0810:2016, ČSN 73 0802:2020,ed.2, ČSN 73 0818:1997, ČSN 73 0873:2003 a norem a předpisů souvisejících.

b) POPIS STAVBY

Stávající prostory v přízemí bytového domu slouží jako služby obyvatelům. Na prostory navazuje z jedné strany stávající prodejna a z druhé strany schodiště, které umožňuje vstup k bytovým jednotkám v 2. – 5. NP.

Řešená provozovna naposledy sloužila jako rodinné centrum Kašpárek – zájmové sdružení pro děti a mládež. Projekt řeší změnu užívání na knihovnu městského obvodu Pardubice – Dukla.

Nové stavební úpravy zachovají celkový architektonický ráz budovy, rozměry výloh, oken a vstupních dveří zůstanou zachovány. Na severní straně bude prosklení výloh nahrazeno velkoplošným prosklením s plastovým rámem hnědého odstínu a prosklení izolačním trojsklem. V horní části plného prosklení se budou nacházet pásy výklopných oken. Vstupní dveře s nadsvětlíkem budou stejného rozměru jako stávající.

Na jižní straně budou vyměněny dvoukřídlé vstupní dveře za nové venkovní plastové s jedním křídlem šířky min. 900 mm.

Hlavní vstup do knihovny bude na severní straně z ulice Josefa Ressla. Vstoupí se do místnosti, kde bude požadavky návštěvníků řešit knihovnice, zde bude také počítač s internetem přístupným pro veřejnost. Zaměstnanec knihovny bude mít k dispozici kuchyňský kout s lednicí, rychlovarnou konvici a případně mikrovlnou troubou. Součástí WC pro zaměstnance bude i úklidová komora. Zde se budou nacházet police na čisticí prostředky, háček na koště, výlevka a nad ní držák na mokrá hadra.

Bourací práce nebudou zasahovat do nosných konstrukcí.

Stávající stěny jsou z pálených cihel případně cihelných bloků. Příčky jsou částečně zděné z cihel příčkových a částečně sádrokartonové konstrukce. Stěna oddělující knihovnu od sousedící provozovny je částečně vyplněna luxfery.

Nové dělicí příčky budou vyzděny z YTONGU.

Nosnou konstrukci stropu tvoří betonové nosníky a keramická výplň, který se v době výstavby bytových domů na Dukle používal. Do nosné konstrukce stropu se nebude zasahovat, kromě závěsů podhledu. Nové podhledy bude tvořit sádrokarton systému KNAUF. Podhled bude ve výšce 2,8 m.

Nově vyzděné stěny budou omítnuty hladkou štukovou omítkou používanou pro YTONG a vybíleny.

Vytápění zajišťuje dálkový teplovod z Elektráren Opatovice a.s., na který je napojen celý bytový dům.

Prostory sociálního zařízení budou odvětrány nuceným větráním. Vzduchotechnické potrubí bude vedeno nad sádkartonovým podhledem a vyústí do stávajícího větracího otvoru na fasádě na jižní straně.

užitná plocha 80 m²
požární výška nové požárního úseku: 0 m

Konstrukční systém objektu: – dle čl. 7.2.8 a) ČSN 73 0802 - **nehořlavý**

V objektu se nenachází shromažďovací prostor v souladu s tab. A.1 pol. 1.1 a 5.1 ČSN 73 0831.

Celý objekt je hodnocen dle ČSN 73 0802.

c) ROZDĚLENÍ STABY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Rozdělení do požárních úseků je provedeno v souladu s čl. 5.3.2 ČSN 73 0802.

Prostor nové knihovny tvoří samostatný požární úsek. Tento požární úsek navazuje požární úsek prodejny a z druhé strany požární úsek schodiště.

d) STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA A STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

položka tab. A.1 ČSN 73 0802	Si	ai	pni	asi	psi
3.5. knihovna	49,60	0,7	120	0,90	10,00
3.4. čítárna	24,50	1,00	40	0,90	10,00
14.2. WC	8,50	0,70	5	0,90	5,00
1.12. Zázemí	2,80	1,00	15	0,90	5,00

p=	91,50
a=	0,76
b=	0,83
c=	1,00

$$p_v = 91,5 \times 0,76 \times 0,93 \times 1 = 57,7 \text{ kg.m}^{-2}$$

V souladu s tab. 8 ČSN 73 0802 ($p_v = 57,7 \text{ kg.m}^{-2}$, nehořlavý konstrukční systém, vícepodlažní objekt s výškou $h = 12 \text{ m}$) - požární úsek je zařazen do **III. SPB.**

Sousední požární úsek prodejny s potravinami – zařazen také do III. SPB.

POSOUZENÍ VELIKOSTI PÚ:

Největší dovolené rozměry požárního úseku nejsou překročeny.

V souladu s tab. 9 – nehořlavý konstrukční systém, součinitel $a = 1$,

Maximální rozměry PÚ: 77,5 x 48 m Skutečné rozměry: 13 x 10m

e) ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Zhodnocení konstrukcí je dle tab. 12 pol. 1-11 ČSN 730802.

Skutečné hodnoty jednotlivých konstrukcí jsou převzaty z technických listů výrobce popř. dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“

Požární stěny a požární stropy –

Požadavek: v NP: EI 45

Skutečnost:

stávající zděné stěny o tl. 500 mm a zděné příčky o tl. 150 mm

Pro nejhorší variantu: zděná příčka o tl. 150 mm – dle publikace tab. 6.1 – EI 90 min

Stávající stěna z luxferu mezi požárními úseky bude vybourána a zazděna pomocí plných cihel o tl. 150 mm (nebo bude provedena jiná ekvivalentní úprava, která bude vykazovat požární odolnost alespoň EI 45 min – např. SDK příčka apod.)

Stávající strop z betonových nosníků s keramickými vložkami.

Dle položky 1.1 c) ČSN 73 0821:ed. 2 vyazuje požární odolnost REI 90 min

Požární uzávěry otvorů - nejsou navrženy

Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu

požadavek: v NP REI 30

skutečnost:

stávající z cihlových bloků tl. 450mm - dle tab. 6.1.2 Publikace - REI180

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku

nové nejsou provedeny

Nosné konstrukce vně objektu

nejsou navrženy

Střešní plášť

není stanoven požadavek

Konstrukce schodišť

v požárním úseku není schodiště provedeno

Zateplení

není nově provedeno

Prostupy:

Veškeré prostupy požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny nebo dozděny v souladu s čl. 6.2 ČSN 73 0810.

Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických potrubních rozvodů, kabelových a jiných elektrických rozvodů apod. požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody.

Těsnění prostupů se provádí pomocí ucpávkami nebo dotěsněním (např. dozděním, dobetonováním hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce.

Přebetonování se může použít pouze v případě:

- Jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se max. o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm.
- Jedná se o jednotlivý vstup jednoho kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. (samostatné prostupy jsou prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm).

f) ZHODNOCENÍ NAVRŽENÍ STAVEBNÍCH HMOT

Nejsou stanoveny požadavky na stavební hmoty. Požární úsek není zařazen do skupiny U1 ani U2 v souladu s čl. 8.14.2 ČSN 73 0802.

g) ÚNIKOVÉ CESTY

Evakuace osob z posuzovaného objektu je řešena dle požadavků § 10 odst. 1 vyhlášky č. 23/2008 Sb., a v souladu s ČSN 73 0802.

Dle položky 3.3.1 ČSN 73 0818 je v objektu počítáno: $74 \text{ m}^2 / 2,5 = 30$ osob.

V objektu není předpoklad výskytu osob s omezenou schopností pohybu nebo osob neschopných samostatného pohybu.

Z každého místa požárního úseku vede alespoň 1 nechráněná úniková cesta po rovině dveřmi šířky 0,9 m ven na volné prostranství.

Jedné únikové cesty lze použít při splnění podmínek uvedených v tab. 17 a tab. 18 ČSN 73 0802:

Tab. 17 – mezní počet unikajících osob z místnosti když součinitel $a < 1$ je 100 – vyhovuje (dle pol. 1.1.1 ČSN 73 0818 je v požárním úseku 30 osob)

Tab. 18 – mezní délka nechráněné únikové cesty pro $a = 0,8$ je 35 m. Skutečná vzdálenost na volné prostranství je max. 15 m – vyhovuje.

Nejmenší šířka NÚC = $30/45 \times 1 = 0,5$ ú.p.

Skutečná šířka NÚC (dveře o šířce 0,9 m) = 1,5 ú.p.

Dveře na volné prostranství se otevírají se v postraních závěsech proti směru úniku (dle čl. 9.13.2 ČSN 73 0802 východovými dveřmi na volné prostranství nebude unikat více než 200 osob)a mohou mít práh o výšce až 15 mm.

Únikové cesty musí mít zajištěno dostatečné osvětlení – denní nebo umělé světlo. Bude zajištěno umělé osvětlení. Nouzové osvětlení není normativně požadováno. Instalace zvukového zařízení se nepožaduje.

V objektu bude zřetelné označení směru úniku podle ČSN ISO 3864. Směr úniku musí být zřetelně označen podle nařízení vlády č. 11/2002 Sb., příloha část 6 – všude tam, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný. Označení musí být provedeno tabulkami, které budou viditelné a rozpoznatelné minimálně po dobu nezbytně nutnou k bezpečnému opuštění objektu.

První a poslední stupeň schodiště se doporučuje opatřit kontrastním nátěrem nebo reflexní barvou. Fotoluminiscenční únikové značením bude provedeno označení všude tam, kde se mění směr úniku nebo dochází ke křížení komunikací.

h) Odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny v souladu s § 11 vyhlášky č. 23/2008 Sb. a s čl. 10.4.1 - 10.4.3 a tab. F.1 a F.2 ČSN 73 0802.

Vzhledem k nehořlavému konstrukčnímu systému se požární zatížení nezvyšuje, $p_v = 57,7 \text{ kg.m}^{-2}$.

Hlavní vstup

Dveře o rozměru 1,1 x 2,7 m - dle přílohy F2 ČSN 73 0802

$d = 2,5 \text{ m}$

Zadní vstup

Okno a dveře o rozměru 2 x 2 m a 1,8 x 2,2 m

($S_p = 12 \text{ m}^2$, $S_{p0} = 8 \text{ m}^2$, $p_0 = 66 \%$)

$p_0 > 40 \%$ - PNP stanoven dle přílohy F.1 ČSN 73 0802

$d = 3 \text{ m}$

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na jiné stavby, popř. do jiných požárních úseků.

Požární úsek není umístěn v požárně nebezpečném prostoru jiné stavby nebo jiného požární úseku.

Požárně nebezpečný prostor přesahuje hranici stavebního pozemku – na veřejné prostranství, což se považuje v souladu s čl. 10.2.1 ČSN 73 0802:ed2 za vyhovující.

i) Zabezpečení stavby požární vodou

Zásobování vodou se navrhuje podle ČSN 73 0873:

Vnitřní odběrná místa

V souladu s čl. 4.4 b 1) ČSN 73 0873: $S \times p < 9000$ ($80 \times 91 = 7\,280 < 9000$): nemusí být v požárním úseku zřízeno vnitřní odběrné místo.

Vnější odběrná místa

V souladu s TAB. 1 a TAB. 2 ČSN 73 0873 pol. 2 musí být v nevýrobních objektech do 1000 m^2 zajištěno vnější odběrné místo – podzemní hydrant - ve vzdálenosti do 150 m od objektu na DN 100 a zajištěn odběr $Q = 6 \text{ l.s}^{-1}$ a tlak 0,2 MPa.

K dispozici je stávající podzemní hydrant sloužící pro požární účely města Pardubice - ve vzdálenosti cca 135 m od objektu - vyhoví tab. 1 a tab. 2 ČSN 73 0873.

j) Příjezdové komunikace a zásahové cesty

V souladu s čl. 12.2.1 ČSN 73 0802 musí vést do vzdálenosti 20 m od vchodu do objektu přístupová komunikace - alespoň jednopruhová silniční komunikace se šířkou vozovky nejméně 3 m. Podél pozemku (do 20 m od vchodu do objektu) vede veřejná průjezdná jednopruhová komunikace šířky 5 m.

Nástupní plocha se dle čl. 12.4.4 b) ČSN 73 0802 není nutná zřizovat (výška objektu do 12 m).
Vnitřní zásahové cesty se dle čl. 12. 5.1 ČSN 73 0802 a vnější zásahové cesty dle čl. 12.6 ČSN 73 0802 nemusí zřizovat.

k) STANOVENÍ POČTU A DRUHU PHP

V souladu s čl. 12.8 ČSN 73 0802 budou v objektu instalovány a zabezpečeny proti pádu hasicí přístroje:

$n_r = 0,15 (S \times a \times c3)^{1/2} = 0,15 (80 \times 0,8 \times 1)^{1/2} = 1,2 = 2$ **ks PHP práškové s hasicí schopností každého alespoň 21 A.**

Umístění a zajištění proti pádu bude provedeno v souladu s § 3 vyhlášky č. 246/2001 Sb. (při umístění na svislé stavební konstrukci musí být rukojeť PHP nejvýše 1,5 m nad podlahou, při umístění PHP na podlaze musí být vhodným způsobem zajištěn proti pádu).

l) TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVBY

Elektro

Elektroinstalace bude provedena dle příslušných norem a bude předložena revizní zpráva elektro. Elektroinstalace bude vedena pod omítkou. Bude označen hlavní vypínač elektrické energie. V objektu nejsou požárně bezpečnostní zařízení - není nutné mít tlačítka Central stop a Total stop.

Větrání a vzduchotechnika

Větrání bude zajištěno přirozeně okny. Nové VZT větrání WC slouží pouze pro jeden požární úsek. Přísun vzduchu a odvod vzduchu je v souladu s čl. 4.2 ČSN 73 0872.

Vytápění

Vytápění budovy je stávající - nejsou požadavky z hlediska požární bezpečnosti.

Pozor: Při instalaci případných tepelných spotřebičů musí být dodrženy bezpečné vzdálenosti určené návodem na instalaci a užívání spotřebiče od stavebních konstrukcí, podlahové krytiny, zařizovacích předmětů a ostatních materiálů z hořlavých hmot.

m) STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOSNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Zvláštní požadavky nejsou stanoveny.

n) VYBAVENÍ OBJEKTU POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍM ZAŘÍZENÍM

PBZ se hodnotí dle ČSN 73 0802 a není nutné instalovat EPS, SHZ ani SOZ:

V souladu s čl. 6.6.9 ČSN 73 0802 nemusí být objekt vybaven elektrickou požární signalizací (výška $h < 22,5$ m a EPS není požadována ani jinými normami či předpisy).

V souladu s čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 nemusí být objekt vybaven stabilním hasicím zařízením (mají plochu menší než 4000 m², výšková poloha požárního úseku < 45 m).

V souladu s čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 nemusí být objekt vybaven samočinným odvětracím zařízením (výšková poloha požárního úseku < 45 m, doba evakuace je kratší než doba zakouření).

o) VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY

V objektu budou označeny:

- Úniková cesta: je dostatečně osvětlena denním i umělým světlem. Směr úniku musí být zřetelně označen podle ČSN ISO 3864 – všude tam, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný. Značení musí být viditelné ve dne i v noci (v souladu s § 17 odst. 3 vyhlášky č. 23/2008 Sb.)
- Hlavní uzávěry energií

ZÁVĚR

Posuzovaná změna užívání části 1.NP objektu bytového domu na knihovnu splňuje z hlediska požární bezpečnosti při dodržení požadavků stanovených v tomto PBŘ podmínky platných právních a technických předpisů.

Případné změny ve stavebním řešení, které mají vliv na řešení požární ochrany posuzovaných prostor, případně změny v zabezpečení požární ochrany posuzovaného objektu musí být předem konzultovány se zpracovatelem PBŘS.