

**STAVBA: KŘÍŽOVÁ 24 - OPRAVA NEBYTOVÉHO
PROSTORU č. 101**

KŘÍŽOVÁ 24/88, BRNO, 603 00, parc.č. 908/1 v k.ú. Staré Brno

Projektant:

Ing. arch. Michal Kristen

Investor:

Statutární město Brno, městská část Brno - střed
Dominikánské náměstí 196/1, Brno, 601 67

D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.1.3.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Hlavní inženýr projektu:

Ing. arch. Michal Kristen

Vypracoval:

Ing. Pavel Kučínský
J. Faimonové 12, 628

00 Brno



Brno, srpen 2018

OBSAH

1.	VŠEOBECNĚ, POPIS OBJEKTU:	4
1.1	Dispoziční řešení:	4
1.2	Zatřídění dle ČSN 73 0834:	4
1.3	Konstrukční řešení:	5
1.3.1	Svislé nosné konstrukce objektu	5
1.3.2	Svislé nenosné konstrukce objektu	5
1.3.3	Vodorovné nosné konstrukce objektu	5
1.3.4	Obvodový plášť	5
1.3.5	Vnitřní nenosné konstrukce	5
1.3.6	Podhledy	5
1.3.7	Výplně otvorů	5
1.3.8	Schodiště	5
1.3.9	Tepelné izolace	5
1.3.10	Rozvody ZTI	6
1.3.11	Dopravní řešení	6
1.3.12	Zatřídění objektu	6
2	POSOUZENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	7
2.1	Požární úseky, požární riziko, stupně požární bezpečnosti:	7
2.1.1	Členění do požárních úseků:	7
2.1.2	Požární riziko:	7
2.2	Požární odolnost konstrukcí:	8
2.2.1	Požadované hodnoty požární odolnosti a hořlavosti dle ČSN 73 0802 tab. 12	8
2.2.2	Skutečné hodnoty požární odolnosti a hořlavosti navrhovaných konstrukcí:	8
2.3	Únikové cesty:	9
2.3.1	Popis únikových cest, délka únikových cest	9
2.3.2	Obsazení objektu osobami:	9
2.4	Odstupové vzdálenosti:	9
2.5	Zařízení pro protipožární zásah:	10
2.5.1	Přístupové komunikace:	10
2.5.2	Nástupní plocha:	10
2.5.3	Vnitřní zásahové cesty:	10
2.5.4	Vnější zásahové cesty:	10
2.5.5	Požární voda:	10
2.5.6	Přenosné hasící přístroje:	11
2.6	Technická zařízení:	11

2.6.1	Elektroinstalace:	11
2.6.2	EPS:	11
2.6.3	Vytápění:	11
2.6.4	Plyn:	12
2.6.5	Odvětrání:	12
2.6.6	Zařízením autonomní detekce a signalizace:	12
2.6.7	Úprava prostupů požárně dělícími konstrukcemi:	12
3	ZÁVĚR:	12
4	SEZNAM POUŽITÝCH PŘEDPISŮ A NOREM:	12

Požárně bezpečnostní řešení

k projektu nebytového prostoru 101, Křížová 24, Brno

1. VŠEOBECNĚ, POPIS OBJEKTU:

Předmět projektové dokumentace - jedná se o změnu dokončené stavby.

Objekt se nachází na p. č. parc.č. 908/1 v k.ú. Staré Brno.

1.1 Dispoziční řešení:

Jedná se o historický bytový dům. V 1. nadzemním podlaží jsou nebytové prostory a ve 2.np jsou byty. Část domu vč. prostoru pod knihovnou je podsklepená. Předmětem PD jsou nebytové prostory v 1.NP.

Nový stav :

1.NP:

V opravovaném nebytovém prostoru budou bourány nosné konstrukce.

Stávající plastové okno v místě nových dveří se demontuje a znovu použije v nové poloze.

Nový otvor pro vstupní dveře z ulice se vybourá v nosné stěně – rozšíří se otvor po bývalém oknu.

V místě stávajícího vstupu se v nosné stěně vybourá nový otvor pro okno, jehož nadpraží je výše než u původních dveří.

Do nové kuchyňky a skladu se vybourá otvor v nosné stěně 300mm.

Stávající příčky tl. 75 - 175 mm, které se bourají, jsou z cihel plných

Vybourají se stávající skladby podlah.

Vybourají se zvětralé a nesoudržné omítky na dřevěných střepech.

Stávající keramické obklady ze stěn se osekají až na cihly.

Keramický obklad fasády u restaurace se oseká až do místa dvoupodlažní části domu.

Požární výška objektu ve smyslu ČSN 73 0802, čl. 5.2.3 je $h = 7,78\text{m}$.

1.2 Zatřídění dle ČSN 73 0834:

Dle ČSN 736 0834, čl. 1 lze použít tuto normu (objekt nebyl projektován dle ČSN 73 08xx).

V případě změny užívání prostor v 1.NP (m. č. 101), se dle ČSN 73 0834, čl. 3.1 jedná o změnu stavby II. Dle ČSN 73 0834, čl. 3.2 se jedná o změnu užívání objektu.

1.3 Konstrukční řešení:

1.3.1 Svislé nosné konstrukce objektu

Svislé nosné konstrukce jsou zděné z cihel plných. V 1. podzemním podlaží je smíšené zdivo z cihel plných a kamenů.

1.3.2 Svislé nenosné konstrukce objektu

Vnitřní dělicí stěny v tl.100, 250mm jsou navrženy jako sádkartonové.

1.3.3 Vodorovné nosné konstrukce objektu

Stropní konstrukce nad sklepy a částí 1.np jsou z cihelných kleneb. Část knihovny je zastropená plochým stropem –asi dřevěné trámy.

Do stropních konstrukcí se bude zasahovat dle projektu statiky řešícího poruchu pasu cihelné klenby.

V nových otvorech v nosných stěnách se osadí překlady z ocelových válcovaných profilů.

1.3.4 Obvodový plášť

Obvodový plášť je proveden z cihel plných o tl. 775 – 450 mm.

1.3.5 Vnitřní nenosné konstrukce

Stávající příčky jsou cihelné.

Nové příčky v nebytovém prostoru budou sádkartonové dvouplášťové s minerální izolací sociálním zázemím z impregnovaných SDK desek.

1.3.6 Podhledy

Nejsou navrženy.

1.3.7 Výplně otvorů

Okna jsou plastová s dvojsklem. Vstupní dveře do knihovny jsou dřevěné.

1.3.8 Schodiště

Stávající vnitřní, betonové.

1.3.9 Tepelné izolace

Nejsou předmětem PD.

1.3.10 Rozvody ZTI

Staré rozvody plynu v jednotce se nahradí novými.

Provedou se nové rozvody silnoprůdu v jednotce. Provede se revize.

Provedou se nové rozvody slaboprůdu v jednotce. Jedná se o zvonek strukturované kabeláže pro PC.

Zrekonstruuje se kompletně ústřední topení a ohřev teplé vody.

Prostory budou vytápěny plynovým kotlem s deskovými radiátory.

1.3.11 Dopravní řešení

Stávající.

1.3.12 Zatřídění objektu

Objekt je dle ČSN 733 0802, čl. 7.2.8b1 proveden ze smíšených konstrukcí.

2 POSOUZENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

2.1 Požární úseky, požární riziko, stupně požární bezpečnosti:

2.1.1 Členění do požárních úseků:

N 01.1 - prostory sociálního zařízení (m. č. 001, 002, 003), chodba (m. č. 004) přípravná (m. č. 005), klubovna (m. č. 006, 007)

Ostatní prostory objektu jsou stávající a nejsou předmětem této PD.

2.1.2 Požární riziko:

N 01.1 – celý prostor 1.NP

Požární riziko:

Č. m.	Účel místn.	p_{ni}	S_i	a_{ni}	Pol.
103	Závětrí	5	0,51	0,80	1.10
104	Zádveří	5	3,08	0,80	1.10
105	Knihovna	120	70,52	0,70	3.5
106	Knihovna	120	18,75	0,70	3.5
107	Chodba	5	9,76	0,80	1.10
108	WC	5	3,87	0,70	14.2
109	WC	5	1,85	0,70	14.2
110	Pisoár	5	1,50	0,70	14.2
111	WC	5	1,69	0,70	14.2
112	Úklid	5	1,92	0,70	14.2
113	Kuchyňka	15	7,26	1,15	1.12
114	Sklad	120	3,10	0,70	1.6

$$S = 91,4 \text{ m}^2$$

$$p_n = 120 \text{ kgm}^{-2}$$

$$p_s = 10 \text{ kgm}^{-2}$$

$$a_n = 0,70$$

$$a_s = 0,9, a = 0,72$$

$$b = 0,8$$

$$c = 1,0$$

$$p = 130 \text{ kgm}^{-2}$$

$p_{vs} = 75 \text{ kgm}^{-2}$ (dle ČSN 73 0802, čl. 6.2.3 se jedná o soustředěné požární zatížení adle čl. 6.2.7 je soustředěné požární zatížení považováno za výsledné pro celý požární úsek).

Dle ČSN 73 0802, tab. 8 je tento požární úsek zaříděn do **IV.SP.B** a dle ČSN 73 0834, čl. 5.3a lze tento SP.B snížit o jeden stupeň, tedy na **III.SP.B.**

Velikost požárního úseku:

13,9 m x 12,6 m < 68m x 44 m - vyhovuje.

2.2 Požární odolnost konstrukcí:

2.2.1 Požadované hodnoty požární odolnosti a hořlavosti dle ČSN 73 0802 tab. 12

<u>Stavební konstrukce</u>	<u>III.SPB</u>
- pož. stěny a stropy	REI 45+
- požární uzávěry	30DP3
- obvodové stěny	REI 45+
- vnitřní nosné kce	R 45
- nosné kce vně obj.	15
- nosné kce střech	30
- střešní pláště	15
- konstr. schodišť	15 DP3

2.2.2 Skutečné hodnoty požární odolnosti a hořlavosti navrhovaných konstrukcí:

- požární stěny	stávající cihelné zdivo z cihel min. tl. 450mm - odolnost je REI 180 DP1 (Hodnoty ..., tab. 6.2.2) nové zdivo YTONG tl. 300mm - odolnost je REI 180 DP1 (katalog YTONG)
- požární stropy	cihelné klenby nad částí 1.NP - odolnost je REI 90 DP1 (ČSN 73 0834, čl. 5.5.7) dřevěné trámové stropy nad částí 1.NP - odolnost je REI 45 DP2 (ČSN 73 0834, čl. 5.5.6)
- požární uzávěry	nejsou navrženy
- obvodové stěny	stávající cihelné zdivo z cihel min. tl. 450mm - odolnost je REI180 DP1 (Hodnoty ..., tab. 6.2.2)
- vnitřní nosné konstr.	stávající cihelné zdivo z cihel min. tl. 300mm - odolnost je REI180 DP1 (Hodnoty ..., tab. 6.2.2)

Jedná se o řadový objekt s požární výškou do 12m, není nutno dodržovat požární pásy kromě svislých požárních pásů mezi objekty . Ty jsou dodrženy.

Navržené stavební konstrukce vyhoví stanoveným stupňům požární bezpečnosti z hlediska požární odolnosti a hořlavosti.

2.3 Únikové cesty:

2.3.1 Popis únikových cest, délka únikových cest

Osoby neschopné samostatného pohybu nebo s omezenou schopností samostatného pohybu se v objektu budou vyskytovat jednotlivě nebo náhodně a za účasti minimálně 90% osob schopných samostatného pohybu (zaměstnanci centra).

Únik z prostor požárního úseku N01.1 objektu je řešen jednou nechráněnou únikovou cestou přímo ven.

$$l_{\max} = 12,5 \text{ m} , l_{\text{mez}} = 37,5 \text{ m}; \text{ vyhovuje.}$$

Podmínky tab. 17 pro jednu nechráněnou únikovou cestu jsou splněny.

2.3.2 Obsazení objektu osobami:

N 01.1

Prostory knihovny v 1.NP (m. č. 105 a 106):

$$E = 70,52 + 18,75/2,5 = 36 \text{ osob (ČSN 73 0818, tab. 1, pol. 3.3.1)}$$

Dveře z m. č. 105 do chodby 104 a 103 vedoucí ven budou opatřeny kováním s panikovou funkcí ve smyslu ČSN 73 0810, čl. 13.1 (kování, které umožní otevření uzávěru ručně bez použití jakýchkoli nástrojů, ať již je uzávěr běžně zamčený či jinak zajištěný proti vloupání). Jedná se o stavební kování dle ČSN EN 179 „Nouzové dvevní uzávěry ovládané klikou nebo zařízením s tlačnou plochou pro používání na únikových cestách“.

Ostatní prostory v 1.NP jsou již započítány dle ČSN 73 0818, čl. 6.2.

Šířky únikových cest:

Prostory v 1.NP (knihovna)

Únikové dveře. $u = 36/90 * 1 = 0,4$ pruhu tj. 1,5 pruhu, šířka dveří 900 mm (1,5 pruhu) vyhovuje.

Směry úniku budou označeny značkami dle ČSN ISO 3864.

2.4 Odstupové vzdálenosti:

Velikost požárně otevřených ploch se nemění, součin $p * c$ e nemění. Del ČSN 73 0834, čl. 5.9 není nutno odstupy posuzovat.

2.5 Zařízení pro protipožární zásah:

2.5.1 Přístupové komunikace:

Do bezprostřední blízkosti přímo před vstupy do posuzovaných prostor objektu vede stávající příjezdová komunikace pro provoz osobních a nákladních vozidel, a to p. č. 1652/1. Tato komunikace je v souladu s ČSN 73 6100 se šířkou minimálně 5,5m.

2.5.2 Nástupní plocha:

Není nutno zřizovat dle ČSN 73 0802, čl. 12.4.4.

2.5.3 Vnitřní zásahové cesty:

Nejsou zřízeny (ČSN 73 0804, čl. 13.5.1).

2.5.4 Vnější zásahové cesty:

Nejsou zřízeny.

2.5.5 Požární voda:

2.5.5.1 Vnější odběrní místa

Dle ČSN 73 0873 se požaduje vnější odběrní místo s těmito parametry:

- přívodní potrubí DN 100
- odběr 6 l s-1
- vzdálenost od objektu max. 150m, vzdálenost mezi sebou 300m (podzemní hydrant)
- vzdálenost od objektu max. 600m, vzdálenost mezi sebou 1200m (nadměrný hydrant)

Vnější odběrní místo: v požadované vzdálenosti je umístěn na stávajícím vodovodním řadu stávající podzemní hydrant. Ten je mimo požárně nebezpečný prostor objektu, ČSN 73 0873, čl. 5.12).

Požadovaná potřeba požární vody s výše uvedenými parametry bude zabezpečena ze stávajícího vodovodního řadu, který je situován v ul. Křížova.

2.5.5.2 Vnitřní odběrní místa

Vnitřní odběrní místo bude tvořit hadicový systém s tvarově stálou hadicí s DN 25, který je umístěn v m. č. 107.

2.5.6 Přenosné hasící přístroje:

N 01.1: $n_r = 0,15 \cdot (91,4 \cdot 0,72)^{0,5} = 1,24$

$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 7,45$, HJ1 = 6 (hasící schopnost 21A), $n = 7,45/6 = 2$ ks

V prostoru požárního úseku N 01.1 umístit v 1.PP dva PHP práškové s hasící schopností 21A, a to v m. č 105 a 114

Max. výška osazení přenosných hasících přístrojů je 1500mm nad podlahou.

2.6 Technická zařízení:

2.6.1 Elektroinstalace:

Stávající elektrické rozvody neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu. Kabele jsou vedeny v drážkách ve zdivu, krytí omítkou min. 10mm, vyhovuje ČSN 73 0802, čl. 12.9.2c.

Elektrické zařízení objektu může být uvedeno do provozu až provedení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6-61. Vypracování revizní zprávy, zpracování dokumentace skutečného provedení a poučení uživatele o správném a bezpečném používání elektrické instalace laiky ve smyslu doporučení ČES k ČSN 33 13 10 zabezpečí dodavatel elektromontážních prací.

Připojení, opravy a jakékoliv zásahy do el. zařízení smí provádět jen osoby s předepsanou kvalifikací dle ČSN 34 31 00 a vyhlášky 50/78 Sb.

Při kolaudaci budou předloženy revizní zprávy.

2.6.2 EPS:

Není požadována

2.6.3 Vytápění:

Prostory budou vytápěny plynovým kotlem s deskovými radiátory. Výkon kotle nepřesahuje 25kW.

2.6.4 Plyn:

K objektu je vybudována přípojka plynu..

2.6.5 Odvětrání:

Všechny prostory objektu budou odvětrány přirozeně okny.

2.6.6 Zařízením autonomní detekce a signalizace:

Není zřízeno.

2.6.7 Úprava prostupů požárně dělicími konstrukcemi:

Veškeré případné prostupy rozvodů požárně dělicími konstrukcemi budou provedeny dle ČSN 73 0802, čl. 8.6 a dle ČSN 73 0810, čl. 6.2.1. Těsnění prostupů požárně dělicí konstrukcí bude zajištěno pomocí manžet nebo tmelů s požární odolností min. odpovídající požární odolnosti konstrukce, kterou prochází.

3 ZÁVĚR:

Navržený objekt vyhoví požadavkům na požární bezpečnost stavby při splnění těchto podmínek:

- a) Rozsah a konstrukce stavby budou provedeny dle podkladů a dokumentace, které byly předloženy k tomuto posouzení
- b) V objektu budou umístěny přenosné hasicí přístroje dle výpočtu.
- c) V objektu bude zřízeno jedno vnitřní odběrní místo

4 SEZNAM POUŽITÝCH PŘEDPISŮ A NOREM:

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.

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

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou

Vyhláška 23/2008Sb.