

**NÁZEV AKCE:** Kounicova 42 / Zahradníková 10 – oprava domu  
Brno

**INVESTOR:** Statutární město Brno  
Městská část Brno-střed  
Dominikánská 2  
601 69 Brno

**STUPEŇ:** Projekt pro stavební povolení

## **POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

**PROJEKTANT:** Ing. Jana Gálová  
Autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb  
ČKAIT – 1003769

**ADRESA:** Kroftova 45, Brno 616 00

**TEL./FAX:** 543 246 050

**E-MAIL:** [jgalova@sky.cz](mailto:jgalova@sky.cz)

**DATUM:** Září 2017

## **1. PŘEDMĚT ZMĚNY**

Předmětem projektu jsou stavební úpravy a revitalizace bytového domu Kounicova 42.

## **2. POPIS OBJEKTU SVISLÉ KONSTRUKCE**

Objekt je tvořen třemi trakty se středovými chodbami se schodišti umístěnými ve dvorním traktu. Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny zdívem z cihel plných pálených tl. od 300mm do 650mm opatřených dvouvrstvými omítkami.

## **VODOROVNÉ KONSTRUKCE**

Stropní konstrukce nad 1.pp jsou tvořeny cihelnými klenbami do ocelových nosníků. Stropní konstrukce stropů v nadzemních podlažích jsou tvořeny v prostorech chodeb (prostřední trakt) železobetonovými deskami s průvlaky, v ostatních prostorech nebylo možno skladbu stropní konstrukce zjistit, vzhledem k vysoké tloušťce stropní konstrukce (500mm) se dá předpokládat provedení betonových stropů ztraceného bednění (bedničkové stropy), případně dřevěných trámových stropů.

## **STŘEŠNÍ KONSTRUKCE, KROV**

Střešní konstrukce je sedlová, k navazujícímu objektu nižšímu objektu z ul. Zahradníková je ukončena valbou, od navazujícího objektu z ul. Kounicova je oddělena štítem. Do ulice má střecha sklon cca 48°, do dvorní části je sklon cca 38°. Ve dvorní části jsou střešní roviny částečně tvořeny pulty. Střešní konstrukce je tvořena dřevěnou soustavou stojaté stolice se středními vaznicemi. Pozednice je osazená před zdívem na sloupcích do vazného trámu. Střešní plášť byl cca před 10-15 lety rekonstruován a je tvořen pojistnou fólií lehkého typu, laťováním a střešní pálenou krytinou – bobrovkou s krytím na šupinu. Na pultových částech střech je krytina tvořena pozinkovaným plechem se stojatými podélnými drážkami. Střešní konstrukce nad schodišťovými prostory je plochá železobetonová s hydroizolací z asfaltových pásů.

## **PŘÍČKY**

Příčky jsou tvořeny zdívem z cihel plných pálených. Lokálně jsou v příčkách osazeny sklobetonové tvarovky pro prosvětlení vnitřních prostor.

## **VNĚJŠÍ VÝPLNĚ OTVORŮ**

Vnější výplně otvorů jsou tvořeny okny směrem do ulice, okny směrem do dvora a hlavními vstupními dveřmi.

Okenní výplně směrem do ulic byly cca před dvěma lety vyměněny. Okna jsou dřevěná dvojitá, přičemž vnější okno je zaskleno izolačním dvojsklem a vnitřní okno je zaskleno jednoduchým sklem. Okna jsou vzhledem k jejich nedávné výměně ve velmi dobrém technickém stavu.

Okenní otvory ve dvorní části jsou původní dřevěná, dvojitá. Okna jsou ve velmi špatném technickém stavu, rámy jsou působením povětrnostních vlivů zbavena povrchových ochranných nátěrů, což má za následek degradaci dřevěných křídel a rámu, kde dochází ke zkřížení křídel a výrazným ztrátám tepla. Ke ztrátám přispívá i jednoduché zasklení křídel, v některých případech je okenní otvor bez parapetu, který je tvořen výplní z překližky. Vzhledem k netěsnosti oken a úniku tepla je velmi omezeno využití místností směrem do dvora.

Hlavní vstupní dveře do objektu jsou původní dřevěné profilované průměrného technického stavu. Dveře nejsou nijak izolovány a spárami mezi rámy a křídly dochází k prostupu tepla.

## **VNITŘNÍ VÝPLNĚ OTVORŮ**

Vnitřní výplně otvorů jsou tvořeny dveřmi mezi chodbami a jednotlivými byty a dveřmi uvnitř samotných bytů.

Dveře z chodeb jsou dřevěné plné, profilované jednokřídlové s otevíravými doplňky šířky cca 150mm po obou stranách. Dveře jsou původní v průměrném technickém stavu. Dveře postrádají těsnění a výrazně přispívají k únikům tepla z jednotlivých bytů do schodišťového nevytápěného prostoru.

## **OMÍTKY VNĚJŠÍ**

Uliční omítky jsou jednovrstvé břizolitové, lokálně poškozeny povětrnostními vlivy. Omítky jsou na mnoha místech opadány a na dalších místech jsou uvolněny od podkladu a hrozí jejich zřícení na chodníky přilehlé k objektu! Uliční fasáda je opatřena ozdobnými prvky a vystupujícími ozdobnými konstrukcemi. Dvorní omítky a omítky hlavního vnitřního světlíku jsou dvouvrstvé a jsou z velké části opadány (cca 50%).

## **OMÍTKY VNITŘNÍ**

Vnitřní omítky jsou dvouvrstvé (jádro + štuk) v dobrém technickém stavu, vyjma obvodových stěn sklepních prostor, kde jsou částečně opadány.

## **ZATEPLENÍ**

Objekt není zateplený, uliční fasáda pravděpodobně nebude možno zateplit, vzhledem k tomu, že se jedná o památkově chráněný objekt. Dvorní fasádu je doporučeno zateplit včetně výměny oken.

## **SCHODIŠTĚ VNITŘNÍ**

Vnitřní vstupní schodiště jsou kamenné. Hlavní schodiště jsou železobetonové dvojramenné (ul. Zahradníková) resp. tříramenné (ul. Kounicova). Nášlapnou plochu schodiště tvoří teraco.

## **VÝTAH, ZVEDACÍ PLOŠINY**

Výtahy v obou vstupech objektu jsou z roku 1964, respektive 1965. Výtahy jsou na hranici jejich životnosti, rekonstrukce doznaly pouze jejich tlačítková tabla. Strojovna výtahu ve vstupu z ul. Zahradníkovy je umístěna v půdním prostoru, strojovna výtahu z ul. Kounicova je umístěna nad střešní konstrukcí v samostatné místnosti s přístupem z podstřešního prostoru. Výtah z ul. Zahradníkovy je umístěn v samostatné zděné šachtě, výtah z ul. Kounicovy je umístěn v prostoru mezi tříramenným schodištěm, konstrukce výtahu je otevřená.

Na vyrovnávacím schodišti samostatného vstupu do veřejných nájemních jednotek je pro přístup do 1.NP osazena sklopná plošina.

## **NÁŠLAPNÉ VRSTVY**

Společné chodby jsou opatřeny keramickou dlažbou, schodiště jsou teracové. Nášlapná vrstva ve sklepech je cihelná, obdobně jako podlaha půdních prostor mimo zázemí domu, kde jsou betonové mazaniny.

## **VODOVOD**

Hlavní trasy vnitřního vodovodu byly rekonstruovány (plastové PE) a jsou v dobrém technickém stavu bez poruch.

## KANALIZACE

Stoupačky kanalizace jsou původní - litinové, rekonstrukcí byly dotčeny pouze připojení k jednotlivým větvím v místě stoupaček. Hlavní svodné trasy v 1. pp jsou litinové a jsou ve špatném technickém stavu (lokální praskliny, koroze).

## PLYNOVOD

Vnitřní plynovod je v dobrém technickém stavu, hlavní potrubí prošlo nedávnou rekonstrukcí. Stav stoupaček nebyl zjištěn.

## VYTÁPĚNÍ

Objekt je připojen na veřejný plynovod. Jednotlivé prostory domu jsou vytápěny pomocí plynových topidel buď centrálně (v rámci bytu) pomocí samostatného kotle se samostatným okruhem s otopnými tělesy pro distribuci tepla, nebo jsou prostory bytů vytápěny přímo pomocí lokálních plynových podokenních topidel – vafek.

## TUV

Teplá užitková voda je připravována lokálně pro každý byt pomocí zásobníkových plynových a elektrických ohříváčů.

## ROZVODY NN

Rozvody NN jsou stávající hliníkové.

## HROMOSVOD

Hromosvod je rekonstruovaný v dobrém technickém stavu.

## VZT

Odvětrání prostor koupelen, wc apod. je řešeno přirozeně – do světlíků.

## SLABOPROUD

Na střeše objektu se nachází soustava antén pro připojení televizního signálu a soustava antén mobilního operátora. Žádné další zařízení slaboproudu se v objektu nenachází.

### Navržené stavební úpravy

- revitalizace společných prostor bytového domu
- výměna výplní otvorů na fasádě
- výměna výtahu

### Dispozice

Sklep – komerční jednotka, sklepní kóje

1.NP – kanceláře, byty

2.NP – kanceláře

3.NP – byty

4.NP – byty

5.NP – byty

6.NP – byty

Půda – sklady, půdní prostory

### 3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

#### 3.1. Podklady pro zpracování požárně bezpečnostního řešení

Tato zpráva byla zpracována podle základních norem, předpisů a ostatních podkladů:

- **projektová dokumentace – pasportizace objektu**
- platné normy požární bezpečnosti staveb:
  - ČSN 73 0802 – PBS Nevýrobní objekty
  - ČSN 73 0833 – PBS Budovy pro bydlení a ubytování
  - ČSN 73 0834 – PBS Změny staveb
- Zákon 133/85 Sb. o PO ve znění pozdějších předpisů
- Vyhl. MV č. 246/2001 Sb. o požární prevenci
- Vyhl. MV č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- další související normy a předpisy.

#### 3.2. Požárně bezpečnostní řešení

Objekt bude řešen podle ČSN 73 0802, ČSN 73 0833 a ČSN 73 0834.

Počet užitných podlaží z ul. Zahradníková – **8 užitných nadzemních podlaží**.

Požární výška z ul. Zahradníková je  **$h = 24,83\text{m}$** .

Počet užitných podlaží z ul. Kounicova – **7 užitných nadzemních podlaží a 1 podzemní**.

Požární výška z ul. Kounicova je  **$h = 21,75\text{m}$** .

Půdní prostory se v souladu čl. 5.2.4 ČSN 73 0802 nepovažují za užitné podlaží.

Konstrukční systém objektu je **smíšený** – předpokládají se dřevěné stropy.

Stavební úpravy budou řešeny v souladu s ČSN 73 0834 jako **změna stavby skupiny I**:

- čl. 3.3a) – úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí;
- čl. 3.3b) – osobní výtah objektu OB2 s požární výškou do 30m;
- čl. 3.3c) – výměna oken

Nejedná se o změnu užívání podle ČSN 73 0834 čl. 3.2:

- Nedochozí ke zvýšení požárního rizika o více než  $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$  tj. ke zvýšení součinu  $(p_n \cdot a_n \cdot c)$  – **využití jednotlivých prostor se nemění**;
- Nedochozí ke zvýšení počtu osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci o více než 20% – **počet osob se v objektu nemění**;
- Nedochozí ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob. Přítomnost osob se sníženou schopností pohybu je náhodná.
- Nedochozí k záměně věcně příslušné projektové normy.
- Nedochozí ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním úpravám.

**Podle kap. 4 ČSN 73 0834 jsou na změny staveb skupiny I tyto požadavky:**

#### **Ad čl. 4a)**

Požární odolnost prvků nosných stavebních konstrukcí nebo konstrukcí, které jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty a oddělující prostor dotčený změnou stavby od prostorů neměněných, nesmí být snížena pod původní hodnotu a požární odolnost může být nejvýše 45 minut.

**K těmto stavebním úpravám nedochází. Nebude zasahováno do nosných stavebních konstrukcí ani do konstrukcí, které jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty.**

#### **Ad čl. 4b)**

Třída reakce na oheň stavebních výrobků nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích nesmí být oproti původnímu stavu zhoršen. Na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů nesmí být použito stavebních výrobků třídy reakce na oheň E či F, u stropů (podhledů) nesmí být použito hmot, které při požáru jako hořící odpadávají nebo odkapávají; v případě chráněných únikových cest nebo částečně chráněných únikových cest musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

**Třída reakce na oheň stavebních výrobků a druh konstrukcí nebude oproti původnímu stavu zhoršen.**

#### **Ad čl. 4c)**

Šířky a výšky požárně otevřených ploch v obvodových stěnách nesmí být zvětšeny o více než 10 %.

**K těmto stavebním úpravám nedochází. Rozměry oken a vnějších dveří nejsou zvětšovány.**

#### **Ad čl. 4d)**

Nově zřizované prostupy požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny podle ČSN 73 0810.

**K těmto stavebním úpravám dochází. V rámci revitalizace společných prostor budou všechny rozvody vedené volně ve schodištích a chodbách (plyn, ZTI, elektrorozvody) v drážkách ve zdivu pod omítkou.**

Podle čl. 6.2.1 ČSN 730810 prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi musí být požárně utěsněny v souladu s ČSN 73 0810 kapitola 6.2.

Prostupy elektrických rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovali požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí:

- a) Realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8)
- b) Dotěsněním (např. dozděním, příp. dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se **nejedná** o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupu (pokud jsou) musí být nehořlavé (tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem min. 500mm na obě strany konstrukce; nebo
- 2) Jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejvíce nejen ve zděné nebo betonové, ale i SDK nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm. Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požární konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (podle bodu b1), např. pro potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k potrubí a to v celé tloušťce konstrukce.

U prostupů podle bodu b2) se předpokládá provedení prostupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle bodu a) tohoto článku. Pokud nelze z provozních nebo technických důvodů zajistit u prostupů úpravy podle článku 6.2 ČSN 73 0810 (např. skupina obtížně přístupných prostupů s nekontrolovatelným utěsněním nebo prostupy, které nelze odzkoušet a klasifikovat) může být těsnění prostupu nahrazeno jiným řešením posouzené autorizovanou osobou §11a zákona č.22/1997 Sb.

#### **Ad čl. 4e)**

Nově instalované VZT potrubí v objektech dělených na požární úseky musí být provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech nedotčených změnou stavby nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F.

**K těmto stavebním úpravám nedochází.**

#### **Výtah**

- **výtahy ve schodišti nemusí tvořit samostatné požární úseky** – schodiště se uvažuje jako CHÚC-A (požární výška je do 22,5m), max. 7.NP a 1.PP
- výtahy budou bezstrojovnové, elektrické, lanové, nebudou hydraulické
- výtahy musí sloužit pouze pro dopravu osob
- výtahová klec musí být pouze z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2
- konstrukce ohraničující prostory šachty (včetně uzávěrů otvorů – dveří) je druhu DP1
- šachta výtahu bude odvětrána vně objektu
- volně vedené kabely (nikoliv pohyblivé) musí být v CHÚC (schodiště, chodby) B2ca,s1,d1

#### **Ad čl. 4f)**

Nově zřizované prostupy všemi stropy musí být utěsněny a musí být v souladu s ČSN 73 0810.

**K těmto stavebním úpravám dochází. Řešení viz kapitola 4d).**

#### **Ad čl. 4g)**

V měněné části objektu nesmí být původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem nesmí být oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy).

**Nedochází ke stavebním úpravám, které by prodlužovaly nebo zužovaly únikové cesty. Nedochází ani ke zhoršení kvality únikových cest.**

**Podle §10 vyhlášky č. 23/2008 Sb. a podle ČSN 73 0833 čl. 5.3.6 chodby a schodiště budou vybaveny nouzovým osvětlením.**

**V rámci výměny elektroinstalace bude do schodiště a společných chodeb doplněno nouzové osvětlení s vlastními bateriemi (doba funkčnosti 60 minut).**

**Nově navržené rozvaděče v CHÚC s napětím nad 200 V a elektrickým proudem nad 25A musí mít požární uzávěry v provedení EI 15 S<sub>200</sub>.**

#### **Výměna oken**

Ve schodišti v případě výměny oken musí být zajištěna otevíratelná plocha oken min. 1,5m<sup>2</sup>, u schodiště s půdorysnou plochou více než 20m<sup>2</sup>, musí být plocha otevíratelných oken min. 7,5% z půdorysné plochy schodiště, příp. chodeb.

### **Dveře na únikových cestách**

Dveře v objektu budou repasovány, budou otevíravé otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech.

Východové dveře na volné prostranství z budov určených převážně pro bydlení se nemusí otevírat ve směru úniku a mohou mít práh o výšce až 15mm. Tyto východové dveře mohou být průběžně zamčené, lze předpokládat, že většina osob bydlících v objektu může zamčené východové dveře kdykoliv odemknout. Panikovou kliku nelze na východové dveře z důvodu repase a památkové ochrany instalovat.

V objektu musí být zřetelně označeny směry úniku podle ČSN ISO 3864 všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný.

Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem.

Nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení v souladu s čl. 9.15.1 ČSN 73 0802.

### **Ad čl. 4h)**

Při změnách technického zařízení budov podle čl. 3.3 bodu b) musí být vytvořen požární úsek z prostorů, u nichž to ČSN 73 0802 nebo přidružené normy jmenovitě vyžadují.

**K těmto stavebním úpravám nedochází.**

### **Ad čl. 4i)**

V měněné části objektu nesmí být změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, příjezdová komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody. U vnitřních hadicových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje, v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802 a přidružených norem.

**Stav žádného z uvedených zařízení pro protipožární zásah není změnou stavby zhoršen ani není jinak omezena jeho funkčnost. Počet PHP ve stávajících prostorech se nezvyšuje.**

**V budovách skupiny OB2 musí být instalovány PHP v těchto množstvích a druzích :**

1 ks PHP práškový s hasicí schopností 21A pro hlavní domovní rozvaděč elektrické energie

1 ks PHP CO2 s hasicí schopností 55B pro strojovnu výtahu

1 ks PHP vodní nebo pěnový s hasicí schopností 13A nebo práškový s hasicí schopností 21A na každých započatých 100 m2 půdorysné plochy skladů (sklepy)

1 ks PHP vodní nebo pěnový s hasicí schopností 13A nebo práškový s hasicí schopností 21A na každých započatých 200 m2 půdorysné plochy všech podlaží domu (do této plochy se nezapočítávají plochy bytů)

## **4. ZÁVĚR**

Změna stavby nezhoršuje stávající požárně bezpečnostní řešení stavby.