

ing. Petr H A V L Í Č E K
aut. ing. v oboru pozemní stavby
a požární bezpečnost staveb

Na Bílkách 858
273 06 Libušín
IČ: 619 19 624
tel. 737 262 143
e-mail: havlicek.pbs@seznam.cz

Požárně bezpečnostní řešení

Technická zpráva

Rekonstrukce elektroinstalace stávajícího objektu BD Kolín
Kolín, ulice Benešova čp. 636 - 641
k.ú. Kolín, parc.č. 3989 - 3994

Projektová dokumentace pro stavební povolení a zadání stavby

Říjen 2016



Vypracoval: ing.P.Havlíček

A. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název stavby: Rekonstrukce elektroinstalace stávajícího objektu
BD Kolín
Kolín, ulice Benešova čp. 636 - 641
k.ú. Kolín, parc.č. 3989 - 3994

Podtitul: Požární ochrana

Stupeň dokumentace: PD pro stavební povolení a zadání stavby

Investor: Město Kolín,
Karlovo náměstí 78, Kolín I

Kraj, okres, místo: Středočeský, Kolín, Kolín
Kolín, ulice Benešova čp. 636 - 641
k.ú. Kolín, parc.č. 3989 - 3994

Projektant: Revitali s.r.o,
Ing. Martin Stybor Ph.D,
Mechovka 270, 190 14, Praha - Klánovice, tel 737 033 707
www.revitali.cz, revitali@seznam.cz
a kol.

Zpracovatel: Ing. Petr Havlíček - aut.ing. v oboru PBS
Na Bílkách 858, 273 06 Libušín
IČ: 619 19 624
Tel. 737 262 143
e-mail: havlicek.pbs@seznam.cz

B. ODBORNÁ ČÁST

- Obsah:**
1. Úvod
 2. Situování objektu
 3. Stavební konstrukce
 4. Požární úseky
 5. Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti
 6. Únikové cesty
 7. Odstupové vzdálenosti
 8. Technické vybavení
 9. Požární zabezpečení

1. Úvod

Předložený projekt řeší úpravy elektroinstalace v objektu čp. 636 - 641, ulice Benešova v Kolíně.

Řešený objekt je využíván jako bytový dům (1.-4.N.P. - podkroví), resp. nebytové prostory (1.N.P.) a zázemí bytů a nebytových prostorů (1.P.P.).

Stáří objektu 60 let (výstavba kolem roku 1955).

Využití objektu zůstává plně zachováno, nově jsou řešeny tyto úpravy:

Sílnoproud:

- úprava instalací (rozvody elektro) ve společných prostorech 1.N.P. – 3.N.P. (rozvody v 1.P.P. a 4.N.P. jsou po rekonstrukci a zůstávají zachovány bez úprav)
- v rozsahu: - výměna el. měř. rozvaděčů
 - nové osvětlení společných prostorů včetně NO
 - výměna hlavního domovního vedení od přípojkové skříně do el. měř. rozvaděčů
 - nové přívody do bytů a vnitřní rozvody v bytech
 - související opravy povrchů a podlah v místech nových vedení

Slaboproud:

- v rozsahu - návrh slaboproudých technologií – systému domovního telefonu, rozvodu kabelu STA v bytě a Telefonní zásuvka zůstává na stávajícím místě.

Využití jednotlivých podlaží a vchodů objektu:

Ve vchodu č.p. 641 je jedna komerční jednotka (kadeřnictví) a 7 bytů (2 byty v podkroví)

Ve vchodu č.p. 640 je jedna komerční jednotka (kadeřnictví) a 8 bytů (2 byty v podkroví)

Ve vchodu č.p. 639 je jedna komerční jednotka (kadeřnictví) a 6 bytů (2 byty v podkroví)

Ve vchodu č.p. 638 je 7 bytů (2 byty v podkroví)

Ve vchodu č.p. 637 je 8 bytů (2 byty v podkroví)

Ve vchodu č.p. 636 je 8 bytů (2 byty v podkroví)

Podkladem pro vypracování této technické zprávy požární ochrany byly:

- rozpracovaný projekt stavebních úprav
- doplňující informace projektanta elektro
- prohlídka na místě (umístění objektu ve vazbě na hranice pozemku a sousední objekty)
- požadavky investora a projektanta
- příslušné vyhlášky a normy: ČSN 73 0802 (09.2009), 73 0810 (07.2016), 73 0818 (07.1997), 73 0873 (06.2003), 73 0804 (02.2010), 73 0834 + Z1(07.2000, 07.2011) a související vyhl.č. 268/2009 Sb. (08.2009), vyhl.č. 246/2001 Sb. (07.2001) + změna vyhl. 221/2014, vyhl.č. 499/2006 Sb. (11.2006) vyhl. č. 23/2008 Sb. + 268/2011 Sb.(09.2011)

Ve smyslu ČSN 73 08 34 se jedná o změnu stavby skupiny I. v řešených prostorech nedochází ke změně užívání ve smyslu ČSN 73 08 34 čl. 3.2. (viz Posouzení).

Posouzení dle ČSN 73 0834 čl. 3.2.

a) Zvýšení požárního rizika

Původní využití: byty se zázemím a komerční prostory

$$p_n \cdot a_n \cdot c = 40 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 40,0 \text{ kg/m}^2$$

$$p_n \cdot a_n \cdot c = 30 \cdot 1,05 \cdot 1,0 = 31,5 \text{ kg/m}^2$$

Nové využití: byty se zázemím a komerční prostory

$$p_n \cdot a_n \cdot c = 40 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 40,0 \text{ kg/m}^2$$

$$p_n \cdot a_n \cdot c = 30 \cdot 1,05 \cdot 1,0 = 31,5 \text{ kg/m}^2$$

Stavebními úpravami (úpravou rozvodů elektro a navazujícími stavebními úpravami) **nedojde** ke zvýšení požárního zatížení o více než 15,0 kg/m².

b) Zvýšení počtu osob

Stavebními úpravami (úpravou rozvodů elektro a navazujícími stavebními úpravami) **nedojde** ke zvýšení počtu osob.

c) Zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu

Stavebními úpravami (úpravou rozvodů elektro a navazujícími stavebními úpravami) **nedojde** ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu.

d) Změna věcně příslušné normy

Stavebními úpravami (úpravou rozvodů elektro a navazujícími stavebními úpravami) **nedojde** ke změně věcně příslušné projektové normy.

e) Změna objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo jinou podstatnou změnou

Stavebními úpravami (úpravou rozvodů elektro a navazujícími stavebními úpravami) **nedojde** ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo jinou podstatnou změnou.

Závěr:

V řešeném prostoru nedochází ke změně užívání ve smyslu ČSN 73 08 34 čl. 3.2.

Jedná se o změnu stavby skupiny I (obnova, úprava systému technického zařízení budov - ČSN 73 0834 čl. 3.3.b).

Posouzení dle ČSN 73 0834 čl. 3.5.

a) objekt se mění nástavbou nebo vestavbou o více než dvě podlaží

Stavebními úpravami resp. úpravou a výměnou rozvodů elektro **nedochází** k vestavbě stávajících prostorů, nejedná se o prostory OB, shromažďovací, zdravotnické atd.

b) objekt se mění přístavbou.....

Stavebními úpravami resp. úpravou a výměnou rozvodů elektro **nedochází** k přístavbě stávajícího objektu

c) výměna stropních konstrukcí v rozsahu větším než 75%.....

Stavebními úpravami resp. úpravou a výměnou rozvodů elektro **nedochází** k výměně stávajících stropních konstrukcí v rozsahu větším než výše uvedeném.

Závěr:

Nejedná se o změnu stavby skupiny III.

2. Situování objektu

Řešený objekt čp. 636 - 641 se nachází v ulici Benešova v Kolíně (roh ulic Benešova a Míru).

Objekt čp. 636 - 641 je součástí bytové zástavby v centrální části města Kolín.

Hlavní vstupy do objektu jsou z ulice Benešova (čtyři vchody) a navazujících obslužných komunikací (dva vchody).

Jedná se o bytový dům (OB 2 ve smyslu ČSN 73 0833), s komerčními prostory a zázemím v 1.PP a 1.NP.

Řešený objekt je třípodlažní plně podsklepený objekt s podkrovním prostorem (celkem 4 nadzemní a jedno podzemní podlaží).

3. Stavební konstrukce

Svislé nosné konstrukce	- zděné stěny z plných cihel
Vodorovné nosné kce	- stropy z žel. bet. trámů a desek (stávající)
	- dřevěné trámové stropy (stávající)
Příčky	- zděné z příčkovek (stávající)
	- zděné z cihel (stávající)
	- sádkartonové (stávající)
	- sádkartonové popř. zděné zaplentování nových svislých vedení - stoupaček (stávající i nové)
Obvodové konstrukce	- zděné stěny z plných cihel (stávající)
Podlahy	- betonové, nášlapné vrstvy dle účelu místnosti (stávající)
Podhledy	- nejsou navrženy
Střecha	- dřevěný krov, krytina tašková (stávající)
Výplně otvorů	- vnitřní dveře dřevěné (stávající)
	- okna a vnější dveře dřevěné a plastové (stávající)
Schodiště	- železobetonová (stávající)
Komíny	- zděné, využívané převážně pro odvětrání (stávající)

Konstrukce zabezpečující stabilitu objektu jsou v souladu ČSN 73 0802 z nehořlavých hmot (kce DP 1).

Výška objektu $h = 8,8\text{m}$ (suterén je z hlediska požární ochrany považován za podzemní podlaží)

4. Požární úseky

Řešené prostory bytového domu, komerční jednotky a zázemí tvoří prostory nečleněné na požární úseky (resp. prostory s neřešeným členěním na požární úseky).

Vzhledem k tomu, že se jedná o změnu stavby skupiny I, není rozdělení na požární úseky dále posuzováno.

Požadavky ČSN 73 0834 kap. 4.h jsou splněny.

Navržené požární úseky splňují svojí velikostí i charakterem požadavky ČSN 73 0802 i 73 0834.

Pozn.

Dle ČSN 73 0810 čl. č. 6.1.7. jsou lokální skříňové rozvaděče v CHÚC (nebo ČCHÚC s dobou evakuace delší než 3 minuty) posuzovány jako samostatné požární úseky. V daném případě **není** schodišťový prostor jako CHÚC posuzován, při posouzení schodišťového prostoru jako ČCHÚC nepřekračuje doba evakuace 3 minuty.

5. Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti

Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o změnu stavby skupiny I, jsou požární odolnosti stavebních konstrukcí považovány za vyhovující.

Požadavky ČSN 73 08 34 čl. 4 a,b,d,f jsou splněny (požární odolnost měněných stavebních prvků není snížena pod původní hodnotu, stupeň hořlavosti není zvýšen, nově zřizované prostupy všemi stěnami a stropy budou utěsněny dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810 na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito hmot třídy reakce na oheň E nebo F (u stropů popř. podhledů navíc hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají).

Pozn.:

Při výměně a doplnění materiálů dochází ke zlepšení stávajícího stavu popř. min. k zachování stávajících parametrů.

Prostupy všech instalačních rozvodů

Prostupy instalací musí být utěsněny na EI dle prostupované konstrukce dle ČSN 73 08 02 čl. 8.6.1. a ČSN 73 08 10 čl. 6.2.1.

Prostupy současné vyhovují ČSN 73 08 02 čl. 11.1.1.

Požadavky ČSN 73 0810 čl. 6.2.1.

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly 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.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx. Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8) nebo
- b) dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze 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) tohoto článku 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 vodou 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 maximálně 30 mm. Případná izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm 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 nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové 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.

Poznámka 1

Je-li ve zděné nebo betonové požárně dělicí 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 povrchu potrubí a to v celé tloušťce konstrukce.

Poznámka 2

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.

Poznámka 3

V případě plynovodů jsou další informace uvedeny např. v (9).

Požadavky ČSN 73 0810 čl. 6.2.2.

Požární klapky a klapky pro odvod kouře osazené v požárně dělících konstrukcích musí být utěsněny podle podmínek stanovených v klasifikaci požární odolnosti klapky vypracované v souladu s ČSN EN 13501-3+A1 a ČSN EN 13501-4+A1 a/ nebo podle odzkoušených a klasifikovaných řešení.

Požadavky ČSN 73 0810 čl. 6.2.3.

Pokud nelze z provozních nebo technických důvodů zajistit u prostupů úpravy podle článku 6.2 této normy (např. skupina obtížně přístupných prostupů s nekontrolovatelným utěsněním nebo prostupy, které nelze odzkoušet a klasifikovat), může být těsnění prostupů nahrazeno jiným řešením posouzené autorizovanou osobou.

6. Únikové cesty

Vzhledem k tomu, že se jedná o změnu stavby skupiny I a požadavky ČSN 73 0834 čl. 4.g jsou splněny (únikové cesty nejsou zúženy ani prodlouženy ani jiným způsobem zhoršena jejich kvalita), jsou únikové cesty považovány za vyhovující.

Stávající únikové cesty – schodišťové prostory s vyústěním v 1.N.P. do venkovního prostoru (byty se zázemím) nejsou opravami rozvodů elektro dotčeny.

Stávající únikové cesty jsou nadále považovány za vyhovující svojí délkou i šířkou.

7. Odstupové vzdálenosti

Vzhledem k tomu, že se jedná o změnu stavby skupiny I a požadavky ČSN 73 0834 čl. 4.c jsou splněny (šířky ani výšky požárně otevřených ploch nejsou zvětšeny), jsou odstupové vzdálenosti považovány za vyhovující bez průkazu výpočtem.

V souladu s ČSN 73 0833 čl. 5.9.1. a 5.9.2. jsou odstupové vzdálenosti považovány za vyhovující bez průkazu výpočtem.

8. Technické vybavení

Elektro - 400/230V, běžné světelné a zásuvkové rozvody stávající + nové (vyměněné).

Stávající objekt je napojen ze stávající skříně SR v 1.NP.

Bude provedena nová přípojka z tohoto rozvaděče do nového elektroměrového rozvaděče v 1.NP pro každý vchod.

Z tohoto rozvaděče budou napojeny veškeré komerční prostory, byty a společná spotřeba.

Pro každou jednotku bude samostatné měření ČEZ distribuce.

V rámci úprav instalací (rozvody elektro) v řešených prostorech 1.N.P. – 3.N.P.

budou provedeny tyto úpravy:

- výměna el. měř. rozvaděčů
- nové osvětlení společných prostorů včetně NO (60 minut)
- výměna hlavního domovního vedení od přípojkové skříně do el. měř. rozvaděče
- nové přívody do bytů a rozvody v bytech

+

- úprava slaboproudých technologií – systému domovního telefonu, rozvodu

kabelu STA v bytě a Telefonní zásuvka zůstává na stávajícím místě

Samostatné rozvaděče pro jednotlivé provozní jednotky (byty, nebytové prostory a zázemí).

Při kolaudaci bude předložena revizní zpráva elektro.

+

Nouzové osvětlení bude s vlastním nouzovým zdrojem el. energie.

Označení únikových cest na chodbách řešeno pomocí fluorescenčních tabulek označující směr úniku

Kabely sloužící k napájení zařízení v případě požáru musí splňovat tyto ČSN: ČSN IEC 332-3 a CEI IEC 60 331-11, CEI IEC 60 331-21, CEI IEC 60 331-23, CEI IEC 60 331-25.

Kabely pro ovládání zařízení v případě požáru musí splňovat tyto a ČSN IEC 332-3 a CEI IEC 60 331-11, CEI IEC 60 331-21, CEI IEC 60 331-23, CEI IEC 60 331-25.

Větrání - přirozené okny + odvětrávání prostorů soc. zařízení (stávající vybavení).
Pro odvětrávání využity stávající nevyužívané ventilační (původní komínové) průduchy, do kterých jsou zaústěna VZT potrubí a ventilátory.
Ve všech případech se jedná o potrubí Ø 100 tj. průřezové plochy < 0,04 m²
- bez dalších opatření.

Vytápění - stávající ústřední teplovodní v řešených prostorech.
Zdrojem tepla plynové kotle v blokových kotelnách – stávající neměněné vybavení.

Plyn - stávající NTL přípojky, samostatné pro každý vchod.
Stávající rozvody plynu nejsou úpravami rozvodů elektro dotčeny.

9. Požární zabezpečení

Původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah nejsou zhoršeny – viz. ČSN 730834 čl. 4.i.

Komunikace - příjezd požární techniky zabezpečen uliční komunikací (ulice Benešova) až bezprostředně k řešenému objektu bytového domu čp. 636 - 641.
Přístupová komunikace vyhovuje ČSN 73 0802.
Nástupní plochy ani vnitřní a vnější zásahové cesty nemusí být zřizovány. (ČSN 73 0802 čl. 12.4.4.b., 12.5.1., 12.6.2.) popř. zůstávají stávající.

Požární voda - dle ČSN 73 0834 čl. 5.10.5. nemusí být vnitřní požární vodovod zřízen, resp. nemusí být zřizován pro řešené prostory v rámci navrhovaných stavebních úprav a oprav rozvodů elektro.
Veškerá potřeba požární vody bude zajištěna vnějšími požárními hydranty v přilehlých ulicích ve vzdálenosti max. 150m od objektu (stávající, neměněný stav).

Elektrická požární signalizace – stávající objekt není v současnosti vybaven EPS ani není uvažováno s jejím zřízením v rámci navrhovaných stavebních úprav.
Vybavení autonomními hlásiči není s ohledem na druh stavebních úprav (rekonstrukce elektroinstalace) posuzováno.
Doporučení:
Řešené bytové jednotky musí být vybaveny zařízením autonomní detekce a signalizace.
Autonomní hlásiče budou umístěny v řešených bytech ve vstupních resp. komunikačních prostorech (předsíně) – 1ks v každém bytě (plocha bytů < 150,0m²).
Hlásiče musí odpovídat ČSN EN 14 609.

Samočinné hasicí zařízení - stávající objekt není v současnosti vybaven SHZ ani není uvažováno s jeho zřízením v rámci navrhovaných stavebních úprav.

Zařízení pro odvod tepla a kouře - stávající objekt není v současnosti vybaven SHZ ani není uvažováno s jeho zřízením v rámci navrhovaných stavebních úprav.

Přenosné hasicí přístroje - primární zásah bude zajištěn těmito PHP:

Vybavení PHP prostorů se „Změnou stavby skupiny I“ není řešeno (zůstává stávající).

V rámci úprav rozvodů elektro je navrženo toto doplnění stávajícího vybavení PHP:

1 x PHP práškový Pg6 - ve schodišťovém prostoru u el. měř. rozvaděče (celkem 6ks)

Počet hasicích jednotek hasicího přístroje:

$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 6 = 36$ hasicích jednotek

Pg6 – hasicí schopnost 6 hasicích jednotek (21A)

Opatření

- a) označit hlavní uzávěry (elektro, plyn) resp. ověřit stávající označení
- b) vybavit objekt PHP resp. zachovat stávající vybavení v řešených prostorech
- c) ověřit umístění a funkčnost vnějších hydrantů
- d) předložit u kolaudace revizní zprávu rozvodů elektro
- e) předložit u rekolaudace doklad o shodě na jednotlivé prvky a materiály použité při stavbě
- f) volně vedené stoupací vedení rozvodů elektro bude v prostoru schodiště kryto SDK "kaslíkem" z desek 1x RF15, ostatní rozvody budou kryty omítkou
- g) nově zřizované prostupy požárními stěnami a stropy budou utěsněny dle ČSN 73 0802 SDK kce s požární odolností musí provádět firma s příslušným oprávněním, atest bude předložen u kolaudace.
- h) objekt bude vybaven tabulkami a výstražnými značkami dle ISO 3864-1
 - viz. Vyhl. č.246/2001 Sb. § 41, odst.2, písm. oSoučasně s běžnými světelnými rozvody budou únikové cesty a východy vybaveny bezpečnostním a nouzovým osvětlením (60minut).
Pro bezpečnostní osvětlení budou využita svítidla s vlastním zdrojem.
- i) zachovat v řešených prostorech bytů systém autonomních hlásičů popř. doplnit (doporučení)

Pozn.:

Podmínky obsažené v PBŘ nutno zapracovat do příslušných částí projektu.

Příloha:

- 1) Situace - řešené prostory, příjezdy, přístupy

Kladno, září. 2016

Vypracoval: ing. Petr Havlíček
aut.ing. v oboru PS a PBS