

Investor: PhDr.Jarmila Bisomová, vedoucí Odboru sociálních věcí, Jihomoravský kraj, Žerotínovo nám. 449/3, 60182 Brno, IČ 70888337

Stavebník: MVDr.Petr Nováček, ředitel, Domov pro seniory Sokolnice, p.o., Zámecká 57, 664 52 Sokolnice, IČ 00209392

Název stavby: **VÝMĚNA ZDROJE TEPLA, DOMOV DŮCHODCŮ,
SOKOLNICE**

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
(zpracováno dle požadavků vyhlášky 246/2001)



Datum: Květen 2018

a) seznam použitých podkladů pro zpracování

Pro zpracování požárně bezpečnostního řešení stavby bylo použito těchto podkladů:

- projektová dokumentace 5. 2018 (zodpovědný projektant Ing. Jaromír Svoboda, Olomoucká 197, Držovice, č. autorizace 1200721)
- normy:
 - ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
 - ČSN 73 0824 – Požárně technické vlastnosti hmot – Výhřevnost hořlavých látek
 - ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
 - ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- Zoufal R.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, 2009
- Vyhláška 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- Vyhláška 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Zákon 133/1985 Sb. o požární ochraně a související předpisy

b) popis stavby

Předmětem dokumentace je výměna zdroje tepla, Domov důchodců, Sokolnice, Zámecká 57, parc. č. st. 374. Předmětem projektu je návrh rekonstrukce zdroje tepla s kogenerační jednotkou o el. výkonu 29 kW v objektu Domova pro seniory v Sokolnicích. Kogenerační jednotka musí být schopna fungovat jako záložní zdroj, musí být vybavena synchronní generátorem a součástí dodávky je elektroměr, kalorimetr a plynoměr. Stávající otopná tělesa zůstanou zachována. V objektu jsou osazeny litinové článkové radiátory. V některých nově rekonstruovaných prostorech jsou osazena desková otopná tělesa, jež jsou osazena termostatickými hlavicemi.

Dle skutečných spotřeb zemního plynu a odběrů teplé vody byl navržen nový zdroj tepla, a to plynová kogenerační jednotka a 3 plynové kondenzační kotle. Jako primární zdroj tepla je navržena kogenerační jednotka o max. tepelném výkonu 55 kW a max. el. výkonu 29 kW. Jednotka bude mimo topné období plně pokrývat potřeby na ohřev teplé vody a v topném období bude primárně dodávat teplo pro otopnou soustavu. Dále budou v kotelně osazeny 3 plynové kondenzační kotle o jmenovitém výkonu 95 kW. Plynové kotle budou v případech, kdy ocelová akumulární nádoba o objemu 2.4 m³ bude vychlazená dodávat teplo do otopného systému. Kotlový okruh je napojen do horní části akumulární nádoby.

1x kogenerační jednotka ve vnitřním provedení	
Jmenovitý tepelný výkon	55 kW
Maximální provozní výstupní teplota topné vody	90 °C
3x závěsný kondenzační kotel na zemní plyn ve vnitřním provedení	
Jmenovitý tepelný výkon	95 kW
Maximální provozní výstupní teplota topné vody	70 °C
Celkový instalovaný výkon tak činí	340 kW

Přívod spalovacího a větracího vzduchu je řešen dvěma vzduchovody vyvedenými u podlahy plynové kotelny. Odvod větracího vzduchu je řešen stávajícím zděným vzduchovodem vyvedeným nad střešní k-ci. Spaliny od kogenerační jednotky budou vyvedeny kouřovode opatřeným tlumičem hluku. Komínové těleso bude vedeno stávajícím zděným komínovým průduchem s vyvedením nad komínovou hlavu. Spaliny od plynových kotlů budou odváděny systémovým odkouřením pro kaskádu 3 kotlů plastovým potrubím. Odkouření bude zakončeno nad komínovou hlavou.

Vzhledem k instalovanému výkonu se jedná o kotelnu III. kategorie.

Způsob obsluhy bude stanoven v provozním řádu kotelny. Předpokládá se občasná obsluha s periodou 24 hodin. Kotle a kogenerační jednotka jsou v provedení B tz. nasávání spalovacího vzduchu z prostoru kotelny a odvod spalovacího vzduchu spalínovodem. Do venkovního prostředí.

Objekt je třípodlažní, podsklepený. Kotelna se nachází v 1. PP objektu s požární výškou nad 6 m, **požární výška 1. PP h do 22,5 m** (1. PP se posuzuje jako podzemní podlaží).

b2) materiálové řešení

Stávající stav:

Konstrukční systém domu je tvořen konstrukčním zděným systémem s obvodovými a středními nosnými stěnami. Svislé konstrukce jsou cihelné a z kamenného zdiva. Stávající stropy jsou dřevěné trámové s rákosovou omítkou, nad 1. PP je stávající cihelná klenba. Vnitřní dělicí stěny příčky jsou z plných cihel. Střecha objektu je sedlová na dřevěném krovu. Krytina je plechová na dřevěném laťování. Okna jsou dřevěná. Vnitřní dveře dřevěné do dřevěných a kovových zárubní.

Navrhovaný stav:

Jedná se pouze o drobné stavební úpravy uvnitř dispozice, do nosných ani požárně dělicích konstrukcí se nezasahuje. Vstupní dveře do kotelny budou osazeny nové s požární odolností EW 30 DP3-C.

Konstrukční systém objektu se posuzuje podle ČSN 73 0802, čl. 7.2.8 b) jako **smíšený** (obvodové konstrukce DP1, stropní konstrukce DP2), v 1. PP je ČSN 73 0802, čl. 7.2.8 a) jako **nehořlavý**.

c) rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt byl postaven před platností kodexu norem požární ochrany staveb – původní objekt byl postaven v 15. století. Objekt byl postaven před platností kodexu norem, je památkově chráněný, tj. zapsaný do ústředního seznamu kulturních památek ČR, je posuzován dle přílohy B ČSN 73 0834. Objekt se nemění nástavbou ani přístavbou, ale dochází ke změně užívání v prostoru kotelny (navýšení zdroje) – dle ČSN 73 0834, čl. 3.2 až 3.5 je prostor, ve kterém dochází ke změně posouzen jako **změna stavby skupiny II**. Posuzovaný prostor vytvoří samostatný požární úsek:

PÚ P 01.01 – III. SPB – kotelna

V r. 12. 2016 bylo zpracováno PBŘ (Radim Staviař) na umístění náhradního zdroje do prostoru kotelny, které se tímto PBŘ rusí. V případě instalace náhradního zdroje do prostoru kotelny, kde je v současné době ponechána pouze prostorová rezerva, bude zpracováno nové PBŘ.

d) stanovení požárního rizika

PÚ P 01.01 – III. SPB – kotelna

číslo	název místnosti	plocha S_i	p_n	a_n	p_s	výška h_i
1	Kotelna	44,00	15,0	1,10	5,00	3,33

Celková plocha PÚ: **44,00 m²**

$S=$	44,00 m ²	$a_n=$	1,10	$a=$	1,05
$S_o/S=$	0,027	$a_s=$	0,90	$b=$	1,24
$h_s=$	3,33 m	$p_n=$	15,00 kg/m ²	$c=$	1,00
$h_o=$	0,60 m	$p_s=$	5,00 kg/m ²	$p=$	20,00 kg/m ²
$h_o/h_s=$	0,18	$n=$	0,012		
		$k=$	0,026		

$$p_v = 20 * 1,05 * 1,24 * 1 = \boxed{26,11 \text{ kg/m}^2}$$

Požární výška objektu h = do 22,5 m
m

Konstrukční systém: nehořlavý

Požární zatížení je do 30 kg/m²

Stanoven SPB: **III.**

Mezní rozměry PÚ pro $a = 1,05$ jsou 58,75 x 38 m

Skutečné největší rozměry PÚ jsou 7,37 x 6,19 m

Největší počet užitných podlaží PÚ: $z_1 = 180/p_v = 180/26,11 = 6,89$

7 podlaží \geq 1 podlaží – skutečnost

e) posouzení stavebních konstrukcí

V úseku **P 01.01 – kotelna** je dosažen **III.** stupeň požární bezpečnosti. V tomto stupni jsou na stavební konstrukce kladeny následující požadavky – ČSN 73 0802 – tab. 12:

číslo	název	konstrukce	požadovaná odolnost	skutečná odolnost
e1.1	požární stěny	Zdivo z plných pálených cihel a z kamenného zdiva tl. 300 mm, tl. 850 mm a tl. 1350 mm, omítané	REI/EI 60 DP1	REI 180 DP1
e1.2	požární stropy	Stávající cihelný klenbový strop tl. klenáků min. 150 mm	REI 60 DP1	REI 90 DP1
e2	požární uzávěry otvorů	Dveře do kotelny	EW 30 DP3-C	EW 30 DP3-C

e3	obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu	Zdivo z plných pálených cihel a z kamenného zdiva tl. 2000 mm, omítané	REW 60 DP1	REW 180 DP1
e4	nosné konstrukce střech	-	-	-
e5	nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu	-	-	-
e6	nosné konstrukce vně požárního úseku zajišťující stabilitu objektu	-	-	-
e7	nosné konstrukce uvnitř požárního úseku nezajišťující stabilitu objektu	-	-	-
e8	nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	-	-	-
e9	konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku	-	-	-
e10	střešní pláště	-	-	-

Požární úseky jsou dle ČSN 73 0802, čl. 8.4.10 c) do $h < 12 \text{ m}$, požární pásy nemusí být zřízeny kromě svislých požárních pásů mezi objekty, které se u volně stojícího objektu nevyskytují.

Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických potrubních rozvodů, kabelových a jiných elektrických rozvodů apod. požárně dělicími konstrukcemi 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. 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 konstrukce. Těsnění prostupů se provádí:

a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky, nebo

b) dotěsněním (např. dozděním, příp. dobetonováním) hmotami s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC (nebo požárních příp. evakuačních výtahů) a zároveň:

- se jedná o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou, stropem) a jedná se o maximálně 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí mít třídu reakce na oheň A1 nebo A2 anebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé (tř. reakce na oheň A1, A2) a to s přesahem 500 mm na obě strany.

- 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 se zděnou nebo betonovou konstrukcí, ale i v SDK nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou. Pokud bude v sendvičové konstrukci proveden větší otvor, než je průměr kabelu (montážní otvor), je nutné provést opatření podle bodu a)

Podle bodu b) se posuzují samostatně prostupy, mezi nimiž je vzdálenost minimálně 500 mm.

Případné prostupy kanalizačních, vodoinstalačních potrubí apod. z materiálů s třídou reakce na oheň B až F požárním stropem, příp. stěnou nesplňující bod b) budou utěsněny požární manžetou EI 60 DP1. Případný svazek kabelů bude utěsněn požárním tmelem EI 60 DP1.

Konstrukce komínu a kouřovodu

K plynovým kotlům a kogenerační jednotce bude pro odtažení spalin sloužit typové odkouření, které bude veden stávající komínovou šachtou nad střechu objektu. Odkouření od plynových kotlů je navrženo plastovým systémovým kouřovodem, konstrukce je z materiálů s třídou reakce na oheň E. Teplota spalin kotle nepřesáhne 80°C, komín má teplotní třídu T120.

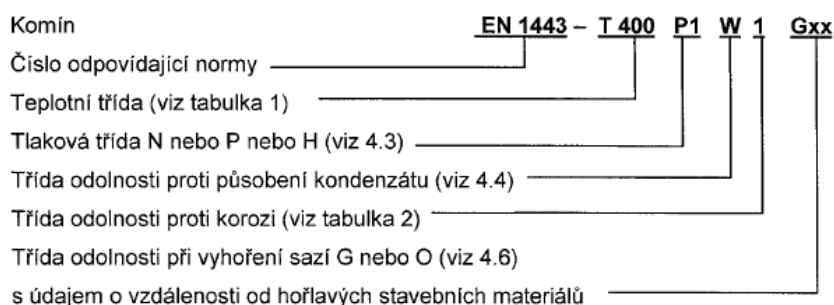
Dřevěné trámové stropy, střešní trámy ze dřeva a podobné stavební díly z hořlavých materiálů, které sousedí s komínem, musí mít od vnějšího pláště komína vzdálenost minimálně 50 mm.

Kondenzátní jímka se nasazuje na spodní část přípojovací tvarovky (při kontrole kondenzátní jímky čistícím otvorem před sopouchem) nebo na spodní část čistícího kusu, pokud je čistící kus nasazený na přípojovací tvarovce, nebo v půdici komínového pláště. Průměr kondenzátní jímky odpovídá průměru hrdla pevné vložky, jeho výška je 70 mm. S těsněním odpovídá tlakové třídě P1, H1.

Ke kolaudaci bude doložen doklad o revizi komínů a kouřovodů dle vyhlášky č. 34/2016 Sb. o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty a dále tlaková zkouška těsnosti komína dle 73 4201.

Komíny musí být označeny dle ČSN EN 1443, čl. 4.11.

Označení musí obsahovat:



- výrobce musí deklarovat vzdálenost od hořlavých stavebních materiálů v mm;
- tepelný odpor: R v m²K/W;
- požární odolnost: EI xxx v minutách;
- tlaková ztráta;
- mrazuvzdornost;
- odolnost proti působení větru;
- reakce na oheň (jen u plastových vložek).

f) zhodnocení navržených stavebních hmot

Navržené hmoty jsou třídy reakce na oheň A1, A2 - beton, cihly, sádkokarton. Vnitřní dveře mají třídu reakce na oheň D.

g) únikové cesty

Únikové cesty zůstanou i po vyčlenění kotelny jako samostatného PÚ stejně dlouhé, únik je po nechráněné únikové cestě na volné prostranství. Dveře se otevírají ve směru úniku. Šířka dveří v únikové cestě je minimálně 800 – vyhovuje požadavků ČSN 73 0802.

h) odstupové vzdálenosti

Požárně otevřené plochy jsou beze změn. Vzhledem k tomu, že se nezvětšují požárně otevřené plochy o více než 10% a nezvětšuje se součin p.c o více než 30 kg.m⁻², považují se dle ČSN 73 0834, čl. 5.9.1 a 5.9.2 odstupové vzdálenosti za vyhovující a není třeba provádět posudek.

i) zásobování požární vodou (ČSN 73 0873)

i1) vnější požární voda

Požadavky na zásobování požární vodou pro navrhovaný objekt je dle ČSN 73 0873:

- tab. 2, pol. 1 - průměr potrubí - DN 80
- tab. 2, pol. 1 - minimální odběr dle tab. 2 je 4 l.s⁻¹ pro rychlost $v = 0,8 \text{ m.s}^{-1}$
- tab. 1, pol. 1 - maximální vzdálenosti 200 m od objektu a 400 m mezi hydranty, případně z požární nádrže o objemu 14 m³ ve vzdálenosti 600 m od objektu

Vnější požární voda je zajištěna ze stávající požární nádrže – rybníka ve vzdálenosti 400 m od posuzovaného objektu. Při kolaudaci stavby bude doložen doklad o provozuschopnosti ve smyslu ustanovení § 7 odst. 8 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

i2) vnitřní požární voda

Podle ČSN 73 0873:2003 čl. 4.4 b1) je nutno požární úseky, ve kterých není instalováno samočinné hasicí zařízení a kde součin $S \times p$ přesahuje hodnotu 9 000 zabezpečit zařízením pro zásobování vnitřní požární vodou.

PÚ	Název	Plocha PÚ [m ²]	p	S·p	Vnitřní hydrant
P 01.01	Kotelna	44,00	20,00	880,0	NE

Vnitřní hydrant se nepožaduje.

j) vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

j1) přístupové komunikace, nástupní plochy

Příjezd je zajištěn z komunikace š. 6,0 m až k posuzovanému objektu. Dům je přístupný ze tří stran. Komunikace vyhovuje požadavkům ČSN 73 0802. Nástupní plocha nemusí být zřízena (čl. 12.4.4), stavba je nižší než 12 m.

j2) vnitřní zásahové cesty

U objektu není nutno zřizovat dle ČSN 73 0802, čl. 12.5 zřizovat vnitřní zásahové cesty, vedení požárního zásahu lze zajistit ze dvou vnějších stran objektu. Vnější zásahové cesty nejsou požadovány dle ČSN 73 0802, čl. 12.6.

k) stanovení počtu hasicích přístrojů

Počet přenosných hasicích přístrojů je stanoven vzorcem:

$$n_r = 0,15 (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} \geq 1,0$$

Dle vyhlášky 23/2008 Sb. je stanoven počet hasicích přístrojů pro třídu požáru A:

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$$

HJ1 pro hasicí přístroj 21 A ... 6

PÚ	Název	Plocha PÚ [m ²]	a	c ₃	n _r	Počet PHP [21A]
P 01.01	Kotelna	44,00	1,05	1,00	1,02	1

l) zhodnocení technických zařízení stavby

l1) vytápění

Objekt je vytápěn stávajícím systémem s radiátory, posuzované prostory budou napojeny na stávající rozvody. Novým zdrojem vytápění je plynová kotelna o výkonu 340 kW. Dle ČSN 73 0802, čl. 5.3.2 musí místnost tvořit samostatný požární úsek. Dle ČSN 07 0703 se jedná o kotelnu kategorie III. Kotelna bude vybavena plně automatická s občasným dozorem prověřenou a znalou osobou. Místnost bude vybavena zařízením pro indikaci úniku plynu s odpovídající automatikou, která v případě poruchy kotle odstaví.

V kotelnách na plynná paliva III. kategorie musí být dle ČSN 070703 následující vybavení pro zajištění bezpečnosti provozu a požární ochrany:

- přenosný hasicí přístroj CO₂ s hasicí schopností minimálně 55 B
- pěnотvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti svarů
- lékárnička pro první pomoc
- bateriová svítidla
- detektor na oxid uhelnatý
- pěnотvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů

Kotelna bude v souladu s ČSN 07 0703 vybavena detekčním systémem se samočinným uzávěrem plynného paliva. Detekční systém bude mít jedno stupňovou funkci – optická a akustická signalizace a uzavření bezpečnostního uzávěru plynu při dosažení 10% dolní meze výbušnosti, případně dosažení teploty vzduchu v kotelně 45 °C.

Dále bude v kotelně vybavení pro zajištění bezpečného provozu a požární ochrany, tj. místní provozní řád, PHP práškový nebo sněhový, lékárnička pro první pomoc, bateriová svítidla.

Plynoinstalace musí být provedena v souladu s ČSN EN 12007 a ČSN 38 6460. Po dokončení plynoinstalace bude provedena zkouška těsnosti potrubí dle ČSN EN 1775. Po provedených zkouškách může být plynovod propojen na venkovní plynovod.

Instalace topidel a řešení rozvodů bude provedeno odbornou firmou dle technických podkladů výrobce s doložením revizní zprávy.

12) elektroinstalace

Silnoproudé rozvody budou napojeny na rozvaděč nacházející se v sousedním objektu. Jsou navrženy celoplastové kabely CYKY (CYKYL) s měděnými jádry do průřezu 10 mm v provedení 3C, 5C. Uložení kabelů bude pod omítkou. Prostupy svazku kabelů požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny na požární odolnost EI 60 DP1, např. těsnícím tmelem Hilti. Požárně bezpečnostní zařízení, která musí být v případě požáru funkční, se nenavrhují, tlačítko CENTRAL STOP se nově nenavrhuje. Tlačítko TOTAL STOP se nově nenavrhuje, stávající odpojování elektrické energie je řešeno stávajícím tlačítkem TOTAL STOP na hlavním rozvaděči v objektu.

Objekt je opatřen stávajícím hromosvodem.

13) vzduchotechnika

Přivětrávání kotelny bude pomocí VZT potrubí a pomocí větracího otvoru směřujícího do exteriéru. Nové VZT klapky se nenavrhují. Kotle a kogenerační jednotka jsou v provedení B t.z. nasávání spalovacího vzduchu z prostoru kotelny a odvod spalovacího vzduchu spalínovodem. Přívod vzduchu do kotelny je pomocí ventilátorů, nucené větrání je řešeno v souladu s ČSN 07 0703, čl. 6.3.2 řešeno jako přetlakové, kdy přivádění větracího vzduchu je zajištěno ventilátorem umístěným v přívodním otvoru. Spaliny budou vyvedeny komínem nad střechu budovy, spalovací vzduch bude nasáván potrubí z venkovního prostředí přes stěnu kotelny.

n) posouzení požadavků na zabezpečení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

n1) elektrická požární signalizace

V objektu je instalována stávající EPS, která bude ponechána beze změn. V kotelně je umístěn jeden stropní hlásič, který je napojen na stávající ústřednu, která je umístěna v 1. NP ve vrátnici. U ústředny je stávající stálá služba.

n2) samočinné stabilní hasicí zařízení

Samočinné hasicí zařízení se v souladu s ČSN 73 0802, čl. 6.6.10 nepožaduje.

n3) samočinné odvětrávací zařízení

Samočinné hasicí zařízení se v souladu s ČSN 73 0802, čl. 6.6.10 nenavrhuje.

n4) požární klapky

Nové požární klapky se nenavrhují.

n5) zařízení autonomní detekce a signalizace

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. nemusí být zařízení autonomní detekce a signalizace instalováno, bytové prostory se nenavrhují.

o) rozsah a způsob rozmístění výstražných značek a tabulek

V objektu bude v souladu s ČSN 73 0802, čl. 9.16 označen podle ČSN ISO 3864 směr úniku osob všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný. Označení bude pomocí požárních tabulek č. 10, se šipkou ve směru úniku. Dále budou označeny věcné prostředky požární ochrany, byla označena rozvodná zařízení elektrické energie, hlavní vypínače elektrického proudu, uzávěry vody, plynu, produktovodů, uzávěry rozvodů ústředního topení, Spojení s HZP telefonicky z prostoru DD, na chodbách bude zřetelně označeno číslo tísňového volání (ohlašovny požárů), popřípadě uvedeny další pokyny ke způsobu ohlášení požáru.

p) závěr

Navržený objekt vyhovuje požadavkům ČSN 73 0802 a ČSN 73 0833.

Při závěrečné kolaudační prohlídce budou doloženy doklady o montáži a provozuschopnosti dle § 6 odst. 2, § 7 odst. 8, 10 odst. 2 Vyhlášky 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) ve znění vyhlášky 221/2014 Sb.

Ve Zlíně 10. 5. 2018

Revize: 12. 6. 2018

Vypracoval: Ing. Zbyněk Pospíšil

tel.: 604 155 691

e-mail: pospisil@pavlacky.cz

Autorizace: ČKAIT IH00 1302013