

**Dipl. Ing. Miroslav Sopůšek**

**ABY NEHOŘELO**

Požární bezpečnost staveb & služby v oboru PO

☎ : Skotnice 271, 742 58

☎ : +420 608 771 375

✉ : sopusek@tiscali.cz



Arch.číslo : TZ-17-239

# Požárně bezpečnostní řešení

**Stavba :** Změna zdroje tepla v objektech DD Pohoda a ubytovny pro nemocnici v Turnově, ul. 28. října č.p. 812 a č.p. 1335

**Místo :** Domov důchodců Pohoda a ubytovna pro nemocnici, ul. 28. října č.p.812 a č.p.1335, Turnov

**Investor :** Město Turnov, ul. Antonína Dvořáka 335, 511 01 Turnov  
IČ:00276227

**Zodp. projektant :** VK INVESTING, s.r.o., Moravská 205, Jaroměř  
Ing. Radomír Vojtišek ČKAIT:0600874

**Stupeň :** Dokumentace pro stavební povolení (DSP)

**Vypracoval :** Ing. Miroslav Sopůšek – osv.č. Š – 180/97  
Osoba odborně způsobilá v oboru požární ochrany

**Technická kontrola:** Ing. Petr Weissbrod – č. autorizace 1104201  
autorizovaný inženýr v oboru požární bezpečnosti staveb

**Datum zpracování :** Červenec 2017

**Počet stran :** 17+1

**Přílohy :** Půdorys PO – DD Pohoda  
Komplexní služby v oboru požární ochrany, obchodní činnost, poradenství

# **OBSAH**

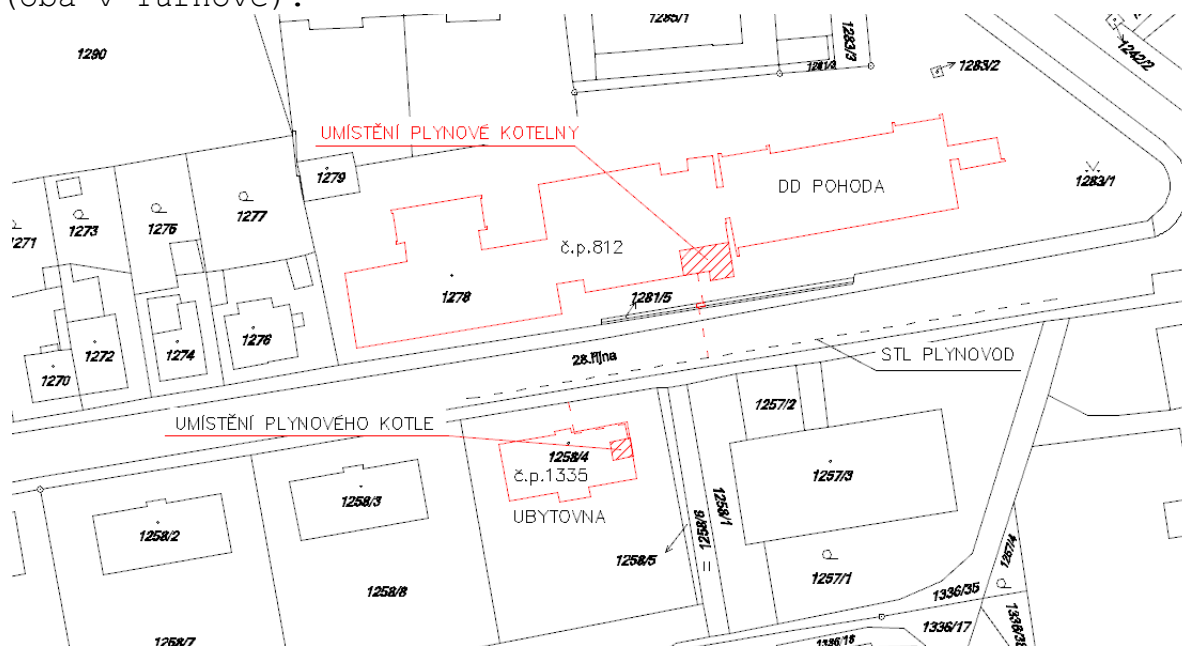
<b>ÚVOD</b>	<b>3</b>
Základní údaje	3
<b>POUŽITÉ NORMY</b>	<b>5</b>
<b>POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ</b>	<b>6</b>
Posouzení změny stavby skupiny I	6
Přenosné hasicí přístroje	9
<b>STAVEBNÍ KONSTRUKCE</b>	<b>11</b>
Požární stěny	12
Požární stropy	12
Požární uzávěry	12
<b>ÚNIKOVÉ CESTY</b>	<b>13</b>
<b>ODSTUPY</b>	<b>13</b>
<b>ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSADY</b>	<b>14</b>
Přenosné hasicí přístroje	14
<b>POŽADAVKY NA OBA OBJEKTY - KOTELNY</b>	<b>14</b>
Požární utěsnění prostupů	14
Elektroinstalace	14
Vytápění	14
Vzduchotechnika	14
Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení	15
Požadavky na provozní dokumentaci	15
Technické a požární zhodnocení obou kotelen	15
Ostatní	15
<b>ZÁVĚR</b>	<b>17</b>

## ÚVOD

Projekt akce: "Změna zdroje tepla v objektech DD Pohoda a ubytovny pro nemocnici v Turnově, ul. 28. října č.p. 812 a č.p. 1335" byl řešen po stránce požární bezpečnosti v souladu s požadavky Zákona o územním plánování a stavebním řádu č.183/2006 Sb. (Stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů, Vyhl.č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, a dalších prováděcích vyhlášek ke Stavebnímu zákonu č.499/2006 Sb.-503/2006 Sb., požadavky čl.5.1.1 a 5.1.2 ČSN 73 0802, požadavky Zákona ČNR č.133/1985 Sb., o požární ochraně, Vyhlášky MV č.246/2001 Sb., o požární prevenci a požadavky Vyhlášky č.23/2008 Sb., o technických podmínkách PO staveb - vše při zohlednění možných znění pozdějších předpisů.

## Základní údaje

Projektová dokumentace řeší změnu zdroje tepla pro vytápění a ohřev teplé vody - objektu domova důchodců (dále jen DD) Pohoda a objektu ubytovny pro zaměstnance nemocnice (oba v Turnově).



Objekty jsou nyní napojeny na centrální kotelnu ÚT nemocnice v Turnově. Vzhledem k havarijnímu stavu teplovodních rozvodů je nově navržena plynofikace (na spalování zemního plynu) obou řešených objektů včetně instalace nových plynových kotlen v jejich suterénech (a napojení na stávající otopné soustavy).

## Členění stavby na objekty a technická zařízení

### SO 01 - DD Pohoda

Domov důchodců Pohoda se nachází na ul. 28. října 812 v Turnově.



Délka NTL domovního plynovodu z regulační a plynoměrné skříně plynové kotelny bude 8,2 m; provedena PE potrubím DN80.

V suterénu objektu bude vybudována plynová kotelna III. kategorie dle ČSN 07 0703, osazená kaskádou 4 plynových kondenzačních kotlů o výkonu á 107 kW = celkem 428 kW (při teplotním spádu 70/50°C). Ohřev TV řešen v nových zásobnících 2x 500 litrů.

Kotelna bude zřízena z místnosti využívané jako sklad, který je umístěn v 1.PP objektu - v části, která má suterén a jedno nadzemní podlaží a nachází se na pomezí mezi sekcemi "B" (mající 1PP + 2NP) a "C" (mající 4NP).

Stavební úpravy spočívají v provedení prostupů stěnami pro nové potrubní rozvody a v dodatečném požárním oddělení místnosti od zbytku objektu. Podstatnější stavební úpravou je vybudování nového odvodu spalín od kotlů. Z kaskády čtyř plynových kotlů bude veden jeden odtah spalín DN300 do prostoru mezi objekty "B" a "C", kde bude vodorovným potrubím napojen na nový fasádní komín vyvedený až nad střechu objektu. Strop kotelny je cca 300 mm pod úrovní venkovního prostoru, do kterého bude veden - proto zde bude provedeno vybrání stávající navážky a štěrkového násypu a zajištění tohoto prostoru proti zpětnému zásypu zeminou. Samotný kouřovod vedený v tomto prostoru bude uložen v betonovém žlabu DN400 (vybetonovaném, případně prefabrikovaném) zakrytým mříží pro snadnou údržbu a kontrolu - žlab bude utěsněn proti vnikání vody a vlhkosti do objektu, včetně utěsnění kouřovodu. Žlab bude vyspádován k odpadu a bude provedeno drenážní potrubí do zeleného pásu mimo základy objektu. Provedení spalínové cesty bude odpovídat platným technickým předpisům - ČSN 73 4201.

Objekt DD Pohoda z hlediska ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810 je hodnocen v nehořlavém konstrukčním systému (DP1). Požární výška celého objektu DD Pohoda z hlediska ČSN 73 0802 činí max.  $h = 10,5$  m (pro nadzemní část) a  $h = 22,5$  m (pro suterén).

Objekt (řešen projekčně v roce 2001) je rozdělen do požárních úseků a měřená místnost je nyní součástí požárního úseku výměníkové stanice.

#### SO 02 - Ubytovna

Ubytovna pro nemocnici se nachází na ul. 28. října č.p.1335 v Turnově.



Délka NTL domovního plynovodu ze stávající regulační a plynoměrné skříně plynové kotelny bude 5,2 m; provedena PE potrubím DN40.

V suterénu objektu bude osazena kaskáda 2 plynových kondenzačních kotlů o výkonu á 45 kW = celkem 90 kW (při teplotním spádu 70/50°C) ve stávající technické místnosti.

Objekt z hlediska ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810 je hodnocen v nehořlavém konstrukčním systému (DP1). Požární výška objektu z hlediska ČSN 73 0802 činí:  $h = 8,6$  m (pro nadzemní část) a  $h = 22,5$  m (pro suterén).

Objekt byl postaven před rokem 1977 a není dosud řešen po stránce PO. Měřená technická místnost není požárně oddělena.

#### IO 01 - Plynovodní přípojka

Délka STL přípojky od bodu napojení na stávající STL plynovod do regulační skříně na pozemku parc.č.1281/5 bude 9,1 m; provedena PE potrubím DN32.

## POUŽITÉ NORMY

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty  
ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty  
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení  
ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů os.  
ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb  
ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb-VZT  
ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásob. pož. vodou  
ČSN 07 0703 Plynové kotelny  
ČSN 06 1008 Požární bezpečnost lokálních spotř. a zdrojů tepla  
TPG 704 01 Odběrná pl. zař. a spotř. na pl. paliva v budovách



TPG 800 03 Připojování odběr. pl. spotř. a uvádění do provozu  
 ČSN EN 1775 Zásobování plynem-Plynovody v budovách-Pr. požad.  
 TPG 908 02 Větrání prostorů se spotřebiči na plynná paliva  
 TPG 934 01 Plynoměry. Umísťování, připojování a provoz  
 TD 938 01 Detekční sy pro zajištění provozu před neb. úniku hp  
 ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezp. značky  
 ČSN EN 13501-1+A1- Pož. klasifikace st. výrobků a kon. staveb-  
 Část 1:Klasifikace podle výsledků zk. reakce na oheň  
 ČSN EN 13501-2+A1- Pož. klasifikace st. výrobků a kon. staveb-  
 Část 2:Klasifikace podle výsledků zk. požární odolnosti  
 ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-2:  
 Obecná zatížení - Zatížení konstr. vystavených účinkům požáru  
 ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí -  
 Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování na účinky požáru  
 ČSN EN 1993-1-2 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí -  
 Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování na účinky požáru  
 ČSN EN 1994-1-2 Eurokód 4: Navrhování spřaž. ocelobet. kon. -  
 Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování na účinky požáru  
 ČSN EN 1996-1-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí -  
 Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování na účinky požáru  
 Zákon č.133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozd. předp.  
 Vyhláška MV č.246/2001 Sb., kt. se provádějí ustan. z. o PO,  
 ve znění pozdějších předpisů  
 Vyhláška č.23/2008 Sb., o technických podmínkách PO staveb, ve  
 znění pozdějších předpisů  
 Zákon č.22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve  
 znění pozdějších předpisů  
 Vyhláška č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby,  
 ve znění pozdějších předpisů  
 R. Zoufal a kol. - Hodnoty požární odolnosti stav. konstrukcí  
 podle Eurokódů

## POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ

### SO 02 - Ubytovna

Vytvoření plynové kotelny (se 2 kotly o výkonu á 45 kW = 90 kW) z technické místnosti v 1.PP objektu Ubytovny bylo zaříděno dle dotčené ČSN 73 0834 mezi:

- **změny stavby skupiny I** - s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti (viz čl. 3.3 ČSN 73 0834).

V rámci navrhovaných úprav nebude nijak zasahováno do nosných konstrukcí dotčeného objektu, nebude nijak zasahováno do stávajících velikostí požárně otevřených ploch v obvodovém plášti dotčeného objektu, ani nedochází ke kvalitativnímu snížení stávajícího stavu únikových cest z dotčeného objektu.

### Posouzení změny stavby skupiny I

V souladu s čl. 3.3 ČSN 73 0834 u změn staveb skupiny I nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám objektu, nebo ke změně užívání objektu, prostoru, popř. provozu (viz 3.2) a jejich předmětem je pouze (v daném případě z uvedeného článku splňuje pouze vyřazený text):

- a) úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí;

- b) výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav, popř. prvků technického zařízení budov, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu; v rámci výměny, záměny nebo obnovy (a to i v případě, kde uvedená zařízení nebo prostory jsou umístěny v nástavbě nebo přístavbě objektu) může být nově vybudována:
- 1) strojovna osobních výtahů;
  - 2) osobní výtahy u objektů OB2 s požární výškou do 30 m;
  - 3) vnější osobní nebo lůžkový výtah;
  - 4) strojovna vzduchotechnického zařízení, pokud rozsah stávajícího vzduchotechnického rozvodu není při obnově rozšířen, nebo bez ohledu na rozšíření, jde-li o jednopodlažní výrobní, skladové a zemědělské objekty;
  - 5) kotelna, která nemá celkový jmenovitý tepelný výkon vyšší než 140 kW při nejvyšším jmenovitém tepelném výkonu jednoho kotle do 70 kW včetně;
  - 6) hygienické zařízení s nahodilým požárním zatížením nejvýše 5 kg·m<sup>-2</sup>;
  - 7) vodovod, kanalizace, ústřední vytápění;
  - 8) solární panely umístěné na střešním plášti stávajících objektů (zpravidla nad stojany LPG a PHM), pokud jejich požární zatížení je do 5,0 kg·m<sup>-2</sup> a navazující technologické zařízení je v samostatném požárním úseku (solární panely umístěné mimo stavební objekty se požárně nehodnotí);
- c) dodatečné vnější tepelné izolace (i s případnou výměnou oken apod.), provedené podle 3.1.3 ČSN 73 0810:2009;
- d) různé stavební úpravy stávajících budov skupiny OB1 podle ČSN 73 0833, aniž by šlo o zvětšení zastavěné plochy, nebo zvýšení požární výšky budovy OB1; stavební úpravy mohou být i u budov OB2 jako např. přístavba před vstupem do budovy na ochranu před deštěm a jde-li o prostor bez požárního rizika apod.;
- e) výměna, záměna nebo obnova technologického zařízení;
- f) změna vnitřního členění prostorů, kterou v rámci jednoho podlaží nevzniknou v nevýrobních objektech a ve výrobních objektech se skupinou výrob a provozů 4 až 7 (podle ČSN 73 0804) místnosti o podlahové ploše větší než 100 m<sup>2</sup>; prostor s podlahovou plochou větší než 100 m<sup>2</sup> však může vzniknout rozdělením prostoru původně většího.

Za změny staveb skupiny I se nepovažují jakékoliv stavební úpravy shromažďovacích prostorů ve výškovém pásmu VP2 a VP3 podle ČSN 73 0831, jakož i úpravy objektů s více než 20 užitnými nadzemními podlažími, nebo s požární výškou přes 60 m.

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky podle kapitoly 4.

**POZNÁMKA** Kromě případů řešených podle kapitoly 4 se doporučuje u ostatních změn staveb skupiny I využít ustanovení této normy v návrzích úprav podle 3.3 (např. jde-li o kabely podle 5.6.24 bod c)). Při určení požárního zatížení solárních fotovoltaických panelů se započítávají všechny výrobky třídy reakce B až F, včetně volně vedených kabelů; pokud není nehořlavý povrch střešního pláště, na kterém jsou vedeny tyto kabely, musí být užito kabelů třídy reakce na oheň B2ca,s1,d0 a ty se pak do požárního zatížení nezapočítávají. Kabely propustující požární dělicími konstrukcemi musí být utěsněny v souladu 6.2 ČSN 73 0810:2009.

Změna stavby skupiny I nevyžaduje další opatření, jelikož splňuje požadavky podle kapitoly 4 ČSN 73 0834 :

- a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut;
- b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají; v případě chráněných únikových cest nebo částečně chráněných únikových cest (které nahrazují chráněné únikové cesty) musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2;
- c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost;
- d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009;

- e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F;
- f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009;
- g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.);
- h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo normy řady ČSN 73 08xx jmenovitě vyžadují; požárně dělicí konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. stupeň požární bezpečnosti; III. stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělicí konstrukce oddělující požární úsek od sousedních prostorů (nepřehlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu);
- i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody: u vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo norem řady ČSN 73 08xx.

**POZNÁMKA** *Změnami staveb skupiny I obecně nedochází ke zvýšení požárních rizik, ke zhoršení podmínek evakuace osob nebo zásahu požárních jednotek. Jde-li o různé stavební úpravy kulturních památek (národních historických budov), postupuje se při určení skupiny změny staveb podle přílohy B; v případě mateřských škol se postupuje podle přílohy C.*

*Odstupová vzdálenost (viz bod c) se stanovuje pouze od zvětšené požárně otevřené plochy v obvodové stěně nebo ve střešním pláště; neposuzují se však odstupové vzdálenosti od neměněných obvodových stěn a střešního pláště.*

V souladu s čl.3.2 ČSN 73 0834 nedochází navrhovanými úpravami ke změně v užívání objektu, prostoru nebo provozu, jelikož nedochází :

- a) ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno
  - 1) u nevýrobních objektů zvýšením součinu ( $p_n \cdot a_n \cdot c$ ) o více než  $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ;
  - 2) u výrobních objektů zvýšením průměrného požárního zatížení ( $\bar{p} \cdot c$ ) o více než  $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ;
 nebo
  - *Původně technická místnost ÚT v Ubytovně:  $15 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 15,0 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$*
  - *Nově kotelna:  $15 \cdot 1,1 \cdot 1,0 = 16,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$*
 VYHOVUJE
- b) ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho částí, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20 % stávajícího stavu; pokud se určí zvýšený počet osob o více než 20 %, musí se současně prokázat, že kterákoliv dotčená stávající společná komunikace vyhovuje podle příslušné požární normy úniku celkového počtu osob; i když jde o uvedené zvýšené počty osob, avšak prokáží se vyhovující stávající komunikace, nepovažuje se zvýšený počet osob za změnu užívání objektu, prostoru nebo provozu; nebo
  - *Navrhovanými úpravami nedochází k žádnému kvalitativnímu snížení stávajícího stavu únikových cest z dotčeného objektu – zřizovaná kotelna je bez obsluhová.*
 VYHOVUJE
- c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu; nebo
  - *Výskyt imobilních pouze náhodný.*
 VYHOVUJE
- d) k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy; za záměnu příslušné projektové normy se považuje i změna užívání, kterou se upravují objekty, prostory nebo provozy definované podle ČSN 73 0833 jako OB 2 nebo OB 3 na objekty, prostory (nebo provozy) pro ubytování definované podle téže normy jako OB 4, nebo zdravotnických zařízení definované podle ČSN 73 0835:1996 jako AZ 2, popř. LZ 1 na objekty, prostory (nebo provozy) lůžkových zdravotnických zařízení definované podle téže normy jako LZ 2.; nebo
  - *Netýká se.*
 VYHOVUJE



e) ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám. Při opětném projektování změny stavby se podmínky rozhodující pro změnu funkce či užívání objektu, prostoru nebo provozu znovu stanoví podle tohoto článku a současně se nově navrhované změny vztáhnou ke stavu před předcházející změnou stavby provedenou podle ČSN 73 0834.

– *Netýká se.*

#### VYHOVUJE

Při opětném projektování změny stavby se podmínky rozhodující pro změnu funkce či užívání objektu, prostoru nebo provozu znovu stanoví podle tohoto článku a současně se nově navrhované změny vztáhnou ke stavu před předcházející změnou stavby provedenou podle ČSN 73 0834.

Pokud zhodnocení podmínek podle položek a) až e) není zpracováno nebo je nelze ke stavu před první změnou stavby provést, nesmí být změna stavby zaříděna do skupiny I (viz 3.3).

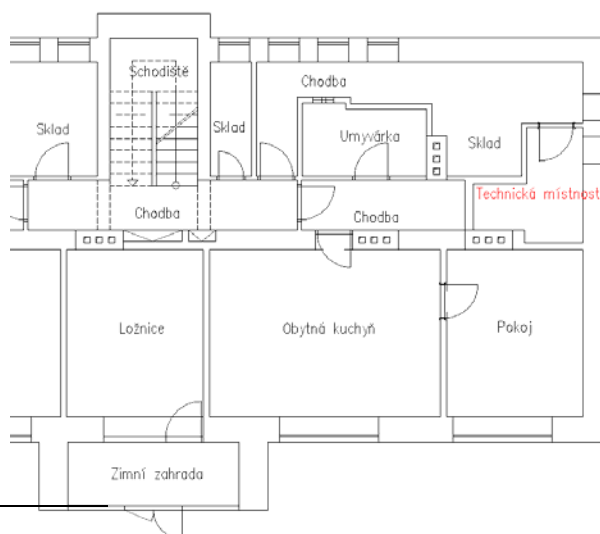
**POZNÁMKY** Při posouzení předpokládaných úprav podle bodů a) až e) se tímto článkem stanovuje, zda navrhované úpravy objektu, prostoru nebo provozu jsou „změnou“ či nikoliv. Jsou-li změnou, stanoví se dále skupina změny; nejsou-li změnou ve smyslu tohoto článku, nejde o požární bezpečnostní řešení a ani o aplikaci této požární normy.

- 1 K bodu a) Zvýšené požární riziko, resp. požární zatížení se vztahuje k měněné části objektu. Pokud objekt je členěn do požárních úseků nebo bude mít požární úseky, vztahuje se zvýšené požární zatížení k jednotlivým (měněným) úsekům. U objektu bez požárních úseků se zvýšené požární zatížení vztahuje k navrhované měněné části objektu. Jestliže se nestanoví stávající požární zatížení, předpokládá se v navrhované měněné části objektu vyšší požární riziko a že se jedná o změnu v užívání objektu, prostoru nebo provozu.
- 2 K bodu b) příklad: V posuzovaném objektu je z nadzemních podlaží jediný schodišťový prostor se šířkou 1,1 m, s mezním počtem 110 osob ( $a = 0,9$ ) a s využitím při stávajícím stavu 80 osobami; jestliže se zvýší únik o 25 osob bude schodiště kapacitně postačovat, a i když půjde o více než 20 %, nedojde ke změně podle bodu b); počet osob se určí buď podle stávajících a nově navrhovaných provozních podmínek, nebo podle ČSN 73 0818.
- 3 K bodu d) Změnou funkce objektu je např. z bytového hotelový dům, tedy z OB2 na OB4 podle ČSN 73 0833, nebo z AZ2 na LZ1 podle ČSN 73 0835, nebo změnou výrobní haly včetně zvýšené skupiny výrob a provozů podle ČSN 73 0804, či změnou druhu provozu podle přílohy A ČSN 73 0802 apod. Při posuzování změn funkce objektu jde hlavně o změny vedoucí k vyšším požárními rizikům.
- 4 Změny staveb, ve kterých budou osoby s omezenou schopností pohybu a orientace nebo neschopné samostatného pohybu (viz poznámka 15 a 16 ČSN 73 0802:2009), musí odpovídat i příslušnému právnímu předpisu.<sup>3)</sup>

### Přenosné hasicí přístroje



Pro prvotní protipožární zásah je nutno ve zřizované plynové kotelně – v technické místnosti osadit: **1 ks přenosný práškový hasicí přístroj sněhový (CO<sub>2</sub>) obsahu 5 kg s hasicí schopností alespoň 55B**. Tento PHP musí být zavěšen na snadno viditelném a volně přístupném místě a upevněn na svislé stavební konstrukci tak, aby rukojeť přístroje byla ve výšce 1500 mm nad podlahou.



## SO 01 - DD Pohoda

Z hlediska dotčených ČSN z oboru PO byla nově vytvořená plynová kotelná (4 kotle o výkonu á 107 kW = 428 kW) v 1.PP z původně skladu zaříděna do jednoho samostatného požárního úseku takto:

### P 1.1 – plynová kotelná v 1.PP

Požární riziko tohoto požárního úseku bylo stanoveno v souladu s ČSN 73 0802:

#### Požární úsek dle ČSN 73 0802 : P 1.1

Počet užitných podlaží v budově ..... 5 [-]  
Výška budovy h ..... 10,5 [m]  
Počet užit. nadzem. podlaží v budově ..... 4 [-]  
Materiál konstrukce ..... nehořlavý DP1  
Zařazení dle ČSN 73 0873 ..... nevýrobní objekt  
Počet podlaží úseku z ..... 1 [-]  
Výšková poloha hp ..... 22,5 [m]  
Koeficient c ..... 1  
SM ..... automaticky  
Poloha Úseku ..... 1. podz. podlaží

#### Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výš. h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. a <sub>n</sub> [-]	Stálé. a <sub>s</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Pol. tab. [-]
1.PP - plynová kotelná	15,8	3	15	0	0	1,1	0,9	0,14/0,30	1	0	15.10.c

#### Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p<sub>vyp</sub> ..... 15,55 [kg.m<sup>-2</sup>]  
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) ..... III  
Plocha požárního úseku S ..... 15,80 [m<sup>2</sup>]  
Koeficient n ..... 0,003  
Koeficient k ..... 0,008  
Plocha otvorů pož.úseku S<sub>o</sub> ..... 0,14 [m<sup>2</sup>]  
Průměrná výška otvorů pož.úseku h<sub>o</sub> ..... 0,30 [m]  
Parametr odvětrání F<sub>o</sub> ..... 0,00  
Průměrná světlá výška pož.úseku h<sub>s</sub> ..... 3,00 [m]  
Požární zatížení p ..... 15,00 [kg.m<sup>-2</sup>]  
Nahodilé požární zatížení p<sub>n</sub> ..... 15,00 [kg.m<sup>-2</sup>]  
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a<sub>n</sub> ..... 1,10  
Koeficient a ..... 1,10  
Koeficient b ..... 0,94  
Koeficient c ..... 1,00  
Normová teplota TN ..... 743,88 [°C]  
Čas zakouření t<sub>e</sub> ..... 1,97 [min]  
Maximální délka pož.úseku ..... 55,00 [m]  
Maximální šířka pož.úseku ..... 36,00 [m]  
Maximální plocha pož.úseku ..... 1 980,00 [m<sup>2</sup>]  
Maximální počet užitných podlaží z ..... 11,58

#### Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP ..... 1 (přesně 0,63)  
Počet hasicích jednotek ..... 4

#### a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti..... od objektu/mezi sebou

- hydrant ..... 150/300(300/500) [m]
- výtokový stojan ..... 600/1200 [m]
- plnicí místo ..... 2500/5000 [m]
- vodní tok nebo nádrž ..... 600 [m]
- Potrubí DN ..... 100 [mm]
- Odběr Q pro 0,8 m.s<sup>-1</sup> ..... 6 [l.s<sup>-1</sup>]
- Odběr Q pro 1,5 m.s<sup>-1</sup> ..... 12 [l.s<sup>-1</sup>]
- Obsah nádrže požární vody ..... 22 [m<sup>3</sup>]

#### b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p\*S=237,00).

## STAVEBNÍ KONSTRUKCE

Veškeré stavební konstrukce navrženého požárního úseku musí vyhovovat požadavkům tab.12 ČSN 73 0802 na požární úseky v III. SPB v 1.PP (sousední prostory zbytku objektu hodnoceny rovněž v III. SPB) :

**Tabulka 12 z ČSN 73 0802**

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot <sup>3)</sup>						
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty			60DP1 45+ 30+ 60DP1				
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží			30DP1 30DP3 15DP3				
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)			60DP1 45+ 30+ 30+				
4	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2			30				
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2 a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží			60DP1 45 30				
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3			15				

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot <sup>3)</sup>						
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5			30				
10	Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13							
	a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m							
	1) požární dělící konstrukce	podle položky 1						
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	podle položky 2						
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší							
	1) požárně dělící konstrukce							
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích			30DP2				
				15DP1				
Hodnoty s označením: 1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižující součinitelem c2 až c4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm). 2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy. 3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.								

Stávající konstrukční systém celé dotčené stavby včetně řešeného požárního úseku nadále vyhovuje nárokům na požární úseky do III. SPB bez dalších úprav (s požární odolností časově alespoň 60 minut) – ŽB skelet s ŽB stropy a se zděným obvodovým pláštěm.

### Požární stěny

Požární stěny oddělující navržený požární úsek od zbytku objektu jsou stávající zděné z plných cihel tl. min. 150 mm – skutečnost (R)EI 180 DP1 (požadavek: **EI 60 DP1**).

### Požární stropy

Nad řešeným požárním úsekem je stávající ŽB deskový strop tl. min. 250 mm – skutečnost REI 180 DP1 (požadavek: **REI 60 DP1**).

### Požární uzávěry

Požární dveře oddělující řešený požární úsek od zbytku objektu jsou navrženy takto:

- do výměníku jsou navrženy požární typové plné nehořlavé (ocelové) s požadovanou požární odolností alespoň: **EW 30 DP1-C** (musí být opatřeny vhodným samouzavíracím zařízením – "C"),

- do instalačního prostoru jsou navrženy požární plně nehořlavé (ocelové) s požadovanou požární odolností alespoň: **EW 30 DP1** (vzhledem k jejich trvalé provozní uzavřenosti se na nich samozavírač nepožaduje).

**Skutečnost osazení požadovaných požárních uzávěrů nutno doložit ze strany dodavatele platným atestem, certifikátem, prohlášením o shodě a prohlášením o konkrétně provedené práci (dodacím listem).**

Stavební konstrukce po splnění uvedené podmínky **vyhoví**.

## ÚNIKOVÉ CESTY

Obsazení řešeného požárního úseku osobami činí dle ČSN 73 0818: max. 2 osoby (respektive provozně 1 osoba občasně). K úniku těchto osob slouží jedna nechráněná úniková cesta s návazností na CHÚC a východy z ní přímo do volna, jejíž mezní přípustné parametry nejsou překročeny:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t <sub>u</sub> [min]	t <sub>e</sub> [min]	Vyh. [A/N]
nechráněná	1. úniková cesta	2/0/0	1. úsek	rovina	10	0,8	20	0,55	0,24	1,97	ano

Dveře na únikových cestách musí být ve směru úniku opatřeny kováním, které umožní po vyhlášení poplachu v provozní době (nebo po jinak vzniklém ohrožení) jejich otevření ručně či samočinně (bez užití jakýchkoliv nástrojů), ať již jsou tyto dveře zamčené, zablokované či jinak zajištěné proti vloupání. Toto bude řešeno v době přítomnosti osob zde otevřenými dveřmi.

V řešeném požárním úseku musí být **nouzové osvětlení** s autonomními svítidly s vlastním bateriovým zdrojem elektrické energie a v provedení dle ČSN EN 1838.

Směry úniku musí být označeny v souladu s § 11 vyhlášky č.246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru - **fotoluminiscenčními bezpečnostními tabulkami** odpovídající ČSN ISO 3864-1 a požadavkům Nařízení vlády č.11/2002.

Únikové cesty po splnění uvedených opatření z hlediska kapacity, délky a provedení **vyhovují**.

## ODSTUPY

Odstupy stanovené od požárně otevřených ploch řešeného požárního úseku činí: max. 0,3 m.

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m <sup>2</sup> ]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p <sub>vyp</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Pr.in. t.toku [kW/m <sup>2</sup> ]	Odst. d [m]
objekt hustotou tep. toku	- větrací otvor	0,3	0,3	0,09	100,00	15,55	60,63	0,25



V uvedených stanovených odstupových vzdálenostech se nenachází žádný jiný objekt a ani okolní zástavba svými odstupy nezasahuje do řešeného požárního úseku. Stanovené odstupy hranice stavebních pozemků investora nepřekračují.

Řešení odstupů je v souladu s požadavky Vyhlášek č.23/2008 Sb. a č.268/2009 Sb.

Odstupy **vyhovují**.

## **ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH**

### **Přenosné hasicí přístroje**



Pro prvotní protipožární zásah je nutno v požárním úseku plynové kotelny osadit: **1 ks přenosný práškový hasicí přístroj sněhový (CO<sub>2</sub>) obsahu 5 kg s hasicí schopností alespoň 55B.**

Tento PHP musí být zavěšen na snadno viditelném a volně přístupném místě a upevněn na svislé stavební konstrukci tak, aby rukojeť přístroje byla ve výšce 1500 mm nad podlahou.

## **POŽADAVKY NA OBA OBJEKTY - KOTELNY**

### **Požární utěsnění prostupů**

Veškeré nově prováděné prostupy instalací přes jakékoliv požární stěny a požární stěny, respektive přes stěny a stropy oddělující kotelnu v Ubytovně musí být utěsněny certifikovanými požárně těsnícími hmotami (třídy reakce na oheň A1-A2) na postačující požární odolnost **EI 90 DP1** (např. požárními manžetami na plastovém potrubí ZTI a ÚT, požárními těsnícími pásy, požárními těsnícími tmely, ohnivzdornou pěnou apod.), respektive bude důsledně postupováno dle čl. 6.2 ČSN 73 0810:2016.

### **Elektroinstalace**

Nová elektroinstalace musí být provedena v souladu s jednoznačně protokolárně stanoveným prostředím (dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:2010, ČSN 33 2000-4-41 ed.2:2007 vč. Změny 1:2010, popřípadě ČSN EN 60079-10-1 a dalšími souvisejícími technickými předpisy) a následně revidována bez závad.

### **Vytápění**

Při zařizování místností i při vlastním provozu objektu je nutno respektovat požadavky na minimální bezpečnostní vzdálenosti topných těles a topných zařízení i jiných topných spotřebičů od hořlavých konstrukcí a zařízení dle Vyhlášky č.23/2008 Sb., ČSN 06 1008 a předpisů výrobce topidla a respektovat určené prostředí.

Na tepelná zařízení a tělesa se nesmějí odkládat předměty, popř. materiály z hořlavých hmot. Vzdálenost tepelného zařízení od povrchu stěn, popř. podlahy musí být nejméně 100 mm.

### **Vzduchotechnika**

Vzduchotechnika je řešena pouze v místnosti požárního úseku kotelny v DD Pohoda – přívod i odvod přímo do fasády ocelovým VZT potrubím. Vzduchotechnika vyhovuje ČSN 73 0872.

**Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení**

Z vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení (ve smyslu § 4, odst.3 Vyhlášky MV č. 246/2001 Sb.) nejsou zde navržena žádná (např. EPS, SHZ, SOZ apod.) jelikož jejich instalace není nutná ve smyslu požadavků dotčených platných ČSN z oboru PO.

**Požadavky na provozní dokumentaci**

Pro obě kotelny musí být zpracovány a na viditelných a přístupných místech vyvěšeny požárně bezpečnostní pokyny (zejména Požární poplachové směrnice, požární řád apod.) a vedena další dokumentace požární ochrany dle požadavků Zákona o PO a Vyhlášky o požární prevenci.

**Technické a požární zhodnocení obou kotelen****SO 02 - Ubytovna**

V souladu s Vyhláškou č.91/1993 Sb. se nejedná o kotelnu (technická místnost), ale o místnost se 2 plynovými kotli o celkovém výkonu do 90 kW, na které se vztahuje ČSN EN 1775 (Zásobování plynem - Plynovody v budovách - Nejvyšší provozní tlak < 5bar - Provozní požadavky) a TPG 704 01 (Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plyná paliva v budovách).

**SO 01 – DD Pohoda**

Jedná se o plynovou kotelnu III. kategorie dle ČSN 07 0703 (se 4 plynovými kotli o celkovém výkonu 428 kW). Kotelna není umístěna v objektu se shromažďovacím prostorem ve smyslu ČSN 73 0831.

V kotelně musí být:

- Pěnotvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů
- Lékárnička pro první pomoc
- Bateriová svítilna
- Detektor na oxid uhelnatý

**Ostatní**

Vnitřní rozvody zemního plynu budou výhradně z kovových trubek světlého průřezu do 7000 mm<sup>2</sup> a vedeny výhradně po nehořlavých stavebních konstrukcích.

Na dveřích kotelny musí být tabulka: "Plynová kotelna". Pro provoz kotelny musí být veden provozní deník.

Vzdálenost tepelného zařízení (kotel) od povrchu stěn, popř. podlahy musí být nejméně 100 mm.

Před každým kotlem je navržen samostatný uzavírací kohout.

Hlavní uzávěr plynu (HUP) musí být opatřen tabulkami: "Hlavní uzávěr plynu".

Hlavní uzávěry musí být označeny bezpečnostními tabulkami dle požadavků příslušných norem a Vyhlášky č.137/1998 Sb. Rovněž rozvody médií musí být označeny dle ČSN 13 0072 a ČSN ISO 3864-1.

Po namontování a odzkoušení musí být komíny označeny komínovým štítkem dle ČSN EN 14471 (komínový štítek je nutno vyplnit podle skutečného provedení systémového komínu). Komíny musí vyhovovat svým provedením požadavkům ČSN 73 4201 a TPG 941 01.

Nutno provádět pravidelné **kontroly a čištění spalinových cest komínů** ve smyslu požadavků Vyhlášky č.34/2016 Sb. o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty. Lhůty kontrol a čištění spalinové cesty, vybírání pevných znečišťujících částí a kondenzátu a čištění spotřebiče paliv za období jednoho roku viz Tabulka (za sezónní provoz se považuje provoz spalinové cesty po dobu nepřesahující v součtu 6 měsíců v kalendářním roce):

Výkon připojeného spotřebiče paliv	Činnost	Druh paliva připojeného spotřebiče paliv				
		Pevné		Kapalné		Plynné
		Celoroční provoz	Sezónní provoz	Celoroční provoz	Sezónní provoz	
do 50 kW včetně	Čištění spalinové cesty	3x za rok	2 x za rok	2 x za rok	1 x za rok	1 x za rok
	Kontrola spalinové cesty	1 x za rok		1 x za rok		1 x za rok
nad 50 kW	Čištění a kontrola spalinové cesty	2 x za rok		1 x za rok		1 x za rok

Revize spalinové cesty se provádí:

- před uvedením nové spalinové cesty do provozu nebo po každé stavební úpravě komína,
- při změně druhu paliva připojeného spotřebiče paliv,
- před připojením spotřebiče paliv do nepoužívané spalinové cesty,
- před výměnou spotřebiče paliv s výjimkou výměny spotřebiče stejného druhu, typu, provedení a výkonu za podmínky, že způsobilost spalinové cesty je potvrzena zprávou o provedení čištění a kontroly spalinové cesty,
- po komínovém požáru, nebo
- při vzniku trhlin u používané spalinové cesty, jakož i při důvodném podezření na výskyt trhlin u používané spalinové cesty.

Vysvětlivky a podmínky:

- Za sezónní provoz se považuje provoz spalinové cesty po dobu nepřesahující v součtu 6 měsíců v kalendářním roce.
- U jednovrstvého (nevyvlozkovaného) zděného komínu pro spotřebiče na plynná paliva se lhůty kontrol a čištění řídí lhůtami kontrol a čištění spalinové cesty určené pro odvod spalin od spotřebiče na pevná paliva.
- Při čištění a kontrolách jednou, dvakrát nebo třikrát ročně se tyto činnosti provádí v přiměřených časových odstupech, přičemž mezi jednotlivými čištěními a kontrolami prováděnými dvakrát nebo třikrát ročně nesmí uplynout doba kratší 3 měsíců.
- Pojistný (rezervní) komín používaný pro odvod spalin od spotřebiče na pevná paliva v případech, kdy nelze zajistit topení jiným způsobem, se čistí a kontroluje ve stejných lhůtách jako spalínová cesta určená pro odvod spalin od spotřebiče na pevná paliva.
- Spalínová cesta pro odvod spalin od spotřebiče na pevná paliva sloužícího k přípravě pokrmů jako poskytované stravovací služby se čistí a kontroluje nejméně jedenkrát za dva měsíce.
- Ve stavbě pro rodinnou rekreaci I) se čištění provádí nejméně jedenkrát ročně a kontrola nejméně jedenkrát za dva roky.
- Spalínovou cestu, na kterou byla při zahájení provozu provedena revize, na kterou je připojen původní spotřebič paliv a která nebyla v provozu od předchozí kontroly a čištění déle, než je doba vyplývající ze lhůt čištění spalínové cesty uvedených v této příloze, není nutné do jejího opětovného uvedení do provozu kontrolovat a čistit; čištění a kontrola spalínové cesty se provedou před opětovným uvedením spotřebiče paliv do provozu.
- U nepoužívaného komína, od kterého je odpojen spotřebič paliv a komínový průduch, byl v sopouchu uzavřen a v ústí uzavřen a zabezpečen proti vnikání dešťových srážek, při zachování funkce větrání, se kontrola a čištění neprovádí.
- Spalínová cesta pro odvod spalin od kondenzačního spotřebiče na plynná paliva se čistí a kontroluje nejméně jedenkrát za dva roky.

O provedené kontrole anebo čištění respektive revizi spalínové cesty musí být od odborně způsobilé osoby vyhotovena písemná zpráva.

## **ZÁVĚR**

Za předpokladu respektování všech ustanovení tohoto projektu PO (PBR), vyhoví uvažovaná akce všem dotčeným ČSN z oboru PO a ustanovení Vyhlášky č.23/2008 Sb., o technických podmínkách PO staveb.

V případě jakýchkoliv změn oproti tomuto projektu PO (PBR) či v případě jakýchkoliv pochybností nutno řešit požární bezpečnost stavby v součinnosti s projektantem požárního zabezpečení stavby.

Uvažovaná akce vyhoví všem dotčeným ČSN z oboru PO za předpokladu respektování všech těchto požadavků:

- ❑ osazení požárních uzávěrů s požadovanou požární odolností (s doložením atestu výrobce a dodacího listu prodejce respektive prohlášení dodavatelské firmy a s označením v souladu s Vyhláškou č.202/1999 Sb.),
- ❑ zajištění, aby byly předloženy revizní zprávy vyhrazených zařízení (elektrozařízení + elektroinstalace, plyninstalace, komíny apod.), včetně dokladu o způsobilosti provozních zařízení a atestů stavebních prvků a konstrukcí ("prohlášení o shodě"),
- ❑ zajištění, aby byly předloženy atesty úprav s protipožární funkcí ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů – jakékoliv případné protipožární konstrukce a úpravy, požární ucpávky apod. (tyto budou provedeny jako dodávka akreditovanou firmou s doloženým atestem, prohlášením o shodě, certifikátem, osvědčením o oprávněnosti k dané činnosti a prohlášením o konkrétně provedené práci včetně písemného potvrzení, že při montáži požárně bezpečnostního zařízení byly splněny podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace),
- ❑ osazení předepsaných přenosných hasicích přístrojů,
- ❑ osazení výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.