

1



POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
 Administrativní budova ZHM – Plynová kotelna
 U Dětského domova 263, Olomouc
Výměna plynových kotlů

1.1) Seznam použitých podkladů ke zpracování :

- **Použité technické normy a právní předpisy :** ČSN 07 0703/2005 + Z/2006, ČSN 73 0802/2009 + Z1/2013 + Z2/2015, ČSN 73 0804/2010 + Z1/2013 + Z2/2015, ČSN 73 0834 + Z1/2011 – skupina 1, ČSN 73 0810/2016, ČSN 73 0818/1997 + Z1/2002, ČSN 73 0873/2003 a normy související.
- Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v souladu se zákonem č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů, v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb. (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů, v souladu se zákonem č. 500/2004 Sb. (správní řád) ve znění pozdějších předpisů, v rozsahu dle ustanovení § 41 vyhlášky MV č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. a vyhláškou č. 268/2011 Sb.
- Software : Free RW – Soft v.o.s. – aktualizace 09/2018
- Metodický návod – srpen 2018

- Projektová dokumentace/dokumentace stavby :

Řešení požární bezpečnosti provedeno na úrovni dokumentace ke stavebnímu řízení, na základě projektových podkladů, informací projektanta, požárních předpisů a ČSN.

Název stavby ZHM (Závod Horní Morava) – Administrativní budova – Plynová kotelna

Místo stavby U Dětského domova 263, Olomouc

Investor Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 932/11, 602 00 Brno

Projektant Ing. Marek Mojžíšek, autorizace č. 0701049

Stupeň PD Pro stavební povolení

Datum zprac. 11/2018

PBŘ stavby 09/1994 – zpracovala Ing. Hana Svobodová

1.2) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu využití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě :

- Obecný popis stavby :

- Předmětem tohoto PBŘ je pouze posouzení stávající plynové kotelny v provozní budově Povodí Moravy v Olomouci. Kotelna je umístěna v přízemní části objektu s nehořlavými stavebními konstrukcemi. V kotelně dochází k výměně dvou původních kotlů s celkovým výkonem 240 kW (2x 120 kW) za nové dva kotle s nižším celkovým výkonem 194 kW (2x 97 kW). Kotelna tvoří samostatný požární úsek oddělený od ostatních prostor požárně dělícími konstrukcemi a stávajícími požárními dveřmi.

Jedná se o stávající provozně administrativní budovu na levém břehu řeky Moravy, na kraji Olomouce. Provozní budova je tvaru mírného oblouku, dvoupodlažní, nepodsklepená, s pultovou střechou. Kolmá část (s posuzovanou plynovou kotelnou) je jednopodlažní, s rovnou střechou. Vstup do kotelny je vraty z vnější strany a dveřmi z vnitřního prostoru. Prostor kotelny větrán přirozeně, dveřmi a neuzavíratelnými otvory. Stávající vzduchotechnika bude pro kotelnu nefunkční. Instalace alternativních zdrojů energie (např. fotovoltaiky) se v rámci výměny kotlů nenavrhuje. Objekt je napojen na elektřinu, plyn, vodu, kanalizaci. Příjezdové a obslužné komunikace vedou až ke vstupům do objektu.

Plynová kotelna je vnitřních rozměrů cca 9,5 x 3,8 m

Podlahová plocha kotelny = 36,1 m²

- **Z hlediska stavebních konstrukcí :** svislé nosné konstrukce v jednopodlažní části tvoří ŽB monolitické sloupy 40/40 cm a 60/60 cm s cihelným zdivem. Stropy v jednopodlažní části jsou železobetonové monolitické s viditelnými průvlaky. Tl. stropní desky je 15 cm. Nosnou konstrukci střechy (nad požárním stropem) tvoří dřevěné vazníky.

- Z hlediska požárního je **konstrukční systém** objektu posuzován jako **nehořlavý**.

- **Z hlediska výšky stavby :**

Počet užit. podl. v objektu přízemní část 1, dvoupodlažní část 2
 Počet užit. nadz. podl. v objektu přízemní část 1, dvoupodlažní část 2
 Požární výška přízemní h = 0,0 m, dvoupodlažní h = 3,6 m

- **Z hlediska účelu užití :**

Jedná se o provozně administrativní budovu závodu Horní Morava – Olomouc s těmito prostory ve dvoupodlažní části : jednacím místností, jídelna, výdej jídel, hygienické zázemí, sklady. V 2.NP jsou kanceláře, šatny zaměstnanců, hygienické zázemí. **Posuzovaná plynová kotelna** společně s garáží a dílnami jsou v jednopodlažní části objektu.

-**Popis a zhodnocení technologie a provozu :**

Jedná se o administrativní budovu závodu Horní Morava s výše popsanými prostory.

-**Popis umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě :**

Objekt je umístěn na vlastním pozemku, s dostatečnou vzdáleností od hranice pozemku.

1.3) Rozdělení stavby do požárních úseků :

Dle požárně bezpečnostního řešení z 09/1994 je kotelna požárním úsekem označeným :

N1.06 – Plynová kotelna

1.4) Stanovení požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárního úseku :

- **Požární riziko :** Dle výpočtu v požárně bezpečnostním řešení z 09/1994 jsou hodnoty kotelny ($p_v = 19 \text{ kg/m}^2$; $a = 1,1$; $b = 0,5$; $c = 1,0$; $h = 0,0$).

- **Stupeň požární bezpečnosti :** Plynová kotelna (dle PBŘ 09/1994 ozn. N1.06) tvoří samostatný požární úsek zařazený do **I.SPB**

- Sousední požární úseky (garáž a údržbářská-truhlářská dílna) jsou zařazeny rovněž do I.SPB

- **Posouzení velikosti požárního úseku kotelny :** velikost PÚ je v souladu s normovými hodnotami - největší možný normový rozměr (při $a = 1,1$) = 80 x 60 m – **stav je vyhovující**.

1.5) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti :

- **Požární odolnosti konstrukcí – požadované dle tab. 12 ČSN 73 0802 :**

Požadované v minutách				I.SPB - posl.NP
Požární stěny a stropy				15
Požární uzávěry otvorů				15 DP3
Obvodové stěny				15
Nosné konstrukce uvnitř PÚ				15
Nosné konstrukce střech				15
Střešní plášť				-

- **Skutečné požární odolnosti a nutné stavební úpravy**

minuty

- Nosné, obvodové a požárně dělící stěny kolem plynové kotelny převyšují požadavky normy – nejsou dále hodnoceny.
 - **Požární uzávěry** : požární dveře mezi úpravnou vody a kotelnu jsou dle PBŘ z 09/1994 s odolností 15 minut – typu PO 15 C2 se samozavíračem dveří. Tento typ dveří je pro posuzovaný stav vyhovující.
 - **Vzduchotechnika** v kotelně je stávající – pro kotelnu nefunkční. Odvětrání prostor bude přirozené, přírodním neuzavíratelným otvorem u podlahy ve vnějších dveřích a odvodním VZT potrubím vedeným pod stropem od stávající mřížky v rámu vnějších dveří k protější vnitřní zdi. Bude tak zajištěno provětrání kotelny přes celou její délku v intenzitě 0,5x /h.
 - **Vnější zateplení fasády** : nenavrhuje se.
- **Konstrukce splňují požadované hodnoty požární odolnosti nebo normové požadavky převyšují. Normové požadavky jsou uvedeny v tabulce v části 1.5.**

1.6) Hodnocení navržených stavebních hmot (třída reakce na oheň, odkapávání či odpadávání v podmínkách požáru, rychlé šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.) : konstrukce a hmoty jsou třídy reakce na oheň A1,s1,d0 (betony a cihelné zdivo). Šíření plamene po povrchu bude (i_s) = 0,0 mm/min – tj. v souladu s § 41 odst. 2 písm f). Stavební hmoty uvnitř kotelny při požáru neodkapávají hořící kapky, ani jako hořící neodpadávají, nevytváří při požáru toxické látky. Pozor : u stávajících potrubí uvnitř kotelny jsou použity tepelné izolace PUR. U nových rozvodů budou použity izolace minerální + hliníková folie. V kotelně není pracovní místo, kotelna není únikovým prostorem.

- **Skutečné vlastnosti stavebních hmot a povrchů konstrukcí** jsou v souladu s požadavky předpisů a norem – **stav je vyhovující.**

N1.06 : Stávající plynová kotelna : kotelna je umístěna v 1.NP přízemní části objektu. V této přízemní části je údržbářská-truhlářská dílna a garáž skupiny 2, úpravna vody. Přízemní vysunutá část s kotelnou navazuje na dvoupodlažní provozní budovu povodí Moravy. Projektová dokumentace objektu je z.r. 1994. Objekt je provozně administrativního charakteru, ve kterém se řeší stávající plynová kotelna. **Kotelna je umístěna v přízemní části objektu s nehořlavými stavebními konstrukcemi. V kotelně dochází k výměně dvou původních kotlů s celkovým výkonem 240 kW (2x 120 kW) za nové dva kotle s nižším celkovým výkonem 194 kW (2x 97 kW). Kotelna tvoří samostatný požární úsek oddělený od ostatních prostor požárně dělícími konstrukcemi a požárními dveřmi.**

- **Tento stávající prostor je posouzen dle ČSN 73 0834 jako změna stavby skupiny I s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti**, ve kterém nedochází ke změně užívání provozu. Skupina provozu skladů 5 ($p_1 = 1,4$; $p_2 = 0,055$) zůstává zachována – nemění se. Nedochází ke změně počtu unikajících osob z prostoru.

Změna zahrnuje pouze :

- a) Drobné stavební úpravy a opravy poškozené omítky. V rámci stavebních úprav nebude zasahováno do nosných ani nenosných konstrukcí kotelny – původní stav zůstane zachován.
- b) Výměny, záměny nebo nové instalace systémů technického nebo technologického zařízení, které svou funkcí podmiňují provoz objektu (změnou kotlů nedojde k vyšší skupině provozů).
- c) Instalací systémů a zařízení, které snižují pravděpodobnost vzniku a šíření požáru ev. lokalizují požár. V rámci výměny kotlů se v kotelně navrhuje osazení čidel pro signalizaci úniku plynu (v případě signalizace úniku bude hlavní přívod plynu automaticky uzavřen).

- Dle ČSN 73 0834, čl. 3.1 a 3.2 se nejedná o změnu užívání posuzovaného prostoru, z hlediska požárního jde o změnu stavby skupiny 1.

Dle čl. 3.2 :

- a) Požární riziko : změnou kotlů nedochází ke zvýšení požár. rizika, stav zůstává zachován.
- b) Počty osob : proti původnímu stavu nedojde v posuzovaném prostoru ke zvýšení počtu unikajících osob. Délky a šířky únikových cest zůstávají původní – nejsou dále posuzovány.
- c) Výměnou kotlů nedochází ke zvýšení počtu unikajících osob s omezenou schopností pohybu - stav zůstává původní.
- d) Změnou nedochází k záměně věcně příslušné projektové normy – stav zůstává zachován.
- e) Objekt se nemění přístavbou ani nástavbou. Prostor kotelny i po záměně plynových kotlů zůstává samostatným požárním úsekem požárně odděleným od ostatních stávajících prostor objektu. Požární výška objektu se nemění – zůstává původní stav.

Dle čl. 3.3 : Nedochází ke změně užívání stávajícího prostoru.

- a) Stavební konstrukce : z hlediska stavebního se v posuzovaném prostoru dotčeným záměnou kotlů žádný zásah do stavebních nosných ani nenosných konstrukcí neprovádí (v posuzovaném prostoru budou provedeny základní údržbové práce – oprava omítek, malby, nátěry apod.).

Komíny : požární požadavky spalinové cesty jsou uvedeny v ČSN 73 4201/2010 čl. 6.5.1, 6.5.2, 8.1 a požadují se v souladu s § 8 vyhl. 23/2008 Sb. Komín musí zajišťovat bezpečný odvod zplodin hoření a rozptýl do vnějšího prostoru.

- Pro připojení dvou plynových kondenzačních kotlů umístěných v kotelně je odvod spalin řešen přes střechu svislými systémovými plastovými potrubími osazenými do stávajících dvou komínových průduchů. Nové prostupy stropem se neprovádí.

- Vzdálenost pláště komínu od hořlavých hmot a hořlavých konstrukcí se požaduje min. 5 cm.

- Instalace tepelných spotřebičů se požaduje v souladu s ČSN 06 1008 čl. 6.2.2, vyhl. č. 23/2008, vyhl. č. 268/2011 a dle návodu výrobce. Pro připojení tepelných spotřebičů ke komínům platí ČSN 73 4201.

- b) Technické zařízení : vytápění prostor v 1. a 2.NP objektu je stávající ústřední teplovodní. Zdrojem tepla budou nové, vyměněné dva plynové kotle osazené v kotelně v 1.NP. V místnosti s kotli bude ohřívač teplé vody. Rozvody tepla a otopná tělesa zůstávají původní. Celkový výkon původních dvou kotlů byl 240 kW (2x 120 kW). Tepelný výkon nově instalovaných obou kotlů bude snížen na 194 kW (2x 97 kW). Prostor s kotli je v souladu s ČSN 73 0802, čl. 5.3.2d) původním samostatným požárním úsekem. V kotelně budou osazena čidla pro signalizaci případného úniku plynu (v případě signalizace úniku plynu bude hlavní přívod plynu automaticky uzavřen).

- Elektroinstalace (světelný a zásuvkový okruh) zůstává v prostoru kotelny původní. Stávající systém MaR bude demontován a nahrazen novým (kabely, čidla, el. rozvaděč MaR).

Plyn je v kotelně stávající-původní. Dojde pouze k úpravě plynovodního potrubí před napojením kotlů. **V kotelně budou osazeny hlásiče pro signalizaci úniku plynu.**

- **V požárním úseku kotelny je dle PBR z 09/1994 osazen jeden přenosný hasicí přístroj práškový s náplní 6 kg. Nový PHP zde bude osazen, pokud tímto kotelnou vybavena není.**

- **Vnitřní odběrní místa vody nejsou dle ČSN 73 0873 v kotelně požadovány.**

- c) Dodatečné vnější tepelné izolace se v rámci posuzované výměny kotlů nenavrhují.

d) Objekt je provozně administrativního charakteru – stav se výměnou kotlů nemění.

e) Technologické zařízení : v rámci posuzované změny dochází jen k výměně, obnově, inovaci technologického zařízení (kotlů) v rámci jednoho původního požárního úseku. Požární zatížení zůstává zachováno – nemění se.

f) Nedochází k novému vnitřnímu členění prostor – zůstává zde původní dispoziční stav.

- Nejedná se o shromažďovací prostor ve smyslu ČSN 73 0831.

Dle čl. 4 : Technické požadavky na změny staveb skupiny 1 :

a) Požární odolnost stavebních prvků zůstává zachována, nosné ani nenosné konstrukce se v rámci výměny plynových kotlů nemění.

Mezi prostorem posuzované plynové kotelny a úpravnou vody jsou dle PBŘ z 09/1994 stávající požární dveře typu PO 15 C2. Oba prostory (úpravna vody i kotelna) jsou zařazeny do 1.SPB (konstr. nehořlavé) – stávající požární dveře s odolností 15 minut jsou vyhovující.

b) Třída reakce stavebních výrobků na oheň zůstává zachována, druh konstrukcí se nemění. Na nové případné povrchové úpravy stěn se předpokládá použití omítek + malby. U stropů nebude použito hmot, které při požáru hořící odpadávají nebo odkapávají.

c) Šířky a výšky původních otvorů v obvodových stěnách se nezvětší – budou zmenšeny. Požární zatížení se nemění, odstupy od zmenšených otvorů nejsou posuzovány, nejsou dokladovány situací s vyznačením odstupů.

d,f) Nové prostupy požárně dělícími konstrukcemi (kabelů, vody, topení) požárními stěnami a stropy budou utěsněny podle ČSN 73 0810 čl. 6.2. Budou dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být i zaměněna nebo upravena v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (např. DP1 apod).

e) Větrání : Odvětrání prostor bude přirozené, přírodním neuzavíratelným otvorem u podlahy ve vnějších dveřích a odvodním VZT potrubím vedeným pod stropem od stávající mřížky v rámu vnějších dveří k protější vnitřní zdi. Bude tak zajištěno provětrání kotelny přes celou její délku v intenzitě 0,5x /h. Vzduchotechnika je stávající z nehořlavých materiálů – prochází kotelnou, pro kotelnu bude nefunkční. Otvory v potrubí VZT v kotelně budou zaslepeny (dříve sloužily pro přívod vzduchu do kotelny). Pro rozvody VZT platí : VZT rozvody o ploše nad 400 cm² procházející požárně dělící konstrukcí, musí být v místech požární konstrukce vybaveny požárními klapkami. Požárně neuzavřené prostupy VZT o ploše jednoho prostupu do 400 cm², nesmí mít ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, vzájemná vzdálenost prostupů se požaduje nejméně 50 cm. Z hlediska požárního platí ČSN 73 0872.

- Rozvod plynu v objektu : stávající rozvod plynu je zaveden do kotelny ke kotlům. Na toto potrubí budou spotřebiče (kotle) v kotelně napojeny.

- Elektroinstalace : Světelný a zásuvkový okruh zůstává v kotelně původní. Stávající systém MaR bude demontován a nahrazen novým (kabely, čidla, el. rozvaděč MaR).

- Nouzové osvětlení : v kotelně se nenavrhuje, není zde pracovní místo. Osoby sem dochází pouze ke kontrole ev. při poruše zařízení.

g) Únikové cesty nejsou záměnou kotlů zúženy ani jiným způsobem zhoršena jejich kvalita. ÚC zůstávají původní - nejsou dále posuzovány. Únik osob bude vraty po rovině do volného prostranství nebo požárními dveřmi přes sousední požární úsek a tady ven z objektu.

h) Nové prostory (dle 3.3b) nevznikají – zůstává zde původní stav.

i) Příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty – vše zůstává původní, a tento stav se v rámci navrhovaných změn nemění.

Závěr :

- Ke kolaudaci bude doložena revize případného nového PHP.

- Administrativní budova ZHM – Plynová kotelna – výměna plynových kotlů, U Dětského domova 263, Olomouc, je navržena a posouzena podle platných požárních předpisů a ČSN, a při dodržení podmínek uvedených ve zprávě z hlediska PO vyhoví.

V Pardubicích 11/2018

  L. Salva