

Stavba : **Nemocnice Pardubického kraje, a.s.
Chrudimská nemocnice, Václavská 570, 537 27 Chrudim
Rekonstrukce kotelny a výměna parního kotle**

Místo stavby : **Chrudimská nemocnice,**

Investor : **Nemocnice Pardubického kraje, a.s. Pardubičky, Kyjevská 44**

Objekt : **Parní středotlaká kotelna**

Stupeň: **Projektová dokumentace pro provádění stavby**

Datum : **květen 2019**

D.1.4 ÚT 1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

Technická zpráva k dokumentaci pro provádění stavby:

Obsah technické zprávy:

- 1 . Základní údaje
- 1 . 1 Použité podklady
- 2 . Technické údaje
- 2 . 1 Všeobecně
- 2 . 2 Stávající stav
- 2 . 3 Demontáže
- 3 . Technická část
- 3 . 1 Strojní část
- 3 . 2 Stavební úpravy
- 3 . 3 Komín a kouřovody
- 3 . 4 Plynofikace
- 3 . 5 Elektroinstalace
- 3 . 6 Měření a regulace
- 3 . 7 Vodní hospodářství
- 3 . 8 Větrání a přívod spalovacího vzduch
- 4 . 1 Vliv stavby na životní prostředí
- 4 . 2 Počty pracovníků pro provoz v potřebné kvalifikační struktuře
- 4 . 3 Požární bezpečnost
- 4 . 4 Demontáže a organizace realizace během stávajícího provozu
- 4 . 5 Bezpečnost a ochrana zdraví pracujících
- 4 . 6 Revize, zkoušky, zkušební provoz
- 5 . Závěr

1. Základní údaje

Stupeň :	Dokumentace pro provádění stavby
Název :	Nemocnice Pardubického kraje, a.s. Chrudimská nemocnice, Václavská 570, 537 27 Chrudim Rekonstrukce kotelny a výměna parního kotle
Místo:	Chrudim
Investor (objednatel):	Nemocnice Pardubického kraje, a.s. Pardubičky, Kyjevská 44
Provozovatel:	Dtto

1.1 Použité podklady

Dokumentace pro provádění stavby je zpracována na základě objednávky v souladu s požadavky objednatele, provozovatele a ústním jednáním a doporučením.

Podkladem pro projekt byly:

- a.) zadání investora (objednatel)
- b.) neúplná stávající projektová dokumentace kotelny
- c.) vlastní průzkumy a zaměření
- e.) informace od objednatele, provozovatele, uživatele
- f.) projektové podklady od výrobců
- g.) samostatná jednání a požadavky objednatele, provozovatele, uživatele
- h.) zákony, vyhlášky, ČSN, ON, TPG ap.
- i.) zpráva o revizi plynového zařízení z 25.4.2017
- j.) zpráva o revizi elektroinstalace
- k.) zpráva o revizi hromosvodu
- l.) zpráva o revizi spalinové cesty

2. Technické údaje

Oprava má přímou souvislost s technicko – provozním stavem stávajícího zdroje tepla. Má i přímou souvislost se snižováním energetických úspor při vlastní výrobě páry. Technická řešení jsou navržena v souladu s požadavky objednatele, uživatele a provozovatele.

2.1 Všeobecně

Projekt řeší kompletní problematiku stavby " Nemocnice Pardubického kraje, a.s. Chrudimská nemocnice, Václavská 570, 537 27 Chrudim, rekonstrukce kotelny a výměna parního kotle".

2.2 Stávající stav

Stávající středotlaká parní kotelna na plynné palivo byla realizována v roce 1986. Dle ČSN 070703, ČSN 735120 se jedná o kotelnu I.kategorie umístěné v samostatném objektu.

Stavebně je provedena dle platných norem ČSN 735120 a souvisejících. Vlastní prostor kotelny má část vnějšího pláště jako výfukovou plochu, pro uvolnění tlakové vlny. Větrání je zajištěno neuzavíratelnými otvory ve stěně a stropu.

V kotelně jsou instalovány dvě kotlové jednotky (1 x o výkonu 4 t/h + 1 x o výkonu 1,3 t/h syté páry o přetlaku 0,8 MPa a teplotě 174,5°C).

Parametry:

- středotlaká pára - 0,8 MPa – 174,5°C
- kondenzát tlakový z přečerpávací stanice areálu

Na kotelnu jako celek jsou prováděny pravidelné revize a zkoušky plynových zařízení, kotlů, komínů a kouřovodů, elektrických zařízení, hromosvodů a ostatních souvisejících.

Každý kotel je napojen samostatným parním potrubím na stávající hlavní parní rozdělovač DN 200, umístěným přímo v kotelně, ze kterého jsou napojeny tyto hlavní parní topné větve:

- a./ DN 125 – kotel LOOS-1,3 t/h (K1)
- b./ DN 100 – kotel BK 4
- c./ DN 125 – rozvod páry do areálu

2.3 Demontáže

Ve vlastním prostoru kotelny bude provedena demontáž (po odpojení od elektrické energie) stávajícího kotle BK 4 - 4 t/hod. středotlaké páry o přetlaku 0,8 MPa, včetně připojení páry, napájecí vody, chladicí vody, plynu. Zároveň bude demontována stávající spalínová cesta (komínový průduch DN 500), mimo ochranný díl prostupu střechou. Potrubí středotlaké páry ze stávajícího kotle bude demontováno, včetně potrubí pojistného (do výše 4 m nad podlahou), napájecího, odvzdušňovacího, chladicí vody, potrubí odluhu a odkalu.

Budou zde demontovány nefunkční parní rozdělovače, potrubí, armatury. Detailní popis demontáží viz výkresová dokumentace (ÚT 2 a ÚT 3). V prostoru vodního hospodářství (1.N.P.) bude demontována stávající kondenzátní nádrž a ostatní související zařízení. V 2.N.P. bude v prostoru VH demontována napájecí nádrž s odplynovákem, potrubí, armatury, filtry, výměník apod. Pro demontáže bude dodavatelem vypracován technologický postup prací, při zajištění BOZP.

3. Technická část

3.1 Strojní část

Nový kotel bude osazen na stávající, opravený a upravený betonový základ, se zajištěním průchodů dle ČSN 735120 a doplňujících.

Dodávka a montáž parního středotlakého kotle o výkonu 0,6 t/hod., přetlaku páry 0,8 MPa, s kompletní výstrojí a výbavou. Jedná se o automatický parní středotlaký kotel na plynná paliva s hořákem, BOSB, s integrovaným spalínovým výměníkem, automatickým odkalem, automatickým odluhem, s kompletním vodním hospodářstvím (úpravna vody, kondenzátní nádrž, napájecí zařízení), elektrickým rozváděčem, zařízením měření a regulace.

Vlastní provedení kotle v přítahovém plamencovém provedení, s integrovaným spalínovým výměníkem tepla. Uváděná (výrobce) účinnost kotle se spalínovým výměníkem tepla – 94,5%.

Součástí přímé dodávky:

- spalínový výměník tepla
- rozváděč kotle,
- plynový hořák
- plynová regulační řada
- plynoměr
- modul napájení
- čerpací moduly
- modul tepelné úpravy vody
- kondenzátní modul
- modul kondenzátního čerpadla,
- potrubní propojení

Základní výstroj kotle:

- dva přímé vodoznaky
- pojistný ventil
- havarijní manostat
- nástavec kouřového hrdla s teploměrem spalin a s návarky pro odběr spalin
- parní ventil
- odkalovací armatura
- odlučovací armatura
- napájecí armatura s měřícím nástavcem vybaveným manometrem a teploměrem
- provozní manometr
- chladič vzorků kotlové vody

Jedná se o běžnou technologii výroby syté páry ve středotlakém kotli, vybaveném přetlakovým hořákem na spalování zemního plynu s kompletní automatikou.

Vyrobená pára bude vedena do nového rozdělovače. Napojení stávající větve do areálu, stávajícího kotle K1, potrubí pro ohřev vody v napájecí nádrži.

Napojení nového kotle bude provedeno v souladu s ČSN a předpisy. Odfuk od pojistných ventilů bude přímo stropem do volné atmosféry-napojení na stávající potrubí. Kontrolní potrubí na výfuku od PV. Redukce páry pro ohřev napájecí vody je součástí dodávky zdroje tepla.

Potrubí jednotlivých medií je navrženo z ocelových trubek bezešvých j.mat. 11353.1 PN 4 MPa.

Potrubí bude zavěšeno na stávajících (upravených) závěsech, nebo podepřeno. Armatury ocelolitinové PN 4 MPa. Provedena tepelná izolace na jednotlivých parních potrubích. Izolace dvouvrstvá (pro teplotu do 250°C) s povrchovou úpravou hliníkovým plechem. Veškeré potrubí bude natřeno základním nátěrem dvojnásobně prostým (pro teplotu do 250°C). Potrubí odluhu a odkalu pouze natřeno. Jednotlivé topné větve budou opatřeny orientačními štítky. Stejně bude označeno i zařízení technologie. Barevné značení potrubí dle ČSN. Označení (šipkami) směr proudění media.

Součástí dodávky je kompletní zdroj tepla včetně výše uvedených dodávek. Rozváděč kotle pro řídicí systém BCO - ochranné krytí IP 54, provedení ocelový plech, povrchová úprava práškovou metodou, šedá struktura, montážní deska pozinkovaná, vedení kabelů spodem.

Vše bude řízeno samostatným řídicím systémem, který je součástí kompletní dodávky zdroje tepla.

Základní funkce řídicího systému:

- regulace výkonu
- regulace hladiny
- regulace minimálního výkonu
- počítadlo provozních hodin kotle
- počítadlo provozních hodin hořáku
- záznam počtu startů hořáku
- zobrazení textů provozních a poruchových hlášení
- záznam historie pomocí 500 hlášení s časovým razítkem (příchod, odchod, potvrzení) a nevyřízené relevantní provozní stavy k danému času
- intuitivní ovládání pomocí menu na dotykovém grafickém displeji - indikace všech podstatných provozních měřených hodnot a stavů

Redukce páry pro ohřev napájecí vody je součástí dodávky zdroje tepla.

3.2 Stavební úpravy

Vlastní prostor kotelny zůstává stavebně beze změny, nemění se tedy hodnoty vlastního objemu kotelny. Pro řešení vlastní opravy byly vzneseny a předány podklady pro řešení stavebních úprav a činností. Detailní popis prací a činností je obsažen v PD stavebně technického řešení.

3.3 Komín a kouřovod

Bude provedena demontáž (po odpojení od elektrické energie) stávajícího kotle BK 4 - 4 t/hod. středotlaké páry o přetlaku 0,8 MPa, včetně připojení páry, napájecí vody, chladicí vody, plynu. Zároveň bude demontována stávající spalínová cesta (komínový průduch DN 500), mimo ochranný díl prostupu střechou.

Bude provedena (pro nový osazený kotel – 0,6 t/hod.) nová spalínová cesta (SC). Kotel bude osazen přetlakovým hořákem na spalování zemního plynu (34,05 MJ/m³) o potřebném výkonu. Bude mít tedy nucený odtah spalín. Max. přípustný přetlak spalín na hranici kouřového hrdla 0,00 mbar. Min. přípustný přetlak spalín na hranici kouřového hrdla - 0,50 mbar. Výstupní teplota spalín 112-120°C (v sestavě kotle integrovaný ekonomizér).

Normovaný objemový tok vlhkých spalín 473 m³/hod.

Vnitřní kouřovod od kotle (výkon 0,6 t/hod. STP) bude zhotoven jako tříslůžkový, který bude vyroben z následujících materiálů:

- vložka Nr. 1 mm tř. 17 349
- tepelná izolace LSP Al 50 mm
- opláštění Nr. 0,5 mm tř. 17 240 III d s leštěným povrchem

Kouřovod je tvořen následujícími komponenty:

- napojovací příruba na hrdlo kotle
- přechodový díl DN 160/DN 250
- koleno 87° s kontrolním a čistícím kusem
- přechodový díl (DN 250/DN 300) do svislé části SC

Napojení tohoto kouřovodu bude na spalínové hrdlo kotle DN 160 mm.

Komínový průduch (svislá část SC) bude zhotoven jako tříslůžkový, který bude vyroben z následujících materiálů:

- vložka Nr. 1,5 mm tř. 17 349
- tepelná izolace LSP Al 50 mm
- opláštění Nr. 0,5 mm tř. 17 240 III d s leštěným povrchem

Komínový průduch je tvořen následujícími komponenty:

- přechodový díl DN 250/DN 300
- sestava rovných dílů
- kontrolní a čistící kus
- odvod kondenzátu
- základová část komínového průduchu Nr. 3 mm tř. 17 349

Navržený komínový průduch bude veden ve stávajícím (upraveném) ochranném dílu střechou. Bude uzemněn na stávající soustavu. Komínový průduch - celková výška je 11 m, účinná výška je 8,5 m. Komínový průduch bude kontrolovatelný pomocí kontrolního otvoru v patě komínu a pomocí ústí komínu. Kouřovod bude kontrolovatelný pomocí kontrolního otvoru.

Nové části kouřovodu budou vyrobeny v přetlakovém a kondenzačním režimu, tzn. že jednotlivé spoje budou opatřeny silikonovým těsněním a veškeré tvarovky budou vařené. Kotvení (zavěšení) kouřovodů bude řešeno pomocí stávajících závěsů (kotvené do stropní konstrukce), které budou upraveny dle potřeby. Rozměry jednotlivých dílů spalínové cesty budou provedeny dle skutečných rozměrů, dle osazení kotlů.

Odvod kondenzátu - kotel je opatřen samostatným vypouštěním kondenzátu. Pro odvod vzniklého kondenzátu bude navržena spalínová cesta opatřena jímkou pro případný odvod vzniklého kondenzátu. Z této jímky bude kondenzát dále sveden pomocí hadice popř. PP potrubím do stávajícího systému odpadního potrubí do kanalizace nebo zchlazovací jímky kotleny. Montáž spalínové cesty musí být provedena dle ČSN 734201 a souvisejících norem, vyhlášek a předpisů. Pro vlastní realizaci je nutno zpracovat konstrukční a montážní dokumentaci.

3.4 Plynofikace

Stávající plynový kotel BK 4 včetně hořákové sestavy bude demontován. Na místo původního kotle bude osazen nový kotel včetně hořákové sestavy.

Na přívodním potrubí DN 25 bude osazen hlavní uzavěr kotle DN 25 (v dodávce zdroje tepla), odvzdušňovací a odvětrávací potrubí (dle výkresové části), osazen manometry s měřícím rozsahem 0 až 60 kPa, před a za uzavěrem. Na odvětrávací potrubí bude napojeno odfukové potrubí bezpečnostního ventilu, který je součástí připojovací hořákové sestavy, která je součástí dodávky oddílu ÚT. Nové odvětrávací a odvzdušňovací potrubí bude provedeno rovněž nově, dle nové polohy přívodního potrubí DN 25 plynu pro hořák. Bude napojeno na stávající horizontální potrubí vedené v souběhu s akumulacním potrubím DN 300. Stávající odbočka (pro kotel BK 4) bude demontována a zaslepena. Plynovodní rozvody jsou navrženy dle platných předpisů, zejména dle zákona č. 458/2000, č. 91/1993 Sb., č. 21/1979 Sb. a č. 670/2004 Sb., dle ČSN, 07 0703, 38 6420, 73 6005, Technických instrukcí pro plynárenská zařízení.

V kotelně bude provedena demontáž stávajícího kotle BK 4 a montáž nového o výkonu 0,6 t/hod. středotlaké páry o přetlaku 0,8 MPa. Jedná se o automatický parní středotlaký kotel na plynná paliva (ZP 34,05 MJ/ m³ – max. 50 m³/hod.). Na kotel bude osazen nízko emisní modulovaný plynový hořák s výkonovým rozsahem 150 až 500 kW.

Hořák je opatřen zařízením pro samočinnou kontrolu těsnosti uzavíracích armatur hořáku.

Základní vybavení dodávky hořáku a regulační řady hořáku musí být :

- hlavní uzávěr
- Filtř
- Regulátor tlaku
- Manostat min. tlaku plynu
- Bezpečnostní ventil VS
- Regulační ventil VR (zapalovací výkon + max. výkon)
- Plynová klapka
- Vlastní plynový hořák
- Kontrola těsnosti ventilů (bezpečností a regulační)

Kotelna je vybavena stávajícím detekčním systémem se samočinným uzávěrem přívodu plynu do kotelny při překročení mezních parametrů indikovaných detekčním systémem. Detekční systém má dvoustupňovou funkci. První stupeň-optická a zvuková signalizace. Druhý stupeň-blokovácí funkce. V kotelně bude přizpůsoben stávající indikátor úniku plynu (nad původním kotlem BK 4) poloze nového kotle, hořáku a regulační řady.

Vlastní prostor kotelny zůstává stavebně beze změny, nemění se tedy hodnoty vlastního objemu kotelny. V kotelně je zajištěna v souladu s ČSN 07 0703 půlnásobná výměna vzduchu za hodinu při všech provozních stavech v kotelně, včetně přívodu spalovacího vzduchu ve vazbě na chod hořáků a havarijního větrání. V kotelně čtyři vyrážecí tlačítka pro odstavení technologie. Tři ve vlastním prostoru kotelny, jeden v rozvodně elektro.

3 . 5 Elektroinstalace

Napojení jednotlivých technologických elektrorozvaděčů (součástí dodávky kotlů), bude ze stávajícího hlavního rozváděče umístěného ve stávající rozvodně. Zde je dostatečná rezerva pro vyvedení a jištění požadovaného příkonu pro technologii. Protokol o určení prostředí je součástí technické zprávy elektro .

V dotčeném prostoru bude provedena demontáž stávající elektroinstalace. Instalovaný parní kotel (hlavní rozváděč) se nově připojí samostatnými přívody CYKY z druhého pole stávajícího rozváděče, po demontované části pro kotel BK 4. Jistič jistící tento přívod bude vybaven vypínací cívkou. Na dveřích bude provedena optická signalizace chodu kotle, s vypínacím tlačítkem pro odpojení od zdroje elektrické energie.

Propojení jednotlivých samostatných rozváděčů (3 kompletně vybavené) je součástí dodávky zdroje tepla. Bude provedena montáž vodičů propojující tyto rozváděče dle schématu dodavatele.

Hlavní přívodní kabelová trasa (do hlavního rozváděče kotle) bude vedena ve stávajícím elektroinstalačním (kabelovém) kanálu. Volné svislé svody ke kotli budou uloženy v pancéřových trubkách. Případné jednotlivé svody se uloží v elektroinstalačních lištách. Vodiče pospojování budou vedeny společně se silovými kabely.

Ochrana před nebezpečným přepětím zavlečeným sítí, bude řešena dvoustupňovým svodičem přepětí tř. 1.a 2. Třetí není v rámci této dokumentace uvažován.

Uzemnění – bude zachováno stávající. Nové zařízení bude připojeno na stávající uzemnění kotelny.

Bleskosvod – bude ponechán stávající. Odfuky pojistných ventilů stávající. Střechou nebude provedeno nové potrubí, které by bylo nutné chránit novým tyčovým jímáčem.

Všeobecně - před uvedením do provozu musí být na zařízení provedena výchozí revize v souladu s ČSN 332000-6.

3 . 6 Měření a regulace

Rozváděč kotle pro řídicí systém BCO (v kompletní dodávce zdroje tepla) - ochranné krytí IP 54, provedení ocelový plech, povrchová úprava práškovou metodou, šedá struktura, montážní deska pozinkovaná, vedení kabelů spodem.

Základní funkce řídicího systému:

- regulace výkonu
- regulace hladiny
- regulace minimálního výkonu
- počítadlo provozních hodin kotle
- počítadlo provozních hodin hořáku
- záznam počtu startů hořáku
- zobrazení textů provozních a poruchových hlášení
- záznam historie pomocí 500 hlášení s časovým razítkem (příchod, odchod, potvrzení) a nevyřízené relevantní provozní stavy k danému času
- intuitivní ovládání pomocí menu na dotykovém grafickém displeji - indikace všech podstatných provozních měřených hodnot a stavů

Jedná se o běžnou technologii výroby syté páry ve středotlakém kotli, vybaveném přetlakovým hořákem na spalování zemního plynu s kompletní automatikou.

Poruchové stavy:

- maximální tlak rozdělovače
- zaplavení kotelny
- maximální teplota v kotelně
- únik plynu 1. stupně
- únik plynu 2. stupně
- porucha kotlů

Kondenzátní nádrž – provozní stavy:

- minimální hladina
- provozní hladina spodní
- provozní hladina horní
- maximální hladina

Doplňovací nádrž – provozní stavy:

- minimální hladina
- provozní hladina spodní
- provozní hladina horní
- maximální hladina

3 . 7 Vodní hospodářství

Nedílnou součástí kotelny je vodní hospodářství. Stávající vodní hospodářství zahrnuje úpravnu vody, kondenzátní beztlakovou nádrž, kondenzátní čerpadla, napájecí nádrž s odplyněním, napájecí čerpadlo, propojovací potrubí, armatury a související. Vše bude demontováno – zrušeno.

Úpravna vody bude realizována v místě napájecí nádrže. Připojení úpravy vody bude ze stávajícího potrubí (PPR dn 40) surové neupravené vody o přetlaku 4-5 bar. Napojení bude (po vysazení odbočky) potrubím PPR, PN 20 dn 25 s osazením ventilu. Na vstupu před vlastní úpravou budou osazen uzavírací ventil, zpětný ventil, mechanický předfiltr, vodoměr s dálkovým odpočtem, pojistný ventil a manometr. Odvod vody z filtrů do stávajícího systému kanalizace.

Vlastní úpravna vody:

- automatický změkčovací filtr duplexní, určený ke změkčení technologické vody, pro nepřetržitou dodávku změkčené vody, s měřením vodivosti výstupní vody (s přenosem do systému měření a regulace zdroje tepla-se zobrazením a archivací)

- zařízení je ze dvou tlakových nádob změkčovače, opatřené jedním elektronickým ovládacím ventilem pro automatický provoz a propojovacím adaptérem, s měřením vodivosti upravené vody a její vizualizací
- příslušenství - nádrž na rozpouštění regenerační soli
- objem změkčené vody 2x6 m³
- objem změkčovací pryskyřice 2x11 l
- orientační průtok 1,5 m³/h.
- spotřeba soli na regeneraci 1,7-2,2 kg
- spotřeba vody na regeneraci-cca 210 l
- elektrické připojení 230 V/50 Hz - 5 W

Součástí dodávky zdroje tepla:

- řídicí jednotka pro dávkování chemie
- dávkovací čerpadla, kyselinové provedení

Vlastní výstup upravené vody bude do kondenzátní nádrže (dle dodavatele zdroje tepla). Ovládání celého zařízení je součástí zařízení M+R (součást kompletní dodávky kotle a ostatního zařízení). Zařízení vlastní úpravny vody je plně automatické. Obsluha provádí vizuální kontrolu. Odpadní voda z praní filtrů (při regeneraci) nad kanalizační vpust stávajícího kanalizačního systému.

3 . 8 Větrání a přívod spalovacího vzduchu

V kotelně je zajištěna v souladu s ČSN 070703 půlnásobná výměna vzduchu za hodinu při všech provozních stavech v kotelně. Výměna vzduchu zajišťuje i přívod spalovacího vzduchu pro hořák.

Stávající neuzavíratelný přívod vzduchu – čtyři otvory 700 x 500 mm v obvodové stěně. Odvod vzduchu – dva neuzavíratelné otvory ve stropě pr. 500 mm.

Trvale otevřené otvory dle požadavku ČSN 735120 jsou umístěny ve stěnách kotelny a stropě.

4 . 1 Vliv stavby a provozu na životní prostředí

Negativní vliv stavby na okolní prostředí lze charakterizovat jako minimální. Vlastní práce budou prováděny přímo v objektu, bez zásahu do vzhledu objektu. Použití špičkového výrobku / se sníženým obsahem NOX ve spalínách /.

Nejvyšší hladiny hluku vně i uvnitř nebudou oproti stávajícím zvýšeny, ale s ohledem na použití moderního hořáku sníženy.

4 . 2 Počty pracovníků pro provoz v potřebné kvalifikační struktuře

Realizace dle výše uvedeného si nevyžádá změny v počtu pracovníků v potřebné kvalifikační struktuře pro kotelnu.

4 . 3 Protipožární zabezpečení stavby

Vlastní opravou kotelny a výměnou parního kotle a celkové modernizaci, se zajištěním bezpečnějšího provozu, se nemění požární bezpečnost kotelny dle ČSN 730834 – viz samostatná zpráva „Požárně bezpečnostního řešení“.

4 . 4 Demontáže a organizace realizace během stávajícího provozu

Před vlastní realizací bude předložen vybraným dodavatelem **harmonogram prací** včetně vlastního **POV a zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci**.

Při demontážních a montážních pracích je nutno dbát zvláštní opatrnosti a je nutno respektovat ČSN 070624 a související. Je proto nutné počítat se zvýšenou obtížností demontáží a montáží a odstraňování nepředvídatelných zábran vlivem stávajícího zařízení.

Vlastní postup prací bude dohodnut s vybraným dodavatelem tak, aby vyhovoval provozním podmínkám investora, provozovatele a uživatele. Omezení vlastního provozu kotelny na

minimum (při přepojování, závěrečných svarech apod.). Předpokládá se provádění těchto prací o sobotách nebo nedělích. Vše bude uvedeno v harmonogramu prací v **SoD** dodavatele.

4.5 Bezpečnost a ochrana zdraví pracujících

Pro vlastní realizaci bude předložen vybraným dodavatelem harmonogram prací včetně zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Ochrana třetích osob.

Při vlastním provozu je nutno dodržovat provozní předpisy jednotlivých zařízení, místní provozní předpisy kotelny, požární předpisy, příslušné zákony, normy a vyhlášky. Mezi zdroje, které mohou ohrozit zdraví a bezpečnost pracovníků, jsou elektrická zařízení, plynová zařízení, zařízení dopravující teplotou nad +50°C, provozní chemikálie a hluk zařízení.

Při manipulaci s chemikáliemi musí obsluha používat ochranné pomůcky, být zaškolená.

V kotelně I. kategorie musí být:

- přenosný hasící přístroj CO₂ s hasící schopností minimálně 55 B
- stabilní hasící zařízení
- pěnотvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů
- lékárnička první pomoci
- bateriová svítidla
- detektor na oxid uhelnatý
- analyzátor spalín
- detektor na zjišťování přítomnosti plynného paliva
- nosítka

Nepřetržitá přítomnost zručné a přezkoušené osoby (topič 4. třídy pro parní středotlaké kotle na plynné palivo). Povinnosti topičů jsou obsaženy v místním provozním řádu kotelny, který bude upraven (nový zdroj tepla).

V kotelně se provádí kontrola funkce zařízení kotlů min. 1 krát ročně, též i kontrola funkce detektorů a pojistek plamene 1 krát měsíčně. Četnost kontrol bude uvedena v místním provozním řádu.

4.6 Revize, zkoušky, zkušební provoz

Budou provedeny jednotlivé revize kotle, elektro, M+R, vodní hospodářství, spalínové cesty, plynových zařízení, hromosvodu.

Rozsah a způsob provádění zkoušek bude dojednáán mezi dodavatelem a zadavatelem v SoD.

První tlaková zkouška může být přímo v závodě výrobce, nebo u provozovatele. Individuální vyzkoušení, příprava ke komplexnímu vyzkoušení, komplexní vyzkoušení, zkušební provoz, záruční provoz se provádí dle původní ON 070705. Záruční zkoušky se provádí dle původní ČSN 070302. Pravidla přebírání po montáži se řídí dle původní ČSN 070706 a obchodním zákoníkem.

Součástí kompletní dodávky (uvedení do provozu) je provedení autorizovaného měření emisí.

5. Závěr

Závěrem je možno konstatovat, že realizací „rekonstrukce kotelny a výměna parního kotle“ dojde k podstatnému zefektivnění provozu tepelného zdroje a ke snížení energetické náročnosti výroby tepla z primárního média zemní plyn.

Montáž kotlů a ostatních zařízení musí být provedena v souladu s ČSN 070624, ČSN 070620, ČSN 070703, ČSN 735120, ČSN 077401, ČSN 386420, ČSN 386405 a všech souvisejících, včetně souvisejících předpisů, technických pravidel a právních předpisů.

Pro dodávku je možno použít pouze výrobky odsouhlasené státní zkušebnou, nebo dle zákona 22/1997 Sb. na které bylo vydáno tzv. prohlášení o shodě.

Montáž může být svěřena pouze organizaci mající k tomu patřičná oprávnění.

Při realizaci je nutno dodržet bezpečnostní, hygienické, požární normy a předpisy.

Po ukončení montáže provést zkoušky ve smyslu výše uvedených ČSN, platných zákonů a vyhlášek. Systémy vyzkoušet a vyregulovat a to vše před provedením tepelných izolací a zakrytí potrubních rozvodů stavebními konstrukcemi.

Všechny zkoušky, jak ve smyslu ČSN, platných zákonů a vyhlášek je nutno provést za přítomnosti zadavatele, uživatele, provozovatele a TDI. O všech zkouškách je nutno vyhotovit protokoly.

Dodavatel předá zadavateli veškeré protokoly, atesty, záruční listy, prohlášení o shodě apod. o použitých zařízeních a zabudovaných materiálech. Dále předá dodavatel investorovi dokumentaci skutečného provedení, technickou dokumentaci od instalovaných zařízení, včetně provozního předpisu, návodu k obsluze a zaučí pověřené osoby bezpečně obsluhovat předané funkční zařízení.

Nutno doplnit a upravit stávající místní provozní řád kotelny.

Hradec Králové 5.2019

M. Kastner