

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

**Akce :** REKONSTRUKCE KOTELNY  
Úřad práce - Česká Lípa, Paní Zdislavy 419, Česká Lípa

**Investor:** Česká republika – Úřad práce ČR ,  
Krajská pobočka v Liberci, Kontaktní pracoviště Česká Lípa  
Paní Zdislavy 419, 470 01 Česká Lípa

**Zakázkové číslo :** 23 06 14

**Číslo přílohy :** 23 06 14 / 01 - ÚT

**Výkonová fáze :** PROJEKT PRO VÝBĚR DODAVATELE

**Termín :** 06 / 2014

*Libor Kotek , VZDUCHOTECHNIKA - KLIMATIZACE - VYTÁPĚNÍ - PLYN  
Projektová kancelář, Vinohradní 195, 463 13 Liberec 23 - Minkovice, IČO 402 03 395*

<b><u>Obsah :</u></b>	01 - Výchozí podklady
	02 - Úvodní část
	03 – Technická část
	04 - HSV - stavební přípomoc
	05 - Elektro silnoproud
	06- Měření a regulace
	07 - Protipožární opatření
	08- Zemní plyn
	08- Bezpečnost práce

## **01 - Výchozí podklady :**

- zadání investora
- odborná prohlídka kotelny
- zaměření stávajícího stavu a fotodokumentace na místě
- technické nabídky nových technických zařízení
- projekční podklady k sortimentu topenářské technologie
- ČSN 07 07 03 Kotelny se zařízeními na plynná paliva
- ČSN 73 42 01 Komíny a kouřovody
- ČSN 73 05 40 Tepelná ochrana budov

## **02 - Úvodní část :**

Úkolem této dokumentace je návrh potřebných opatření na provedení rekonstrukce kotelny :

- výměna plynových kotlů s veškerým příslušenstvím a systémem Měření a regulace
- výměna topenářského rozdělovače a sběrače s veškerou výbavou a příslušenstvím
- výměna oběhových čerpadel
- instalace poruchové signalizace kotelny

Návrh technického řešení odpovídá funkčním a prostorovým požadavkům , zadání investora, závěrům konzultací s investorem a závěrům provedené revize , prohlídek , měření

Nové řešení odpovídá současným legislativním a technickým požadavkům, zejména

ČSN 07 07 03 Kotelny se zařízeními na plynná paliva, ČSN 73 42 01 Komíny a kouřovody, ČSN 73 05 40 Tepelná ochrana budov , ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení, ČSN EN 1775 Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak do 5 bar , aj. , dále funkčním a prostorovým požadavkům , zadání investora, závěrům konzultací s investorem a závěrům provedených prohlídek a měření.

Zařízení jsou navržena z hledisek výše uvedených požadavků , technických a bezpečnostních norem a předpisů, zásad uvedených v odborné literatuře i zkušeností z praxe.

Užitné vlastnosti veškerých komponentů svým charakterem odpovídají požadavkům zákona č. 183 / 2006 Sb. ( Stavební zákon ) ve znění pozdějších předpisů , použité výrobky zaručují požadovanou mechanickou pevnost a stabilitu, požární bezpečnost, hygienické požadavky, ochranu zdraví a životního prostředí a bezpečnost při užívání.

## **03 – Technická část**

### **Demontáže**

Jako první úkon budou provedeny demontáže 3 ks stávajících plynových kotlů + kouřovodů, 1 ks expanzní nádoby , rozdělovače, sběrače + příslušenství a demontáž stávajících ocelových rozvodů v kotelně. Demontovaný materiál bude zlikvidován oprávněnou autorizovanou firmou.

### **Kotle**

Pro vytápění objektu budou osazeny 2 ks nových moderních kondenzačních kotlů s nerezovým výměníkem , topný výkon 16-80 kW, spotřeba ZP 8,7 m3/hod., s pojistným ventilem 4 bar, modulační rozsah 20-100%, hmotnost 140 kg, rozměry š=695 mm, h=779 mm, v=1728 mm + neutralizační zařízení.

Bude proveden odvod kondenzátu z vývodu spalin nad kotli a od kotlů do neutralizačního zařízení, a dále do odpadu v podlaze .

### Kouřovody, komíny

Odvod spalin bude od každého kotle vyveden samostatným typovým plastovým kouřovodem DN 110 vždy do stávajícího komínového průduchu, který bude opatřen plastovou vložkou DN 110. Tak budou využity dva ze tří stávajících komínových průduchů. Třetí průduch bude zaslepen dole v kotelně i na výústění komínu nad střechou. Čtvrtý průduch bude ponechán beze změn pro odvod větracího vzduchu z prostoru kotelny - bude pouze opatřen novou mřížkou. Spalovací vzduch si kotle budou odebírat z místnosti - stávající žaluzie na přírodním otvoru bude vyměněna za novou mřížku.

### Zabezpečovací zařízení

Po demontáži stávající expanzní nádoby bude v kotelně osazen 1 ks nové tlakové expanzní nádoby 160 l s manometrem.

### Rozdělovače, sběrače, rozvody

Stávající rozdělovač a sběrač budou demontovány. Dále budou demontovány stávající potrubní rozvody mezi kotlem a rozdělovačem. Bude instalován nový anuloid, + nový rozdělovač - sběrač. Nové rozvody v kotelně budou provedeny z potrubí z trubek ocelových bezešvých mat. 11 373. Další stávající potrubní rozvody - jednotlivé otopné větve pro objekt od rozdělovače - sběrače budou zachovány. Větev pro VZT bude demontována, zaslepena a nadále nepoužívána.

### Oběhová čerpadla

Stávající oběhová čerpadla na rozdělovač budou demontována a nahrazena novým moderními úspornými čerpadly typu dle výkonových potřeb. Budou provedeny úpravy napojovacích potrubí dle potřeb.

### Tepelné izolace

Budou provedeny tepelné izolace nových i stávajících potrubí v kotelně (sejmutí staré izolace a montáž nových izolací), dále bude tepelně izolován anuloid, rozdělovač a sběrač i expanzní nádoba.

Tepelné izolace budou provedeny tak, aby byly splněny veškeré požadavky stanovené ve Vyhlášce 193 / 2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie.

Potrubní trasy vedené kotelnou budou vybaveny termoizolační trubicí pro potrubí.

### Vzduchotechnika pro kotelnu

Stávající zařízení pro odvětrání kotelny a přívod spalovacího vzduchu lze použít i pro nové kotle.

Pro odvětrání kotelny a přívod spalovacího vzduchu slouží přírodní otvor 1000\*400 svedený vzduchovodem u podlahy kotelny - bude vybaven novou mřížkou.

Spalovací vzduch si kotle budou odebírat z místnosti.

Stávající přírodní ventilátor bude demontován a nahrazen novým ventilátorem,  $Q_v = 550 \text{ m}^3/\text{hod.}$  při  $\Delta p = 50 \text{ Pa}$ ,  $P = 50 \text{ W}$ .

Pro odvod větracího vzduchu z prostoru kotelny bude nadále využíván stávající komínový průduch -

Plynová kotelná o výkonu 160 kW je dle ČSN 07 0703 - 01/2005 zařazena dle čl. 5 jako Kotelna II. kategorie.

Požadavky na odvětrání:

- dle Vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce č. 91 / 1993 Sb. k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách :- účinné větrání, zajištění dostatečného přívodu vzduchu pro spalování a větrání neuzavíratelným otvorem u podlahy, dále odvod vzduchu otvorem u stropu, nucené větrání nesmí být podtlakové.

- dle Vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48 / 1982 Sb. kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení :- zajištění dostatečného přívodu vzduchu pro spalování a větrání.

- dle ČSN 07 0703 01/2005 čl. 6.1.10 musí být za všech provozních podmínek zajištěn patřičný průtok větracího vzduchu s minimální intenzitou  $I = 0,5 \text{ * } / \text{hod.}$

Je zvoleno přirozené větrání dle čl. 6.2.

Potřeba spalovacího vzduchu :  $\text{cca } 220 \text{ m}^3/\text{hod.}$

## Úprava vody pro otopný systém

Parametry otopné vody musí odpovídat požadavkům výrobce kotlů – viz příloha.

Bude provedeno vypuštění systému, vyčištění systému - propláchnutí otopné soustavy a nové napuštění pitnou vodou za řadu. Při prvním naplnění topné soustavy pitnou vodou bude přidán inhibitor koroze doporučený výrobcem kotlů v poměru 1 :100 . POZOR - nepoužití inhibitoru je důvodem k zániku záruky výrobce kotlů !! )

Před uvedením do provozu bude proveden laboratorní rozbor kvality stávající otopné vody v systému.

Doporučuje se problematiku zadat odborné firmě .

Kotle mohou být uvedeny do provozu pouze odbornou oprávněnou servisní firmou, která vezme v úvahu splnění požadavků na parametry otopné vody.

Po uvedení do provozu bude vedena kniha sledování kvality otopné vody ( laboratorní rozbor ), v termínech dle pokynů v technické průvodní dokumentaci výrobce kotlů budou průběžně prováděny kontroly kvality parametrů otopné vody ( např. 3 měsíce po uvedení do provozu, pak po 6 měsících, dále 1 \* ročně ), o kontrolách budou prováděny zápisy.

## **04- HSV - STAVEBNÍ PŘÍPOMOCE**

Budou provedeny tyto stavební přípomoce :

-oprava + nátěr podlahy + soklů technické místnosti u kotlů v I.P.P.

-oprava omítek + vybělení technické místnosti u kotlů v I.P.P.

-zacelení, začištění a nátěr otvorů-prostupů po - po montáži kouřovodů, mřížek ,aj.

## **05 - ELEKTRO SILNOPROUD**

V rámci profese silnoproud je potřeba :

- zajistit silnoproudé připojení 2 ks kotlových jednotek .
- zajistit silnoproudé připojení 4 ks oběhových čerpadel
- zajistit silnoproudé připojení 1 ks průvodní ventilátor
- zajistit silnoproudé připojení 1 ks havarijní ventil ZP

- provedení ochranného pospojování-uzemnění-všech vodivých součástí dle

ČSN 33 20 00 Elektrotechnické předpisy .Ochranné pospojování a ČSN 33 20 30

Elektrotechnické předpisy. Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny

- elektrické připojení musí být provedeno odbornou oprávněnou firmou a musí být provedena jeho výchozí revize .

-při zapojování budou využity stávající silové rozvody pro stávající aparáty, které budou vyměněny

## **06 - MĚŘENÍ A REGULACE**

Stávající systém měření a regulace bude demontován současně se starými kotli .

Pro ovládání a sledování nových kotlů bude instalován nový řídicí systém Měření a regulace , současně i s poruchovou signalizací . Kompletní systém Měření a regulace kotelny tvoří celek dodávky společně s kotli.

Bude osazen kompletní typový ekvitermní systém Měření a regulace ke kaskádě 2 kotlů + 2 otopné směšované okruhy , ovládacím panelem , čidly, skříní, svorkami, kabeláží , a s veškerým dalším příslušenstvím .

Jako poruchová signalizace kotelny bude instalován typová kompaktní stanice s externím příslušenstvím –snímače teplot, zemního plynu, atd. + příslušná kabeláž .

Instalaci systému MaR musí realizovat odborná firma.

Kotelna musí být vybavena detekčním systémem se samočinným uzávěrem plynu , který samočinně uzavře přívod plynu do kotelny při překročení mezních parametrů indikovaných detekčním systémem.

detekční systém má dvoustupňovou funkci : 1 . stupeň - optická a zvuková signalizace do místa pobytu obsluhovatele , 2. stupeň - blokovácí funkce ( funkce samočinného uzávěru ) .

Mezní indikované parametry :

- 1. stupeň :
  - koncentrace plynného paliva - mezní hodnota : 10% DMV
  - teplota vzduchu v kotelně - mezní hodnota :  $t_{max} = 40^{\circ}\text{C}$
- 2. stupeň :
  - koncentrace plynného paliva - mezní hodnota : 2 0% DMV
  - koncentrace oxidu uhelnatého v ovzduší na d nejvýše přípustné hodnoty
  - zaplavení kotelny
  - přehřátí výstupního potrubí kotlů  $t_{max} = 95^{\circ}\text{C}$
  - přehřátí prostoru kotelny  $t_{max} = 40^{\circ}\text{C}$
  - pokles tlaku výstupního potrubí kotlů  $p_{min} = 0,5 \text{ MPa}$

## **07 - PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ**

Realizací navrhovaných opatření v tomto projektu se nemění stávající požární situace objektu .

## **08 – ZEMNÍ PLYN**

Stávající NTL průmyslový plynovod 2 kPa vedený v kotelně lze při provedení potřebných úprav na koncových přípojkách využít pro napájení nových kotlů .

Nepotřebné stávající rozvody u kotlů budou demontovány.

V sousedství kotelny je situován HUP a fakturační plynoměr. Není zde instalován Havarijní uzávěr kotelny.

U kotle bude umístěn manometr, uzávěr , odvzdušňovací potrubí.

Nově bude před vstupem do kotelny v chodbě I.P.P. instalován Havarijní uzávěr kotelny - elektromagnetický ventil přírubový 1050 - 02/P 230 V - bez proudu uzavřen, DN 50 , pracovní přetlak až 400 kPa .

### **Pokyny k montáži ZP :**

Potrubí průmyslového plynovodu bude z ocelových atestovaných trubek dle ČSN 131020 se zaručenou svařitelností dle ČSN 051310 ( jakost materiálu 11 353.0 ) a dle ČSN EN 10204 ( 42 0009 ) a bude svařeno . Veškeré plynové potrubí a armatury budou uzemněny a spoje vodivě propojeny dle ČSN 332030 a ČSN 341390. Rozvod plynu musí být před každým uvedením do provozu úplně odvzdušněn.

Montáž průmyslového plynovodu je nutno provést dle platných technologických postupů oprávněnou prováděcí organizací odborně způsobilou v souladu s par.č.8a , odst.3, písm. b) zákona číslo 124/2000 Sb., v souladu s ČSN 386420 čl.291-293, dle Vyhl. ČÚBP č. 21/1979 Sb. a Vyhl. č. 324 / 1990 Sb. Montážní práce se řídí dle ČSN 386420 čl. 146-148 a 361-364. Při provádění montážních prací je nutno dbát uvedených norem a předpisů a je nutno dodržet veškeré předpisy o bezpečnosti práce . Rozvod plynu bude proveden dle ČSN 386420 čl.271-276. Svářečské práce budou vykonávat svářeči s platnou zkouškou dle ČSN 05 07 10 a ČSN - EN 287 - 1 s příslušným stupněm hodnocení . Při sváření je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy a požadavky ČSN 050610 a ČSN 050630. Svary budou opatřeny štítkem dle ČSN 386420 čl. 276. Jednotlivé trubky, tvarovky a armatury musí být před sestavením vyčištěny. Před uvedením do provozu bude tlakovým vzduchem vyčištěn celý rozvod plynu . Plynovod musí být úplně odvzdušněn . Úplnost odvzdušnění se kontroluje zkouškou odebraného vzorku plynu .Odvzdušnění a odplynění se provede dle ČSN 38 64 05 a ČSN 386420 čl.353,354 mimo budovu . Při odvzdušňování plynovodu a vzorkování platí ČSN 386420 čl. 353-354. O prováděných pracích bude veden montážní deník. Veškeré výrobky použité při montáži musí mít psané prohlášení o shodě vydané autorizovanou zkušebnou dle zákona č.22/1997 Sb., vyhovovat nařízení vlády č. 177/1977 Sb. a musí splňovat požadavky vyhl. ČÚBP č. 48 / 1982 Sb., par. 179, odst. 1 .

Tlakové zkoušky pevnosti a těsnosti průmyslového plynovodu budou provedeny dle ČSN 386420 čl. 297-298.

Zkouška pevnosti a těsnosti NTL průmyslového plynovodu bude provedena dle ČSN 386420 čl. 297-298 .Přetlak bude měřen vodním U-manometrem s průměrem stupnice 160 mm a třídou přesnosti min. 1dle ČSN 386420 čl. 300. Zkouška pevnosti bude provedena vzduchem přetlakem 10 kPa .Před započítáním zkoušky musí být zkoušený plynovod pod zkušebním tlakem min. 1 hod. Doba trvání zkoušky je 1 hod. Zkoušky budou provedeny pod dohledem revizního technika dodavatele s příslušným oprávněním za účasti provozovatele a bude o nich proveden zápis .

Po provedené zkoušce těsnosti se instalované potrubí opatří nátěrem dle ČSN 130072 . Potrubí bude opatřeno 2 \* zákl.nátěrem a 3 \* syntetickým nátěrem barvy žlutá chromová odst. 6200 . Dále bude provedena výchozí revize elektro instalací a budou pronášeny přechodové odpory po spojení všech kovových částí a rozvodů dle ČSN 343800 a ČSN 343810. Uvedení do provozu je podmíněno kladnou výchozí revizí. Vpuštění plynu bude provedeno před kolaudačním řízením, ke kterému budou předloženy příslušné revizní zprávy . Výchozí revize bude provedena dle Vyhl. ČÚBP č. 85/178.

## **09 - Bezpečnost práce**

Při montážních pracích je nutno dodržet všechny příslušné ustanovení těchto předpisů :

- zákon č. 262 / 2006 Sb. Zákoník práce,
- zákon č. 309/2006 Sb. ze dne 23. května 2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)....
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů a technických zařízení,
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků,
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti a technických zařízení,
- zákon č. 133/1985 Sb. požární
- NV č. 406/2004 - výbuchy