

LDN Chittussiho
Chittussiho 1, Praha 6

REKONSTRUKCE BOILEROVÉ STANICE



1) Úvod

Tato dokumentace řeší rekonstrukci stávající boilerové stanice, osazené v samostatné místnosti v 1.PP objektu LDN Chittussiho 1, Praha 6. Podkladem pro zpracování byly části projektové dokumentace – stavební zakreslení, z archivu MČ Praha 6 a vlastní prohlídka prostor objektu LDN. V případě nedostupnosti prostor a nedostatečnosti podkladů byl použit odborný odhad zpracovatele.

2) Výchozí projektové podklady

Podkladem pro zpracování projektu byly :

- stavební výkresy
- pasportizace otopné soustavy
- PD termostatizace otopné soustavy
- konzultace se zadavatelem projektu
- platné předpisy, vyhlášky, ČSN a EN
- vlastní prohlídka stavby

3) Specifické požadavky zadavatele projektu

- zdrojem stávající plynová kotelna
- osazení nového zásobníku TUV
- rozdělení otopné soustavy na topné okruhy

4) Stávající stav otopné soustavy

Orientace objektu



Zdrojem tepla pro objekt je kotelna, umístěná na střeše objektu LDN Chittussiho, v samostatném prostoru nástavby. Z prostoru kotelny je sdružené potrubí kotlového okruhu svedeno do 1.PP, prostoru boilerové stanice. Zde je osazen rozdělovač a sběrač, zásobník TV s výměníkem tepla JAD.

V prostoru kotelny jsou osazeny tři kpl stávajících stacionárních plynových nízkotlakých teplovodních kotlů Viadrus G 90 s plynovými hořáky, rok výroby 2005.

Stávající zdroje tepla – 3 x 96,0 kW (90°C)
Celkový výkon zdroje - 288,0 kW

V prostoru boilerové stanice je osazen rozdělovač otopné soustavy a výměník tepla JAD pro ohřev TUV s osazeným zásobníkem TUV o objemu 400 ltr. Čerpadlové skupiny otopné soustavy jsou osazeny čtyřcestnou směšovací armaturou s elektro pohonem a oběhovými čerpadly. Osazeny jsou ruční uzavírací armatury. Ohřev TUV je realizován výměníkem tepla typ JAD 5,36 kN, na rozdělovači je osazena čerpadlová skupina ohřevu TUV.

Stávající topné okruhy:
(provozováno na 80/60°C)

Topný okruh – Jih
Topný okruh – Sever
Topný okruh – VZT - konvektory
Topný okruh – ohřev TUV

4) Navržené řešení úprav otopné soustavy

Dle požadavku zadavatele je navrženo osazení nového topného okruhu pro otopná tělesa středových místností, tvořících převážně prostory koupelen. Toto opatření je navrženo z důvodu možnosti teploty těchto prostor v přechodovém období a v období mimo topnou sezónu při nižších venkovních teplotách s ohledem na relativně konstantní výkonový požadavek po celou topnou sezónu.

Nové topné okruhy:
(výpočtová teplota 80/60°C)

Topný okruh – Jih	59,4 kW
Topný okruh – Sever	50,7 kW
Topný okruh – VZT – konvektory	22,1 kW
Topný okruh – střed	15,1 kW
Topný okruh – ohřev TUV	84,0 kW

Součtový výkon 231,3 kW

Projektovaný požadavek na zdroj tepla – 80/60°C

80% UT + 80% VZT + 100% TUV
 $(125,2 \cdot 0,8) + (22,1 \cdot 0,8) + 84,0 = 100,16 + 17,68 + 84,0 = 201,84 \text{ kW}$

Výkon kotelný 288,0 kW

Stávající hlavní přívodní potrubí z kotelný bude napojeno na nový anuloid, osazený v prostoru stanice. Dále zde bude osazen nový kombinovaný rozdělovač s čerpadlovými skupinami jednotlivých topných okruhů a osazen nový nepřímo topný zásobník TUV.

Nové hlavní rozvodné potrubí jednotlivých topných okruhů bude napojeno na nové čerpadlové skupiny rozdělovače. Na zpětném potrubí bude za čerpadlovými skupinami bude osazena regulační armatura STAD a nové vypouštěcí armatury. Osazení vyvažovacích regulačních armatur umožní tzv. vypoměrování průtoků jednotlivými topnými větvemi.

V prostoru bojlerové stanice bude osazen kombinovaný rozdělovač, osazený novými směšovacími čerpadlovými skupinami topných okruhu s třícestnou směšovací armaturou s elektro pohonem a oběhovým čerpadlem s elektronickou regulací otáček. Na zpětném potrubí čerpadlových skupin bude osazena hlavní vyvažovací armatura daného topného okruhu STAD.

Pro ohřev TUV je navrženo osazení nového stacionárního nepřímo topného zásobníku TUV OKC NTR500HP. Zásobník je vybaven spirálovým výměníkem s větší teplosměnnou plochou. Regulační armatura STAD bude osazena u nesměšované čerpadlové skupiny. Zásobník bude osazen šroubovací vestavnou elektrickou topnou jednotkou TJ6/4" o výkonu 7,5 kW. Dále bude osazen přírubovou elektrickou topnou jednotkou RDW18-10 o výkonu 10,0 kW. Na přívodním potrubí studené vody bude osazena tlaková expanzní nádoba s pojistnou armaturou. Na výstupním potrubí TUV bude osazena směšovací armatura TM200 - ochrana proti opaření, propojená s potrubím studené vody a udržující nastavenou výstupní teplotu TUV. Osazení této armatury umožní natopit zásobník TUV na vyšší teplotu, čímž se navýší využitelná kapacita zásobníku. Čerpadlová skupina tohoto okruhu je nesměšovaná.

5) Uvedení do provozu

Uvádění do provozu - zkoušky dle ČSN 060310

Po smontování musí být otopná soustava propláchnuta a vyčištěna. Při proplachování musí být otevřeny veškeré regulační prvky (předregulace radiátorových ventilů) na plný průtok. Po naplnění zařízení topnou vodou předepsané kvality je nutno provést zkoušku těsnosti a následně provozní zkoušky – zkoušku dilatační a zkoušku topnou. Zkoušky těsnosti a provozní jsou součástí dodávky dodavatele otopné soustavy.

Zkouška těsnosti

Otopná soustava se napustí na tlak 300 kPa. Po napuštění a dosažení přetlaku 300 kPa se soustava prohlédne a celé zařízení (všechny spoje, otopná

tělesa, armatury atd.), u kterého se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. Tento tlak se udržuje v soustavě po dobu 6ti hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Tlaková zkouška bude prohlášena za úspěšnou neprojeví-li se při této prohlídce netěsnosti. Voda pro zkoušku těsnosti nesmí být teplejší než 50°C. Zkouška musí být provedena za přítomnosti investora a musí o ní být vyhotoven zápis.

Zkouška dilatační

Teplonosná látka bude ohřívána na 55-60°C. Nechá se vychladnout a ohřívá se opakuje. Zkouška je úspěšná, pokud se neobjeví netěsnosti. Zjistí-li se při zkoušce netěsnosti, je nutno dilatační zkoušku po odstranění závady zopakovat. Dilatační zkoušku je možno provádět i mimo topné období. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora a o zkoušce se provede zápis. Od této zkoušky může být upuštěno po dohodě mezi odběratelem a dodavatelem a za podmínky úspěšného splnění zkoušky těsnosti a topné zkoušky.

Zkouška topná

Topná zkouška trvá nejméně 24 hodin. Před prováděním topné zkoušky musí být provedeno nastavení předregulace radiátorových ventilů podle projektové dokumentace. Při této zkoušce se kontroluje správná funkce armatur, rovnoměrné ohřívání otopných těles, dosažení technických parametrů zařízení uvedených v projektu, správná funkce regulačních a měřicích zařízení a výkon zdroje tepla pro vytápění a ohřev TUV. Zařízení ústředního vytápění lze považovat za způsobilé pro spolehlivý, hospodárný a bezpečný provoz a topnou zkoušku za úspěšnou, když zařízení splňuje požadavky ČSN 06 0310, ČSN 06 0830, výkony otopných těles odpovídají výpočtu podle ČSN 06 0210, otopná soustava je vyregulována podle projektové dokumentace, v průběhu zkoušky byla ověřena správná funkce regulace. O průběhu všech zkoušek je nutno sepsat protokol za účasti dodavatele a investora.

Provoz

Pro provoz otopné soustavy musí dodavatel předat provozovateli pokyny a návod k obsluze a údržbě otopné soustavy. Otopná soustava musí být plněna pouze topnou vodou stanovených parametrů. Provoz otopné soustavy musí být v souladu s technickými podmínkami zdroje tepla. Pro zaručení správné funkce všech prvků otopné soustavy je nutno nejméně jedenkrát ročně prověřit jejich funkci (nejlépe před začátkem topné sezóny), překontrolovat tlakové poměry v otopné soustavě a odvzdušnění otopné soustavy. Tlak otopné vody se musí pohybovat v rozmezí 100 – 250 kPa, ve studeném stavu je nastaven na 100 kPa, v ohřátém stavu nesmí být vyšší než 250 kPa.

6) Bezpečnost práce

Při práci budou důsledně dodržovány předpisy BOZP a předpisy související s normami ČSN a EN, zejména ČSN 06 0830, 73 0760, 06 0310.

Vyhrazené zařízení bude podléhat náležité revizi, budou provedena ochranná opatření proti dotyku s částmi s nebezpečným napětím el. proudu.

Veškeré práce budou prováděny kvalifikovanými a vyškolenými pracovníky, kteří mají oprávnění k montáži příslušných zařízení.

Provozovatelé zařízení budou seznámeni s bezpečnostními předpisy. Při uvádění zařízení do provozu musí být provozovatel zařízení seznámen s obsluhou zařízení za všech provozních podmínek.

Tlakové zkoušky pevnosti a těsnosti a funkční zkouška budou provedeny podle

příslušných předpisů a v závislosti na provozních požadavcích uživatele

O provedení funkčních zkoušek budou vystaveny patřičné doklady.

Při provádění prací je nutné dodržovat zejména předpisy:

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a související předpisy

Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a zdraví při práci č. 306/2006 Sb.

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 č. 183/2006 Sb., stavební zákon

Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce technických zařízení ve znění pozdějších předpisů (novela č. 192/2005 Sb.).

Zákon č. 133/85 o požární ochraně v současném znění

Předpisy pro svařování materiálů - pracovníci musí mít příslušnou kvalifikaci.

Základní přehled zásad bezpečnosti práce:

Budou koordinovány požadavky bezpečnosti práce s ostatními účastníky výstavby a s přijatými opatřeními budou pracovníci seznámeni.

Budou vypracovány a dodržovány technologické postupy montážních prací.

Pracovníci budou vyškoleni a zaučeni k bezpečnému provádění prací a jejich znalosti budou ověřovány.

Pracovníci budou vybaveni osobními ochrannými pracovními prostředky, budou je užívat a jejich užívání bude kontrolováno. OOPP musí být dostupné a užívané v případě potřeby. Zvláště:

pracovní oděv a obuv, rukavice, ochranná přilba

svářečské brýle, respirační pomůcky, výstroj pro prevenci pádů

mycí, čistící, dezinfekční a obvazové prostředky

Pracovníci budou ovládat poskytování první pomoci.

Nástroje a zařízení budou používány jen bezpečně a bezpečně.

Bude zajištěno osvětlení a bezpečný pohyb po staveništi včetně bezpečných přístupových a únikových cest.

Před zahájením prací budou ověřeny a vyznačeny trasy vedení inženýrských sítí a jiných překážek.

Stavební, demontážní a bourací práce budou prováděny tak, aby bylo zabráněno narušení statiky a stability konstrukcí a výkopů.

Pracovníci budou dodržovat opatření proti pádu z výšky, budou vybaveni příslušnými pomůckami a budou je užívat.

Budou dodržována opatření požární ochrany.

Budou dodržována opatření proti úrazu elektrickým proudem

7) Požadavky na ostatní profese:

Stavební	<ul style="list-style-type: none">- příprava pro výměnu rozdělovače- příprava pro osazení zásobníku TUV
Elektro M+R	<ul style="list-style-type: none">- zajištění přívodu k oběhovým čerpadlům- zajištění doplnění a osazení regulace systému- zajištění osazení ekvitermní regulace- zajištění připojení pohonů 3cv a ob.čerpadel- zajištění regulačního systému řízení a regulace otopné soustavy- zajištění připojení el.topné vložky zásobníku TUV
ZTI	<ul style="list-style-type: none">- zajištění napojení okruhů s.v., TUV a cirkulace- zajištění odkapu poj.armatur

Dodavatel musí dodržet všechny technické požadavky jednotlivých výrobců zařízení a jednotlivé technologické postupy.

Přílohy:

UT1 - Půdorys 1.PP M:1:100

UT 2 - Půdorys 1.PP – STROJOVNA M: 1:50

UT 3 - Schéma UT rozdělovač – strojovna