

Opis techniczny
do projektu wykonawczego modernizacji kotłowni na paliwo stałe i
doprojektowanie technologii kotłowni olejowej, wodnej niskoparametrowej dla
budynku biurowego Podlaskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Sokółce, ul.
Wodna 7

1. Podstawa opracowania

- umowa zawarta z Inwestorem,
- projekt architektoniczny i konstrukcyjny budynku,
- wizja lokalna
- uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt wykonawczy modernizacji kotłowni na paliwo stałe i doprojektowanie technologii kotłowni olejowej dla budynku biurowego. Kotłownia będzie pracowała na potrzeby centralnego ogrzewania.

Inwestor : PODLASKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH, Sokółka, ul. Wodna 7

3. Kotłownia

3.1. Kotły grzewcze na cele c.o.

Na podstawie oszacowanego bilansu cieplnego dobrano, kocioł wodny niskotemperaturowy olejowy, typu Vitorond 100 firmy Viessmann o mocy nominalnej 36kW. Kocioł będzie wyposażony w palnik olejowy typu Vitoflame 200 firmy Viessmann.

3.2. Automatyka kotłowni

Kocioł sterowany będzie za pomocą regulatora typu Vitotronic 200 KW5 firmy Viessmann z regulacją zaworem mieszającym i czujnikiem pogodowym.

Pomiar temperatury zasilania - czujnik przylgowy umieszczony za zaworem mieszającym na rurociągu zasilającym.

3.3. Układ hydrauliczny kotłowni

Zaprojektowano układ zamknięty zabezpieczony naczyniem przeponowym zamkniętym. Projektowany układ będzie połączony przez płytowy wymiennik ciepła z istniejącym układem systemu otwartego (zasilanie układu z istniejącego kotła na paliwo stałe).

Zaprojektowano jeden obieg grzewczy o mocy - 36kW.

3.4. Urządzenia zabezpieczające

3.4.1. Kocioł i układ grzewczy

- Instalacja grzewcza systemu zamkniętego będzie zabezpieczona naczyniem przeponowym systemu zamkniętego firmy Reflex, typu NG50, o pojemności całkowitej V=50L.
- Kocioł będzie zabezpieczony grupą bezpieczeństwa DN32 z zaworem bezpieczeństwa.
-

3.5. Pompy

Na podstawie obliczeń i wytycznych projektowych, dobrano:

- pompę typu Magna 25-60 firmy Grundfos.

Istniejące pompy należy pozostawić.

3.6. Odmulanie i odpowietrzanie zładu

Na rurociągu powrotnym w instalacji c.o. po stronie instalacji i kotła zaprojektowano filtr siatkowy DN32. W najwyższym miejscu instalacji należy zamontować odpowietrzniki automatyczne typu ciężkiego.

Istniejący magnetoodmulacz należy pozostawić.

3.7. Armatura i rurociągi w kotłowni

3.7.1. Rurociągi:

- instalacja w kotłowni - rurociągi z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, zmiana kierunków za pomocą kolan hamburskich

3.7.2. Armatura

- zawory odcinające, kulowe, gwintowane firmy Ferro,
- zawory zwrotne gwintowane firmy Danfoss-Socla,
- do kontroli pracy kotłowni zaprojektowano termometry, manometry i termomanometry.

Rozmieszczenie armatury kontrolno - pomiarowej przedstawiono na schemacie technologicznym kotłowni.

3.8. Izolacja antykorozyjna i termiczna

Po wykonaniu rurociągów technologicznych (i pozytywnej próbie ciśnienia) należy oczyścić je ręcznie szczotkami drucianymi do III stopnia czystości, a

następnie pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną termoodporną podkładową (rurociągi wykonane z rur czarnych, rurociągi stalowe ocynkowane należy jedynie oczyścić i odtłuścić).

Po zabezpieczeniu antykorozyjnym należy wykonać izolację termiczną.

Izolację rurociągów wykonać z kształtek z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej, grubość izolacji:

- średnica do DN20mm - 20 mm
- średnica do DN32mm – 30mm
- średnica powyżej DN32mm – izolacja o grubości średnicy nominalnej

rury.

3.9. Odprowadzanie spalin

Spaliny z kotłów będą odprowadzane poprzez projektowany komin dwupłaszczowy (izolowany) o śr. 130mm, zamontowany na zewnątrz budynku typ dw-eco firmy Jeremias.

3.10. Wentylacja pomieszczenia kotłowni.

- nawiew – kanał typu „Z” z blachy stalowej ocynkowanej umieszczony w ścianie kotłowni o wymiarach 200x200mm
- wywiew – istniejący wywiew o wym. 140x140mm.

3.11. Próby ciśnieniowe

Rurociągi technologiczne w kotłowni należy poddać próbie ciśnieniowej (bez urządzeń) na 4 bary. Po pozytywnym wyniku próby można przystąpić do zabezpieczenia antykorozyjnego i termicznego rurociągów.

4. Magazynowanie oleju

4.1. Zbiorniki na olej

Olej opałowy będzie magazynowany w kompaktowych zbiornikach dwuściennych z PE typu KWT firmy Roth o pojemności 2000L (2x1000L). Zbiorniki będą ustawione w oddzielnym pomieszczeniu.

Zbiorniki będą wyposażone w rurociąg zalewowy o śr. 50mm wykonany z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie. Złączka do zalewania będzie umieszczona w zamykanej stalowej skrzynce, umieszczonej na ścianie budynku.

Odpowietrzenie zbiorników należy wykonać z rur PP (zgrzewanych) lub PVC (klejonych) o średnicy zewnętrznej 50mm. Odpowietrzenie należy

wyprowadzić na wysokość ponad dach budynku. Należy zachować odległość od otworów okiennych i drzwiowych - minimum 1,0 m. Na wylocie rurociągu odpowietrzającego należy umieścić kołpak ochronny.

4.2. Linie paliwowe

Przewody łączące zbiornik z palnikami należy wykonać z rur miedzianych miękkich (ze zwoju) śr.12x1. Ewentualne połączenia stałe należy wykonać lutem twardym.

Zaprojektowano linię paliwową dwuprzewodową (przewód zasilający i powrotny). Przed palnikiem należy umieścić filtr paliwa dwudrogowy firmy Oventrop, z zaworem odcinającym na zasilaniu i zwrotnym na powrocie.

4.3. Wentylacja pomieszczenia magazynu oleju

- nawiew - kanał stalowy ocynkowany typu „Z” 150x150mm
- wywiew – wentylator dachowy o śr. 160mm.

5. Opis instalacji c.o. w pokoju obsługi

Zaprojektowano instalację wodną dwururową niskoparametrową, w systemie zamkniętym. Całkowite zapotrzebowanie ciepła instalacji c.o. w budynku kotłowni (pokój obsługi) - 2,95kW.

Parametry pracy - 75/55°C.

5.1. Elementy grzejne

W instalacji centralnego ogrzewania dobrano następujące grzejniki :

- stalowe, płytowe (zasilanie boczne) firmy Viessmann.

Typy, wielkości i rozmieszczenie grzejników przedstawiono w części graficznej opracowania.

5.2. Rurociągi rozprowadzające

W instalacji zastosowane będą następujące typy rurociągów :

- przewody rozprowadzające wykonane będą z rurociągów stalowych systemu KAN-Steel, łączone przez zaciskanie.

5.3. Regulacja układu

Przewidziano następujące elementy służące do regulacji centralnego ogrzewania:

- zawory termostaticzne z nastawą wstępną z głowicą firmy Viessmann,

5.4. Odpowietrzenie instalacji

W najwyższych punktach instalacji zamontowane będą odpowietrzniki automatyczne Dn 15 z zaworami stopowymi.

Dodatkowo na każdym grzejniku zamontowany będzie odpowietrznik ręczny.

5.5. Próby instalacji

Po zamontowaniu instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno – czas trwania próby 0,5h, ciśnienie próbne – 4 bary.

Przed wykonaniem regulacji należy instalację dokładnie wypłukać wodą.

Po wykonaniu kotłowni, należy dokonać rozruchu instalacji na gorąco z regulacją poszczególnych odbiorników.

5.6. Zabezpieczenie antykorozyjne i termiczne rurociągów

W instalacji zastosowane będą następujące rodzaje izolacji termicznej:

- Rurociągi rozprowadzające – otuliny z kształtek z pianki PE (np. firmy Armacell, lub Thermaflex)
- Rurociągi prowadzone w przegrodach budowlanych – otuliny w zwoju, z pianki PE w otulinie z folii z PE – odporne na działanie przegród.
- Piony i gałazki do grzejników – bez izolacji.

Grubość izolacji:

- rury prowadzone w przegrodach budowlanych – 6mm,
- średnica wewnętrzna do 22mm – 20mm,
- średnica wewnętrzna do 32mm – 30mm
- średnica powyżej 35mm – równa średnicy nominalnej rury (maksymalnie 100mm).

6. Zalecenia dla branż

6.1. Branża budowlana

- ściany i stropy powinny mieć odporność ogniową co najmniej 120min (EI 120),
- drzwi do kotłowni należy wykonać o szer. min. 90cm, w klasie odporności ogniowej co najmniej 30 min (EI 30),
- drzwi do pomieszczenia zbiorników oleju o szer. min. 90cm, w klasie odporności ogniowej co najmniej 60 min (EI 60),

- drzwi powinny otwierać się zgodnie z kierunkiem drogi ewakuacyjnej i powinny być samozamykające się, łatwe do otwarcia,
- wykonać cokoły pod kocioł wysokości 10 cm od posadzki,
- krawędź dolna otworu nawiewnego do kotłowni powinna być usytuowana na wysokości maks. 30cm od poziomu posadzki,
- w kotłowni zaleca się odnowić tynki oraz wykonać posadzkę o powierzchni nie pylącej się i ściany zmywalne do wysokości 180cm,
- otwory okienne (powierzchnia dekompresyjna) powinny stanowić co najmniej 1/15 powierzchni podłogi – zaprojektowano okno o wymiarach 0,9 x 1,5 m (powierzchnia 1,35 m²).
- przepusty instalacyjne w ścianach i stropach kotłowni wykonać w klasie odporności ogniowej EI 60,
- wykonać wpust podłogowy w proj. pomieszczeniu kotłowni i podłączyć do istniejącego wpustu, który należy udrożnić.

6.2. Branża elektryczna

- w pomieszczeniu kotłowni nie powinno być kabli i instalacji elektrycznych przeznaczonych dla innych pomieszczeń,
- kotłownia powinna mieć wydzieloną rozdzielnię elektryczną oraz dostępny z zewnątrz pomieszczenia awaryjny wyłącznik prądu dla natychmiastowego wyłączenia prądu w kotłowni,
- w kotłowni wykonać instalację elektryczną oświetleniową w stopniu ochrony IP65,
- wykonać odprowadzenie ładunków elektrostatycznych ze zbiornika paliwa,
- kotłownia powinna mieć zapewnione oświetlenie sztuczne,
- w kotłowni należy wykonać gniazdo elektryczne 230V hermetyczne, podwójne,
- instalację elektryczną wykonać zgodnie z normami i wymaganiami dla kotłowni olejowych.

7. Uwagi końcowe

- wszelkie zmiany w technologii kotłowni należy uzgodnić zgodnie z projektantem i Inwestorem,
- pomieszczenie kotłowni nie jest kwalifikowane jako zagrożone wybuchem,

- po zmontowaniu kotłowni rurociągi należy poddać próbie ciśnieniowej (bez urządzeń grzewczych) zgodnie z obowiązującymi przepisami, przestrzegając ciśnień dopuszczalnych podanych przez producentów armatury i osprzętu,
- rozruchu urządzeń kotłowni może dokonać jedynie firma upoważniona przez wytwórców urządzeń,
- całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwo gazowe i olejowe”,
- kotłownia nie wymaga stałej obsługi (przebywanie ludzi do 2 h na zmianę, wyłączając czynności konserwacyjne i serwisowe),
- wszystkie zastosowane urządzenia posiadać muszą certyfikat na znak bezpieczeństwa lub poświadczenie zgodności,
- wszystkie urządzenia tego wymagające muszą być uziemione,
- posadzka musi być wykonana z materiału antypoślizgowego i nienasiąkliwego.

Projektant: