

PROJEKT BUDOWLANY

**TOM 5 - WEWNĘTRZNA INSTALACJA BIOGAZU
DO KONTENEROWEJ KOTŁOWNI GAZOWEJ
CPV 45333000-0, CPV 45333200-2, CPV 45333100-1**

OBIEKT :

ALTERNATYWNE ŹRÓDŁO CIEPŁA - KOTŁOWNIA KONTENEROWA
ZASILANA BIOGAZEM I GAZEM ZIEMNYM
26-600 RADOM UL. WITOSA 94 DZ. NR EWID 3/4

INWESTOR :

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO – USŁUGOWO – HANDLOWE
„RADKOM” Sp. z o.o.
26-600 RADOM UL. WITOSA 76

PROJEKTANT: mgr inż. Małgorzata Świtkiewicz
upr. bud. nr GP-III-7342/8/93

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Marek Lis
upr. bud. nr UAN-II-K-8386/114/84

lipiec 2012

egz. nr **1**

SPIS TREŚCI
do
PROJEKTU BUDOWLANEGO
wewnętrznej instalacji biogazu do projektowanej kontenerowej kotłowni
na gaz ziemny i biogaz dla budynków Przedsiębiorstwa
Produkcyjno – Usługowo – Handlowego
„Radkom” sp. z o.o., 26-600 Radom ul. Witosa 94, dz. nr ewid. 3/4

II. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Krótka charakterystyka inwestycji
4. Instalacja biogazu
5. Uwagi końcowe

III. ZAŁĄCZNIKI

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|---|-----------|
| 1. Sytuacja | rys. nr 1 |
| 2. Szkic sytuacyjny uzbrojenia - instalacja biogazu | rys. nr 2 |
| 3. Rzut parteru - kotłownia kontenerowa - instalacja biogazu | rys. nr 3 |
| 4. Profil podłużny przewodu gazu wysypiskowego do kotłowni kontenerowej | rys. nr 4 |
| 5. Szkic aksonometryczny zasilania gazowej kotłowni kontenerowej | rys. nr 5 |
| 6. Przekrój kotłownia kontenerowa - instalacja biogazu | rys. nr 6 |

II. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Uzgodnienia międzybranżowe
- 1.3. Uzgodnienia z Inwestorem
- 1.4. Wizja lokalna
- 1.5. Obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania kotłowni gazowych

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem inwestycji jest budowa kontenerowej kotłowni dwu-gazowej (gaz ziemny + biogaz), stanowiącej rezerwowe źródło ciepła dla potrzeb instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody i ciepła technologicznego w obiektach P.P.U.H. RADKOM.

Przedmiotem opracowania jest instalacja biogazu (gazu wysypiskowego) do projektowanej kotłowni kontenerowej dwu-gazowej (gaz ziemny + biogaz), wodnej, niskotemperaturowej, dla potrzeb instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody i ciepła technologicznego w obiektach P.P.U.H. RADKOM.

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- odcinek instalacji biogazu (gazu wysypiskowego) od miejsca włączenia do istniejącego przewodu gazowego do armatury odcinającej przed ścieżką gazową na zasilaniu palnika gazowego do kotła Vitoplex
- opomiarowanie dla wewnętrznych potrzeb Inwestora wykorzystywanych ilości biogazu pobieranego przez projektowany kocioł rezerwowy i agregaty kogeneracyjne.

3. Krótka charakterystyka inwestycji

Kotłownia gazowa stanowiąca rezerwowe źródło ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody i ciepła technologicznego zlokalizowana będzie w wolnostojącym pomieszczeniu kontenerowym usytuowanym przy istniejącym obiekcie technicznym (północno-zachodni narożnik budynku nr 13).

W miejscu lokalizacji kontenera przebiega istniejące uzbrojenie terenu: przewód wodociągowy, gazowy średniego ciśnienia i kable energetyczne. Na ścianie budynku umieszczony jest punkt redukcyjny gazu. Do przełożenia przewidziano odcinek przewodu wodociągowego i gazowego wraz ze zmianą lokalizacji gazowego punktu redukcyjnego (odrębne opracowania).

Kable energetyczne bez przekładania zabezpieczyć należy ochronnymi rurami dwudzielnymi.

W chwili obecnej ciepło i energia elektryczna produkowane są w dwóch agregatach kogeneracyjnych o łącznej mocy 700 kW i mogących pobierać maksymalnie do 64 m³/h gazu ziemnego i wysypiskowego. Projektowany kocioł, niskotemperaturowy typ Vitoplex 300 o mocy 345 kW i maksymalnym poborze gazu 40 m³/h wykorzystywany będzie do produkcji ciepła na cele c.o., c.t. i c.w.u. w przypadku awarii lub konserwacji agregatów kogeneracyjnych.

Kocioł wyposażony będzie w palnik dwugazowy przystosowany do spalania biogazu i gazu ziemnego. Biogaz do zasilania palnika doprowadzony będzie z istniejącej sprężarkowni projektowanym odcinkiem ziemnym instalacji włączonym w węzle **Gw1** i instalacją wewnętrzną w kotłowni kontenerowej.

Charakterystyka biogazu (gazu wysypiskowego)

O ₂	- 0,2-3,0 %
CO ₂	- 32,0-39,0 %
CH ₄	- 40,0-50,0 %
inne	- ok.10%
ciśnienie gazu	- 5,5 kPa
wartość opałowa	- 12–18 MJ/m ³

Dla projektowanego kotła Vitoplex 300 o mocy 345 kW dobrano palnik typ marathon M 301 HT o mocy 367 kW f-my DREIZLER wyposażony w dwie niezależne ścieżki gazowe dla 2 rodzajów gazu.

Rodzaj paliwa przełączany ręcznie lub opcjonalnie. Przełączanie nastąpi automatycznie w przypadku spadku ciśnienia gazu wysypiskowego poniżej ustalonej wartości. Jeżeli kaloryczność gazu wysypiskowego spadnie poniżej 17-18 MJ/m³, przewiduje się układ wzbogacania tego gazu za pomocą gazu GZ-50.

Ścieżka gazowa po stronie gazu wysypiskowego wyposażona będzie w:

- blok zaworów do biogazu (2")
- napęd zaworu regulacyjnego
- napęd zaworu szybkozamykającego
- presostat ciśnienia gazu MIN
- kompresor drgań (2")
- palnik kontrolny z zaworkiem
- manometr z zaworkiem
- reduktor ciśnienia biogazu (ciśnienie wylotowe 30 mbar)
- presostaty ciśnienia biogazu(do sterowania automatycznym przełączaniem rodzaju gazu)
- filtry biogazu (2")
- zawory kulowe (2")

4. Instalacja biogazu

Odcinek ziemny instalacji układać w wykopie liniowym wąsko przestrzennym na głębokości ok. 0,9 m na podsypce z piasku o grubości warstwy 5 cm . Dno wykopu należy oczyścić z korzeni, kamieni i innych twardych przedmiotów.

Po zmontowaniu gazociągu wykonać z piasku obsypkę i nadsypkę grubości 10 cm, a dalej wykop zasypać gruntem rodzimym, ubijając warstwami; 5 cm nad przewodem gazowym należy ułożyć miedziany drut sygnalizacyjny (umożliwia on elektroniczne wykrywanie przebiegu trasy gazociągu). Drut identyfikacyjny powinien być łączony przez lutowanie, a złącza zaizolowane. Natomiast 30 cm nad przewodem gazowym należy ułożyć taśmę ostrzegawczą żółtą, z folii PVC o szerokości 20 cm. Lokalizację przewodów pokazano w części graficznej opracowania.

W węźle Gw1 w miejscu istniejącego kolana zamontować należy trójnik równoprzelotowy, a następnie wytyczoną trasą doprowadzić przewód do projektowanego kontenera.

Instalacja biogazu odwadniana będzie do kanalizacji w istniejącej studzience odwadniającej wspólnie z instalacją do agregatów kogeneracyjnych. Wewnętrzna instalacja w kontenerze powinna być wykonana zgodnie z Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 12 kwietnia 2002 r. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami. Przy wykonywaniu instalacji gazowej, jej sprawdzeniu i eksploatacji należy się stosować do obowiązujących przepisów BHP i instrukcji obsługi urządzeń.

Odcinek ziemny instalacji wykonać z rur PE DN 110. Przewody wewnętrznej instalacji gazowej na odcinku od wejścia do kontenera do odbiornika wykonać z rur stalowych kwasoodpornych łączonych przez spawanie.

Przewody instalacji gazowej należy prowadzić w odległości 2 cm od ściany. Przewody instalacji gazowych krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20 mm. Przewody gazowe nie mogą być prowadzone przez kanały dymowe, spalinowe, wentylacyjne. W pomieszczeniu sprężarkowni istniejący gazomierz przenieść na odcinek instalacji biogazu do agregatów prądotwórczych, natomiast na instalacji do świeczki i kotłowni kontenerowej zamontować gazomierz rotorowy CGR- 01 typoszereg "171" G100 w

5. Uwagi końcowe

- Całość prac montażowych wykonać pod nadzorem, przez uprawnione osoby zgodnie z: „Warunkami Technicznymi Wykonania i Nadzoru Robót Budowlano-Montażowych”, „Warunkami Wykonania i Odbioru Sieci i Instalacji z Tworzyw Sztucznych”, obowiązującymi przepisami i normami
- Do budowy instalacji stosować atestowane urządzenia i materiały, dopuszczone do stosowania w budownictwie
- W trakcie realizacji robót przestrzegać przepisów BHP i p.poż.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić zainteresowane instytucje i osoby, następnie zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego wytyczenie trasy i późniejszą jego inwentaryzację.
- Przed przystąpieniem do prac ziemnych wykonać poprzeczne wykopy, celem zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Napotkane uzbrojenie podziemne zabezpieczyć przez podparcie lub podwieszenie. Prace te wykonać pod nadzorem zainteresowanych instytucji.
- Roboty ziemne powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe zgodne z warunkami technicznymi i przepisami BHP.
- W przypadku napotkania uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na mapach sytuacyjnych należy je zabezpieczyć i powiadomić inspektora nadzoru oraz dokonać wpisu do Dziennika Budowy.
- Kierownik budowy przed przystąpieniem do realizacji robót, jest zobowiązany do wykonania szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego „planem bioz” , zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r.(Dz. U. Nr 5, poz. 1256).
- Z uwagi na charakter prac przed przystąpieniem do robót kierownik robót zobowiązany jest do przeszkolenia pracowników przystępujących do pracy(instruktaż stanowiskowy, bezpieczeństwa i higieny pracy) i opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Ponadto należy utrzymywać podczas prowadzenia robót w należyłym stanie technicznym urządzenia socjalne oraz sprzęt i urządzenia służące do zabezpieczenia życia i zdrowia wszystkich osób zatrudnionych na budowie, a także zapewniających bezpieczeństwo publiczne. Obowiązki o których mowa spoczywają na kierowniku budowy (robót)