

Załącznik Nr

DO PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO „BUDOWA KOTŁOWNI Z UWZGLĘDNIENIEM ŹRÓDEŁ
ODNAWIALNYCH W ZESPOLE SZKÓŁ LEŚNYCH W RUCIANEM NIDZIE”

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ZADANIE: BUDOWA KOTŁOWNI Z UWZGLĘDNIENIEM ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH
W ZESPOLE SZKÓŁ LEŚNYCH W RUCIANEM NIDZIE

- INSTALACJA TECHNOLOGICZNA KOTŁOWNI
- INSTALACJI SOLARNA
-

BRANŻA: TECHNOLOGIA KOTŁOWNI

OBIEKT: ZESPÓŁ SZKÓŁ LEŚNYCH W RUCIANEM NIDZIE UL. POLNA 2.

INWESTOR : ZARZĄD POWIATU W PISZU, PL. DASZYŃSKIEGO 7, 12-200 PISZ.

Opracował: mgr inż. Ewa Klepacka

Październik 2009

I. Wymagania ogólne

1. Przedmiot specyfikacji technicznej
2. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną
3. Lokalizacja robót i stan prawny inwestycji
4. Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 4.1 Przekazanie Terenu Budowy
 - 4.2 Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza
 - 4.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną
 - 4.4 Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem Robót
 - 4.5 Ochrona przeciwpożarowa
 - 4.6 Ochrona własności
 - 4.7 Bezpieczeństwo i higiena pracy
 - 4.8 Zajęcie dróg
 - 4.9 Nazwy i kody robót budowlanych
5. Materiały i urządzenia
6. Sprzęt i transport
7. Odbiór robót
8. Przepisy związane

II. Zakres robót

III. Technologia wykonania

I. Wymagania ogólne

1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące realizacji robót technologicznych przewidzianych do wykonywania kotłowni na biomasę w nowym budynku kotłowni dla Zespołu Szkół Leśnych w Ruciane-Nidzie ul. Polna 2.

2. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

W kotłowni przewiduje się wykonanie następujących robót budowlanych:

- montaż urządzeń kotłowni
- wykonanie robót instalacyjnych w kotłowni
- wykonanie podłogi oraz montaż urządzeń magazynu zrębków.

3. Lokalizacja robót i stan prawny inwestycji

3.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa kotłowni w Zespole Szkół Leśnych w Ruciane-Nidzie ul, Polna – roboty technologiczne.

Kotłownia będzie produkować energię ciepłą dla potrzeb grzewczych (budynek warsztatów, sieć ciepła zewnętrzna) i przygotowania c.w.u. dla internatu Zespołu Szkół Leśnych w Rucianem-Nidzie.

Sieć zewnętrzna doprowadzać będzie ciepło do budynku szkoły i Internatu. Sieć nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.

Dodatkowo – dla przygotowania c.w.u. w okresie letnim i wspomagania instalacji grzewczej w okresach przejściowych – zaprojektowano instalację solarną z bateriami słonecznymi rozmieszczonymi na dachu budynku kotłowni i magazynów paliwa.

3.2. Ogólny opis pomieszczeń kotłowni objętych opracowaniem.

Kotłownia będzie dobudowana do budynku warsztatów szkoły. W kotłowni wydzielono następujące pomieszczenia: hala kotłów, magazyn zrębków, magazyn drewna. Hala kotłów jest na poziomie -1,11. Do pomieszczenia prowadzi schody wewnętrzne. W pomieszczeniu jest kanał dymowy i wentylacyjny. Do hali kotłów przylega magazyn zrębków poziom(-0,31) oraz magazyn drewna poziom -(0,37).

3.3. Dane charakteryzujące wpływ inwestycji na środowisko

Eksploatacja obiektu nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego.

Powstające odpadki komunalne podczas użytkowania obiektu będą gromadzone w pojemnikach i czasowo opróżniane przez wyspecjalizowane jednostki i wywożone na wysypisko śmieci.

W budynku nie występują hałasy o zwiększonym natężeniu i oddziaływanie akustyczne nie będzie rozróżniane z tłem działek sąsiednich i nie pogorszy klimatu akustycznego w otoczeniu. Wykonanie robót budowlanych zaprojektowano z materiałów posiadających wymagane atesty higieniczne i nie wydzielających

szkodliwych substancji. Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne, w ramach obowiązujących przepisów nie wywierają negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i bezpieczeństwo innych obiektów budowlanych znajdujących się w pobliżu.

Projektowane przedsięwzięcie na podstawie przepisów: Rozporządzenia Rady Ministrów z 28 lipca 2005 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko nie należy do przedsięwzięć wymagających ani mogących wymagać sporządzania raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz umową.

4.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy i dokumentację projektową. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów i użytkownika budynku, w którym prowadzone będą prace.

4.2. Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza

a) Dokumentacja Projektowa — projekt budowlany w posiadaniu Zamawiającego

b) Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę w ramach ceny ofertowej.

Wykonawca w ramach Ceny Ofertowej winien opracować takie Dokumenty Wykonawcy, jakie uzna za niezbędne do realizacji robót budowlano-montażowych. Przy obliczaniu kosztów Dokumentów Wykonawcy, Wykonawca w szczególności powinien uwzględnić rysunki warsztatowe (np. elementów stalowych), rysunki robót tymczasowych itp. Koszty związane ze spełnieniem tego wymagania Wykonawca uwzględni w cenie ryczałtowej.

c) Wykonawca w ramach Ceny Ofertowej postępowania, winien opracować dokumentację powykonawczą całości wykonanych Robót, w tym również:

-instrukcje obsługi i konserwacji na tyle szczegółowe, aby umożliwiała Zamawiającemu obsługę, konserwację, rozbieranie, ponowne składanie, regulacje i naprawy danej części Robót. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać wszystkie zmiany w stosunku do projektu wynikłe w trakcie realizacji robót. Koszty związane ze spełnieniem tego wymagania Wykonawca uwzględni w cenie ryczałtowej.

4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacja Techniczna oraz inne dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

4.4. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem Robót

4.4.1. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

Utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczyć Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inwestora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inwestora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

4.4.2. Inne obowiązki wykonawcy po przejęciu placu budowy

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów terenów, właścicieli urządzeń, inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami dokumentacji projektowej) o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem tych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

4.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, zgodnie z Ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

4.6. Ochrona własności

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, oraz instalację i urządzenia w budynku takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji, urządzeń i budowli.

4.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z:

Kodeksu pracy (tekst jednolity z 1998 r. Nr 21 poz. 94, zm. Nr 106 poz. 668, z 1999 r. Nr 99 poz. 1152, z 2000 r. Nr 19 poz. 239); Dział Dziesiąty - „Bezpieczeństwo i higiena pracy” (ustawa z dnia 2 lutego 1996 r. o zmianie ustawy - Kodeks pracy oraz o zmianie niektórych ustaw (Dziennik Ustaw Nr 24 poz. 1 10);

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 47 poz.401).

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania planu BIOZ zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ryczałtowej.

Uwaga:

Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe zabezpieczenie placu budowy, a prace prowadzić w sposób umożliwiający bezpieczne użytkowanie pozostałych pomieszczeń.

4.8. Zajęcie dróg

Przy realizacji inwestycji nie ma konieczności zajęcia pasa drogi.

W przypadku uszkodzenia dróg, chodników i placów powstałych w wyniku prowadzonej inwestycji, Wykonawca winien dokonać ich napraw własnym staraniem i kosztem.

4.9. Nazwy i kody robót budowlanych

Nazwy i kody głównych grup robót objętych zamówieniem: 45.33.10.00-6 – Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

5. Materiały, urządzenia, wyposażenie

Wymagany jest wysoki standard zastosowanych materiałów i urządzeń.

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać odpowiednim standardom lub odpowiadać wymogom Aprobaty Technicznej potwierdzonej Certyfikatem Zgodności wydanym przez jednostki uprawnione lub zatwierdzonej przez Rząd Polski do wydawania certyfikatów materiałowych w Polsce./ zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych - / Dz.U z 2004 r nr 92 poz. 881 / Wszystkie zastosowane materiały budowlane, instalacyjne i wykończeniowe powinny posiadać aprobaty i kryteria techniczne w zakresie dopuszczenia pod kątem zdrowotnym. (Dz.U Nr 10 z późn. zmianami Dz.U Nr 8 poz. 71 z 2002 r.)

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora .

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Uwaga:

Zamawiający przedstawił w projektach typy urządzeń i materiałów niezbędnych do wykonania zamówienia , które spełniają założone wymagania techniczne i jakościowe. Oznacza to, że w ofercie nie mogą być zastosowane urządzenia i materiały o niższym standardzie i gorszych parametrach niż określone w dokumentacji technicznej. Wykonawca proponujący inne urządzenia i materiały zobowiązany jest wykazać, że są one równoważne jakościowo i spełniają wymagane projektem normy, parametry i standardy poparte atestami i certyfikatami dopuszczającymi je do obrotu na rynku materiałów budowlanych oraz stosowania w budownictwie.

W przypadku niższego standardu i gorszych parametrów technicznych zaoferowanych urządzeń i materiałów, wykonawca zostanie wykluczony a jego oferta odrzucona.

6. Sprzęt i transport

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub projekcie organizacji Robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów oraz stan dróg. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach lądowych oraz dojazdach do Terenu Budowy. Wykonawca na własny koszt wykona prace związane z odtworzeniem drogi dojazdowej a w przypadku zniszczenia drogi odtworzenie uzgodni z administratorem drogi i wszelkie prace z tym związane wykona na własny koszt.

7. Odbiór robót

Wykonawca w ramach kontraktu przygotowuje i przedstawi Zamawiającemu do odbioru roboty i dokumentację odbiorową wraz z dokumentami niezbędnymi do uzyskania pozwoleń na eksploatację i użytkowanie, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór końcowy.

Przedmiotem odbioru końcowego będzie przedmiot umowy.

Odbiór robót przebiegać będzie następująco:

Zakończenie wszystkich robót i przeprowadzenie z wynikiem pozytywnym prób i sprawdzeń, kierownik budowy Wykonawcy stwierdza wpisem w dzienniku budowy. Potwierdzenie zgodności wpisów ze stanem faktycznym przez inspektorów nadzoru oznacza osiągnięcie gotowości do odbioru przedmiotu odbioru z dniem wpisu w dzienniku budowy.

Zamawiający wyznaczy termin i rozpocznie odbiór końcowy przedmiotu umowy w terminie do 5 dni od daty zawiadomienia go o osiągnięciu gotowości do odbioru zawiadamiając o tym Wykonawcę.

Jeżeli w toku czynności odbioru robót zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:

a/ jeżeli wady nadają się do usunięcia - może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad wyznaczając termin ich usunięcia nie dłuższy niż 14 dni na koszt Wykonawcy.

b/ jeżeli wady nie nadają się do usunięcia:

jeżeli nie uniemożliwiają one użytkowania przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, może żądać odpowiedniego obniżenia wynagrodzenia Wykonawcy, jeżeli uniemożliwiają one użytkowanie przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu umowy po raz drugi na koszt Wykonawcy.

Z czynności odbioru będzie spisany protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru.

Wykonawca podczas odbioru przedstawia zamawiającemu kompletny operat kolaudacyjny zawierający w szczególności: atesty wbudowanych materiałów, protokoły częściowe prób i sprawdzeń, dziennik budowy, oświadczenie kierowników budów, dokumentację powykonawczą, instrukcje obsługi i eksploatacji.

Za datę zakończenia przedmiotu umowy, uważa się datę zakończenia prac komisji odbioru (data podpisania odbioru końcowego).

Uwaga:

W cenie ryczałtowej Wykonawca winien uwzględnić koszty wszystkich płatnych prób i odbiorów wymienionych w pkt. 5 (w tym m.in. UDT, kominiarski, ZG , itp.)

8. Przepisy związane

Dokumentacja Techniczna oraz Specyfikacja Techniczna w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Tam, gdzie występują odniesienia do Polskich Norm dopuszczalne jest, w zakresie dozwolonym przez polskie prawodawstwo, stosowanie równoważnych norm krajów Wspólnoty Europejskiej.

II. Zakres robót

Technologia kotłowni (co. + c.w.u.) , wykonanie instalacji solarnej dla potrzeb c.w. i wspomagania instalacji c.o..

III. Technologia wykonania

1.1 Przedmiot i zakres opracowania

1. obieg czynnika grzejącego dla potrzeb co.
2. obieg czynnika grzejącego dla potrzeb c.w.u.
3. obieg czynnika na potrzeby instalacji kolektorów słonecznych,

4. zabezpieczenie urządzeń przed przekroczeniem temperatury i ciśnienia wody w kotle,
5. zapewnienie odprowadzenia spalin z kotła,
6. zapewnienie wentylacja kotłowni.

1.2 Podstawa opracowania .

1. zlecenie inwestora
2. przepisy i normy obowiązujące w przedmiotowej dziedzinie .

1.3 Zakres projektu .

Opracowanie obejmuje technologię kotłowni oraz instalację solarną .

Kotłownia będzie przygotowywała wodę instalacyjną na cele grzewcze dla Zespołu Szkół Leśnych i ciepłej wody użytkowej dla potrzeb internatu.

1.4 Charakterystyka obiektu .

1.4.1 Kotłownia .

W kotłowni zamontowane będą cztery kotły.

Dwa kotły HDG Compact 200 (obsługa automatyczna) oraz dwa kotły wsadowe HDG Bavaria 125 (obsługa ręczna).

Instalacje grzewcze zasilane będą w ciepło wyprodukowane w kotłowni poprzez zewnętrzną sieć ciepłą.

W kotłowni przygotowywana będzie ciepła woda dla potrzeb Internatu.

Kotły, zbiorniki akumulacyjne (buforowe), podgrzewacze c.w.u. i pozostałe urządzenia kotłowni zlokalizowano w hali kotłów. Kolektory słoneczne „NeoSol 250” firmy NEON zamontowane będą na dachu kotłowni.

Zrębki do zadawania w układzie automatycznym kotłów HDG Compact - będą gromadzone w 2 wydzielonych magazynach przylegających do hali kotłów. Dostawa zrębków do magazynów – z komory załadowniczej – przy pomocy przenośników ślimakowych TFQ 360.

Po drugiej stronie hali kotłów zlokalizowano magazyn drewna w postaci szczap, brykietów w workach lub innych form biomasy – przeznaczonych do spalania w kotłach wsadowych HDG Bavaria (obsługa ręczna).

1.4.2 Kotły

W kotłowni zaprojektowano 2 kotły firmy HDG Bavaria typ HDG Compact 200. Kotły pokryją zapotrzebowanie ciepła szkoły, internatu i warsztatów oraz 2 kotły wsadowe typ HDG Bavaria 125 przeznaczone są do spalania innych form biomasy, takich jak: drewno w szczapach, polana, brykiety drzewne i ze słomy oraz węgiel brunatny i kamienny.

Dobrano 2 zbiorniki buforowe, typu HDG-PS-R, o pojemności 2500 [dm³] (każdy).

Dla przygotowania c.w.u. dobrano 2 podgrzewacze pojemnościowe firmy HDG Bavaria typ RS 1000 (z jedną węzownicą wewnętrzną) o pojemności 1000 [l] każdy.

1.4.3 Komin

Projektuje się odprowadzenie spalin – oddzielnie dla każdego kotła – kominy i czopuchy wykonane są w systemie kominów izolowanych i wkładów kominowych żaroodpornych firmy KOMINUS Sp. z o.o.

1.4.3. Skład paliwa.

Zaprojektowano dwa niezależne składy opału dla kotłów HDG Bavaria typ HDG Compact 200 oraz dla kotłów HDG Bavaria 125 – odrębny skład na zrębki i na drewno. Składy opału przylegają do hali kotłów. Magazyn zrębków wymaga napełnienia średnio 6-7 razy na sezon grzewczy. W magazynie zrębków zaprojektowano podłogę drewnianą.

1.5 Technologia kotłowni.

Dla każdego kotła HDG Bavaria 125 przewidziano regulator pracy wentylatora wyciągowego spalin typu RGA 3 (z oprzyrządowaniem) oraz regulator ochrony kotła (sterowanie układu podnoszenia temperatury powrotnej) typ RA 2.

Kotły HGD Compact 200 pracują w układzie automatycznym.

Dla każdego z kotłów przewidziano instalację szafy sterującej typ EMD-C215 EXCLUSIV ze sterownikiem swobodnie programowalnym SPS.

Za pośrednictwem szafy zasilane są wszystkie urządzenia peryferyjne wchodzące w skład technologii.

Przewiduje się montaż regulatora pogodowego obiegów grzewczych – typ E8.0631.

Regulator typ E8.0631 będzie sterował 2 obiegami z mieszaczem (warsztat i sieć zewnętrzna c.o.) oraz obiegiem bez mieszacza (zasilania grzewczego podgrzewacza c.w.).

1.5.1 Obiegi grzewcze

Dwoma obiegami solarnymi sterował będzie regulator firmy NEON – typ „neocontrol 250, wersja 1.2.

Zaprojektowano dwa obiegi grzewcze - dla warsztatu oraz dla szkoły i internatu.

Każdy obieg grzewczy będzie posiadał własny układ pompowy oraz zawór mieszający wraz z siłownikiem. Rozdzielacze obiegów grzewczych zlokalizowano w hali kotłowni, woda grzewcza dla szkoły i internatu dostarczana będzie poprzez istniejącą zewnętrzną sieć ciepłą.

Dla każdego obiegu grzewczego zastosowano elektroniczną pompę f-my Grundfos.

Ciepła woda użytkowa przygotowana będzie w 2 podgrzewaczach pojemnościowych firmy HDG Bavaria typ RS 1000. Podgrzewanie c.w.u. będzie dwustopniowe, pierwszy stopień poprzez instalację solarną (dolna węzownica), natomiast 2 stopień poprzez kocioł na biomasę (górna węzownica). Podgrzew c.w.u. realizowany będzie z tgz. priorytetem. Woda dostarczana będzie do Internetu poprzez sieć ciepłą zewnętrzną.

1.5.2 Zabezpieczenie układu

Instalacja kotłowni została zabezpieczona w układzie zamkniętym – zgodnie z PN-91/B-02415 - „Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych – Wymagania”.

Przed przekroczeniem ciśnienia dopuszczalnego każdy z kotłów – będzie zabezpieczony zaworem bezpieczeństwa.

Dla zabezpieczenia instalacji grzewczej zastosowano „Stabilizator ciśnienia HYDROCAL” podłączony do instalacji powrotnej.

Zabezpieczenie zbiorników akumulacyjnych zaworem bezpieczeństwa firmy SYR typ 1915 DN 1” (DN 25).

Zabezpieczenie podgrzewaczy po stronie zimnej wody:

zawór bezpieczeństwa firmy SYR typ 2115, 1” ; nastawa: 6 [bar] oraz przeponowe naczynie wzbiorcze firmy reflex typ refix DT 5 200.

1.6. Technologia instalacji solarnej.

Dla wykorzystania energii słonecznej do przygotowania c.w.u. (głównie w okresie letnim) oraz wspomagania instalacji c.o. - zaprojektowano instalację solarną złożoną z baterii słonecznych współpracujących z podgrzewaczem c.w.u. typ HDG RS 1000 (z wewnętrzną węzownią grzejną) oraz z dwoma zbiornikami buforowymi HDG typ PS-R 2500 z wbudowanymi węzownicami grzejnymi podłączonymi do układu solarnego.

Baterie słoneczne rozmieszczono na dachu kotłowni od strony południowo-wschodniej, na konstrukcjach wsporczych. Kąt nachylenia 45°.

Nadmiar ciepła z układu solarnego, niewykorzystany przez podgrzewacze c.w.u. będzie kierowany do węzownic w dwóch zbiornikach buforowych układu grzewczego – powodując wstępny podgrzew wody obiegowej c.o. W związku z przewidywaną pracą układu solarnego również w okresach przejściowych a nawet zimą przy korzystnych warunkach nasłonecznienia – instalację trzeba napelnić niezamarzającym czynnikiem roboczym przepływającym przez kolektory – np. roztworem glikolu propylenowego i wody.

Dobrano:

kolektory słoneczne „NeoSol 250” firmy NEON – zestawione w 6 blokach baterii:

2 bloki po 8 szt. kolektorów i 4 bloki po 3 szt. kolektorów

Łącznie 28 kolektorów o powierzchni absorbera 2,53 [m²] (łącznie: 70,84 [m²] powierzchni zestawów).

Podłączenia instalacji solarnej wykonano rurami miedzianymi zaizolowanymi otuliną:

na zewnątrz: otuliny z kauczuku syntetycznego Aeroflex EPDM, grubości: 19 mm

w kotłowni: otuliny z wełny mineralnej z płaszczem z foli PVC systemu TERMOROCK firmy Rockwool, grubości: 40 [mm]

1.7 Armatura i rurociagi .

W kotłowni zastosować rury stalowe czarne wg PN-80/H-74219 , łączone przez spawanie . Kontrolę złącz spawanych wykonać zgodnie z PN-77/M-34031 .Uzbrojenie przewodów w zawory zaporowe , kurki spustowe , armaturę kontrolno - pomiarową itp. montować wg oznaczeń na schemacie technologicznym po ustawieniu podstawowych urządzeń w kotłowni . Zaleca się stosowanie armatury kulowej. Armatura powinna odpowiadać parametrom technicznym ciśnienia i temperatury w miejscu zainstalowania oraz posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydawanego przez COBRTI INSTAL

1.8 Izolacja termiczna .

Izolacja rurociągów technologicznych w obrębie kotłowni – otulinami z wełny mineralnej pokrytych płaszczem z foli PCV typ TERMOROCK firmy ROCKWOOL.

Kolana rurociągów w technologii TERMOROCK powinny być izolowane otulinami FLEXOROCK i zabezpieczone specjalną systemową osłoną z PCV.

1.9 Zabezpieczenie antykorozyjne .

Powierzchnie elementów pod powłoki malarskie - antykorozyjne należy oczyścić do drugiego stopnia czystości zgodnie z PN-70/H-97050 . Malować farbą ftalowo-sylikonową TERMOKOR prod. Sigma Kalaton w Cieszynie lub inną o podobnych parametrach .

1.10 Uzgodnienia branżowe - budowlane

1) Wykonanie fundamentów pod kotły – rozmieszczenie i wymiary w rzucie – patrz cz. rys.

Wysokość fundamentów nad posadzką:

- pod kotły HDG Compact 200: 5 [cm]

- pod kotły Bavaria 125: 20 [cm]

Fundamenty odizolować od posadzki.

2) Posadzki - płytki antypoślizgowe, podkład wzmocnić poprzez zbrojenie.

Magazyn zrębków:

Podłoga pochyla – wykonanie indywidualne po domiarze w trakcie montażu podajników FRA.

2.Odbiór robót.

1. Odbiory między operacyjne Odbiorowi między operacyjnemu podlegają:

- przebieg tras przewodów grzewczych,
- szczelność połączeń rur stalowych i miedzianych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych.
- elementy kompensacji.
- lokalizacja przyborów sanitarnych

2. Odbiór częściowy

a) Odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne. których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

b) Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

3. Odbiór końcowy

a) Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji i regulacji urządzenia ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności a także sprawdzić zgodność

stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z warunkami niniejszego rozdziału oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

b) Przy odbiorze urządzenia instalacji kanalizacyjnej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności,

c) W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia.
- prawidłowość wykonania połączeń.
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających
- wielkość spadków przewodów
- odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami
- prawidłowość ustawienia wydłużeń i armatury
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych
- jakość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej

3.Przepisy związane.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych . Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych COBRTI INSTAL

4.Przepisy końcowe.

Integralną częścią Specyfikacji Technicznej są przedmiary robót oraz Projekt Budowlany. Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz warunkami technicznymi.