

KNK BUDOWNICTWO

SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Budowlanych

Kocioł na pellet

TEMAT:	WYMIANA ŹRÓDŁA CIEPŁA NA KOCIOŁ GRZEWCZY C.O. I CWU WYKORZYSTUJĄCY PELLET O MOCY NOMINALNEJ 25 kW
ADRES INWESTYCJI:	Dworek Reczków – część leśniczego leśnictwa Papiernia
INWESTOR:	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Przedbórz
PROJEKTOWAŁ:	<p>i INŻ.: ZBIGNIEW GAJOS</p> <p>Upoważniony do projektowania, kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót oraz oceniania i kontrolowania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych budowli oraz instalacji wod-kan, gazowych, ciepłych i klimat-ventylacyjnych KL-562/94; KL-16/87</p>
DATA OPRACOWANIA:	KIELCE , LIPIEC 2024 R.

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Wstęp	3
1.1 . Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej	3
1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej	3
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	3
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót	3
2. Materiały	4
2.1. Kocioł na biomasę	4
2.2. Zabezpieczenie instalacji	4
2.3. Przewody i armatura	5
3. Sprzęt	5
4. Transport i składowanie	5
5. Wykonanie robót	5
6. Kontrola jakości robót	7
7. Odbiór robót	7
8. Przepisy związane	7

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu kotła na biomasę - paliwo: pellet.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie technologii montażu pieca na pellet w budynku mieszkalnym do zasilania centralnego ogrzewania oraz do podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

1. Montaż kotła na pellet
2. Montaż urządzeń niezbędnych do pracy instalacji w związku z wymianą kotła na pellet
3. Montaż pomp obiegowych
4. Montaż armatury
5. Wszelkie niezbędne roboty montażowe związane z wymianą kotła na pellet z istniejącymi instalacjami.
6. Badania instalacji, próby oraz rozruchy.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie ze sztuką budowlaną i obowiązującymi przepisami, ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane”. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów przez inne materiały lub elementy o równoważnych charakterystykach i trwałości.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. Materiały

Do wykonania robót związanych z wymianą kotła na pellet mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

Wszystkie urządzenia, armatura i osprzęt muszą być nowe (muszą mieć datę produkcji z okresu maksymalnie 6 miesięcy od daty rozpoczęcia budowy).

2.1. Kocioł na biomasę

Kocioł na biomasę powinien być wyposażony w modułowany palnik pelletowy, posiadający element do samoczynnego zapłonu, fotoelement do kontroli stanu pracy palnika i czujnik temperatury palnika.

Komora paleniskowa wyposażona jest w usypowy palnik pelletowy przystosowany do spalania biomasy. Paliwo niezbędne do procesu spalania transportowane jest z usytuowanego obok kotła zasobnika paliwa, umożliwiającego załadowanie 50 - 100 kg paliwa, do palnika za pomocą automatycznego podajnika. W palniku następują wszystkie procesy prowadzące do spalania podawanego paliwa z udziałem powietrza dostarczanego wentylatorem nadmuchowym znajdującym się pod obudową palnika. Tłoczone powietrze zostaje rozdzielone w komorze powietrznej. Strumień powietrza dostarczanego przez wentylator nadmuchowy napędzany silnikiem elektrycznym regulowany przez elektroniczny regulator. Dodatkowo palnik wyposażony jest w grzałkę ceramiczną, za pomocą której następuje rozpalenie paliwa w etapie uruchomienia kotła (samoczynne rozpalenie paliwa). Automatyczny zapłon paliwa oraz system podtrzymywania ognia po osiągnięciu żądanej temperatury sprawia, że kocioł może w pełni pracować nawet przy niewielkim zapotrzebowaniu na moc cieplną. Nad paleniskiem automatycznym usytuowana jest komora dopalania w postaci dyszy dopalającej oraz elementu odbijającego płomień. Komora dopalania pozwala na dopalenie produktów spalania oraz wytrącenia znacznej części pyłów ze spalin. Komora paleniskowa ograniczona jest przez pionowe przegrody wodne tworzące kanały spalinowe. Liczba przegród i usytuowanie jest uzależnione od mocy cieplnej kotła. W kanałach spalinowych umieszcza się turbolizatory spalin zwiększające stopień wymiany ciepła ze spalin.

Spaliny odprowadzane są do komina przez czopuch usytuowany w tylnej ścianie kotła. Usuwanie spalin wspomaga wentylator wyciągowy zamontowany w czopuchu kotła.

2.2. Zabezpieczenie instalacji

W celu montażu kotła na pellet w układzie tzw. zamkniętym, konieczne jest spełnienie wymogów normy PN-EN303-5 lub równoważnej dotyczącej montażu kotłów w układach ciśnieniowych.

Projektuje się zabezpieczenie termiczne pozwalające na podłączenie kotła do instalacji zabezpieczonej zaworem bezpieczeństwa zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.3. Przewody i armatura

Instalację c.o. w obrębie kotłowni uzupełnić należy z rur miedzianych łączonych przez lutowanie.

Jako armaturę odcinającą i zabezpieczającą zastosować zawory odcinające i zwrotne, gwintowane, temperatura pracy do 100°C, ciśnienie do 0,6 MPa.

Zastosowane pompy obiegowe powinny mieć wydajność, aby zapewnić dopływ czynnika grzejącego w całej instalacji.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot, zarówno w miejscu tych robot, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

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.

4. Transport i składowanie

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości, aby zapobiec ich uszkodzeniu. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Transport elementów wyposażenia oraz urządzeń powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia i urządzenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczysty i krawędzie nieuszkodzone.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robot zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w prowadzeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca.

Naczynie wzbiorcze należy zmontować zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami producenta. Podłączenia do urządzeń powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z naczyniami wzbiorczymi i skręceniu złązek nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne jest gięcie rury połączonej z urządzeniem, podgrzewanie urządzenia, np. palnikiem, a także inne działania mogące powodować deformacje urządzeń lub zniszczenie powłoki lakierniczej. Wymienniki oraz naczynia wzbiorcze powinny być montowane zgodnie z DTR oraz wytycznymi producenta z wykorzystaniem dedykowanych kształtek lub kółnierzy.

Instalacja przed uruchomieniem kotłowni, musi być poddana próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Próbie szczelności w instalacji należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 30 minut nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów stosowanych przez wykonawcę i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy.

7. Odbiór robót

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

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.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

8. Przepisy związane

1. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988;
2. PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”

3. PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania”
4. PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”
5. PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”
6. PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”
7. PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne; Wymagania i badania”
8. PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”
9. PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”
10. PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”
11. PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”
12. PN– 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”

inż. ZBIGNIEW GAJOS

Upoważniony do projektowania, kierowania,
nadzorowania i koordynowania budowy i robót
oraz oceniania ich jakości w zakresie
technicznego nadzoru nad budowlą i instalacją
budynków i innych budowli oraz instalacji
wod-kan., gazowych, ciepłych i klimat. wentylacyjnych
KL-562/S4; KL-16/87