

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S.01.00.00 KOTŁOWNIA OLEJOWA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem kotłowni olejowej, które zostaną wykonane w ramach projektu budowlano -wykonawczego pt.” **Wymiana kotłów olejowych w Zespole Placówek w Gołotczyźnie, 06-430 Sońsk, ul. Aleksandry Bąkowskiej 29” powiat ciechanowski, woj. mazowieckie.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót

1.3. Zakres robót objętych ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót instalacyjnych:

- demontaż istniejących kotłów wraz z orurowaniem i armaturą,
- dostawa i montaż kotłów wraz z automatyką (3szt.),
- dostawa i montaż sprzęgła hydraulicznego (1szt.),
- dostawa i montaż pomp obiegowych kotłowych (3 szt.),
- dostawa i montaż przeponowych naczyń wzbiorniczych (2szt.),
- dostawa i montaż stacji uzdatniania wody,
- dostawa i montaż elementów instalacji odprowadzenia spalin,
- dostawa i montaż armatury na instalacjach w kotłowni,
- dostawa i montaż orurowania,
- próba szczelności i uruchomienie kotłowni,
- zabezpieczenie antykorozyjne i termiczne rur i urządzeń.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe występujące w Specyfikacji Technicznej (ST) zdefiniowane w:- PN-90/B-01430 Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.

Czynnik grzewczy - płyn (woda, para wodna lub powietrze) przenoszący ciepło.

Część wewnętrzna instalacji - instalacja ogrzewania znajdująca się w ogrzewanym budynku.

Zaczyna się za zaworami odcinającymi tą część instalacji od części zewnętrznej lub źródła ciepła.

Instalacja centralnego ogrzewania - zespół urządzeń, elementów i przewodów służących do:

- wytwarzania czynnika grzewczego o wymaganej temperaturze i ciśnieniu lub przetwarzania tych elementów (źródło ciepła);
- doprowadzenia czynnika grzewczego do ogrzewanego obiektu (część zewnętrzna instalacji);
- rozdziału i rozprowadzania czynnika grzewczego w ogrzewanym budynku i przekazania ciepła w pomieszczeniu (część wewnętrzna instalacji).

Naczynie zbiorcze otwarte - zbiornik beciśnieniowy, z przestrzenią roboczą połączoną z atmosferą, przejmujący zmiany objętości wody wywołane zmianami jej temperatury w otwartej instalacji ogrzewania wodnego.

Naczynie zbiorcze przeponowe - zbiornik ciśnieniowy z elastyczną przeponą oddzielającą przestrzeń wodną od przestrzeni gazowej, przejmujący zmiany objętości wody wywołane zmianami jej temperatury w zamkniętej instalacji ogrzewania wodnego.

Obliczeniowa temperatura czynnika grzewczego na zasilaniu - najwyższa temperatura czynnika grzewczego, przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynku.

Obliczeniowa temperatura czynnika grzewczego na powrocie - temperatura powrotnej wody instalacyjnej przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynku.

Odpowietrzenie miejscowe - zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewania.

Urządzenia kontrolno-pomiarowe - urządzenia wskazujące lub rejestrujące poszczególne parametry w ustalonych miejscach instalacji ogrzewania

Źródło ciepła – kotłownia olejowa.

Kocioł grzewczy – urządzenie z komorą spalania przeznaczone do wytworzenia pary lub podgrzania wody ciepłem, wywiązującym się w procesie spalania paliw.

Kotłownia – zespół urządzeń, w których dzięki spalaniu paliw wytworzony jest czynnik grzewczy o wymaganej temperaturze i ciśnieniu, znajdujących się w odrębnym pomieszczeniu. W skład zespołu wchodzi urządzenia zabezpieczające proces spalania paliwami wytwarzania czynnika grzejnego, urządzenia utrzymujące ciśnienie i temperaturę czynnika grzejnego na żądanym poziomie oraz zapewniające stały obieg czynnika grzejnego, a także urządzenia pomiarowe, regulacyjne i rejestrujące.

Kotłownia wodna – kotłownia, w której otrzymanym czynnikiem grzejnym jest woda.

Nadciśnienie - Ciśnienie, którego wartość jest równa algebraicznej różnicy wartości ciśnienia absolutnego i ciśnienia atmosferycznego.

Ciśnienie dopuszczalne maksymalne - Ciśnienie maksymalne podane przez producenta, na jakie wyposażenie jest zaprojektowane.

Ciśnienie obliczeniowe - Ciśnienie przyjmowane do obliczeń elementów instalacji ogrzewania.

Ciśnienie próby szczelności - Ciśnienie, które jest stosowane podczas próby sprawdzenia szczelności instalacji ogrzewania i/lub dowolnego elementu tej instalacji.

Urządzenia kontrolno-pomiarowe - urządzenia wskazujące lub rejestrujące poszczególne parametry w ustalonych miejscach instalacji ogrzewania.

Połączenie - połączenie wykonane między dwoma częściami.

Połączenie spawane - połączenie otrzymane przez złączenie ze sobą metalowych części będących w stanie plastycznym lub stopionym.

Połączenie kołnierzowe - połączenie wykonane przez skręcenie śrubami pary kołnierzy.

Połączenie gwintowane - gwintowane połączenie rur i armatury.

Próba szczelności - Procedura sprawdzenia szczelności instalacji ogrzewania.

Ciśnieniowa próba szczelności - Procedura sprawdzenia szczelności instalacji ogrzewania polegająca na wytworzeniu w instalacji nadciśnienia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST, odpowiednimi normami i Prawem budowlanym.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

2. Materiały

Przy montażu instalacji kotłowej wykorzystane zostaną następujące urządzenia i materiały:

- kotły niskotemperaturowe żeliwne/stalowe olejowe o mocy 233 kW (2szt.) wraz z automatyką kotłowni wyposażone w palniki olejowe o parametrach technicznych zgodnych z typami zastosowanymi w dokumentacji projektowej, wykonane wg aprobat technicznych producenta,
- kocioł niskotemperaturowy żeliwny/stalowy olejowy o mocy 150 kW (1 szt.) wraz z automatyką kotłowni wyposażony w palnik olejowy o parametrach technicznych zgodnych z typem zastosowanym w dokumentacji projektowej, wykonany wg aprobat technicznych producenta,
- pompy obiegowe kotłowe (kocioł – sprzęgło), o parametrach technicznych zgodnych z typami zastosowanymi w dokumentacji projektowej, wykonane wg aprobat technicznych producenta, posiadające znak CE,

- przeponowe naczynie wzbiornicze o poj. $V=500\text{dm}^3$, PN6 (2 szt.) o parametrach technicznych zgodnych z typem zastosowanym w dokumentacji projektowej, wg aprobat technicznych producenta,
- sprzęgło hydrauliczne o parametrach technicznych zgodnych z typem zastosowanym w dokumentacji projektowej, wg aprobat technicznych producenta
- stacja uzdatniania wody o parametrach technicznych zgodnych z typem zastosowanym w dokumentacji projektowej, wg aprobat technicznych producenta,
- elementy jednościenne dn180 mm i dn 250 mm z blachy kwasoodpornej, łączone mufowo, do budowy instalacji odprowadzenia spalin, o parametrach technicznych zgodnych z typem zastosowanym w dokumentacji projektowej, wg aprobat technicznych producenta,
- armatura zabezpieczająco-regulacyjna, kontrolno-pomiarowa i odcinająca, o parametrach technicznych zgodnych z typami zastosowanymi w dokumentacji projektowej, wg aprobat technicznych producenta,
- rury instalacji c.o. stalowe czarne ze szwem
- rury instalacji zimnej wody z rur ocynkowanych,
- izolacja termiczna, o parametrach technicznych zgodnych z typami zastosowanymi w dokumentacji projektowej, wg aprobat technicznych producenta,

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera Budowy i musi spełniać wymogi stawiane jednostronnie przepisami.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera Budowy w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem. Maszyny i urządzenia można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. Wykonywanie robót

4.1 Roboty demontażowe

- demontaż istniejącej kotłowni wykonywany będzie bez odzysku elementów,
- przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację cieplną,
- odpady uzyskane z demontażu istniejących kotłów i instalacji Wykonawca zagospodaruje zgodnie z Ustawą o odpadach

4.2 Montaż rurociągów i podstawowych urządzeń

- instalację kotłów, palników, przeponowych naczyń wzbiornych, zmiękczacza wody, armatury zabezpieczającej, regulacyjnej, kontrolno-pomiarowej i odcinającej oraz pomp przeprowadzić ściśle z Dokumentacją Techniczno-Ruchową dostarczoną przez producentów,
- urządzenia wymagające okresowej regulacji lub konserwacji powinny być montowane z uwzględnieniem łatwego dostępu i obsługi w tym zakresie,
- rurociągi w kotłowni należy prowadzić przy ścianach lub przy stropie lub mocować na konstrukcjach wsporczych wykonanych ze stali profilowej osadzonych w betonowej podłodze pomieszczenia kotłowni. Konstrukcje wsporcze powinny zapewnić stałość położenia rurociągów kotłowni olejowej,
- wszystkie podstawowe urządzenia powinny być łączone z rurociągami w sposób rozłączny, umożliwiający łatwy demontaż i wymianę poszczególnych elementów kotłowni bez konieczności demontażu innych urządzeń,
- rury ze stali czarnej (zgodnie z PN-80/H-74219) łączona przez spawanie, łuki gładkie, promień gięcia $R=3D_n$, lub łuki gładkie krótkie, zwężki symetryczne i niesymetryczne zwijane lub symetryczne wycinane,
- przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

4.3 Montaż kotłowni olejowej

Urządzenia kotłowni olejowej powinny być dostarczone przez wykonawcę w oryginalnych opakowaniach wraz z DTR i instrukcjami obsługi.

4.4. Montaż urządzeń kontrolno-pomiarowych

Montaż manometrów, termometrów oraz wodomierzy powinien być zgodny z warunkami montażu określonymi przez producenta. Dla określonej dokładności pomiarów szczególnej

uwagi wymaga miejsce i sposób montażu czujników termometrycznych oraz zachowanie odpowiednich prostych odcinków rurociągów przyłącznych przed i za urządzeniem pomiarowym przepływu, jeśli takie są wymagane przez producenta urządzeń.

4.5. Montaż armatury

- przed zainstalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia,
- armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji,
- armaturę na przewodach należy tak instalować, aby kierunek przepływu wody był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze,
- armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć.

4.6. Badania i uruchomienie kotłowni olejowej

- Badania odbiorcze kotłowni olejowej powinny przebiegać z uwzględnieniem ich podziału na badania przy odbiorach częściowych oraz przy odbiorze końcowym.
- Instalację należy poddać próbie na ciśnienie 0,5 MPa po stronie wody grzewczej. Przed przystąpieniem do prób na zimno instalacje kilkakrotnie przepłukać wodą. Po wykonaniu prób na ciśnienie surową wodę należy usunąć z układu a następnie przed wykonaniem prób na gorąco instalację należy napełnić wodą uzdatnioną. Rozruch kotłowni i eksploatację prowadzić zgodnie z wytycznymi techniczno- ruchowymi producenta kotłów i palników.
- Metody i sposoby badań kotłowni w stanie gorącym oraz badań poszczególnych urządzeń szczegółowo opisano w “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe, Polskimi Normami.
- Z prób szczelności należy sporządzić protokół.

4.7. Zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni przewodów i innych elementów kotłowni olejowej

Po wykonaniu wszystkich badań i odbiorów częściowych z wynikiem pozytywnym, wszystkie przewody z rur stalowych czarnych i inne części z rur i blach stalowych czarnych należy zabezpieczyć przed korozją zgodnie z instrukcją ITB-78. Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać należy na rurach oczyszczonych do II° czystości wg. PN-70/H-97052

poprzez dwukrotne pomalowanie farbą tlenkowo-miniową do gruntowania termoodporną. Pierwsze malowanie należy wykonać nie później niż 2 godziny po wykonaniu czyszczenia rur, a drugie po upływie 24 godzin. Po wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego rury należy pomalować farbą nawierzchniową, poliwinylową termoodporną na temp. do 120°C stosowaną dla rurociągów grzewczych.

4.8 Wykonanie izolacji ciepłochronnej

- Roboty izolacyjne należy wykonać po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Przewody technologiczne kotłowni c.o., cyrkulacji i c.w.u. zaizolować otulinami z wełny mineralnej. Grubość otulin powinna być zgodna z dokumentacją projektową i wymaganiami dotyczącymi izolacji cieplnej przewodów i komponentów określonymi w Dziennika Ustaw nr 75 poz.690 z dnia 15.06.2002r – „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami”
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.
- Kotły, podgrzewacze pojemnościowe, sprzęgło hydrauliczne, powinny być zaizolowane oryginalnymi otulinami dostarczonymi przez producentów urządzeń.

4.9 Oznaczenie

- Przewody, armaturę i urządzenia po wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania podanymi w projekcie technicznym i uwzględnionymi w instrukcji obsługi.
- Oznaczenia powinny być wykonane na przewodach, armaturze i urządzeniach.

4.10 Wykonanie regulacji kotłowni olejowej

- Należy sprawdzić działanie i wyregulować urządzenia kotłowni: automatykę sterującą, kotły, palniki olejowe, zasobnikowe podgrzewacze c.w.u., przeponowe naczynia wzbiorcze, miękczacz wody, armaturę zabezpieczającą, regulacyjną, kontrolno-pomiarową i odcinającą oraz pompy. Roboty przeprowadzić ściśle z Dokumentacją Techniczno-Ruchową dostarczoną przez producentów.

5. Kontrola jakości

Kontrolę wykonuje się przez:

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji
- sprawdzenie zgodności zamontowanych urządzeń i orurowania z projektem - sprawdzenie jakości robót i ich zgodności z warunkami technicznymi
- sprawdzenie kwalifikacji monterów i kontrola połączeń - kontrolę wykonania izolacji cieplnej zgodnie z PN-B-O2421 - sprawdzenie skuteczności płukania instalacji – sprawdzenie szczelności instalacji
- sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę – sprawdzenie usunięcia wszystkich wad
- przeprowadzenie badań i pomiarów w zakresie umożliwiającym stwierdzenie czy instalacje i wykonane roboty budowlano- montażowe odpowiadają warunkom technicznym, Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji 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”.

6. Obmiar robót

Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe zgodnie z przedmiarem robót:

- | | |
|------------------------|------|
| - rurociągi | m |
| - armatura | szt. |
| - urządzenia | kpl. |
| - roboty uzupełniające | kpl. |

7. Odbiór robót

Odbioru robót, polegających na wykonaniu kotłowni olejowej należy dokonać zgodnie z Wymaganiami Technicznymi “Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady 1988 r.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- ściany w miejscach montażu urządzeń (otynkowanie),

Odbiorowi częściowemu podlegają te elementy instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót jak:

- przewody instalacji prowadzone w bruzdach. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z projektem, użyciu właściwych materiałów, prawidłowości zamocowań, szczelności urządzeń oraz zgodności z innymi wymaganiami.

Z odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych należy spisać protokoły stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

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

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty dotyczące jakości zamontowanych elementów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych międzyoperacyjnych i częściowych,
- protokoły przeprowadzenia prób szczelności całej instalacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

8. Podstawa płatności

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w harmonogramie ustalonym w umowie.

9. Przepisy związane

- Wymagania Techniczne zawarte w “Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady 1988 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. “W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” z późniejszymi zmianami.

- PN-99/B-02414 - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi
- PN-76/B-02440 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
- PN-B/99-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B/99-01706/Az1 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana AZ1)
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- PN-74/H-74200 - Rury stalowe ze szwem gwintowane
- PN-B-02421:2000 - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-93/C-04607 - Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody
- PN-ISO 6761:1996 - Rury stalowe. Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania
- PN-ISO 7005-1:2002 - Kołnierze metalowe. Kołnierze stalowe.
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.
- Warunki techniczne Dozoru Technicznego.
- Wymagania Techniczne zawarte w “Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” – zeszyt 6 wydany przez Cobrti Instal, Warszawa, maj 2003r.
- Wymagania Techniczne zawarte w “Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” – zeszyt 7 wydany przez Cobrti Instal, Warszawa, lipiec 2003r.
- Wymagania Techniczne zawarte w “Warunkach technicznych wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych” – zeszyt 8 wydany przez Cobrti Instal, Warszawa, sierpień 2003r.
- Wymagania Techniczne zawarte w “Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” – zeszyt 12 wydany przez Cobrti Instal, Warszawa, wrzesień 2006r.